

राज्य स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण संस्थान, उत्तर प्रदेश



उत्तर प्रदेश के सरकारी चिकित्सा अधिकारियों के लिए पुस्तक

चिकित्सा-विधिक प्रक्रियाओं और फोरेंसिक उपकरणों के लिए  
अन्वेषकों हेतु मार्गदर्शिका



चिकित्सा स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण विभाग,  
उत्तर प्रदेश सरकार

# स्वीकृति

## मार्गदर्शन

श्री पार्थ सारथी सेन शर्मा,

आईएएस

प्रमुख सचिव,

चिकित्सा स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण विभाग,

उत्तर प्रदेश सरकार

## दिशा और नेतृत्व

डॉ. राजागणपति आर.

आईएएस

निदेशक, एसआईएचएफडब्ल्यू, उत्तर प्रदेश

एवं

निदेशक (प्रशासन)

चिकित्सा एवं स्वास्थ्य सेवाएँ, उत्तर प्रदेश

कार्य समूह:

डॉ. जी खान

अपर निदेशक

राज्य चिकित्सा विधिक विशेषज्ञा

चिकित्सा व स्वास्थ्य सेवाएँ, उत्तर प्रदेश

डॉ. कीर्ति वर्धन सिंह

वरिष्ठ चिकित्सा अधिकारी

राज्य चिकित्सा विधिक विशेषज्ञ

चिकित्सा व स्वास्थ्य सेवाएँ, उत्तर प्रदेश

संपादन और प्रारूपण:

डॉ. मनीश सिंह

सहायक आचार्य (ट्रेनिंग)

राज्य स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण संस्थान, उत्तर प्रदेश

चिकित्सा स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण विभाग,

उत्तर प्रदेश सरकार







उत्तर प्रदेश के  
सरकारी चिकित्सा  
अधिकारियों के लिए  
एक पुस्तक

# चिकित्सा-विधिक प्रक्रियाओं और फॉरेंसिक उपकरणों के लिए अन्वेषकों हेतु मार्गदर्शिका

राज्य स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण संस्थान उत्तर प्रदेश, लखनऊ

---

चिकित्सा स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण विभाग,  
उत्तर प्रदेश सरकार

## कॉपीराइट:

राज्य स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण संस्थान, उत्तर प्रदेश

सी-ब्लॉक, इंदिरा नगर, लखनऊ

फ़ोन: (91) 522- 2310679, 2340579

ईमेल: [sihfwlu-up@nic-in](mailto:sihfwlu-up@nic-in), [directorsihfw@gmail.com](mailto:directorsihfw@gmail.com)

वेबसाइट: [www-sihfw-up-nic-in](http://www-sihfw-up-nic-in)

सारांश की सामग्री को उचित स्वीकृति के साथ गैर-व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए स्वतंत्र रूप से उपयोग किया जा सकता है।

सभी अधिकार सुरक्षित। कॉपीराइट धारक की पूर्व अनुमति के बिना, प्रकाशन के किसी भी हिस्से को पुनः प्रस्तुत नहीं किया जा सकता है, पुनर्प्राप्ति प्रणाली में संग्रहीत नहीं किया जा सकता है, या किसी भी रूप में, या किसी भी माध्यम से, इलेक्ट्रॉनिक, मैकेनिकल, फोटोकॉपी द्वारा प्रसारित नहीं किया जा सकता है। ऐसी अनुमति का आवेदन, पुनरुत्पादन के उद्देश्य और सीमा के विवरण के साथ, निदेशक, राज्य स्वास्थ्य और परिवार कल्याण संस्थान, उत्तर प्रदेश, इंदिरा नगर, लखनऊ, भारत को संबोधित किया जाना चाहिए।

प्रसंस्कृत और साकार

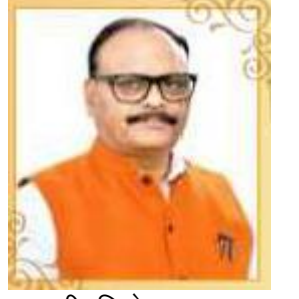
“

फोरेंसिक उपकरण और सेवा का ज्ञान जांचकर्ता को साक्ष्य से जुड़े अवसरों को पहचानने और पकड़ने की क्षमता प्रदान करता है जो अन्यथा संभव नहीं होती।

”



## संदेश



श्री ब्रिजेश पाठक  
माननीय उप मुख्यमंत्री जी  
माननीय मंत्री जी  
चिकित्सा स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण विभाग  
उत्तर प्रदेश सरकार

वर्तमान सभ्य समाज में, हर अपराध को दंडित किया जाना चाहिए और अपराधी पर कार्रवाई की जानी चाहिए। जांचकर्ताओं और न्याय प्रदान करने में लगे लोगों को एक विशेषज्ञ की सहायता की आवश्यकता होती है, जिसने अनुभव और ज्ञान से, अपराध का पता लगाने के लिए वैज्ञानिक शब्दावली और कौशल हासिल कर लिया है। वहीं फॉरेंसिक एक्सपर्ट की मदद से किसी निर्दोष को फांसी से बचाया जा सकता है।

यह पुस्तक सरकारी चिकित्सा सुविधाओं में काम करने वाले सरकारी चिकित्सा अधिकारियों के लिए है, जो फॉरेंसिक आग्नेयास्त्र, फॉरेंसिक चिकित्सा पेशेवरों और चिकित्सा विधिक प्रथाओं और बचाव पक्ष के अधिवक्ता, प्रवर्तन एजेंसियां और न्यायपालिका अभियोजन के साथ अंतरविभागीय समन्वय जैसे नवीनतम विषयों सहित अवंत गार्डे तरीकों और उपकरणों के साथ स्पष्ट आधारित चिकित्सा विधिक अभ्यास प्रदान करती है।

यह चिकित्सा विधिक पुस्तक भारतीय विधिक प्रणालियों के भीतर न्याय प्राप्त करने के लिए चिकित्सा विधिक शिष्टाचार के सिद्धांत और व्यवहार के बीच संबंधों में वास्तविक रुचि रखने वाले उत्तर प्रदेश प्रांतीय चिकित्सा सेवा के सेवारत चिकित्सा अधिकारियों के लिए एक महत्वपूर्ण पाठ्य पुस्तक है।

(ब्रिजेश पाठक )



## संदेश



श्री मयंकेश्वर शरण सिंह  
माननीय राज्य मंत्री  
चिकित्सा स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण विभाग  
उत्तर प्रदेश सरकार

सामान्य चिकित्सा विधिक समस्याएं/दुर्घटनाएं जो प्रमुख चिकित्सा पद्धतियों जैसे एनेस्थीसिया, स्त्री रोग और प्रसूति अभ्यास, सर्जिकल अभ्यास और चिकित्सकों द्वारा अभ्यास में होती हैं, उन्हें चिकित्सा विधिक प्रोटोकॉल को कवर करने के विस्तृत प्रयास के साथ इस पुस्तक से समझा जा सकता है।

इस पुस्तक का मुख्य केंद्र-बिंदु इस बात पर है कि सामान्य चिकित्सीय विधिक समस्याओं जैसे इलाज से इनकार, शव का आगमन आदि का सामना कैसे किया जाए। चिकित्सा कदाचार के मुकदमे/चिकित्सा असावधानी से कैसे बचा जाए, इस पर दृष्टिकोण निर्धारित किए गए हैं। आशा है कि यह पुस्तक चिकित्सा सेवाओं में कार्यरत चिकित्सा अधिकारियों को सुरक्षित चिकित्सा पद्धति का निर्वहन करने में सहायता करेगी।

मैं उत्तर प्रदेश के चिकित्सा अधिकारियों को उनकी सर्वोत्तम क्षमताओं के साथ चिकित्सा विधिक संचालित करने और सार्वजनिक स्वास्थ्य सेवाओं के क्षेत्र में निरंतर योगदान में भाग लेने के लिए इस गाइडबुक को विकसित करने के लिए टीम SIHFW को धन्यवाद करता हूं।

( मयंकेश्वर शरण सिंह )





## अग्रेषित



श्री पार्थ सारथी सेन शर्मा

प्रमुख सचिव

चिकित्सा स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण विभाग, उत्तर प्रदेश सरकार

चिकित्सीय— विधिक निष्कर्षों से प्राप्त इष्टतम साक्ष्य सामग्री के माध्यम से भारतीय कानूनी प्रणाली में न्याय प्रदान करने के लिए अन्वेषक के रूप में चिकित्सा अधिकारियों की भूमिका महत्वपूर्ण है।

यह वर्तमान पुस्तक SIHFW द्वारा खंडों में सामग्री के विस्तृत विभाजन के साथ तैयार की गई है, जैसे, (1) मूल बातें, (ii) मरने और मृत्यु; के बारे में, (iii) घायलों और चोटों के बारे में, (iv) नैदानिक फॉरेंसिक औषधि, (v) चिकित्सा पद्धति के विधिक और नैतिक पहलू और चित्रण, तालिकाओं, प्रवाह संचित्र आदि का स्थान इस पुस्तक के बारे में बहुत कुछ बताता है।

अचानक और अप्रत्याशित मृत्यु की तुलना में मस्तिष्क—स्टेम मृत्यु पर अध्यायों में वर्णनात्मक दृष्टिकोण; बन्दीघर संबंधी यातना और/या मृत्यु; सर्जरी, एनेस्थीसिया और रक्त आधान से जुड़ी मृत्यु; जीवित लोगों की चिकित्सीय विधिक जांच; चिकित्सीय असावधानी; सूचित सहमति और इनकार; अत्यधिक प्रशंसा के पात्र हैं। इस आगामी पुस्तक की असाधारण विशेषताएं पाठ के अनुरूप मामलों की प्रस्तुति और प्रत्येक खंड में जानकारी का अद्यतनीकरण है। मुझे यकीन है कि यह पुस्तक उत्तर प्रदेश के सभी संबंधित सरकारी चिकित्सा अधिकारियों के लिए एक मार्गदर्शक के रूप में काम करेगी।

मेरा मानना है कि यह पुस्तक आने वाले वर्षों में सरकारी चिकित्सा अधिकारियों के लिए कानून की प्रक्रिया में तेजी लाने में मदद के लिए एक मानक उपकरण के रूप में काम करेगी।

(पार्थ सारथी सेन शर्मा)



## संदेश



डॉ लिली सिंह  
महानिदेशक  
चिकित्सा स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण विभाग  
उत्तर प्रदेश सरकार

उत्तर प्रदेश में सरकारी चिकित्सा अधिकारी हमेशा चिकित्सा विधिक प्रणाली की जटिलताओं से निपटने के लिए संघर्ष करते हैं। यह जरूरी है कि चिकित्सा अधिकारी को उचित प्रशिक्षण और मूल्यवान मार्गदर्शन प्राप्त हो, जिससे उन्हें सूचित निर्णय लेने और संभावित दंड से बचने में मदद मिले।

यह पुस्तक कानून के चिकित्सा विधिक अवस्था का वर्णन करती है और प्रासंगिक चिकित्सा विधिक प्रलेख तैयार करते समय अपनाई जाने वाली जांच प्रक्रियाओं का विवरण देती है।

राजकीय चिकित्सा विधिक विशेषज्ञ और संकाय, राज्य स्वास्थ्य और परिवार कल्याण संस्थान, उत्तर प्रदेश ने इस गाइडबुक को तैयार करने में बहुत सावधानी बरती है ताकि सरकारी चिकित्सा अधिकारियों को क्षेत्र में नवीनतम नियमों और सर्वोत्तम प्रथाओं के साथ अद्यतन रहने में मदद मिल सके, साथ ही यह सुनिश्चित किया जा सके कि उनका सभी प्रासंगिक विधिको और मानकों के साथ अनुपालन हो रहा है।

(डॉ. लिली सिंह)



## संदेश



डॉ. रेनू श्रीवास्तव वर्मा  
महानिदेशक परिवार कल्याण  
निदेशालय परिवार कल्याण  
उत्तर प्रदेश सरकार

चिकित्सा विधिक और फोरेंसिक उपकरणों की तेजी से कमी इस पुस्तक के संस्करणों में प्रतिबिंबित होती है, जो निश्चित रूप से अपने सावधानीपूर्वक काम के लिए चिकित्सा अधिकारियों के बीच व्यापक रूप से स्वीकार की जाएगी।

यह अन्वेषक मार्गदर्शिका यौन शोषण और वस्तुकामुकता से लेकर नेक्रोफिलिया और सैडोमासोचिज्म तक के विषयों की विस्तार से पड़ताल करती है। यह अद्वितीय अध्याय असामान्य यौन विकृति के चौदह वर्गीकरणों की पहचान करता है।

यह पुस्तक कामुकता के शारीरिक और मनोवैज्ञानिक पहलुओं पर भी जोर देती है, और इन अपराधों की विधिक और चिकित्सा परिभाषाओं, ऐतिहासिक पहलुओं, वर्तमान घटनाओं और भौगोलिक व्यापकता की विस्तृत तुलना प्रस्तुत करती है।

यह संभावित कारणों का भी पता लगाता है, एटियलॉजिकल सिद्धांतों पर चर्चा करता है और मनोचिकित्सा की समीक्षा करता है। मानव कामुकता के फोरेंसिक पहलुओं की अंतर-सांस्कृतिक प्रकृति पर प्रकाश डालते हुए, पुस्तक अंतरराष्ट्रीय विधिक के संदर्भ में विभिन्न मामलों के अध्ययनों की जांच करती है।

(डॉ. रेनू श्रीवास्तव वर्मा)





## प्रस्तावना



डॉ. अनिता जोशी  
महानिदेशक (प्रशिक्षण) चिकित्सा, स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण  
उत्तर प्रदेश सरकार

साक्ष्य-आधारित विवरण का अभिन्न सूत्र इस पुस्तक की संपूर्ण सामग्री में चलता हुआ दिखाई देता है। उचित स्थानों पर प्रासंगिक विधिक प्रावधानों और शारीरिक संरचनाओं/निष्कर्षों के फॉरेंसिक पहलुओं के बारे में सटीक जानकारी का प्लेसमेंट- मुद्दों की अंतःविषय समझ को बढ़ावा देता है।

दिशानिर्देश, विशेष रूप से बलात्कार के मामलों के लिए तैयार किए गए हैं, हालांकि उनका उपयोग यौन हिंसा के अन्य मामलों में भी किया जा सकता है। इस देश में महिलाओं के खिलाफ यौन और शारीरिक हिंसा से संबंधित आंकड़े चिंताजनक हैं क्योंकि लगभग तीन में से एक को अपने जीवनकाल में इस तरह की हिंसा का सामना करना पड़ता है।

यह पुस्तक मजबूत चिकित्सीय-विधिक पृष्ठभूमि पर यौन हिंसा से संबंधित मामलों की जांच के संबंध में सक्षम अधिकारियों द्वारा निर्धारित दिशानिर्देशों को पूरा करती है। मैं इतना व्यापक प्रलेख विकसित करने के लिए टीम SIHFW को बधाई देती हूँ।

(डॉ. अनिता जोशी)



## अभिस्वीकृति



डॉ. राजागणपति आर.  
निदेशक

राज्य संस्थान स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण, उत्तर प्रदेश सरकार

मैं उत्तर प्रदेश के चिकित्सा अधिकारियों को चिकित्सा विधिक मामलों के अद्यतन तरीकों और उपकरणों को प्राप्त करने के लिए जांचकर्ता की मार्गदर्शिका में इस स्वीकृति का योगदान करना एक बड़ा सम्मान मानता हूँ।

इस संक्षिप्त प्रलेख के प्रकाशन के साथ, मुख्य रूप से महिलाओं और लड़कियों के खिलाफ, चिकित्सा विधिक मामलों की जांच, उपचार और कागजी कार्यवाही में एक निश्चित डिग्री की एकरूपता लाने की लंबे समय से महसूस की जाने वाली आवश्यकता पूरी होनी चाहिए। फिर भी, इस पुस्तक में अभी भी शायद कुछ कमियाँ हैं जिन्हें दूर करने की आवश्यकता है और विभिन्न क्षेत्रों से प्राप्त फीडबैक के माध्यम से उनमें और सुधार किये जा सकते हैं।

इस प्रकार, इन दिशानिर्देशों को तैयार करने की प्रक्रिया को एक पुनरावृत्तीय प्रक्रिया के रूप में माना जाना चाहिए और इस प्रक्रिया को तब तक जारी रखने की आवश्यकता होगी जब तक उनमें उचित स्तर की निश्चितता नहीं लाई जा सके।

मैं इस पुस्तक को शुरू करने में उनके बहुमूल्य मार्गदर्शन और निर्देशन के लिए विभाग के प्रमुख के रूप में प्रधान सचिव श्री पार्थ सारथी सेन शर्मा को हार्दिक धन्यवाद देता हूँ। इस पुस्तक के विकास में उनके बहुमूल्य योगदान के लिए अतिरिक्त निदेशक और राज्य चिकित्सा विधिक विशेषज्ञ डॉ. जी. खान और उनके सहयोगी डॉ. कीर्ति वर्धन सिंह, वरिष्ठ चिकित्सा अधिकारी को मेरा बहुत-बहुत धन्यवाद।

अंत में, मैं डॉ. मनीष सिंह, सहायक प्राध्यापक, प्रशिक्षण को इस गाइडबुक को चित्रण और पाठक अनुकूल आकार के साथ प्रारूपित और संपादित करने में उनके अपार प्रयास के लिए धन्यवाद देना चाहूंगा।

(डॉ. राजागणपति आर.)

## अनुक्रमणिका

क्रम संख्या	अध्याय	पृष्ठ संख्या
1.	प्रस्तावना / चिकित्सा-विधिक प्रक्रियाओं और भारतीय विधिक प्रणाली का परिचय	01-34
2.	मृत्यु की घोषणा	35- 56
3.	चिकित्सा-विधिक शव परीक्षा	57-82
4.	शवोत्खनन	83-98
5.	पहचान	99-172
6.	मृत्यु और इसके चिकित्सीय विधिक पहलू ( फोरेंसिक थैनाटोलॉजी )	173-230
7.	अचानक और अप्रत्याशित मृत्यु	231-328
8.	शिशु हत्या और भ्रूण हत्या	329-356
9.	थर्मल मृत्यु	357-384
10.	भुखमरी और उपेक्षा से मृत्यु	385-388
11.	बिजली के झटके से मृत्यु	389-406
12.	अभिरक्षा में यातना / मृत्यु	407-420
13.	चोटें, चिकित्सकीय विधिक विचार और प्रकार	421-454
14.	कुंद बल से चोटें	455-480
15.	तेज बल से चोटें	481-500
16.	आग्नेयास्त्रों से चोटें	501-562
17.	विस्फोटकों से चोटें	563-652
18.	जीविका की चिकित्सय विधिक जांच	653-730
19.	चिकित्सय असावधानी	731-748
20.	उपचार के लिए सहमति और इनकार	749-760
21.	चिकित्सा-विधिक संक्षेप में	761-799
22.	अनुलग्नक ।	800-829





## अध्याय 1

### फोरेंसिक उपकरण / चिकित्सा-विधिक प्रक्रियाओं और भारतीय विधिक प्रणाली का परिचय

मध्य युगीन काल के दौरान, भारत पर तुर्क, मंगोल और मोहम्मदान जैसी विदेशी शक्तियों द्वारा आक्रमण किया गया, जिस से भारत की सभ्यता और संस्कृति को सभी मामलों में गंभीर झटका लगा। पुर्तगाली, डच, फ्रांसीसी और ब्रिटिशों ने भी देश पर आक्रमण किया और अंततः, अंग्रेजों ने अठारहवीं शताब्दी के मध्य से बीसवीं शताब्दी के मध्य तक देश पर शासन किया। 1822 में पहला चिकित्सा स्कूल कोलकाता में प्रस्थापित किया गया था और 1835 में इसे चिकित्सा कॉलेज में बदल दिया गया था। चिकित्सा न्याय क्षेत्र में पहली कुर्सी 1845 में कलकत्ता चिकित्सा कॉलेज में स्थापित की गई थी और डॉ. सीटीओ वुडफोर्ड देश में चिकित्सा न्याय क्षेत्र के पहले प्राध्यापक थे। यह स्पष्ट है की इस विषय का जन्म अपनी योग्यता के आधार पर चिकित्सा अनुशासन की एक ठोस अलग अलग शाखा के रूप में हुआ था, जब तक कि यह अपनी वर्तमान स्थिति तक नहीं पहुंच गया। विषय का इतिहास अतीत की कुंजी, वर्तमान की व्याख्या और/या भविष्य के लिए संकेत है।

विधि चिकित्सा शास्त्र के विषय का परिचय देते समय, किसी के मन में जो स्वाभाविक और स्पष्ट प्रश्न उठता है वह ' फोरेंसिक और चिकित्सा शब्दों के अर्थ और दायरे के बारे में होता है। फोरेंसिक शब्द लेटिन शब्द फोरेंसिस से लिया गया है, जिसका अर्थ फोरम से संबंधित है। रोम में, फोरम वह बैठक स्थल था जहां नागरिक और विधिक मामलों पर जिम्मेदार लोगो द्वारा चर्चा की जाती थी। इस प्रकार फोरेंसिक शब्द अनिवार्य रूप से विधिक की न्यायालयों में चर्चा से सम्बन्धित है। चिकित्सा शब्द का व्यापक महत्व है। बड़े स्तर पर इसे पूर्व स्वास्थ्य एवं प्रभावी इलाज का विज्ञान माना जा सकता है। व्यवसाय, चिकित्सा और विधिक की परस्पर क्रिया से, विधि चिकित्सा शास्त्र अनुशासन उभरा है, अर्थात न्याय प्रशासन की दिशा में चिकित्सा और



सम्बन्ध ज्ञान और विशेषता का अनुप्रयोग। विधि चिकित्सा शास्त्र को पहले चिकित्सा ज्युरीस्प्रूडेंस के नाम से जाना जाता था।

इसे स्टेट चिकित्सा भी कहा जाता था; यह शब्द डॉ. स्टेनफोर्ड इमर्सन शैल (1949) द्वारा अनुशासित किया गया था और इसे पंजीकृत चिकित्सा चिकित्सकों के लिए आचार संहिता को विनियमित करने, चिकित्सकों की व्यावसायिक गतिविधियों का मार्गदर्शन और विनियमन करने और देश में चिकित्सा पद्धति को मानकीकृत और पर्यवेक्षण करने के लिए विकसित किया गया था। यूरोप और संयुक्त राष्ट्र अमेरिका में, लीगल चिट्सा (विधिक समस्याओं के समाधान के लिए चिकित्सा ज्ञान का अनुप्रयोग) शब्द को अधिकतर पसंद किया जाता है। हालांकि, दुनिया के अधिकांश हिस्सों में विधि चिकित्सा शास्त्र विवरण व्यापक रूप से स्वीकार किया जाता है। संक्षेप में, यह विधिक के चिकित्सा पहलुओं को दर्शाता है, जबकि चिकित्सा न्यायशास्त्र (न्यायशास्त्र विधिक और प्रूडेंटिया ज्ञान) शब्द चिकित्सा के अभ्यास के संबंध में विधिक के ज्ञान के अनुप्रयोग को दर्शाता है।

नाम चाहे जो भी हो, यह विषय चिकित्सा की लगभग हर शाखा में फैला हुआ है और निहित रूप से यह आपराधिक मामलों तक ही सीमित नहीं है। इसमें राज्य, मरीजों और एक दूसरे के प्रति चिकित्सकों की जिम्मेदारियां शामिल हैं। पिछले दशकों के दौरान ज्ञान और प्रौद्योगिकी में भरी प्रगति के साथ, फोरेंसिक ओडॉंटोलॉजी, फोरेंसिक ओस्टियोलॉजी, फोरेंसिक बायोलॉजी, फोरेंसिक अस्त्र विद्या, फोरेंसिक मनोचिकित्सा और फोरेंसिक सीरोलॉजी आदि जैसे क्षेत्र अपने आप में विशेषज्ञता के रूप में पहचाने जाने लगे हैं। फोरेंसिक पैथोलॉजी अनिवार्य रूप से मृत्यु की चिकित्सा-विधिक जांच में शव परीक्षण निष्कर्षों की व्याख्या से सम्बन्धित है। यह अभी भी काफी हद तक रुग्ण शरीर रचना विज्ञान के सिद्धांतों पर आधारित है।

विधि चिकित्सा शास्त्र प्रत्येक व्यक्ति की सुरक्षा की रक्षा करने और यह सुनिश्चित करने में भी उल्लेखनीय भूमिका निभाती है जिससे किसी भी आरोपी की अनुचित निंदा न की जाए। उदाहरण बहुत हो सकते हैं, लेकिन इस समय एक ही उदाहरण पर्याप्त होगा: एक आदमी सड़क





पर चलते समय कोरोनारी थ्रोम्बोसिस से मर जाए और बाद में एक वाहन उसे कुचल दे तो ड्राइवर पर गैर इरादतन हत्या का आरोप लगाया जा सकता है। घायल ऊतक के हिस्टोकेमिकल और जैव रासायनिक अध्ययन से चोटों की शवपरीक्षा विवरण प्रस्थापित होगी और कोरोनारी वाहिका की जांच से बीमारी की उपस्थिति का पता चलेगा; इससे मुद्दों का समाधान हो जाता है और जब सम्बन्धित चिकित्सक को न्यायालय में बुलाया जाता है तो न्याय देने में मदद मिलती है। यह स्पष्ट है कि यदि ऐसे मामलों के चिकित्सकीय पहलुओं की उचित फोरेंसिक परिप्रेक्ष्य में व्याख्या नहीं की जाती है, तो न्याय का माप असंतुलित रह सकता है।

हालांकि शब्द चिकित्सा न्यायशास्त्र, विधिक चिकित्सा और विधि चिकित्सा शास्त्र का उपयोग आम तौर पर चिकित्सा की उस शाखा को दर्शाने के लिए किया जाता है जो विधिक के प्रयोजन के लिए चिकित्सा के ज्ञान के अनुप्रयोग से सम्बन्धित है, फिर भी उनके अलग अलग निहितार्थ हैं। चिकित्सा न्याय शास्त्र व्यक्ति के साथ साथ चिकित्सकों के सामाजिक अधिकारों/ दायित्वों को प्रभावित करने वाले सभी चिकित्सा मुद्दों को शामिल करता है और चिकित्सा व्यवसायी को विधिक के संपर्क में लाता है। इस प्रकार, चिकित्सा न्याय शास्त्र चिकित्सा पद्धति के विधिक पहलू से सम्बन्धित है, जबकि फोरेंसिक चिकित्सा न्याय प्रशासन के लिए चिकित्सा ज्ञान के अनुप्रयोग से सम्बन्धित है। इसलिए एक चिकित्सा-विधिक विशेषज्ञ के लिए चिकित्सा और सहायक विज्ञान की सभी शाखाओं का उचित ज्ञान होना आवश्यक है। चिकित्सा-विधिक हित की विभिन्न समस्याओं को स्पष्ट करने में अधिकतर इन विषयों की सहायता की आवश्यकता होती है। विधि चिकित्सा शास्त्र एक व्यावहारिक विषय है। इसलिए, कक्षा के व्याख्यानों को व्यावहारिक उदाहरण के साथ चित्रित किया जाना चाहिए और छात्रों को विभिन्न परिमाण के मामलों को देखने और उन पर चर्चा करने के पर्याप्त अवसर मिलने चाहिए। विरोधी अधिवक्ताओं की जीवंत चर्चा देखने के लिए उन्हें न्यायालयों में लाना जाना चाहिए।



## विधिक जांच

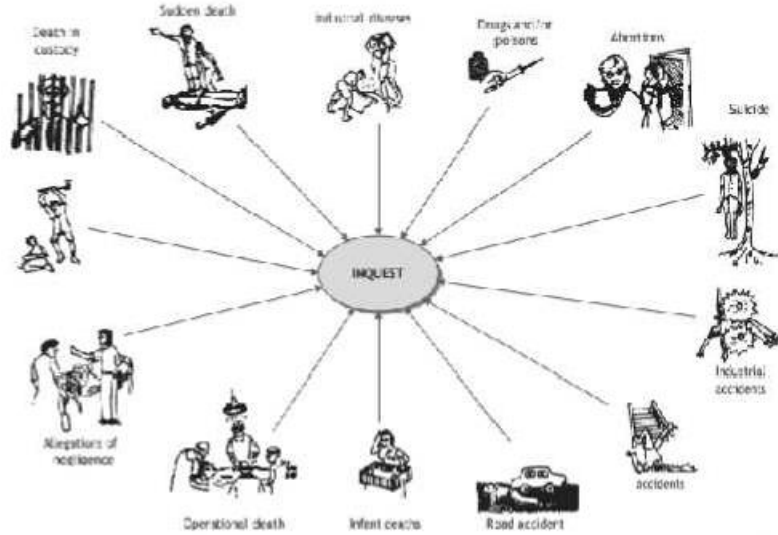
पूछताछ (इन; क्वासिटस टू सीक) का अर्थ है किसी तथ्य का पता लगाने के लिए विधिक या न्यायिक जांच। फोरेंसिक कार्य में, एक जांच का तात्पर्य मृत्यु के कारण की जांच से है जो स्पष्ट रूप से प्राकृतिक कारणों से नहीं है। अचानक/संदिग्ध/अप्राकृतिक मृत्यु की ऐसी पूछताछ/जांच स्पष्ट रूप से अपराधी को पकड़ने और दंडित करने के लिए आवश्यक है।

## पुलिस पूछताछ

जांच एक पुलिस अधिकारी (जिन्हें जांच अधिकारी कहा जाता है) द्वारा की जाती है, जो वरिष्ठ हेड कांस्टेबल से नीचे के पद का नहीं होना चाहिए।

## प्रक्रिया

- मृत्यु की सूचना मिलने पर पुलिस अधिकारी घटनास्थल पर जाते हैं और इलाके के लोगों की उपस्थिति में मामले की जांच करते हैं।
- यह मामले की जांच के लिए सभी उचित कदम उठाता है और शरीर की उपस्थिति घावों (वे कैसे और किस हथियार से हुए थे) उसका वर्णन करते हुए एक विवरण लिखता है।
- साक्षियों को पंच (पंचसाक्षी या पंचायतदार कहा जाता है) वह वहीं पर साक्षियों के हस्ताक्षर ले लेता है। साक्षी अधिमानतः इलाके क्षेत्र के कुछ सम्मानित व्यक्ति होने चाहिए। इस प्रकार तैयार की गई जांच विवरण को पंचनामा के रूप में जाना जाता है
- यदि किसी गड़बड़ी का संदेह नहीं होता, तो शव को अंतिम संस्कार के लिए मृतक के रिश्तेदारों को सौंप दिया जाता है।



प्रत्येक मामले में जहाँ मृत्यु आत्मघाती, मानव वध, आकस्मिक या संदिग्ध कारणों से हुई प्रतीत होती हैं, या जहाँ ऐसा प्रतीत होता है जांच करने वाले अधिकारी चाहे धारा 157 या 174 दण्ड प्रक्रिया संहिता के तहत ऐसा करने के लिए समीचीन है, शव को शवपरीक्षा जांच के लिए सरकारी अस्पताल औषधालय के निकटतम चिकित्सा अधिकारी के पास भेजा जाना चाहिए।

### मैजिस्ट्रेट पूछताछ

दण्ड प्रक्रिया संहिता की धारा 176 मृत्यु के कारण की मैजिस्ट्रेट द्वारा जांच से संबंधित है। ऐसा प्रतीत होता है कि यह इस धारणा पर आधारित है कि इस पर भरोसा करना हमेशा सुरक्षित या उचित नहीं होता है कि गई जांच पूछताछ पर मैजिस्ट्रेट या तो आपराधिक प्रक्रिया संहिता या किशोर न्याय अधिनियम 2015 के तहत जांच के आदेश दे सकता है।

### भारत में न्यायालयों का वर्गीकरण

चिकित्सा साक्ष्य को साबित करने के विधिक साधन के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जो की किसी भी चिकित्सा-विधिक मुद्दे का खंडन करें। यह दो प्रकार का हो सकता है।

- प्रलेखी
- मौखिक

### प्रलेखी प्रमाण

इससे परीक्षण के दौरान परीक्षण के लिए न्यायालय के समक्ष प्रस्तुत किए जाने वाले लिखित या मुद्रित सभी प्रलेख शामिल हैं। इसमें निम्नलिखित प्रलेख शामिल हो सकते हैं।



न्यायालय	शक्तियां
<b>सर्वोच्च न्यायालय:</b> भारत का सर्वोच्च न्यायिक न्यायाधिकरण, नई दिल्ली में स्थित है।	कोई भी वाक्य पारित कर सकता है, आमतौर पर निचली न्यायालयों से अपील पर विचार करता है। यह उच्च न्यायालय द्वारा अनुमोदित या दी गई सजा को कायम रख सकता है या बदल सकता है।
उच्च न्यायालय: राज्य का सर्वोच्च न्यायिक न्यायाधिकरण, आमतौर पर राज्य की राजधानी में स्थित होता है।	कोई भी वाक्य पारित कर सकता है, आमतौर पर अपीलीय क्षेत्राधिकार का प्रयोग किया जाता है। सत्र न्यायालय द्वारा पारित मृत्युदंड की पुष्टि करता है।
सत्र न्यायालय (सत्र न्यायाधीश): जिले का सर्वोच्च न्यायिक न्यायाधिकरण, आमतौर पर जिला मुख्यालय पर स्थित होता है।	कोई भी वाक्य पारित कर सकता है, हालाँकि, मृत्यु की सजा की पुष्टि उच्च न्यायालय द्वारा की जानी चाहिए।
अतिरिक्त सत्र न्यायाधीश: अतिरिक्त सत्र न्यायाधीश: उच्च न्यायालय सत्र न्यायालय में क्षेत्राधिकार का प्रयोग करने के लिए अतिरिक्त सत्र न्यायाधीशों की नियुक्ति कर सकता है	सत्र न्यायालय के समान
सहायक सत्र न्यायाधीश: उच्च न्यायालय मांगों के आधार पर सहायक सत्र न्यायाधीशों की नियुक्ति भी कर सकता है। ऐसा न्यायालय जिला मुख्यालय या माने जाने वाले किसी अन्य स्थान पर स्थित हो सकता है	मृत्युदंड, आजीवन कारावास या 10 वर्ष से अधिक कारावास को छोड़कर कोई भी सजा पारित कर सकता है
मुख्य न्यायिक मजिस्ट्रेट/मुख्य महानगर मजिस्ट्रेट: प्रत्येक जिले में, उच्च न्यायालय मुख्य न्यायिक मजिस्ट्रेट बनने के लिए पर्याप्त अनुभव रखने वाले प्रथम श्रेणी के न्यायिक मजिस्ट्रेट की नियुक्ति करेगा महानगरीय क्षेत्र में, इसे मुख्य महानगर मजिस्ट्रेट कहा जाता है	मृत्यु दंड या आजीवन कारावास या 7 वर्ष से अधिक कारावास की सजा को छोड़कर कोई भी सजा पारित कर सकता है। बिना किसी सीमा के जुर्माना। हालांकि भारतीय दण्ड संहिता की धारा 63 में कहा गया है कि जहाँ कोई राशि व्यक्त नहीं की गई है जिसके लिए जुर्माना बढ़ाया जा सकता है, अपराधी के लिए जुर्माने की राशि असीमित है, लेकिन अत्यधिक नहीं होंगी; कहने का तात्पर्य यह है की लगाए गए जुर्माने की राशि आरोपी के भुगतान की क्षमता के भीतर होनी चाहिए, हालांकि उसे इसकी राशि का



	अहसास कराया जाना चाहिए। जुर्माना न चुकाने पर कारावास की सजा भी इतनी लंबी होनी चाहिए की अभियुक्त को कारावास भुगतने के बजाय जुर्माना भरने के लिए प्रेरित किया जा सके
न्यायिक मजिस्ट्रेट (प्रथम श्रेणी)/ महानगर मजिस्ट्रेट	3 वर्ष से अधिक की कारावास या 1,10,000 से अधिक जुर्माना या दोनों की सजा दी जा सकती है
न्यायिक मजिस्ट्रेट (द्वितीय श्रेणी)( प्रत्येक जिले में प्रथम श्रेणी और द्वितीय श्रेणी के न्यायिक मजिस्ट्रेटों की उतनी ही न्यायालय स्थापित की जा सकती है जितनी राज्य में हो)	कारावास 1 वर्ष से अधिक नहीं या जुर्माना 15000 से अधिक नहीं या दोनों की सजा सुनाई जा सकती है
सरकार, उच्च न्यायालय से परामर्श के बाद, अधिसूचना द्वारा निर्दिष्ट कर सकती है	
विशेष न्यायिक मजिस्ट्रेट: सरकार, उच्च न्यायालय के परामर्श के बाद, प्रथम श्रेणी या द्वितीय श्रेणी के न्यायिक मजिस्ट्रेट की एक या अधिक विशेष न्यायालय स्थापित कर सकती है। किसी विशेष मामले या मामलों के विशेष वर्ग पर मुकद्दमा चलाने के लिए। ऐसे मजिस्ट्रेटों को किसी भी अवधि के लिए नियुक्त किया जा सकता है, मगर एक समय में 1 वर्ष से अधिक नहीं	उच्च न्यायालय ऐसे विशेष को सशक्त बना सकता है न्यायिक मजिस्ट्रेट अपने स्थानीय अधिकार क्षेत्र के बाहर किसी भी महानगरीय क्षेत्र के संबंध में महानगर मजिस्ट्रेट की शक्तियों का प्रयोग करेंगे।

- चिकित्सा प्रमाणपत्र (खराब स्वास्थ्य, मृत्यु, विक्षिप्तपन, आयु, लिंग या पेंशन विकलांगता आदि के संबंध में)।
- चिकित्सा विवरण (चोट विवरण, शवपरीक्षा विवरण, यौन अपराध, गर्भावस्था, गर्भपात या प्रसव आदि पर विवरण )
- मृत्यु पूर्व घोषणा
- विविध ( किताबों से विशेषज्ञ की राय और पिछली न्यायिक प्रक्रिया में विवरण आदि)।



## मौखिक साक्ष्य

मौखिक साक्ष्य का मतलब और इसमें वे सभी बयान शामिल हैं जिनकी न्यायालय जांच के तहत तथ्यों के मामलों के संबंध में अनुमति देती है या देने की आवश्यकता होती है। धारा 60 भारतीय साक्ष्य अधिनियम (भारतीय साक्ष्य अधिनियम) के अनुसार, जब भी संभव हो मौखिक साक्ष्य प्रत्यक्ष होना चाहिए। यह उस व्यक्ति का साक्ष्य होना चाहिए जिससे किसी विशेष घटना के संबंध में तथ्यों व्यक्तिगत जानकारी हो, अर्थात् यह किसी प्रत्यक्षदर्शी का साक्ष्य होना चाहिए। तदनुसार, यदि मौखिक साक्ष्य किसी ऐसे तथ्य को संदर्भित करता है जिसे किसी अन्य तरीके से देखा सुना या महसूस किया है। यदि यह किसी राय को संदर्भित करता है, तो यह उस व्यक्ति के प्रमाण होना चाहिए जो उस राय को रखता है। लोकवाद या अप्रत्यक्ष साक्ष्य एक ऐसे साक्षी का साक्ष्य है जिसे तथ्यों के बारे में कोई व्यक्तिगत जानकारी नहीं है लेकिन वह केवल वही दोहराता है जो उसने दूसरों को कहते हुए सुना है।

प्रलेखी साक्ष्य की तुलना में मौखिक साक्ष्य अधिक महत्वपूर्ण है क्योंकि यह अपनी सटीकता के लिए प्रति परीक्षा की अनुमति देता है। हालांकि यह वांछनीय है की मौखिक साक्ष्य हमेशा प्रत्यक्ष होना चाहिए और प्रति परीक्षा के अधीन होना चाहिए, ऐसी परिस्थितियां होती हैं जब यह या तो संभव नहीं होता है या सख्ती से आवश्यक होता है, इन मामलों में उस व्यक्ति की विवरण / अवलोकन यह बयान जिसने वास्तव में किसी चीज़ को सुनाया महसूस किया या उस विशेष घटना को देखा/ जांचा है उसी रूप में स्वीकार किया जाता है। इन अपवादों की गणना इस प्रकार की गयी है

- मृत्यु पूर्व घोषणा: यद्यपि यह सुनी सुनायी बात या अप्रत्यक्ष साक्ष्य हैं, लेकिन पीड़ित की मृत्यु की स्थिति में इसे न्यायालय में विधिक साक्ष्य के रूप में स्वीकार किया जाता है, क्योंकि यह माना जाता है कि मरने वाले लोग अपने जीवन के अंतिम क्षणों में सच बोलेंगे।
- किसी ग्रंथ में वक्त विशेषज्ञ राय: धारा 60 भारतीय साक्ष्य अधिनियम के अनुसार, आम तौर पर बिक्री के लिए पेश की जाने वाली पुस्तकों में छपी विशेषज्ञ राय को आम तौर पर लेखक के मौखिक साक्ष्य के बिना ऐसे ग्रंथ के उत्पादन साक्ष्य के रूप में स्वीकार किया जाता है।
- निचली न्यायालय में लिया गया चिकित्सा साक्षी का बयान : दण्ड प्रक्रिया संहिता की धारा 291 के तहत, इसे ऊपरी न्यायालय में प्रमाण के रूप में स्वीकार किया जाता है, जब उसे अभियुक्त या उनके अधिवक्ता की उपस्थिति में मजिस्ट्रेट द्वारा दर्ज और सत्यापित किया जाता है, जिनके पास प्रति परीक्षा करने का अवसर था। साक्षी की जांच करना हालांकि यदि चिकित्सा साक्षी के साक्ष्य में किसी भी तरह की कमी है यहाँ से और अधिक स्पष्ट करने की आवश्यकता है, तो उसे दोबारा बुलाया जा सकता है।



- किसी साक्षी द्वारा पिछली न्यायिक प्रक्रिया में दिया गया साक्ष्य: धारा 33 भारतीय साक्ष्य अधिनियम के तहत, इसे बाद की न्यायिक प्रक्रिया में या उसी न्यायिक प्रक्रिया के बाद के चरणों में साक्ष्य के रूप में स्वीकार किया जाता है, जब साक्षी मर जाता है लापता हो जाता है या प्रमाण देने में असमर्थ हो जाता है या नहीं दे पाता है जो की बिना किसी अनुचित देरी या खर्च के न्यायालय में बुलाया जाए।

- ऐसे व्यक्तियों के बयान जिन्हें साक्षी के रूप में नहीं बुलाया जा सकता: धारा 32 भारतीय साक्ष्य अधिनियम के तहत, ये साक्ष्य के रूप में स्वीकार्य है जब उन्हें देने वाले व्यक्ति या तो मर चुका है, पता नहीं चल रहा है या साक्ष्य देने में असमर्थ हो गया है या अनुचित देरी या खर्च के बिना न्यायालय में नहीं बुलाया जा सकता है।

- कुछ सरकारी वैज्ञानिक विशेषज्ञों की विवरण : दण्ड प्रक्रिया संहिता की धारा 293 (1) इसके तहत, कुछ सरकारी वैज्ञानिक विशेषज्ञों की विवरण को आम तौर पर उनकी मौखिक जांच के बिना प्रमाण के रूप में न्यायालय में स्वीकार किया जाता है। हालांकि दण्ड प्रक्रिया संहिता की धारा 293 (2) के तहत, यदि उनकी विवरण अपर्याप्त पाई जाती है या अभियोजन या बचाव पक्ष की ओर से कोई विशिष्ट अनुरोध होता है, तो न्यायालय को उन्हें बुलाने और जांच करने की स्वेच्छानिर्णय की शक्ति दी जाती है। 293 (3) इसके तहत, जहाँ किसी ऐसे विशेषज्ञ को न्यायालय द्वारा बुलाया जाता है और वह व्यक्तिगत रूप से उपस्थित होने में असमर्थ हैं, तो वह, जब तक कि न्यायालय ने उसे, व्यक्तिगत रूप से उपस्थित होने के लिए स्पष्ट रूप से निर्देश न दिया हो न्यायालय में उपस्थित होने के लिए किसी भी जिम्मेदार अधिकारी को अपने साथ नियुक्त कर सकता है, यदि ऐसा हो अधिकारी मामले के तथ्यों से परिचित हैं और अपनी ओर से न्यायालय में संतोषजनक ढंग से विवरण दे सकता है। सरकारी वैज्ञानिक विशेषज्ञों के नाम चीन की विवरण 293 (4) के तहत उल्लिखित जांच, परीक्षण या अन्य प्रक्रियाओं में शख्स के रूप में स्वीकार्य है, वे हैं (i) रासायनिक परीक्षण या सहायक रासायनिक परीक्षक, (ii) मुख्य विस्फोटक नियंत्रक, (iii) उंगली की छाप ब्यूरो के निदेशक, (iv) हाफकाइन इंस्टिट्यूट, मुंबई के निदेशक, (v) केंद्रीय फोरेंसिक विज्ञान प्रयोगशाला या राज्य फोरेंसिक विज्ञान प्रयोगशाला के निदेशक उप निदेशक सहायक निदेशक, (vi) सेरोलॉजिस्ट और (vii) कोई अन्य सरकारी वैज्ञानिक इस परियोजना के लिए केंद्र सरकार द्वारा अधिसूचना द्वारा निर्दिष्ट विशेषज्ञ।

- सार्वजनिक अभिलेख : सार्वजनिक कार्यालय में रखा जाने वाला अभिलेख , उदाहरण के लिए जन्म और मृत्यु प्रमाण पत्र, विवाह प्रमाण पत्र, आदि।

- अस्पताल के अभिलेख : नियमित प्रविष्टियां जैसे प्रवेश की तारीख, छुट्टी की तारीख, पल्स ,तापमान आदि मौखिक प्रमाण के बिना स्वीकार्य है, हालांकि रोग की प्रकृति, दिया गया उपचार या पूरा किया गया निदान आदि को मौखिक साक्ष्य के बिना स्वीकार नहीं किया जाता है।





फोरेंसिक विज्ञान, जिसे कभी कभी विधिकों की परिभाषा और प्रवर्तन के लिए आपराधिक विज्ञान भी कहा जाता है जो विज्ञान के ज्ञान को लागू करता है। क्रिमिनॉलॉजिस्टिक्स फोरेंसिक विज्ञान की एक शाखा है जो आपराधिक गतिविधियों से उत्पन्न भौतिक साक्ष्य के संग्रह, विश्लेषण और व्याख्या में शामिल हैं। अध्ययन के इस क्षेत्र में कई वैज्ञानिक विषय शामिल हैं : जीव विज्ञान, रसायन विज्ञान और भौतिकी विज्ञान। फोरेंसिक वैज्ञानिक विधिक प्रवर्तन की एक शाखा नहीं है, और फोरेंसिक वैज्ञानिक विधिक प्रवर्तन अधिकारी नहीं है। टेलीविजन पर उन्हें जिस तरह चित्रित किया जाता है उसके अलावा, फोरेंसिक वैज्ञानिक संदिग्धों से पूछताछ और गिरफ्तारी नहीं कर सकते हैं और आमतौर पर अपराधी दृश्यों की जांच नहीं करते हैं। एक फोरेंसिक वैज्ञानिक का मुख्य कर्तव्य भौतिक साक्ष्य का विश्लेषण करना, परिणामों की व्याख्या करना और न्यायालय में विवरण देना है। फोरेंसिक वैज्ञानिक विशेषज्ञ साक्षी है जो प्रयोगशाला निष्कर्षों के महत्व के बारे में राय व्यक्त करते हैं।

फोरेंसिक विज्ञान आपराधिक और नागरिक विधिक में एक भूमिका निभाता है। फोरेंसिक वैज्ञानिक मृत्यु का कारण निर्धारित करने, अपराधों के अपराधियों की पहचान करने, शारीरिक अवशेषों की पहचान करने, धन के इलेक्ट्रॉनिक हस्तांतरण को ट्रैक करने, इंटरनेट धोखाधड़ी और पहचान की चोरी की जांच करने और वाहन दुर्घटनाओं का पुनर्निर्माण करने में मदद करते हैं। विधिक हमारे भोजन और पानी की सुरक्षा और गुणवत्ता, दवाओं की शक्ति, मोटर वाहन उत्सर्जन और फसलों पर उपयोग किए जाने वाले कीट नाशकों को नियंत्रित करते हैं। यदि सटीक प्रयोगशाला परीक्षण न हो तो विधिकों के अनुपालन की निगरानी करना असंभव होगा। विधिक और आपराधिक जांच में फोरेंसिक विज्ञान का अनुप्रयोग तेजी से व्यापक होता जा रहा है।

अपराध प्रयोगशाला विश्लेषण केवल तभी प्रासंगिक होते हैं जब प्राप्त नमूनों को ठीक से एकत्र, परिवहन और संरक्षित किया जाता है। अपराध स्थल के साक्ष्य अधिकतर गृह शिक्षित पुलिस अधिकारियों द्वारा एकत्र और परिवहन किए जाते हैं।

हम जांच करने में पुलिस की सहायता के लिए व्यावहारिक उपकरण के रूप में विभिन्न फोरेंसिक विज्ञान और फोरेंसिक विज्ञान के अनुप्रयोग की जांच करते हैं। पुस्तक का उद्देश्य उपलब्ध फोरेंसिक विज्ञान का व्यापक शोध प्रबंध करना नहीं है। बल्कि इसका उद्देश्य उपलब्ध फोरेंसिक उपकरणों और चिकित्सा-विधिक प्रक्रियाओं की विस्तृत श्रृंखला को प्रदर्शित करना है।

एक अन्वेषक के लिए किसी भी फोरेंसिक विज्ञान और चिकित्सा-विधिक प्रक्रिया में विशेषज्ञ होना आवश्यक नहीं है हालांकि यह महत्वपूर्ण है की आवश्यकता पड़ने पर सही उपकरण का प्रयोग करने के उपयुक्त विशेषज्ञों को बुलवाने के लिए फोरेंसिक उपकरण और चिकित्सा-विधिक प्रक्रियाओं की अच्छी समझ होनी चाहिए। इस पुस्तक में शामिल फोरेंसिक और चिकित्सा-विधिक



विशेषज्ञों में विभिन्न प्रकार के भौतिक साक्ष्य शामिल हैं जो लगभग किसी भी अपराध स्थल पर पाए जा सकते हैं। साक्ष्य के प्रकार और वे कहाँ पाए जाते हैं, इससे जांचकर्ताओं को यह समझने में मदद मिल सकती है कि अपराध कैसे किया गया था। उपकरण के निशान जहाँ एक दरवाजा जबरदस्ती खोला गया था, प्रवेश के बिंदु का संकेत कर सकता है, जूते के निशान रास्ता दिखा सकते हैं, और खून के धब्बे उस क्षेत्र की ओर संकेत कर सकते हैं जहाँ संघर्ष हुआ था। भौतिक साक्ष्य का प्रत्येक टुकड़ा एक मूल्यवान प्रदर्शन है जो वस्तुओं, लोगो और घटनाओं के बीच स्थानीय संबंधों के बारे में सामान्य जानकारी प्रदान करने में सक्षम है। इसके अलावा, फोरेंसिक जांच और विश्लेषण का अनुप्रयोग इनमें से किसी भी प्रदर्शन को अपराध को सुलझाने के संभावित साधन में बदल सकता है।

अस्तर लेख्य के एक टुकड़े के फटे किनारों से लेकर मूल लेख्य, जिससे वह फटा था, उसका भौतिक मिलान, हम इस बात की सराहना कर सकते हैं कि भौतिक मिलान एक फोरेंसिक तकनीक है जिससे कुछ हद तक जांचकर्ता द्वारा व्यक्तिगत रूप से विवरण को देखकर और अध्ययन करके लागू किया जा सकता है। प्रमाण का इस स्तर पर जांचकर्ताओं द्वारा साक्षियों का मौके पर विश्लेषण करने के लिए और अधिक मिलान का उपयोग किया जा सकता है। जैसा की कहा गया है, शारीरिक मिलान के अधिक परिष्कृत पहलुओं के लिए एक राय बनाने और व्यक्त करने की तकनीकों में प्रशिक्षित व्यक्ति की विशेषज्ञता की आवश्यकता होती है जिसे न्यायालय विशेषज्ञ साक्ष्य के रूप में स्वीकार करेगी।

अपराध की जांच के दौरान, भौतिक मिलान आम तौर पर वस्तुओं पर किया जाता है, जैसे उंगलियों के निशान, जूते के निशान, टायर के निशान, दस्ताने के निशान, उपकरण के निशान, टूटे हुए कांच, प्लास्टिक के टुकड़े, और कागज, टेप या कपड़े जैसी वस्तुओं के फटे हुए किनारे। इन भौतिक मिलानों में परीक्षा के दो स्तर होते हैं जिन पर आमतौर से विचार किया जाता है वर्ग विशेषताओं के लिए एक परीक्षा और आकस्मिक विशेषताओं के लिए एक परीक्षा।

जूते की छाप, टायर की छाप, दस्ताने की छाप और उपकरण छाप जैसी वस्तुओं के संबंध में वर्ग विशेषज्ञों का निर्धारण करने वाली लेवल वन परीक्षा होती है। परीक्षा के पहले स्तर पर, इन वस्तुओं को प्रकार, निर्माण, मॉडल, आकार और स्वरूप के आधार पर वर्गीकृत और क्रमबद्ध किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, यदि किसी अपराध स्थल पर किसी जूते का छाप पाया जाता है और यह निर्धारित किया जाता है की आकार 9, नाइक ब्रांड, एयर जॉर्डन मॉडल, लहरदार क्षितिज तल वो वाले रनिंग प्रकार के जूते का बायां जूता है, तो ये वर्ग विशेषताएं सामूहिक रूप से पांच परिभाषित विवरण के आधार पर संदिग्ध के जूते का विवरण प्रदान करती है।



बदले में, ये वर्ग विशेषताएं जांचकर्ताओं को जूते के उस वर्ग विवरण वाले संदिग्धों पर अपना ध्यान केंद्रित करने की अनुमति दे सकती है। यह किसी विशेष संदिग्ध के लिए जूते की सकारात्मक पहचान नहीं है, लेकिन यह उन संदिग्धों के संभावित उन्मूलन की अनुमति देता है जो विभिन्न आकार, ब्रांड और चलने वाले जूते के एकमात्र स्वरूप पहनते हैं। इस लेवल वन परीक्षा का उपयोग करते हुए, अपराध स्थल पर एक जांचकर्ता को एक अलग आकार और एकमात्र स्वरूप दिखाने वाला एक संदिग्ध जूते का छाप मिल सकता है। यदि मिलान आकार और तलवों के स्वरूप वाला कोई संदिग्ध अपराध स्थल के पास पाया जाता है तो यह स्तर एक अवलोकन इस संदेश के लिए उचित आधार बनाने में सहायता के लिए मजबूत परिस्थितिजन्य साक्ष्य प्रदान करेगा कि यह व्यक्ति इस अपराध में शामिल था।

स्तर दो की परीक्षा एक निर्णायक मिलान प्रस्तुत करने में सक्षम हो सकती है। सकारात्मक पहचान के लिए अगले स्तर की परीक्षा की आवश्यकता होती है, अर्थात् आकस्मिक विशेषताओं की परीक्षा।

आकस्मिक विशेषताएं वे अद्वितीय निशान और विशेषताएं हैं जो टूट फूट के परिणामस्वरूप किसी भी वस्तु पर विकसित होते हैं। नाइके एयर जॉर्डन रनिंग शू को देखते हुए, अपराध स्थल पर पाए गए निशान के साथ एक संदिग्ध के जूते का सकारात्मक मिलान करने के लिए, अपराध स्थल के निशान की जांच आम तौर पर घिसे हुए जूते पर उपस्थित खरोच, गाज और पहनने के स्वरूप के लिए की जाएगी। फिर इन विशेषताओं की तुलना किसी संदिग्ध के जूते की छाप से की जाएगी, और यदि संदिग्ध के जूते पर सभी समान स्थानों पर सामने खरोच गाज और पहनने के स्वरूप दिखाए जा सकते हैं, तो एक सकारात्मक मिलान किया जा सकता है।

जूते के छाप, टायर के छाप, दस्ताने के छाप और उपकरण छाप जैसी चीजों के लिए तुलना की यह स्तर दो विधि भौतिक मिलान के लिए अभ्यास है। जांचकर्ता अधिकतर इन शारीरिक मिलानों का उपयोग संदिग्ध को अपराध स्थल या पीड़ित से जोड़ने के लिए कर सकते हैं। संदिग्ध के पास जूता टायर या कोई उपकरण हो, जो आपराधिक घटना की धारणा से सकारात्मक रूप से मेल खाता हो, परिस्थितिजन्य साक्ष्य का एक शक्तिशाली हिस्सा है।

टूटे हुए कांच और प्लास्टिक के टुकड़े जैसी वस्तुओं के साथ भौतिक मिलन की प्रक्रिया के लिए काफी अधिक स्तर की विशेषज्ञता की आवश्यकता होती है। स्तर एक पर, इन वस्तुओं का पहले सामान्य विशेषताओं से मिलन किया जाता है, जैसे सामग्री का रंग और मोटाई; हालांकि टूटे हुए किन्नरों की तुलना करने की प्रक्रिया में सकारात्मक मिलान प्रदर्शित करने के लिए टूटे हुए किन्नरों की विशेषताओं की सूक्ष्म जांच और फोटो खींचना ओवरले तुलना की आवश्यकता होती है। जांचकर्ताओं के लिए, इस प्रकार की तुलना तब की जा सकती है जब अपराध स्थल पर टूटा हुआ कांच हो और किसी संदिग्ध के कपड़ों पर कांच के टुकड़े पाए गए हो, या ऐसे



मामलों में जहाँ हिट एंड रन के स्थान पर कांच या प्लास्टिक के टुकड़े छोड़ दिए गए हों कार दुर्घटना और एक संदिग्ध वाहन क्षतिग्रस्त पाया गया है जिसमें समान रूप से टूटी हुई वस्तुएं शामिल हैं। कांच के टूटने के विश्लेषण का उपयोग यह प्रदर्शित करने के लिए भी किया जा सकता है कि कांच के टुकड़ों के किस तरह प्रभाव पड़ा जिससे फ्रैक्चर हुआ। यह घटनाओं के किसी संस्करण की पुष्टि करने या उसे चुनौती देने में सहायक उपकरण हो सकता है, जैसा कि बीमा धोखाधड़ी, विवरण में गड़बड़ी और मोटर वाहन दुर्घटनाएं जहाँ क्षति अतिरंजित या चरण बद्ध है। कांच के टूटने के विश्लेषण का उपयोग उस अनुक्रम और को प्रदर्शित करने के लिए भी किया जा सकता है जिससे गोलियों की एक श्रृंखला खिड़की के कांच से होकर गुजरी है। यह एक जांचकर्ता के लिए शूटर के मूल स्थान को स्थापित करने और, शूटिंग द्वारा ड्राइव के मामले में, यात्रा की दिशा को स्थापित करने में सहायक हो सकता है।

उंगली की छाप के फोरेंसिक विज्ञान का पुलिसिंग में एक लम्बा इतिहास रहा है। उंगली की छाप को प्रत्येक व्यक्ति के लिए व्यक्तिगत रूप से अद्वितीय माना गया है। न्यायालय अक्षर किसी विशेषज्ञ साक्षी द्वारा किए गए सकारात्मक उंगली की छाप मिलान को उचित संदेह से परे पहचान के प्रमाण के रूप में स्वीकार करती है। ( जैन, 2010)

सकारात्मक पहचान के लिए डीएनए विश्लेषण और बायोमेट्रिक अवलोकन तकनीकों के आधुनिक आगमन से पहले, उंगलियों के निशान और दंत अभिलेख एक्स-रे ही निर्णायक पहचान बनाने के एकमात्र सकारात्मक साधन थे।

उंगली की छाप रेखाओं और रेखाओं के अद्वितीय स्वरूप है जो हमारे हाथों और उंगलियों पर उपस्थित होते हैं, जिन्हें तल की सतह के रूप में जाना जाता है। इन अनूठे स्वरूप को 18 वीं शताब्दी के उत्तरार्ध से श्रेणी और विशेषज्ञों में वर्गीकृत किया गया है। विभिन्न श्रेणियों और विशेषताएं किसी व्यक्ति की उंगलियों के प्रत्येक अंक को खोज योग्य प्रणाली या आंकड़ा कोष में सूचीबद्ध करने की अनुमति देती है। ये अनूठी श्रेणियाँ और विशेषताएं किसी व्यक्ति के जीवन भर नहीं बदलती, जब तक कि उन्हें शारीरिक चोट या जानकर घर्षण के माध्यम से क्षति न पहुंचाई जाए। हमारी उंगलियों के निशान अधिकतर उन वस्तुओं पर रह जाते हैं जिन्हें हम छूते हैं क्योंकि हमारे शरीर द्वारा उत्पादित तेल एक अदृश्य शाही की तरह काम करता है जो हमारे द्वारा छूने वाली चिकनी सतह पर चिपक जाता है, इस प्रकार ये उंगली की छाप स्थानांतरित हो जाते हैं। इन वस्तुतः अदृश्य छवि स्थानांतरण को आमतौर पर अव्यक्त उंगली की छाप कहा जाता है, और वे रंगीन उंगली की छाप जैसे पाउडर के अनुप्रयोग के माध्यम से अधिकांश सतहों पर आसानी से दिखाई देते हैं जो हमारी उंगलियों द्वारा छोड़े गए तेल के कारण होता है। तेल से चिपका हुआ पाउडर उंगली की छाप बनाने वाली रेखाओं और रेखाओं की छवि को प्रकट करता है। यह भी संभव है कि उंगली की छाप का निशान प्लास्टिक, सूखे कागज या पेंट जैसी



सतह पर साक्ष्य हो जाए, हालांकि रासायनिक धुएं की एक प्रक्रिया जो उंगली की छाप के तेल के साथ प्रतिक्रिया करके उनका रंग बदल देती है, जिससे छवि साक्ष्य हो जाती है। उंगलियों के निशान कभी कभी तब भी दिखाई देते हैं जब उन्हें किसी वस्तु पर स्थानांतरित किया जाता है क्योंकि उंगली पर कुछ विदेशी पदार्थ होते हैं, जैसे स्याही या रक्त। उंगलियों के निशान के अन्य रूप उंगली की छाप की वास्तविक ढली हुई छाप के रूप में पाए जा सकते हैं जब कोई व्यक्ति मिट्टी या पनीर जैसी लचीली सतह को छूता है।

पहचान के लिए ज्ञात आपराधिक उंगली की छाप के आंकड़ा कोष में किसी अज्ञात उंगली की छाप की अनूठी रेखाएं खोजी जा सकती हैं। आज, इस प्रकार की खोज इलेक्ट्रॉनिक रूप से बायोमेट्रिक अवलोकन प्रक्रिया का उपयोग करके की जाती है जिसे स्वचालित उंगली की छाप पहचान प्रणाली (एएफआईएस) के रूप में जाना जाता है। छोटे आंशिक छाप के लिए, किसी संदिग्ध की पहचान के लिये संभावित संदिग्धों को छांटना और मिलान करने के लिए छाप विशेषताओं की विशिष्ट खोज करना आवश्यक है। यदि छाप छोड़ने वाले व्यक्ति का कोई आपराधिक अभिलेख नहीं है या उनकी उंगलियों के निशान फाइल पर नहीं हैं, तो तुलना करने का एकमात्र तरीका उस व्यक्ति से उंगली की छापों का एक सेट प्राप्त करना है। जब यह किया जाता है, तो छाप परीक्षा एक प्रशिक्षित उंगली की छाप विशेषज्ञ द्वारा आयोजित की जाएगी जो संदिग्ध छाप और ज्ञात छाप के बीच तुलना के अधिक से अधिक बिंदुओं को स्थापित करने के लिए छाप की खोज करेगा। किसी मैच को स्वीकार करने के लिए सामान्य स्वीकृति मानक तुलना के 10 बिंदु ढूंढना है।

किसी अपराध स्थल पर या किसी अपराध से संबंधित वस्तु पर संदिग्ध के उंगली की छाप का स्थान और पहचान, मजबूत परिस्थितिजन्य साक्ष्य हैं। जिससे न्यायालय यह निष्कर्ष निकाल सकती है कि संदिग्ध किस तरह से अपराध से जुड़ा है। खोजी चुनौती अपराध में शामिल होने के अलावा, इस वास्तविकता अन्य संभावित तरीकों को खत्म करना है जिससे छाप घटना स्थल पर छोड़ा गया हो।

एक बार फिर से लोकार्ड के साक्ष्य हस्तांतरण के सिद्धांत पर विचार करते हुए यह सुझाव दिया गया था कि कोई व्यक्ति अपराध स्थल पर कुछ पीछे छोड़े बिना नहीं रह सकता है, और अपराध स्थल को अपने साथ कुछ ले जाए बिना नहीं छोड़ सकता है।

बाल और फाइबर फिट के प्रदर्शन इस सिद्धांत का अच्छी तरह से समर्थन करते हैं। मनुष्य के रूप में, हम लगातार अपने शरीर और अपने कपड़ों से कुछ ना कुछ शेडिंग करते रहते हैं। हम एक कमरे में प्रवेश करते हैं और अपने पीछे अपने सिर से गिरे हुए बालों की लटें, वस्तुओं को छूते समय अपनी उंगलियों के निशानों के तैलीय निशान और अपने कपड़ों की पदार्थ के रेशे छोड़ जाते हैं। जैसे ही हम एक कमरा छोड़ते हैं, हम कमरे में रहने वाले अन्य लोगों के



बाल या कालीन और फर्नीचर से हमारे कपड़ों पर चिपके हुए रेशे हटा लेते हैं। बाल और रेशे का विश्लेषण, हालांकि एक सटीक विज्ञान नहीं है, पर यह पुष्टिकारक साक्ष्य प्रदान कर सकता है। निश्चितता की एक सीमित सीमा के भीतर समानता स्थापित करने के लिए अपराध स्थल पर शेड का नमूना लेकर किसी संदिग्ध के बालों से किसी के नमूनों की तुलना की जा सकती है। यदि बाल उखाड़ दिए गए हैं और अभी भी जड़ उत्तक बाकी है, तो डीएनए विश्लेषण का उपयोग करके अधिक सकारात्मक पहचान की संभावना है। बालों के नमूनों की तुलना में कुछ हद तक अधिक पहचाने जाने योग्य, अज्ञात नमूने और नियंत्रण नमूने के बीच आकार, रंग और प्रकार के लिए सूक्ष्म परीक्षण का उपयोग करके उच्च संभावना तुलना करने के लिए फाइबर नमूनों को अधिकतर छोटा किया जा सकता है।

बंदूक संबंधी अपराधों की संख्या को देखते हुए, जांचकर्ताओं के लिए इस अस्त्र विद्या विश्लेषण की समझ महत्वपूर्ण है। अस्त्र विद्या उन सभी चीजों का अध्ययन है जिन्हें उड़ान में लॉन्च किया जाता है, उन्हें कैसे लॉन्च किया जाता है, और वे कैसे उड़ती है। बस ज्यादातर मामलों में, जांचकर्ता खुद को कई सामान्य प्रकार की अग्नेयास्त्रों से निपटते हुए पाते हैं।

- (1) अर्ध स्वचालित पिस्तौल या रिवाल्वर के रूप में हैंडगन
- (2) लंबी राइफलें जो सिंगल शॉट बोल्ट एक्शन, स्वचालित या सेमी स्वचालित होती है
- (3) शॉटगन जो ब्रिच लोडिंग या चेंबर पंप क्रिया पर आधारित है

अस्त्र विद्या विज्ञान में ऐसी तकनीकें हैं जो अग्नेयास्त्रों और गोलियों के अनूठे पहलुओं को संबोधित करती है। क्योंकि अस्त्र विद्या तुलना यह निर्धारित करने की कोशिश करती रहती है कि क्या कोई विशेष बंदूक किसी अज्ञात गोली या कारतूस के आवरण का मूल स्रोत थी। इस परीक्षा प्रक्रिया को कभी कभी अस्त्र विद्या उंगली की छाप के रूप में जाना जाता है। दृश्य यह है कि यदि कोई विशेष बंदूक किसी विशेष गोली या कारतूस के आवरण को छूती है यह अपने पीछे कुछ विशिष्ट पहचान योग्य निशान या अस्त्र विद्या उंगली की छाप छोड़ देगा।

जब एक आधुनिक बन्दूक को आग लगाने के लिए लोड किया जाता है, तो बंदूक में लोड किया गया कारतूस कई घटकों से बना होता है। कारतूस के गोली वाले हिस्से को पीतल की नलिका, जिसे आवरण कहा जाता है, में कसकर दबाया जाता है। इस पीतल के आवरण के नीचे एक गोल, सपाट आधार होता है जो आवरण से थोड़ा बड़ा होता है, और यह आधार लोड होने पर आवरण को बंदूक के कारतूस कक्ष में पूरी तरह से फिसलने से रोकता है। कार्ट्रिज के इस सपाट आधार के नीचे प्राइमर है। जब ट्रिगर खींचा जाता है, तो प्राइमर कारतूस का वह हिस्सा होता है जो बंदूक के फायरिंग पिन से टकराएगा। जब मारा जाता है, तो प्राइमर एक विस्फोट के साथ पीतल के आवरण के अंदर उपस्थित गन पाउडर को प्रज्वलित कर देता है,





जिससे गोली आवरण से बाहर निकल जाती है, बंदूक की बैरल से नीचे चली जाती है और बंदूक से बाहर निकल जाती है।

कारतूस के आवरण के प्रत्येक घटक की फोरेंसिक जांच की जा सकती है और संदिग्ध बंदूकों से तुलना की जा सकती है। कुछ मामलों में, यह निर्धारित करना संभव है कि किसी विशिष्ट बंदूक के कक्ष से कारतूस चलाया गया है या नहीं। यह बंदूक के उपरोक्त चार घटकों द्वारा छोड़े गए अद्वितीय और पहचाने जाने योग्य निशानों की जांच करके किया जा सकता है। शारीरिक मिलान की प्रक्रिया की तरह यह भी दो स्तरीय प्रक्रिया है।

लेवल वन में, कारतूसों को कैलिबर के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है, जो कि गोली का आकार, कारतूस का निर्माता और प्राइमर स्थान होता है: या तो सेंटर फायर या कारतूस बेस पर रिम फायर कारतूस।

बैलिस्टिक हेतु, बंदूकों को उनके कैलिबर, चैम्बरिंग और इजेक्टर तंत्र और फायरिंग पिन, अर्थात् सेंटर फायर या रिम फायर द्वारा वर्गीकृत किया जाता है। संदिग्ध हथियारों का विलोपन हमेशा लेवल वन पर किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, अपराध स्थल से हटाई गई .38 कैलिबर की गोली .22 कैलिबर के हथियार से नहीं चलाई जा सकती। या, वही .38 कैलिबर की गोली जो इजेक्टर मैकेनिज्म के निशान दिखाती है उसे .38 कैलिबर रिवॉल्वर से नहीं चलाया जा सकता था जिसमें इजेक्टर मैकेनिज्म नहीं है।

स्तर दो पर, अधिक निर्णायक अस्त्र विद्या उंगली की छाप तुलनाएँ अधिकतर निम्नलिखित विधियों का उपयोग करके की जाती हैं:

1. धारियाँ मिलान;
2. चेंबर मार्किंग;
3. फायरिंग पिन तुलना; और
4. इजेक्टर मार्किंग.

धारियाँ मिलान: बन्दूक के अलावा किसी हैंडगन या लंबी राइफल से चलाई गई गोलियाँ, हर बार एक ही प्रक्षेप्य से फायर करती हैं। यह दागा गया प्रक्षेप्य सीसा या सीसा मिश्रित गोली है। जब गोली चलाई जाती है, तो यह गोली बंदूक की बैरल से नीचे जाती है और घूमना शुरू कर देती है क्योंकि बंदूक की बैरल के अंदर जानकर लंबे समय तक घूमने वाले खांचे बनाए गए हैं, जिन्हें राइफलिंग कहा जाता है। ये खांचे फुटबॉल की तरह घूमती हुई गोली के नरम सीसे वाले किनारों को पकड़ते हैं, और यह घूमने से गोली लक्ष्य तक अधिक सीधी और सच्ची यात्रा करती है। बंदूक बैरल में डिज़ाइन किए गए इन खांचे के परिणामस्वरूप, दागी गई प्रत्येक गोली बैरल



में खांचे के संपर्क से गोली सामग्री में अंकित निशानों के साथ अपने लक्ष्य तक पहुंचेगी। ये उकड़े गए निशान कॉल स्ट्रिएशंस हैं, और वे उस बंदूक से विशिष्ट रूप से पहचाने जाने योग्य हैं जिससे उन्हें गोली मारी गई थी। एक अन्वेषक के लिए, ये हमले उस गोली का उस बंदूक से मिलान करने का अवसर पैदा करते हैं जिसने उसे चलाया था। पुनर्प्राप्त गोलियों को की तुलना किसी संदिग्ध बंदूक से चलाई गई परीक्षण गोलियों से की जा सकती है। जब पुनर्प्राप्त गोली के घावों की तुलना किसी संदिग्ध बंदूक से दागे गए ज्ञात नमूनों से की जाती है, तो घावों के निशानों के मिलान के लिए एक साथ-साथ सूक्ष्मदर्शी तकनीक का उपयोग किया जाता है। एक विशेषज्ञ बैलिस्टिक परीक्षक कभी-कभी सकारात्मक मिलान बनाने के लिए स्ट्रिएशंस में मिलान की पहचान और चित्रण कर सकता है।

कार्ट्रिज चेंबर मार्किंग: जब कारतूस को बंदूक के चेंबर में लोड किया जाता है, तो चमकदार पीतल का आवरण चेंबर के कठोर स्टील पक्षों के संपर्क में आता है। कारतूस की यह चैम्बरिंग आवरण के किनारे पर अद्वितीय और पहचाने जाने योग्य खरोंच के निशान छोड़ सकती है। किसी हथियार से निकले या उतारे गए और अपराध स्थल पर छोड़े गए कारतूस के खोल को कभी-कभी इन चिह्नों की तुलना करके संदिग्ध बंदूक से मिलान किया जा सकता है।

फायरिंग पिन तुलना: जब किसी बंदूक का फायरिंग पिन कार्ट्रिज के तल पर प्राइमर से टकराता है, यह अभिस्थापन निशान छोड़ देता है। फायरिंग पिन अभिस्थापन का कभी-कभी संदिग्ध हथियार के फायरिंग पिन से मिलान किया जा सकता है। इसके लिए सूक्ष्म परीक्षण की आवश्यकता होती है जो फायरिंग पिन की अनूठी विशेषताएं तलाश करता है जो फायरिंग संपर्क होने पर प्राइमर की नरम धातु को प्रभावित करती हैं।

इजेक्टर मैकेनिज्म मार्किंग: अलग-अलग बंदूक की डिज़ाइन के कारण हथियारों को लोड करने और उतारने के तरीके काफी विकसित हो गए हैं। सबसे सरल बंदूकें उपयोगकर्ता को बंदूक के छेद को खोलने की और कारतूस को मानवकृत रूप से डालने के लिए कारतूस कक्ष को खोलने की और फायरिंग के लिए तैयार करने के लिए दरार को बंद करने की अनुमति देती हैं। इन बंदूकों के लिए कोई इजेक्टर तंत्र नहीं है, इसलिए हथियार से उतारे जाने पर कारतूस के आधार पर कोई इजेक्टर निशान नहीं बचेगा। अन्य बंदूकों में विभिन्न प्रकार के इजेक्टर तरीके होते हैं, जिनमें इजेक्टर भी शामिल होते हैं जो कारतूस के आवरण के आधार को पकड़ते हैं ताकि भौतिक रूप से इसे दरार से खींच सकें और बंदूक से दूर निकाल सकें। ऐसे मामलों में जहां बंदूक में एक इजेक्टर तंत्र होता है, ये तंत्र नरम पीतल कारतूस बेस पर बहुत अलग और अद्वितीय निशान छोड़ते हैं। इन चिह्नों की कभी-कभी किसी संदिग्ध हथियार के इजेक्टर से तुलना और मिलान किया जा सकता है। बैलिस्टिक तुलना तकनीकों की इस विस्तृत विविधता के साथ, एक अन्वेषक के पास महत्वपूर्ण संख्या में उपकरण होते हैं जिन्हें तैनात किया जा सकता है और ऐसी रणनीतियाँ होती हैं जिन्हें गोली चलाने वाली बंदूक से मिलान करने में





सहायता के लिए लगाया जा सकता है। इन उपकरणों को ध्यान में रखते हुए, गोली लगने वाले स्थान पर छोड़ा गया कारतूस का आवरण उतना ही महत्वपूर्ण हो सकता है जितना कि गोली लगने वाले पीड़ित के शरीर से निकाली गई गोली। प्रमाण के तौर पर कारतूस के खोखे जब्त करते समय एक अन्वेषक को इसे ध्यान में रखना होगा। उस स्थान का कागजी कार्यवाही करने के लिए बहुत सावधानी बरतने की ज़रूरत है जहां प्रत्येक व्यक्तिगत आवरण पाया गया था, और प्रत्येक आवरण को इस तरह से संरक्षित करने के लिए कि संभावित चिह्नों को खराब न किया जाए जो एक मिलान करने सक्षम हो सके। नुकसान आवरण को एक सामान्य बैग में रखकर किया जा सकता है जहां वे एक-दूसरे के साथ घिस सकते हैं जिससे अधिक विशेषताएं पैदा हो सकती हैं और उपस्थिता निशान मिट सकते हैं।

बैलिस्टिक उंगली की छाप परीक्षाओं के अलावा, बैलिस्टिक विज्ञान के एक अन्य क्षेत्र को प्रक्षेपवक्र विश्लेषण के रूप में जाना जाता है। गोली का प्रक्षेपवक्र वह पथ है जो वह बंदूक की नली से निकलने के समय से लेकर उस बिंदु तक चलती है जहां वह अंततः बारूद की प्रणोदन ऊर्जा खो देती है और स्थिर हो जाती है। गोली की उड़ान बहुत छोटी हो सकती है, जैसे कि पॉइंट ब्लैंक शूटिंग के मामले में, जहां पीड़ित को बहुत करीब से गोली मारी जाती है, या यह बहुत दूर हो सकती है जहां लक्ष्य एक मील या उससे अधिक दूर हो, जैसा कि कुछ स्नाइपर शूटिंग के मामले में होता है।

जब गोली लंबी दूरी तय कर रही होती है, तो वह उस दूरी को धनुषाकार पथ या यात्रा के प्रक्षेपवक्र में तय करती है क्योंकि यह गुरुत्वाकर्षण द्वारा जमीन की ओर खींची जाती है। जब गोली अपने गंतव्य पर पहुंचती है, तो उसके लक्ष्य में प्रवेश का एक अलग कोण होगा। प्रवेश के इस कोण की गणना कभी-कभी मूल शॉट के भौगोलिक स्थान का अनुमान लगाने के लिए प्रक्षेपवक्र के रूप में की जा सकती है। ऐसे मामलों में जहां गोली कई वस्तुओं के आर-पार हो जाती है, जैसे एक घर की दो दीवारें, गोली का प्रक्षेप पथ का उपयोग यह निर्धारित करने के लिए किया जा सकता है कि शूटर कहाँ स्थित था। गोलीबारी करके भाग जाने के मामलों में, उदाहरण के लिए, जहाँ कई गोलियाँ चलाई जाती हैं, प्रक्षेप पथ का स्वरूप यह दिखा सकता है कि निशानेबाज आगे बढ़ रहा था या नहीं, और यदि हां, यात्रा की दिशा प्रदर्शित करता है।

रक्त के छींटे का विश्लेषण, जिसे रक्त दाग स्वरूप विश्लेषण के रूप में भी जाना जाता है, एक अपेक्षाकृत नई फोरेंसिक विशेषता है। इस विश्लेषण का उद्देश्य किसी अपराध की घटनाओं को निर्धारित करना है जहां रक्त बहाया गया है। यह अपराध स्थल के अंदर रक्त कैसे वितरित किया जाता है इसकी सावधानीपूर्वक जांच के माध्यम से पूरा किया जाता है। अध्ययनों से पता चला है कि जब किसी हमले के दौरान रक्त निकलता है, तो वितरण के कुछ स्वरूप की उम्मीद की जा सकती है (राष्ट्रीय विज्ञान फोरेंसिक प्रौद्योगिकी केंद्र, 2012)। उदाहरण के लिए, किसी व्यक्ति को बेसबॉल के बल्ले से मारा जाने पर खून बहना शुरू हो जाएगा और खून पीड़ित के



पीछे प्रहार की दिशा में बूंदों के छींटों के रूप में वितरित हो जाएगा। रक्त की इन बूंदों की यात्रा की एक दिशा होगी जो कि प्रत्येक बूंद की दिशात्मक स्लाइड द्वारा दर्शाई जाएगी क्योंकि बल्ला अपने रास्ते में वस्तुओं को मारता है। जब बल्ला अगले प्रहार के लिए अपस्ट्रोक पर हो तो बल्ले से चिपके हुए पीड़ित का रक्त भी वितरित किया जा सकता है। यह रक्त ऊपर की दिशा में स्लाइड स्वरूप में वितरित किया जाएगा, उदाहरण के लिए, दीवार पर, छत पर, या हमलावर के पीछे। कितने हमले किए गए इसकी गणना पीड़ित के पीछे और हमलावर के पीछे बूंदों की कई धाराओं पर नज़र रखने से स्पष्ट हो सकती है। इस विकासशील विज्ञान को देखते हुए, रक्त के छींटे का विश्लेषण आपराधिक घटना के पुनर्निर्माण में उपयोगी हो सकता है।

डीएनए, या डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक एसिड, एक अणु है जो सभी जीवित जीवों के विकास, कामकाज और प्रजनन में उपयोग किया जाने वाला आनुवंशिक रूपरेखा रखता है। इस प्रकार, यह उन कोशिकाओं की अद्वितीय आनुवंशिक जानकारी और वंशानुगत विशेषताओं को वहन करता है जिनसे जीवित जीव बनते हैं। एक जैसे जुड़वाँ बच्चों को छोड़कर, प्रत्येक जीवित जीव का डीएनए प्रोफाइल एक ही प्रजाति के अन्य जीवों से अद्वितीय और अलग होता है। ऐसे कुछ दुर्लभ मामले हैं जहां एक व्यक्ति में दो अलग-अलग प्रकार के डीएनए हो सकते हैं, जिन्हें चिमेरा (रोजर्स, 2016) कहा जाता है, जहां गर्भावस्था के दौरान पैतृक जुड़वाँ भ्रूण विलीन हो जाते हैं, या ऐसे मामलों में जहां अस्थि मज्जा प्रत्यारोपण मज्जा दाता डीएनए के उत्पादन को सक्षम बनाता है। प्राप्तकर्ता का रक्त. इन दुर्लभ मामलों में, व्यक्ति अपने शरीर के अलग-अलग हिस्सों के लिए दो अलग-अलग डीएनए प्रोफाइल का परीक्षण कर सकता है।

मनुष्यों में, डीएनए तुलना त्यागे गए शारीरिक पदार्थों और उस व्यक्ति के बीच उच्च संभावना मिलान करने में सक्षम कर सकती है जिससे वे पदार्थ उत्पन्न हुए हैं। रक्त, वीर्य, लार, त्वचा और यहां तक कि बालों की जड़ के ऊतकों जैसे कोशिका-निर्मित सामग्री वाले शारीरिक पदार्थों की अधिकतर तुलना की जा सकती है और तुलना की उच्च सांख्यिकीय संभावनाओं के साथ उनके मूल मालिक से मिलान किया जा सकता है (लैंडसे, 2003)। कभी-कभी, बहुत पुराने शारीरिक पदार्थों, जैसे सूखा रक्त, सूखी लार, या वीर्य के दाग, का भी डीएनए प्रोफाइल के लिए विश्लेषण किया जा सकता है। डीएनए विश्लेषण की शुरुआत ने जांचकर्ताओं को ऐतिहासिक साक्ष्यों की फिर से जांच करने और आपराधिक अपराधों के लिए गलत तरीके से दोषी ठहराए गए और कैद किए गए व्यक्तियों को दोषमुक्त करने की अनुमति दी है।

डीएनए जांचकर्ताओं के लिए एक बहुत शक्तिशाली उपकरण है और किसी भी अपराध स्थल पर छोड़ी गई शारीरिक सामग्री पाए जाने पर इस पर विचार किया जा सकता है। यहां तक कि बहुत कम मात्रा में सामग्री भी डीएनए तुलना के लिए पर्याप्त सामग्री प्राप्त कर सकती है। महत्वपूर्ण बात यह है कि ज्ञात अपराधियों और अनसुलझे अपराधों के डीएनए आधार-सामग्री बैंक अब उत्तरी अमेरिका में अच्छी तरह से स्थापित हो रहे हैं (रॉयल कैनेडियन माउंटेड पुलिस,



2006)। जब किसी व्यक्ति को कुछ आपराधिक अपराधों के लिए दोषी ठहराया जाता है, तो डीएनए एकत्र किया जाता है और इन आंकड़ा कोष में जमा किया जाता है।

फोरेंसिक पैथोलॉजी शव परीक्षण के दौरान शव की जांच करके मृत्यु का कारण निर्धारित करने की प्रक्रिया है। शव परीक्षण आम तौर पर अस्पताल के पैथोलॉजी विभाग में होता है। एक संदिग्ध मृत्यु या पुष्टि की गई हत्या के मामले में, पुलिस जांचकर्ता जानकारी इकट्ठा करने, चित्र लेने और गैर-चिकित्सीय प्रकृति के प्रदर्शन, जैसे कपड़े, गोली के टुकड़े और शरीर की पहचान करने वाली वस्तुओं को जब्त करने के लिए शव परीक्षण में उपस्थित रहेंगे। इन वस्तुओं में व्यक्तिगत प्रलेख, उंगलियों के निशान और डीएनए नमूने शामिल होंगे।

शव परीक्षण के दौरान, एक फोरेंसिक रोगविज्ञानी मृत्यु का कारण निर्धारित करने के लिए शरीर के अंगों की सावधानीपूर्वक जांच, कागजी कार्यवाही और विश्लेषण करता है। शव परीक्षण के पहले चरण में, रोगविज्ञानी बाहरी चोटों और आघात के संकेतकों के लिए शरीर की जांच करता है जो मृत्यु का कारण बता सकते हैं। इस प्रथम चरण की जांच में, रोगविज्ञानी चार सामान्य शवपरीक्षा (मृत्यु के बाद) संकेतकों के साक्ष्य देखकर मृत्यु के समय का अनुमान लगाएगा। ये हैं शरीर का तापमान, रिगोर मोर्टिस की डिग्री, शवपरीक्षा की तरलता और विघटन की प्रगति।

एल्गोर मोर्टिस मृत्यु के बाद शरीर के तापमान में कमी को दिया गया वैज्ञानिक नाम है जिसका उपयोग कभी-कभी मृत्यु के समय का अनुमान लगाने के लिए किया जा सकता है (गुहराज, 2003)। यह उन मामलों में एक व्यवहार्य तकनीक है जहां मृत्यु के 24 घंटों के भीतर शरीर की जांच की जाती है। मृत्यु के समय का अनुमान लगाने की यह विधि कई संभावित चरों के आधार पर काफी भिन्न हो सकती है, जैसे:

- परिवेश के कमरे का तापमान लगभग 22° सेल्सियस की सामान्य सीमा के भीतर होना
- मृत्यु से पहले पीड़ित के शरीर का तापमान बीमारी या परिश्रम के कारण बढ़ा हुआ न होना
- कपड़ों की मोटाई जो शरीर के तापमान को बाहर निकलने से रोक सकती है
- शरीर की सतह का तापमान और चालकता उस पर स्थित था जो तापमान का नुकसान कृत्रिम रूप से बढ़ा या घटा सकता था

शरीर के सामान्य तापमान 37° सेल्सियस को ध्यान में रखते हुए मृत्यु के समय यह अनुमान लगाया जा सकता है कि शरीर 1°– 1.5° सेल्सियस प्रति घंटे की दर से ठंडा होगा। इस गणना को ग्लैस्टर समीकरण के नाम से जाना जाता है। तो, आंतरिक मलाशय तापमान लेना और उसे 37° सेल्सियस से घटाने से मृत्यु के समय से बाद के बीत गए घंटों की संख्या का



अनुमान प्रदान करेगा। उदाहरण के लिए, एक मृत शरीर, 34° सेल्सियस के मापे गए तापमान के साथ, मृत्यु के समय से 3– 4.5 घंटे तक की समय सीमा प्रदान करेगा।

रिगोर मोर्टिस एक शब्द है जिसका इस्तेमाल मृत्यु के बाद शरीर की मांसपेशियों की अकड़न का वर्णन करने के लिए किया जाता है। एक मृत शरीर शिथिल या स्टिफ मांसपेशियों की स्थिति से उस स्थिति में चला जाएगा जहां सभी मांसपेशियां सिकुड़ जाती हैं और कठोर हो जाती हैं जिससे पूरा शरीर एक निश्चित स्थिति में संकुचित हो जाता है। संकुचित और स्थिर स्थिति में रहने के बाद, मांसपेशियाँ अंततः फिर से शिथिल हो जाती हैं। सामान्य कमरे के तापमान में, मांसपेशियों में अकड़न और फिर से आराम की स्थिति का अनुमान लगभग 36 घंटे की समय प्रगति का किया जा सकता है। इस प्रगति में, मांसपेशियों में अकड़न होने में लगभग 12 घंटे लगेंगे, शरीर 12 घंटों तक कठोर रहेगा और अगले 12 घंटों में धीरे-धीरे फिर से ढीला हो जाएगा।

मांसपेशियों के सख्त होने की शुरुआत पहले 2 से 6 घंटों के दौरान हाथों की छोटी मांसपेशियों और चेहरे से होती है और फिर अगले 6 से 12 घंटे तक धड़, हाथ और पैरों के बड़े मांसपेशी समूह में आगे बढ़ता है। ये सामान्य नियम हैं; हालाँकि, रिगोर मोर्टिस की दर शिशुओं, अत्यधिक मांसपेशियों के विकास वाले व्यक्तियों, या जहां व्यापक मांसपेशियों की गतिविधि मृत्यु से पहले होती है, जैसे कि हिंसक संघर्ष (कॉक्स, 2015) इन सब के लिए अलग हो सकती है।

औसत पर्यावरणीय तापमान में मृत्यु का समय निर्धारित करने में, कॉक्स (2015) अनुशंसा करते हैं कि :

1. यदि शरीर गर्म महसूस होता है और शिथिल हो जाता है, तो यह 3 घंटे से भी ज्यादा कम समय से मृत हो गया है
2. यदि शरीर गर्म महसूस हो और अकड़न हो तो 3 से 8 घंटे से मृत हो चुका है
3. यदि शरीर ठंडा और अकड़न महसूस हो तो वह 8 से 36 घंटे से मर चुका है
4. यदि शरीर ठंडा महसूस हो और ढीला हो, तो उसे मरे हुए 36 घंटे से अधिक हो गया है

शवपरीक्षा के बाद मृत शरीर की त्वचा के मलिनीकरण या धुंधलापन को संदर्भित करता है क्योंकि रक्त कोशिकाएं गुरुत्वाकर्षण के कारण शरीर के सबसे निचले हिस्से में बस जाती हैं। यह मलिनकरण शरीर के पूरे निचले हिस्से में होगा; हालाँकि, जिन स्थानों पर शरीर के हिस्से फर्श या किसी अन्य ठोस वस्तु के संपर्क में हैं, उस क्षेत्र में मांस सिकुड़न और धुंधलापन नहीं होगा। यह दाग लाल-बैंगनी रंग का है, और यह मृत्यु के 1 घंटे के भीतर दिखाई देना शुरू हो जाता है, और 4 घंटे के भीतर अधिक स्पष्ट हो जाता है। पहले 4 घंटों के भीतर, तरलता के दाग ठीक नहीं होते हैं और, यदि शरीर को हिलाया जाता है, तो रक्त उत्पाद स्थानांतरित



हो जाएंगे और शरीर के उस हिस्से पर दाग लग जाएगा जो निचला हो गया है। ज्यादातर मामलों में, ये दाग 12 से 24 घंटों के बीच ठीक हो जाते हैं। इस प्रकार, उन्हें इस बात के संकेतक के रूप में देखा जा सकता है कि मृत्यु के समय शरीर को कैसे छोड़ा गया था। महत्वपूर्ण बात यह है कि यदि किसी शव पर शवपरीक्षा के बाद नीलेपन के दाग पाए जाते हैं जो शरीर के सबसे निचले बिंदु पर नहीं हैं, तो यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि 12 से 24 घंटे की दाग जमाने की अवधि के बाद शरीर को स्थानांतरित कर दिया गया है या उसकी स्थिति बदल दी गई है।

यह अंतिम संकेतक है जिसे एक रोगविज्ञानी मृत्यु के समय का अनुमान लगाने के लिए देख सकता है। कभी-कभी, मृत्यु के अधिक सटीक समय का अनुमान लगाने के लिए शरीर के तापमान, रिगोर मोर्टिस, या प्रारंभिक तरलता संकेतकों का उपयोग करने के लिए शवों की समय पर खोज नहीं की जाती है। इन मामलों में, अपघटन की प्रगति का आकलन करना महत्वपूर्ण हो जाता है। शरीर के जीवित रहते ही विघटन प्रारम्भ हो जाता है। अत्यधिक गर्मी या ठंड की पर्यावरणीय स्थितियों के अधीन, मृत्यु के 36 से 48 घंटे बाद अपघटन के पठनीय संकेत स्पष्ट हो जाएंगे (एनकीविलेज, 2017)। इन संकेतों में शरीर का फूलना और सतह की रक्त वाहिकाओं के साथ मकड़ी के जाले के रूप में त्वचा का रंग बदलना शामिल है। जैसे-जैसे शरीर का क्षय होता रहेगा, त्वचा की सतह खुल जाएगी और शरीर के तरल पदार्थ बाहर रिसने लगेंगे। विघटन के उन्नत चरणों में, शरीर को अधिकतर चेहरे की पहचान से पहचाना नहीं जा सकता है, और डीएनए परीक्षण या दंत अभिलेख पहचान निर्धारित करने के उपकरण बन जाते हैं। अपघटन के बहुत उन्नत चरणों में, मक्खियाँ और कीड़े उभरने लगते हैं, और कीड़े के उड़ने के जीवन चक्र की संख्या का अनुमान फॉरेंसिक एंटोमोलॉजिस्ट द्वारा लगाया जा सकता है ताकि यह पता चल सके कि इन कीड़ों के जीवन चक्र शुरू होने के बाद कितना समय बीत चुका है।

एक बार ये प्रारंभिक जांच हो जाने के बाद, रोगविज्ञानी आघात, बीमारी या बाहरी संकेतकों के संकेतों को देखने के लिए प्रत्येक अंग की विस्तृत आंतरिक जांच, जो मृत्यु का कारण बता सकता है, जैसे फेफड़ों में पानी या रक्त में विषाक्त पदार्थ, इसकी जांच के लिए शव को काट देगा।

## मृत्यु के कारण

मृत्यु के संभावित कारणों की एक विस्तृत श्रृंखला है और रोग विज्ञानियों को इन संकेतकों को देखने, प्रमाण इकट्ठा करने और मृत्यु के कारण के बारे में एक विशेषज्ञ राय विकसित करने के लिए प्रशिक्षित किया जाता है। मृत्यु के कारणों में शामिल हो सकते हैं:

- घाव या छुरा घोंपना



- शूटिंग
- कुंद बल आघात
- श्वासावरोधन (दम घुटना)
- विषैला पदार्थ
- बिजली द्वारा प्राणदण्ड
- जीवन की आवश्यकताओं से वंचित रहना

घाव या छुरा घोंपने के मामलों में, घाव किसी तेज हथियार या नुकीली वस्तु से किया जाता है। रोगविज्ञानी यह निर्धारित करने का प्रयास करेगा कि क्या मृत्यु किसी महत्वपूर्ण अंग को नुकसान पहुँचाने या रक्त की हानि के कारण हुई थी। यहां अंतर यह है कि किसी व्यक्ति को इस तरह से काटा या चाकू मारा जा सकता है कि उसका खून बहकर उसकी मृत्यु हो जाए, जिसका संकेत शरीर में बची हुई थोड़ी मात्रा में रक्त से ही रोगविज्ञानी को हो जाएगा। वैकल्पिक रूप से, चोट या चाकू का घाव हृदय, फेफड़े या मस्तिष्क में इस तरह घुस सकता है कि अंग काम करना बंद कर देता है और मृत्यु का कारण बनता है। इन मामलों में, रोगविज्ञानी एक निर्धारण करेगा और घातक अंग क्षति पर अपनी राय देगा।

छुरा घोंपने के मामलों में, रोगविज्ञानी कभी-कभी घाव के प्रवेश बिंदु को चित्रित कर सकता है और प्रवेश के कोण को निर्धारित करने के लिए घाव के पथ का पता लगा सकता है, जिससे यह पता चलता है कि घाव कैसे हुआ था। घाव का आकार, गहराई और चौड़ाई चोट पैदा करने के लिए इस्तेमाल किए गए हथियार के आकार और प्रकार का संकेत दे सकती है। इसी तरह, घाव की विशेषताओं की जांच करने से रोगविज्ञानी को शुरुआती बिंदु और समाप्ति बिंदु को चित्रित करके घाव या कटे हुए घाव की दिशा पर विशेषज्ञ राय देने की जानकारी मिल सकती है। यह जानकारी जांचकर्ताओं के लिए किसी आपराधिक घटना में इस्तेमाल किए गए वास्तविक कार्यों और हथियारों के पुनर्निर्माण या पुष्टि करने में सहायक हो सकती है।

गोली लगने के मामलों में, पैथोलॉजिस्ट यह निर्धारित करेगा कि क्या मृत्यु किसी महत्वपूर्ण अंग के घातक नुकसान के कारण हुई या रक्त की हानि के कारण हुई। शरीर के अंदर से गोली या गोली के टुकड़े की पुनर्प्राप्ति बैलिस्टिक विश्लेषण में सहायक हो सकती है। प्रवेश घाव की जांच कभी-कभी उस दूरी का संकेत दे सकती है जहां से घाव लगाया गया था। पॉइंट ब्लैंक या सीधे संपर्क से की गई गोलीबारी के मामलों में, घाव के प्रवेश बिंदु पर गनशॉट (जले हुए गन पाउडर) के अवशेष उपस्थित होंगे। छुरा घोंपने के घाव की तरह, गोली शरीर में प्रवेश बिंदु से जहां वह रुकी थी, उस रास्ते को कभी-कभी एक रोगविज्ञानी द्वारा प्रवेश के कोण को



निर्धारित करने के लिए पहचाना जा सकता है। जांचकर्ताओं के लिए, यह जानकारी आपराधिक घटना के पुनर्निर्माण और शूटर के स्थान का निर्धारण करने में सहायक हो सकती है। खुद को पहुंचाए गए बंदूक की गोली के घावों के मामलों में, एक बिंदु रिक्त प्रवेश बिंदु और एक गोली पथ जो पीड़ित के हाथ में एक तार्किक हथियार की स्थिति को दर्शाता है, खुद को पहुंचाए गए घाव के सिद्धांत की कुछ पुष्टि या विरोधाभास प्रदान कर सकता है।

कुंद बल आघात के मामलों में, पैथोलॉजिस्ट अंग का नष्ट होना या बड़े पैमाने पर आंतरिक रक्तस्राव के कारण मृत्यु के संकेत की तलाश करेगा। कुंद बल का आघात कई तरीकों से हो सकता है, जैसे कि बहुत ऊंचाई से गिरने से अचानक भारी आघात, या एक उच्च गति कार दुर्घटना जो तुरंत मस्तिष्क, हृदय या फेफड़ों को इस हद तक नुकसान पहुंचा सकती है कि वे काम करना बंद कर दें। जिसके परिणामस्वरूप मृत्यु हुई। अन्य कुंद बल आघात, जैसे किसी हथियार से सिर पर प्रहार, तुरंत मृत्यु का कारण नहीं बन सकता है, लेकिन इसके परिणामस्वरूप बड़े पैमाने पर रक्तस्राव होता है और रक्त का आंतरिक संचय होता है जो मृत्यु का कारण बन सकता है। सिर की चोटों के मामलों में रोगविज्ञानी कभी-कभी उस संपर्क बिंदु को निर्धारित करने में सक्षम होंगे जहां चोटें लगी थीं, और वे कॉन्ट्रैकूप चोट के प्रभाव को इंगित करने में सक्षम होंगे, जो तब होता है जब सिर एक तरफ मारा जाता है और मस्तिष्क दर्दनाक तरीके से खोपड़ी के इतना अन्दर चला जाता है कि यह विपरीत दिशा में भी क्षतिग्रस्त हो जाए और मस्तिष्क के शीर्ष पर रक्तस्राव होने लगा। खोपड़ी के अंदर यह रक्तस्राव कभी-कभी मृत्यु का कारण बन सकता है।

इसी तरह के प्रभाव में, शेकन बेबी सिंड्रोम (एसबीएस) तब होता है, जब एक शिशु बच्चे को कोई व्यक्ति जोर-जोर से हिलाता है और बच्चे का मस्तिष्क खोपड़ी के अंदर दर्दनाक तरीके से आगे-पीछे होता है, जिससे मस्तिष्क के आगे और पीछे चोट लग जाती है और कभी-कभी घातक रक्तस्राव होता है। संपर्क बिंदुओं और आंतरिक रक्तस्राव के लिए पैथोलॉजिस्ट द्वारा की गई जांच से कुंद बल आघात के तरीके के बारे में मूल्यवान सुराग मिल सकते हैं। एन इन्वेस्टिगेटर्स मैनुअल फॉर शेकेन बेबी सिंड्रोम के अनुसार, अध्ययनों से संकेत मिलता है कि एसबीएस दो साल से कम उम्र के बच्चों में मृत्यु का प्रमुख कारण है और यूनाइटेड किंगडम और संयुक्त राज्य अमेरिका के शोध अध्ययनों से संकेत मिलता है कि एसबीएस हर साल दो वर्ष से कम उम्र के प्रति 100,000 बच्चों पर 30 बच्चों में हो सकता है।

दम घुटने के मामलों में, एक रोगविज्ञानी संकेतक की तलाश करेगा कि शरीर ऑक्सीजन से कैसे वंचित था। कई सामान्य तरीकों में गला घोटना, दम घुटना, धुएं में सांस लेना या डूबना शामिल है। गला घोटने के मामले में, रोगविज्ञानी गर्दन के चारों ओर हाथों के दबने या गले में किसी चोट के कारण लगी चोट की तलाश करेगा। संयुक्ताक्षर कोई भी वस्तु है, जैसे रस्सी या बेल्ट, जिसका उपयोग सांस लेने को प्रतिबंधित करने और मस्तिष्क में जाने वाले ऑक्सीजन





युक्त रक्त को रोकने के लिए किया जा सकता है, जिससे मृत्यु हो सकती है। यदि एक संयुक्ताक्षर का उपयोग किया गया है और हटा दिया गया है, तो यह एक अलग घर्षण रेखा छोड़ देगा। यदि कोई मृत शरीर संयुक्ताक्षर के साथ पाया जाता है, तो जांचकर्ताओं बहुत सावधानी बरतें कि संयुक्ताक्षर को खोला न जाए, बल्कि इसे पीड़ित से काट दिया जाए, क्योंकि इससे संयुक्ताक्षर के आकार को मापा जा सकता है और गर्दन के आकार की तुलना करके यह निर्धारित किया जा सकता है कि सांस लेने की कितनी मात्रा प्रतिबंधित थी। एक बार जब मृत शरीर से संयुक्ताक्षर हटा दिया जाता है, तो कभी-कभी एक स्पष्ट संयुक्ताक्षर चिह्न या मांस में एक लाईन दिखाई देगी।

गला घोटने की घटना का निर्धारण करने के लिए, पैथोलॉजिस्ट पीड़ित की आंखों की जांच करके छोटी टूटी हुई रक्त वाहिका की उपस्थिति का पता लगाएगा जो नेत्रगोलक के सफेद भाग पर लाल धब्बे के रूप में दिखाई देती हैं। इन धब्बों को पेटीचियल हेमरेज के रूप में जाना जाता है, और अधिकतर गला घोटने के शिकार लोगों में दिखाई देंगे (जाफ, 1994)।

दम घुटने के कारण श्वासावरोधन तब होता है जब पीड़ित की सांस किसी वस्तु, जैसे कि तकिया या प्लास्टिक की थैली, द्वारा रोक दी जाती है, जो पीड़ित की सांस लेने की क्षमता को सीमित कर देती है, जिससे मृत्यु हो जाती है। गला घोटने के विपरीत, दम घुटने में हिंसक आघात के कम संकेतक होते हैं। दम घुटने से होने वाली मृत्यु कभी-कभी आकस्मिक होती है और पैथोलॉजिस्ट के लिए निर्णायक रूप से निर्धारित करना कठिन होता है। मृत्यु के स्थान पर दम घुटने वाले उपकरण की उपस्थिति कभी-कभी इस कारण का पहला सुराग होती है। अन्य योगदानकारी कारणों में पीड़ित की उस उपकरण को हटाने की सीमित क्षमता हो सकती है जो गलती से उनकी सांस लेने में बाधा डालती है, जैसा कि एक बहुत छोटे बच्चे, एक विकलांग व्यक्ति, या एक कमजोर बुजुर्ग पीड़ित के साथ पाया जा सकता है।

दम घुटने से होने वाली मृत्यु का एक और अनोखा प्रकार ऑटो इरोटिक एस्फिक्सिया (ईई) है। यह तब होता है जब कोई व्यक्ति हस्तमैथुन करते समय अपनी यौन उत्तेजना या आनंद को बढ़ाने का प्रयास कर रहा होता है और लिंगचर उपकरण से आत्म गला घोटने का प्रयास कर रहा होता है। ईई में उनका लक्ष्य आत्महत्या नहीं है, बल्कि संभोग के समय अत्यधिक ऑक्सीजन की कमी और उत्साह की स्थिति तक पहुंचना है। यह रणनीति तब गलत हो सकती है जब व्यक्ति मर जाता है और उसका संयुक्ताक्षर निकलता नहीं है, जिससे लगातार गला घोटने और मृत्यु होने का खतरा बना रहता है। ये मामले आत्महत्या जैसे हो सकते हैं; हालाँकि, ये वास्तव में दुस्साहस से हुई मृत्यु हैं क्योंकि पीड़ित का खुद को मारने का कोई इरादा नहीं था। ईई को कभी-कभी स्पष्ट हस्तमैथुन, घटनास्थल पर अश्लील साहित्य और नियंत्रण वाले संयुक्त उपकरणों के अस्तित्व से आत्महत्या से अलग किया जा सकता है।





ऐसे मामलों में जहां श्वासावरोध धुएं के कारण होता है, एक पैथोलॉजिस्ट फेफड़ों में कालिख के कालेपन के लक्षण पा सकता है और, यदि धुएं वाली हवा पर्याप्त रूप से गर्म थी, तो फेफड़े में जले हुए आघात के लक्षण भी दिखाई देंगे। क्योंकि कभी-कभी आगजनी को हत्या को छुपाने के साधन के रूप में उपयोग किया जाता है, जलती हुई इमारत में एक शव का मिलना, और फेफड़ों में धुएं के निशान न मिलना, हत्या से संभावित मृत्यु के लिए एक लाल झंडा है।

ऐसे मामलों में जहां डूबने के कारण दम घुटता है, एक पैथोलॉजिस्ट फेफड़ों में पानी उपस्थित होने के संकेत ढूंढेगा। यदि डूबने के स्थान के बारे में कोई प्रश्न है, तो पीड़ित के ऊतक पर डायटम परीक्षण करना संभव है। यदि पीड़ित को ताजे पानी में डुबोया गया था, तो डायटम सामग्री, जो सूक्ष्म शैवाल है, फेफड़ों में पानी से पीड़ित के रक्त और ऊतक में स्थानांतरित हो जाएगी। ये सूक्ष्म शैवाल पानी के एक विशेष शरीर के लिए अद्वितीय प्रजातियाँ हैं। पीड़ित के फेफड़ों में पाया जाने वाला डायटम पदार्थ उस पानी के डायटम नमूने से मेल खाना चाहिए जहां शव पाया गया था। यदि यह मेल नहीं खाता है, तो इससे पता चलता है कि पीड़ित कहीं और डूब गया।

विषाक्त पदार्थों के मामलों में, एक पैथोलॉजिस्ट पेट की सामग्री, रक्त, आंख के तरल पदार्थ, जिसे विट्रीस ह्यूमर के रूप में जाना जाता है, और शरीर के विभिन्न अंगों से विष, दवा की अधिकता, विषाक्त रसायनों के अंतर्ग्रहण, या विषाक्त गैस के साँस लेने के लिए ऊतक के नमूनों का परीक्षण करेगा। इनमें से कोई भी पदार्थ यदि पर्याप्त मात्रा में खा लिया जाए या साँस के माध्यम से अंदर ले लिया जाए तो मृत्यु का कारण बन सकता है।

करंट लगने के मामलों में, एक व्यक्ति की बिजली के कारण मृत्यु हो जाती है उनके शरीर में करंट प्रवाहित होता है जो हृदय को रोक देता है। एक पैथोलॉजिस्ट यह पुष्टि करने के लिए संकेतों की तलाश करेगा कि शरीर के माध्यम से करंट प्रवाहित हुआ है, इसमें संपर्क जलन शामिल है जहां किसी व्यक्ति ने बिजली के स्रोत को छुआ है जो उनके शरीर में प्रवेश कर गया और एक आधारभूत बिंदु तक अस्तित्व में रहा। यह ग्राउंडिंग पॉइंट अधिकतर पैरों के माध्यम से जमीन पर होता है, लेकिन एक छोटे संपर्क मार्ग के माध्यम से, हो सकता है। यदि कोई दूसरा हाथ या शरीर का हिस्सा किसी जमी हुई वस्तु के संपर्क में था। वहां जले हुए पदार्थ भी दिखाई देंगे जहां विद्युत प्रवाह शरीर से बाहर निकल गया।

ऐसे मामले जहां जीवन की आवश्यकताओं से वंचित किया गया है, आम तौर पर ऐसे मामले होते हैं जहां देखभाल करने वाले और पीड़ित के बीच एक आश्रित संबंध होता है। इन मामलों में पीड़ित आम तौर पर बहुत युवा या बहुत बुजुर्ग व्यक्ति होते हैं जो अपनी जरूरतों का ख्याल रखने में असमर्थ होते हैं। ये मामले अधिकतर लंबे समय तक घटित होते हैं और इनमें अन्य प्रकार की शारीरिक उपेक्षा या दुर्व्यवहार भी शामिल हो सकता है। जीवन की आवश्यकताएं



प्रदान करने में विफलता एक ऐसा महत्वपूर्ण मुद्दा है जिसमें भारत का विधिक इसे अपराध की श्रेणी में रखता है।

आवश्यक वस्तु उपलब्ध कराने का व्यक्तियों का कर्तव्य

(1) प्रत्येक व्यक्ति एक विधिक कर्तव्य के अधीन है

(ए) माता-पिता, पालक माता-पिता, अभिभावक या परिवार के मुखिया के रूप में, सोलह वर्ष से कम उम्र के बच्चे के लिए जीवन की आवश्यकताएं प्रदान करना;

(बी) अपने जीवनसाथी या सामान्य विधिक भागीदार को जीवन की आवश्यकताएं प्रदान करना; और

(सी) यदि उसके अधीन किसी व्यक्ति को जीवन की आवश्यकताएं प्रदान की जाएं

अगर वह व्यक्ति

(i) बन्दीघर, उम्र, बीमारी, मानसिक विकार या अन्य कारणों से खुद को उस आरोप से अलग करने में असमर्थ है, और

(ii) स्वयं को जीवन की आवश्यकताएँ प्रदान करने में असमर्थ है।

### पार्श्व-टिप्पणी: अपराध

(2) प्रत्येक व्यक्ति अपराध करता है, जो उपधारा (1) के अर्थ के तहत एक विधिक कर्तव्य के तहत होता है, बिना किसी विधिक बहाने के विफल रहता है, जिसका प्रमाण उस पर निर्भर करता है, यदि

(ए) अनुच्छेद (1)(ए) या (बी) द्वारा लगाए गए शुल्क के संबंध में,

(i) जिस व्यक्ति पर कर्तव्य बकाया है वह निराश्रित या आवश्यक परिस्थितियों में है, या

(ii) कर्तव्य पालन में विफलता उस व्यक्ति के जीवन को खतरे में डालती है जिस पर कर्तव्य बकाया है, या उस व्यक्ति के स्वास्थ्य को स्थायी रूप से खतरे में डालने का कारण बनता है या होने की संभावना है; या

(बी) अनुच्छेद (1)(सी) द्वारा लगाए गए कर्तव्य के संबंध में, कर्तव्य को पूरा करने में विफलता उस व्यक्ति के जीवन को खतरे में डालती है जिस पर कर्तव्य बकाया है या उस व्यक्ति के स्वास्थ्य का कारण बनता है या स्थायी रूप से घायल होने की संभावना है (जस्टिस लॉज इंडिया, 2017)



### पार्श्व-टिप्पणी : सज़ा

(3) प्रत्येक व्यक्ति जो उपधारा (2) के तहत अपराध करता है

(ए) एक संकेत का दोषी है। अपराध और पांच वर्ष से अधिक की अवधि के लिए कारावास का दंडनीय; या

(बी) संक्षिप्त दोष सिद्धि पर दंडनीय अपराध का दोषी है और अठारह महीने से अधिक की अवधि के कारावास के लिए उत्तरदायी है।

यदि किसी व्यक्ति की मृत्यु जीवन की आवश्यकताएं प्रदान करने में विफलता का परिणाम पाई जाती है, तो जिम्मेदार देखभाल कर्ता पर अंततः मृत्यु का कारण बनने वाली आपराधिक असावधानी का आरोप लगाया जा सकता है।

ऐसे रसायनों और उपयोगों की एक विस्तृत श्रृंखला है जिनका उपयोग किसी अपराध को अंजाम देने में किया जा सकता है या अपराध स्थल पर पाया जा सकता है। सामान्य रासायनिक विश्लेषण के अलावा, निम्नलिखित मामलों में विश्लेषण के लिए कई उप क्षेत्र हैं:

- आगजनी के अपराध में प्रयुक्त त्वरक;
- पारंपरिक अपराधों और आतंकवाद के मामलों में विस्फोटक विश्लेषण;
- हत्या, औद्योगिक असावधानी और आतंकवाद के मामलों में उपयोग किए जाने वाले विषैले रसायन और जैविक एजेंट;
- तस्करी और नशीली दवाओं की अधिक मात्रा के मामलों में औषधि विश्लेषण;
- गनशॉट अवशेष विश्लेषण; और
- हिट एंड रन मोटर वाहन दुर्घटनाओं के मामलों में पेंट स्थानांतरण का विश्लेषण और रासायनिक मिलान।

फोरेंसिक दुनिया में अपेक्षाकृत नया, फोरेंसिक पुरातत्व विशेषज्ञों द्वारा शवों सहित अपराध के दृश्यों को खोदने के लिए पुरातात्विक तरीकों का उपयोग है। इन फोरेंसिक विशेषज्ञों को व्यवस्थित रूप से खुदाई करने और अपनी खुदाई को अभिलेख करने के लिए प्रशिक्षित किया जाता है। वे मानव अवशेष, हथियार और अन्य दफन वस्तुओं जैसी कलाकृतियों (प्रमाण) की पुनर्प्राप्ति का कागजी कार्यवाही करते हैं, जो आपराधिक घटना के लिए प्रासंगिक हो सकते हैं। साक्ष्यों की जांच में फोरेंसिक पुरातत्वविद् अधिकतर डीएनए, भौतिक मिलान, फोरेंसिक



एंटोमोलॉजी और फोरेंसिक ओडॉन्टोलॉजी में अन्य फोरेंसिक विशेषज्ञों के साथ मिलकर काम करेंगे।

फोरेंसिक एंटोमोलॉजी फोरेंसिक विज्ञान का एक बहुत ही संकीर्ण क्षेत्र है जो कीड़े के जीवन चक्र पर केंद्रित है। जब एक मृत शरीर को तत्वों में छोड़ दिया जाता है और सड़ने दिया जाता है, तो जांच चुनौती न केवल शरीर की पहचान करने की होती है, बल्कि मृत्यु का समय स्थापित करने की भी होती है। एक बार जब कोई शरीर विघटित हो जाता है, तो मृत्यु का समय निर्धारित करने की प्रक्रिया में फोरेंसिक एंटोमोलॉजिस्ट की मदद ली जा सकती है। जैसा कि पिछले अध्याय में चर्चा की गई थी, ये विशेषज्ञ उन कीड़ों को देखते हैं जो अपने जीवन चक्र के विभिन्न चरणों के माध्यम से एक विघटित शरीर पर रहते हैं। इन जीवन चक्र गणनाओं से, वैज्ञानिक कभी-कभी मृत्यु के सापेक्ष समय की पेशकश और अनुमान लगाने में सक्षम होते हैं।

डॉ. लेउंग (2008) द्वारा प्रदान किए गए विवरण को संक्षेप में कहें तो, फोरेंसिक ओडोन्टोलॉजी अनिवार्य रूप से फोरेंसिक दंत चिकित्सा है और इसमें जांच के प्रयोजनों के लिए दांतों के विभिन्न पहलुओं का विशेषज्ञ विश्लेषण शामिल है। दांतों के एक्स-रे के आगमन के बाद से, दांतों के अभिलेख का उपयोग उन शवों की पहचान की पुष्टि करने के लिए तुलना आधार-सामग्री के एक विश्वसनीय स्रोत के रूप में किया गया है जो अन्यथा इतने क्षतिग्रस्त या इतने विघटित थे कि अन्य माध्यमों से पहचान करना संभव नहीं था। डीएनए के विकास और बुरी तरह से विघटित मानव अवशेषों की पहचान में डीएनए का उपयोग करने की क्षमता ने दंत अभिलेख के माध्यम से पहचान को कम महत्वपूर्ण बना दिया है। जैसा कि कहा गया है, यहां तक कि बुरी तरह से विघटित या क्षतिग्रस्त शव में भी, दांत डीएनए सामग्री को दांत के अंदर बनाए रख सकते हैं, जिससे यह शवपरीक्षा डीएनए साक्ष्य का एक व्यवहार्य स्रोत बना रह सकता है।

शवों की पहचान के अलावा, फोरेंसिक ओडोन्टोलॉजी कभी-कभी जांचकर्ताओं को काटने के निशान के लिए जिम्मेदार संदिग्ध की संभावित पहचान की पुष्टि करने में भी सहायता प्रदान कर सकती है। यह तुलना किसी पीड़ित या वस्तु पर काटने के निशान की जांच और फोटोग्राफिक संरक्षण द्वारा की जाती है, और उसके बाद उस काटने के निशान के विवरण को एक ज्ञात संदिग्ध के दांतों के काटने के निशान को दर्शाने वाले दंत सांचे से मिलान किया जाता है। हालांकि काटने के निशान की तुलना पचास वर्षों से अधिक समय से चलन में है, फिर भी किसी अज्ञात काटने के निशान और किसी संदिग्ध के सटीक मिलान की विश्वसनीयता पर प्रश्न बने हुए हैं।

फोरेंसिक इंजीनियरिंग एक प्रकार की खोजी इंजीनियरिंग है जो विभिन्न प्रकार के प्रश्नों के उत्तर देने के लिए सामग्री, संरचनाओं और यांत्रिक उपकरणों की जांच करती है। अधिकतर कार दुर्घटनाओं के मामलों में उपयोग किया जाता है, जिसमें फोरेंसिक इंजीनियर अधिकतर किसी



वाहन को हुए नुकसान की जांच करके वाहन की गति का अनुमान लगा सकते हैं। वे प्रभाव के समय प्रभाव बिंदु और गति निर्धारित करने के लिए वाहनों और सड़क की सतह के बीच क्षति का मिलान भी कर सकते हैं। कई पुलिस अभिकरणों के पास अब दुर्घटना विश्लेषण और दुर्घटना पुनर्निर्माण में प्रशिक्षित विशेष यातायात कर्मी हैं। ये अधिकारी कार दुर्घटनाओं की गतिशीलता की जांच और कागजी कार्यवाही करने के लिए विभिन्न फोरेंसिक इंजीनियरिंग तकनीकों का उपयोग करते हैं ताकि यह स्थापित किया जा सके कि दुर्घटना कैसे और क्यों हुई।

इमारत गिरने के मामलों में, फोरेंसिक इंजीनियर संरचनात्मक विफलता का कारण निर्धारित करने के लिए विश्लेषण कर सकते हैं और, इरादे से विस्फोट के मामले में, जैसे कि आतंकवादी कृत्यों में, यह लगाए गए विस्फोटक उपकरण के स्थान को इंगित कर सकता है। फोरेंसिक इंजीनियरिंग की खोजी संभावनाएं यहां विस्तृत करने के लिए बहुत व्यापक हैं, लेकिन यदि किसी इमारत, किसी वस्तु या उपकरण के टुकड़े को नुकसान पहुंचाना एक जांच प्रश्न खड़ा करता है, तो उत्तर खोजने के लिए फोरेंसिक इंजीनियरिंग के उपकरणों का उपयोग किया जाना चाहिए।

आपराधिक रूपरेखा, जिसे मनोवैज्ञानिक रूपरेखा भी कहा जाता है, उस व्यक्ति की सबसे संभावित सामाजिक और मनोवैज्ञानिक प्रोफाइल विकसित करने के लिए आपराधिक आचरण का अध्ययन है, जिसने ज्ञात अपराधियों के कार्यों के आधार पर अपराध किया हो, जिन्होंने अतीत में उसी प्रकार का अपराध किया हो। आपराधिक प्रोफाइलिंग ज्ञात अपराधियों के ऐतिहासिक आपराधिक आँकड़ों सहित कई स्रोतों से जानकारी प्राप्त करती है। इसके अतिरिक्त, हिंसक अपराधियों और उनकी कार्यप्रणाली के बारे में अन्य जानकारी भी एकत्र की जाती है। इस प्रकार की जानकारी विवरणों पर प्रकाश डाल सकती है, जैसे पीड़ितों को लुभाने की प्राथमिकताएं, ट्राफियां लेना, अपहरण के तरीके, बंधन प्राथमिकता, यातना के तरीके, हत्या के साधन और मृत्यु के बाद शव को प्रदर्शित करना। अपराधियों की एक विस्तृत श्रृंखला से एकत्र की गई जानकारी और विशिष्ट आधार-सामग्री के साथ, मनोवैज्ञानिक प्रोफाइलर एक आपराधिक जांच के विवरण की जांच करने के लिए जांचकर्ताओं के साथ काम करते हैं, और ज्ञात ऐतिहासिक आपराधिक आचरण आधार-सामग्री के आधार पर, वे संभावित विवरणों और विशेषताओं का निर्धारण करते हैं जिनकी अपेक्षा की जा सकती है। वर्तमान संदिग्ध की प्रोफाइल जांचकर्ताओं के लिए, इस प्रकार की प्रोफाइलिंग सबसे संभावित व्यक्तियों पर जांच को केंद्रित करने में सहायक हो सकती है।

भौगोलिक रूपरेखा मनोवैज्ञानिक रूपरेखा के समान है जिसमें यह दूसरों के ज्ञात पिछले आपराधिक आचरण से एकत्र किए गए आधार-सामग्री के आधार पर किसी अज्ञात अपराधी के संभावित आचरण पर ध्यान केंद्रित करना चाहता है। मनोवैज्ञानिक रूपरेखा के विपरीत, भौगोलिक



रूपरेखा विशेष रूप से उस स्थान पर केंद्रित होती है जहां एक संदिग्ध उस स्थान के सापेक्ष रह सकता है जहां उसके अपराध वर्तमान में किए जा रहे हैं।

आज की डिजिटल दुनिया में, आपराधिक आचरण में अधिकतर डिजिटल आधार-सामग्री के रूप में साक्ष्य शामिल होते हैं। आपराधिक साजिश के प्रमाण के रूप में सेलुलर फोन से आधार-सामग्री का संग्रह, या बाल पोर्नोग्राफी के वितरण में पारित छवियों के संदेश पर नजर रखना, सभी को प्रदर्शन को इकट्ठा करने, संरक्षित करने और विश्लेषण करने के लिए विशेष तकनीकी ज्ञान के महत्वपूर्ण स्तर की आवश्यकता होती है। कुछ अपराध, जैसे पहचान की चोरी और उसके बाद धन की धोखाधड़ीपूर्ण हेराफेरी, लगभग पूरी तरह से डिजिटल आधार-सामग्री अपराध हैं, और वे तकनीकी विशेषज्ञता के कई क्षेत्रों को पार करते हैं। यह अब सामान्य जांचकर्ताओं पर निर्भर है कि डिजिटल साक्ष्य को संरक्षित करने की मूल बातें समझने और यह जानने के लिए कि डिजिटल साक्ष्य कब और क्या उपस्थित हो सकते हैं। फोरेंसिक आधार-सामग्री कौशल और योग्यता के बिना एक सामान्य अन्वेषक को कभी भी मदद के बिना डिजिटल डेटा साक्ष्य पुनर्प्राप्त करने का प्रयास नहीं करना चाहिए। प्रमाणों को नष्ट करना एक अप्रशिक्षित अन्वेषक की तरह होगा जो अपराध स्थल पर उंगलियों के निशान उठाने की कोशिश कर रहा हो।

फोरेंसिक प्रलेख विश्लेषण आम तौर पर प्रमाणित फोरेंसिक प्रलेख परीक्षकों द्वारा किया जाता है जो स्वतंत्र ठेकेदारों के रूप में या सरकार द्वारा वित्त पोषित अपराध पहचान प्रयोगशालाओं की सेवा में कर्मचारियों के रूप में काम करते हैं। अधिकतर धोखाधड़ी जांच के दायरे में काम करते हुए, ये विशेषज्ञ इच्छापत्र, भूमि शीर्षक, अनुबंध, कार्य, मुहर, टिकट, बैंक चेक, पहचान पत्र, हस्तलिखित प्रलेख और फोटोकॉपियर, फैंक्स मशीन और मुद्रक यंत्र से प्रलेख जैसी वस्तुओं की जांच करते हैं। इन प्रलेखों को अधिकतर वास्तविक या अपरिवर्तित मूल प्रलेखों के रूप में प्रमाणित करने के लिए जांच की जाती है, जहां गलत बयानी या धोखाधड़ी का आरोप लगाया गया है। मूल हस्ताक्षरों पर भी कभी-कभी सवाल उठाए जाते हैं, और ये परीक्षक हस्ताक्षर के नमूने की वास्तविक माने जाने वाले नमूनों से तुलना करके प्रामाणिकता का निर्धारण कर सकते हैं। फोरेंसिक विशेषज्ञों को धमकी भरे पत्रों, फिरौती पत्रों का विश्लेषण करने या किसी पहचाने गए संदिग्ध से जोड़ने के लिए पत्री रखने के लिए भी बुलाया जाता है।

फोरेंसिक पहचान अनुभाग अग्रिम पंक्ति के फोरेंसिक विशेषज्ञ हैं जो आम तौर पर अपनी पुलिस एजेंसी के भीतर काम करते हैं। आमतौर पर, ये विशेषज्ञ अनुभवी पुलिस अधिकारी होते हैं जिन्होंने इस प्रकार के अनुभाग में काम करने के लिए फोटो खींचना, उंगली की छाप जांच, शारीरिक मिलान, साक्ष्य संग्रह और अपराध स्थल प्रबंधन में फोरेंसिक प्रशिक्षण लिया है। फोरेंसिक पहचान अनुभागों के दैनिक कार्य में अपराध स्थलों पर उपस्थित रहना, और उंगली की छाप, जूते के निशान, उपकरण के निशान या यहां तक कि शरीर के तरल पदार्थ के दाग जो बारीक



आँख से दिखाई नहीं देते हैं, उन निशान को साक्ष्य करने के लिए विशेष उंगली की छाप धूल, रासायनिक फ्यूमिंग एजेंटों और अल्ट्रावायलेट किरण स्रोतों का उपयोग करके विभिन्न प्रकार की जांच करना शामिल है। एक बार जब फोरेंसिक छाप का दाग या छवि मिल जाती है, तो ये विशेषज्ञ किसी सतह से प्रदर्शनी को उठाने या संपूर्ण अंकित सतह को प्रदर्शनी के रूप में हटाने के लिए फोटो खींचने और विशेष उपकरणों का उपयोग करके प्रदर्शनी को अभिलेख, संरक्षित और पुनर्प्राप्त कर सकते हैं।

भारत भर में अपराध जांच प्रयोगशालाएँ, कई प्रकार की विशिष्टताएँ प्रदान करती हैं, जिनमें शामिल हैं:

- जीवविज्ञान –संदिग्ध और पीड़ित के शरीर के तरल पदार्थ और बालों की तुलना, सबसे ज्यादा किया जाने वाला डीएनए विश्लेषण
- रसायन विज्ञान –अपराध स्थल पर पाए जाने वाले गैर जैविक पदार्थों, जैसे पेंट, कांच, तरल पदार्थ, ईंधन और विस्फोटक पदार्थ की पहचान करना
- विष विज्ञान – शरीर में उपस्थित शराब के स्तर को निर्धारित करने के लिए शरीर के तरल पदार्थों की जांच, और नशे की सीमा के संबंध में विशेषज्ञ की राय प्रदान करना
- प्रलेख परीक्षण – धोखाधड़ी के आरोपों की प्रामाणिकता निर्धारित करने के लिए प्रलेखों का विश्लेषण। हस्तलेख की तुलना भी प्रदान कर सकते हैं
- आग्नेयास्त्र अस्त्र विद्या किसी हथियार से गोले, आवरण और दागी गई गोलियों का मिलान करना और गोली के प्रक्षेप पथ का निर्धारण करना
- उपकरण छाप परीक्षण – उपकरण छाप का किसी मूल संदिग्ध उपकरण से मिलान करना

इन अपराध का पता लगाने वाली प्रयोगशालाओं में काम करने के लिए नियुक्त वैज्ञानिकों को अपनी पसंद के क्षेत्र में चार साल की विशेष डिग्री की आवश्यकता होती है। एक बार काम पर रखने के बाद, उन्हें प्रयोगशाला में 12 से 18 महीने की अध्ययन अवधि से गुजरना पड़ता है, इस उम्मीद के साथ कि वे न्यायालय से विशेषज्ञ योग्यता प्राप्त करने के लिए अपने चुने हुए क्षेत्र में पर्याप्त कुशल हो जाएंगे। यह विशेषज्ञ दर्जा उन्हें मामले दर मामले के आधार पर, फोरेंसिक प्रदर्शनों की जांच पर विशेषज्ञ राय साक्ष्य प्रस्तुत करने की अनुमति देगा।

अपराध जांच प्रयोगशाला की सेवाओं को संलग्न करने के इच्छुक अन्वेषक के लिए, जिस प्रदर्शन की वे जांच करना चाहते हैं उसके विश्लेषण के लिए अनुरोध पूरा करना आवश्यक है





और उस प्रदर्शन को या तो व्यक्तिगत रूप से या दो बार पंजीकृत मेल द्वारा, प्रदर्शन की निरंतरता सुनिश्चित करने के लिए, सीधे अपराध जांच को सौंपना आवश्यक है। एक बार जांच करने के बाद, विश्लेषक परीक्षा के परिणाम का विवरण देने वाले विश्लेषण प्रमाण पत्र के साथ या तो व्यक्तिगत पिक-अप के लिए कॉल करके या दो बार पंजीकृत मेल द्वारा प्रदर्शन को फिर से वापस कर देगा। विश्लेषण का प्रमाण पत्र एक आपराधिक मामले में बचाव पक्ष के प्रकटीकरण के लिए एक प्रदर्शन बन सकता है, और, यदि निर्विरोध हो, तो न्यायालय द्वारा प्रमाण के रूप में स्वीकार किया जाएगा। यदि विरोध किया जाता है, तो अपराध जांच प्रयोगशाला वैज्ञानिक को न्यायालय में उपस्थित होने और एक विशेषज्ञ साक्षी के रूप में परीक्षा और परिणामों की विवरण प्रदान करने के लिए बुलाया जाएगा। उनकी विशेषज्ञ योग्यताओं और विश्लेषणों को मान्य करने के लिए आम तौर पर बचाव पक्ष द्वारा उनसे प्रति परीक्षा की जाती है।

हालाँकि यह पुस्तक आपराधिक जांच और तथ्य निष्कर्षों के लिए उपलब्ध फोरेंसिक उपकरणों और चिकित्सा-विधिक प्रक्रिया सेवाओं की एक विस्तृत विविधता की रूपरेखा प्रस्तुत करती है। अन्वेषक के रूप में किसी भी चिकित्सा अधिकारी के लिए, फोरेंसिक उपकरणों और चिकित्सा-विधिक प्रक्रियाओं और सेवाओं का ज्ञान उसे साक्ष्य के अवसरों को पहचानने और जप्त करने की क्षमता प्रदान करता है जो अन्यथा संभव नहीं होता। किसी भी अपराध स्थल पर पाए गए भौतिक साक्ष्य की चित्र का घटना के उपस्थिता संबंध में देखी जाने वाली और विचार की जाने वाली वस्तुओं के संग्रह के रूप में केवल अंकित मूल्य होता है। फोरेंसिक उपकरण का उपयोग करके उन्हीं वस्तुओं का विश्लेषण महत्वपूर्ण जानकारी जोड़ सकता है, खिलाड़ियों और घटना के बीच परिस्थितिजन्य संबंध बना सकता है और नई अंतर्दृष्टि जोड़ सकता है। फोरेंसिक और चिकित्सा-विधिक विश्लेषण किसी अपराध को सुलझाने और उसके टंडा मामला बनने के बीच अंतर कर सकता है।

## चिकित्सा न्यायशास्त्र

चिकित्सा न्यायशास्त्र अपने आप में एक विषम विज्ञान है, जो स्टूडियो चिकित्सा और विधि की दो अलग-अलग धाराओं को जोड़ता है। दोनों ही समाज की भलाई के लिए महत्वपूर्ण हैं और दोनों ही मानव बुद्धि और विवेक का प्रतीक हैं। दोनों उतने ही पुराने हैं जितनी स्वयं मानव जाति, और दोनों ही निरंतर विकसित हो रहे सामाजिक ढांचे में अपनी प्रामाणिकता बनाए रखने का प्रयास करते हैं। सफ़ेद या काला, वे दोनों सत्य और अतियथार्थ के जटिल आव्यूह में संघर्ष की अनिवार्यता, कार्रवाई की व्यावहारिकता और अस्तित्व की अनिवार्यता को प्रकट करते हैं। विधि चिकित्सा शास्त्र नैदानिक व्यक्तिपरकता और न्यायिक निष्पक्षता का संगम है। यह मनुष्य की धार्मिकता और सरलता, न्यायपूर्ण खोज करने और दोषियों को दंडित करने की उसकी इच्छा और संतुलन बनाए रखने की उसकी मूल भावना को दर्शाता है।





यह अभ्यास करने के लिए चिकित्सा की सबसे कठिन शाखाओं में से एक है। यह एक पृष्ठभूमि विज्ञान है, जो न्यूनतम प्रतिफल प्रदान करता है। यह कम शोध वाले विषयों में से एक है और अंततः चिकित्सा छात्रों और पेशे के बीच सबसे कम लोकप्रिय है।

हमारी व्यवस्था में, विधि चिकित्सा शास्त्र के व्यवसायी के ऊपर ढेर सारी जिम्मेदारियां होती हैं। वह कई अभिकरणों, अपने वरिष्ठों, स्थानीय प्रशासन, पुलिस, न्यायपालिका, मीडिया और जनता के प्रति जवाबदेह है। वह सबसे कम प्रशिक्षित और न्यूनतम प्रेरित है। उनसे अप्रचलित संसाधनों से चमत्कार करने की उम्मीद की जाती है। उसे अधिकतर यूटोपियन अपेक्षाओं और विक्षिप्त वास्तविकताओं से बातचीत करनी पड़ती है। उसे अधिकतम जवाबदेही का माहौल और न्यूनतम सुरक्षा सफलतापूर्वक बनाए रखना होगा।

कई लोगों के लिए यह एक धन्यवाद रहित काम है, लेकिन कुछ विशेषाधिकार अमूल्य हैं। चिकित्सा न्यायशास्त्र के अभ्यास में एक विशिष्ट विशेषज्ञता शामिल होती है। अन्य विज्ञानों के विपरीत, यहां गिरने की गुंजाइश कम है और गिरने की संभावना अधिक है। इस उद्यम में वह प्रायः अकेला रहता है। सामूहिक बुद्धि केवल पाँच बातें बताती है

- हर कीमत पर अपनी तटस्थता बनाए रखें।
- प्रमाणों को कभी भी गलत साबित या हेरफेर न करें।
- हमेशा याद रखें कि न्याय का तराजू अधिकतर चिकित्सा ज्यूरिस्ट की कलम की नोक से लटका होता है।
- हम न तो न्यायाधीश हैं और न ही जूरी; हम न्याय की सहायता में मात्र एक पेशेवर हैं।
- दिन के अंत में हमें सुरक्षित और स्वस्थ होकर घर वापस जाना है



## अध्याय 2

### मृत्यु की घोषणा

विधानमंडल ने अपने विवेक से साक्ष्य अधिनियम की धारा 32(1) में अधिनियमित किया है कि “जब किसी व्यक्ति द्वारा उसकी मृत्यु के कारण के बारे में या लेन-देन की किसी भी परिस्थिति के बारे में बयान दिया गया था जिसके परिणामस्वरूप ऐसे मामलों में जहां उस व्यक्ति की मृत्यु का कारण प्रश्न में आता है, मृत व्यक्ति द्वारा दिया गया ऐसा बयान (लिखित या मौखिक) अपने आप में एक प्रासंगिक तथ्य है”। विधानमंडल द्वारा यह प्रावधान संभवतः दो आधारों पर किया गया है— (i) पीड़ित आम तौर पर घटना/लेन-देन का एकमात्र प्रत्यक्षदर्शी होता है, उसके बयान का बहिष्कार न्याय के उद्देश्यों को विफल कर देगा और (ii) आसन्न मृत्यु की भावना जो शपथ के दायित्व के बराबर मंजूरी पैदा करती है। यह प्रावधान सामान्य नियम के अपवाद के माध्यम से अत्यंत आवश्यकता के रूप में रखा गया है कि सुनी-सुनाई बातें कोई प्रमाण नहीं हैं और जो प्रमाण प्रति परीक्षा द्वारा परीक्षण नहीं किया गया है वह स्वीकार्य नहीं है। मृत्युपूर्व कथन का महत्व होने के नाते, जहां तक संभव हो, मृत्युपूर्व कथन को नियमों में दिए गए तरीके से दर्ज किया जाना चाहिए, अर्थात् नियमों के अध्याय 13 ए के नियम 3 से 10 तक:

- घोषणाकर्ता की बयान देने की योग्यता की जांच की जानी चाहिए।
- घोषणाकर्ता का बयान एक सरल कथा के रूप में होना चाहिए।
- कथन की सत्यता के प्रमाण में घोषणाकर्ता के हस्ताक्षर या अंगूठे का निशान लिया जाना चाहिए।
- जब चिकित्सक की राय में मृत्यु निकट हो तो मजिस्ट्रेट की प्रतीक्षा में समय गँवाए बिना चिकित्सक या पुलिस अधिकारी द्वारा बयान दर्ज किया जा सकता है। ऐसे मामले में, पुलिस या संबंधित चिकित्सक को यह नोट करना चाहिए कि बयान दर्ज करने के लिए मजिस्ट्रेट के पास आवेदन करना या उसके आने का इंतजार करना क्यों उचित नहीं समझा गया।
- जब बयान किसी चिकित्सक या पुलिस अधिकारी द्वारा दर्ज किया जाता है, तो जहां तक संभव हो, इसे उस समय उपस्थित एक या अधिक व्यक्तियों द्वारा सत्यापित किया जाना चाहिए।
- बयान देने के लिए घोषणाकर्ता की उपयुक्तता को बयान के समापन पर मजिस्ट्रेट या अन्य संबंधित अधिकारी द्वारा प्रमाणित किया जाना चाहिए।
- बयान किसी अन्य व्यक्ति के संकेत, सुझाव या सहायता के बिना स्वतंत्र और सहज होना चाहिए।



- मजिस्ट्रेट, चिकित्सक और पुलिस अधिकारी सभी को यह महसूस करना चाहिए कि घायल व्यक्ति का कल्याण उनका पहला विचार होना चाहिए और किसी भी परिस्थिति में केवल बयान प्राप्त करने के लिए उचित उपचार में बाधा या देरी नहीं होनी चाहिए।

(मृत्युपूर्व घोषणाओं को दर्ज करने की ऐसी प्रक्रिया से विचलन नहीं किया जाना चाहिए और यह केवल आकस्मिक और अपरिहार्य परिस्थितियों में ही होता है कि इन नियमों से विचलन अभी भी बयान की प्रामाणिकता को खराब नहीं कर सकता है।)

### मृत्यु-घोषणा की स्वीकार्यता- अंग्रेजी और भारतीय विधिक के बीच अंतर

मृत्यु, यह केवल हत्या के मामलों तक ही सीमित नहीं है। अंग्रेजी विधिक के तहत मरने से पहले, दिए गए बयान की स्वीकार्यता के लिए यह आवश्यक है कि घोषणाकर्ता ने मृत्यु की एक निश्चित निराशाजनक उम्मीद का मनोरंजन किया होगा, लेकिन उसे तत्काल मृत्यु की उम्मीद नहीं करनी चाहिए। भारतीय विधिक इस तरह का कोई प्रतिबंध नहीं लगाता। भारतीय विधिक के तहत यह आवश्यक नहीं है कि निर्माता को यह उम्मीद करनी चाहिए कि आसन्न असावधानी को स्वीकार किया जा सकता है, यह साबित होना चाहिए कि इसका निर्माता मर चुका है। यदि निर्माता जीवित रहता है, तो इसका उपयोग न्यायालय में उसके बयान की पुष्टि या खंडन करने के लिए किया जा सकता है।

### बयानों की पात्रता

इस धारा के तहत बयान की स्वीकार्यता के लिए कुछ पूर्व शर्तें हैं। न्यायालय को आश्वस्त होना होगा कि जिस साक्षी का बयान पेश किया गया है, वह मर चुका है, या पाया नहीं जा सकता, या प्रमाण देने में असमर्थ हो गया है या अनुचित देरी या उसके निर्माण में खर्च शामिल हो रहा है। अनुचित देरी या व्यय क्या है यह न्यायालय के विवेक पर निर्भर है।

### कथन: लिखित या मौखिक

'मौखिक' का अर्थ शब्दों से है। जरूरी नहीं कि शब्द बोले ही जाएं। किसी अन्य व्यक्ति के शब्दों को एक साक्षी सिर हिलाकर हां या ना अपना सकता है। यदि किसी मृत व्यक्ति द्वारा उसकी मृत्यु से कुछ समय पहले पूछे गए प्रश्नों के उत्तर में दिए गए संकेतों का महत्व न्यायालय के समक्ष संतोषजनक ढंग से स्थापित हो जाता है, तो ऐसे प्रश्न, उनकी सहमति से लिए गए, उनकी मृत्यु के कारण के बारे में, एक मौखिक बयान बनते हैं। (पांडियन कुमार नादर बनाम महाराष्ट्र राज्य, 1993 सीआरएलजे 3883)।

### लेन-देन की परिस्थितियाँ जिसके परिणामस्वरूप मृत्यु हुई



अनुभाग में प्रदर्शित 'मृत्यु' शब्द में आत्मघाती या मानवघाती मृत्यु सम्मिलित है। बयान में घोषणाकर्ता की मृत्यु के कारण या लेन-देन की किसी भी परिस्थिति के बारे में होना चाहिए जिसके परिणामस्वरूप उसकी मृत्यु हुई। इस खंड के तहत स्वीकार्य बयान मृत्यु का कारण उत्पन्न होने से पहले, या मृतक के पास मारे जाने की आशंका का कारण होने से पहले दिया जा सकता है। अभिव्यक्ति 'लेन-देन की कोई भी परिस्थिति जिसके परिणामस्वरूप उसकी मृत्यु हुई' का दायरा 'उसकी मृत्यु का कारण बना' अभिव्यक्ति की तुलना में व्यापक है।

कथन के समय और मृत्यु के समय के बीच निकटता की समस्या पहली बार शरद बनाम महाराष्ट्र राज्य मामले में सर्वोच्च न्यायालय के समक्ष उठाई गई थी। एक विवाहित महिला अपने माता-पिता और अन्य रिश्तेदारों को अपने ससुराल वालों के हाथों अपनी गंभीर स्थिति के बारे में लिख रही थी। लगभग 4 महीने बाद उसकी जान चली गई। उसके पत्रों को मृत्यु पूर्व दिए गए बयान के रूप में साबित करने की कोशिश की गई। न्यायालय ने माना कि बयानों का समय इतना दूर नहीं था कि मृत्यु के कारण से उनकी निकटता खत्म हो जाए।

वह व्यक्ति जिससे मृत्युपूर्व घोषणा की जानी चाहिए इससे कोई फर्क नहीं पड़ता कि मृत्युपूर्व बयान किसे दिया गया है। घोषणा किसी मजिस्ट्रेट, पुलिस अधिकारी, लोक सेवक या निजी व्यक्ति को की जा सकती है। यह एक चिकित्सक से पहले बनाया जा सकता है, वास्तव में वह मरने वाले व्यक्ति की बयान देने और उसे अभिलेख करने की उपयुक्तता के बारे में राय देने वाला सबसे अच्छा व्यक्ति होगा, जहां उसने पाया कि मरने वाले व्यक्ति की जान तेजी से निकल रही थी और मजिस्ट्रेट या पुलिस को बुलाने का समय नहीं था। ऐसी स्थिति में चिकित्सक उचित था, वास्तव में वह मृत्यु पूर्व बयान दर्ज करने के लिए बाध्य था। घोषणा प्रथम सूचना विवरण या पुलिस के समक्ष एक बयान के रूप में हो सकती है (धारा 162 दण्ड प्रक्रिया संहिता इसे पुलिस द्वारा जांच के दौरान किए जाने के कारण अस्वीकार्य घोषित नहीं करती है) या यह एक के रूप में हो सकती है शिकायत, या धारा 164 दण्ड प्रक्रिया संहिता के तहत एक बयान या कमिटिंग मजिस्ट्रेट के समक्ष एक बयान, जिस स्थिति में यह अगली धारा के तहत भी स्वीकार्य हो सकता है। घोषणा को ठीक उन्हीं शब्दों में लिखा जाना चाहिए जिनका उपयोग व्यक्ति करता है, ताकि उन शब्दों से यह पता लगाना संभव हो सके कि घोषणा करने वाले व्यक्ति का क्या मतलब है।

### एक से अधिक मृत्यु घोषणाएँ

जब एक ही व्यक्ति के एक से अधिक मृत्युकालीन बयान हों, तो मूल्य की उचित सराहना के लिए उन्हें एक ही बयान के रूप में पढ़ा जाना चाहिए और, यदि वे भौतिक पहलुओं पर एक-दूसरे से भिन्न हैं, तो यह देखने का प्रयास किया जाना चाहिए कि क्या वे सुलह हो सकती हैं। यदि अंतर के लिए उचित स्पष्टीकरण था, तो कथन को दण्ड प्रक्रिया संहिता की धारा 161 के



स्पष्टीकरण द्वारा कवर की गई चूक के बराबर लिया जा सकता है और प्रत्येक मामले में अपनी ताकत के आधार पर तथ्य के रूप में माना जा सकता है (राधे श्याम बनाम यूपी राज्य) 1993 सीआरएलजे 3709)।

### अपूर्ण मृत्यु घोषणा

अधूरा मृत्युकालीन बयान अस्वीकार्य है। जब बयान देने वाला व्यक्ति अपना बयान पूरा होने से पहले ही मर जाता है तो कोई नहीं बता सकता कि मृतक क्या जोड़ने वाला था। लेकिन जहां सभी आवश्यक प्रश्न मजिस्ट्रेट, या चिकित्सक द्वारा पूछे गए थे और मृतक ने उत्तर दिए थे, और अर्ध-चेतन या बेहोश होने के कारण कुछ अंतिम प्रश्नों का उत्तर मृतक द्वारा नहीं दिया गया था, तो मृत्यु से पहले दिए गए अपूर्ण बयान पर विचार नहीं किया जा सकता है। (कुसा बनाम उड़ीसा राज्य 1980 एससी 559)।

### मृत्यु-घोषणा का विस्तृत होना आवश्यक नहीं है

विधिक के तहत, मरने से पहले दिया गया बयान संपूर्ण नहीं होना चाहिए और न ही आसपास की सभी परिस्थितियों का खुलासा करना चाहिए। दरअसल, अधिकतर, पीड़ित बस इतना ही कह पाता है कि उसे किसी खास व्यक्ति या व्यक्तियों ने पीटा था। यह या तो हमले की अचानकता या दृश्यता की स्थितियों के कारण हो सकता है या क्योंकि पीड़ित पूरी घटना को दोहराने या विस्तार से बताने के लिए शारीरिक स्थिति में नहीं था। वास्तव में, कई बार, मरने से पहले दिए गए बयान, जो प्रचुर शब्दों में लिखे होते हैं या साफ-सुथरे ढंग से संरचित होते हैं, संदेह पैदा करते हैं क्योंकि उनमें कहीं न कहीं कोई निशान छूटा होता है (मुन्नू राजा बनाम एमपी राज्य 1976 एससी 2199)।

### पुष्टिकरण के लिए स्पष्ट मूल्य-आवश्यकता

मानव मस्तिष्क इस प्रकार गठित है कि वह मृत्युपूर्व घोषणाओं को उच्च स्तर का महत्व देता है, और यह आवश्यक है कि न्यायालय घोषणा के पक्ष और विपक्ष में बिंदुओं को उचित महत्व दे। यद्यपि आसन्न मृत्यु की गंभीर भावना के तहत की गई घोषणाएं और उन संबंधित परिस्थितियों में जहां मृतक से गलती होने की संभावना नहीं है, बहुत महत्व के हकदार हैं, यह हमेशा याद रखना चाहिए कि अभियुक्त के पास प्रति परीक्षा का कोई अवसर नहीं है और जब साक्षी के पास नहीं है जवाबदेही की गहरी भावना, क्रोध या बदले की भावना (या आपसी संघर्ष के मामले में, अपने स्वयं के कदाचार की जांच करने की स्वाभाविक इच्छा) उसके बयानों की सटीकता को प्रभावित कर सकती है और लेनदेन को गलत रंग दे सकती है। इसके अलावा, मृतक ने जिस हिंसा के बारे में बात की थी, वह संभवतः भ्रम और आश्चर्य की परिस्थितियों में हुई थी और



इससे व्यक्ति की पहचान के संबंध में गलतियाँ हुईं और तथ्यों की पूर्णता और सच्चाई के कथन लिए अनिवार्य रूप से महत्वपूर्ण चूक हुई।

### न्यायालय समन में एक साक्षी की जांच की प्रक्रिया

समन (बहुवचन: समन ) का शाब्दिक अर्थ न्यायालय में उपस्थित होने के लिए एक आधिकारिक निर्णय है। यह न्यायालय द्वारा मूल प्रति में जारी किया गया एक लिखित प्रलेख है जिसमें न्यायालय के पीठासीन अधिकारी या ऐसे अधिकारी के हस्ताक्षर होते हैं जिसे उच्च न्यायालय समय-समय पर निर्देशित कर सकता है। इस पर न्यायालय की मुहर भी लगी होती है। समन की निष्पादन निम्नलिखित माध्यमों से की जा सकती है:

- उस पुलिस अधिकारी के माध्यम से जिसके अधिकार क्षेत्र में समन किया गया व्यक्ति रहता है या उसे जारी करने वाले न्यायालय के एक अधिकारी या किसी अन्य लोक सेवक के माध्यम से (जहां किसी सरकारी कर्मचारी को समन भेजा जाना है, समन आम तौर पर उस कार्यालय के प्रमुख को भेजा जाता है जिसमें समन भेजा जाता है) व्यक्ति नियोजित है, जो संबंधित व्यक्ति को समन की निष्पादन कराता है और सम्मनित व्यक्ति से पावती के रूप में पृष्ठांकन वाली प्रति लौटाता है)।
- जहां तक संभव हो, समन किए गए व्यक्ति को समन की एक प्रति देकर या दूसरे पर पावती के रूप में उसके हस्ताक्षर प्राप्त करके समन की निष्पादन की जानी चाहिए।
- जहां समन किया गया व्यक्ति उचित परिश्रम के बाद भी नहीं मिल पाता है, वहां समन की एक प्रति उसके साथ रहने वाले उसके परिवार के किसी वयस्क पुरुष सदस्य के पास छोड़कर और दूसरी प्रति पर हस्ताक्षर प्राप्त करके पावती दी जा सकती है।
- हालांकि, उपरोक्त किसी भी माध्यम से समन की निष्पादन नहीं की जा सकती है, तो समन की एक प्रति घर या रियासत के किसी विशिष्ट हिस्से पर लगाई जानी चाहिए जिसमें बुलाया गया व्यक्ति आमतौर पर रहता है।
- किसी साक्षी को समन जारी करने वाला न्यायालय, ऐसे समन जारी करने के साथ-साथ, साक्षी या उसके प्रतिनिधि को उस स्थान पर सेवा स्वीकार करने के लिए सशक्त पंजीकृत डाक से समन की एक प्रति देने का निर्देश दे सकता है, जहां वह / प्रतिनिधि आमतौर पर निवास करता है या व्यवसाय करता है या व्यक्तिगत रूप से लाभ के लिए काम करता है।
- साक्षी द्वारा समन की वितरण लेने से इनकार करने की स्थिति में (चाहे साक्षी द्वारा हस्ताक्षरित होने वाली पावती के माध्यम से या किसी डाक कर्मचारी द्वारा किए जाने वाले समर्थन के माध्यम से), न्यायालय घोषित कर सकती है कि समन विधिवत सेवा की गई है।



- जहां प्रतिवादी भारत से बाहर रहता है और भारत में उसका कोई प्रतिनिधि सेवा स्वीकार करने के लिए अधिकृत नहीं है, तो समन डाक के माध्यम से या कूरियर सेवा या फ़ैक्स संदेश या ई-मेल सेवा या किसी अन्य माध्यम से भेजा जा सकता है जैसा कि बनाए गए नियमों द्वारा प्रदान किया गया है। उच्च न्यायालय वैकल्पिक रूप से, विदेश मंत्रालय के माध्यम से समन भेजा जा सकता है।
- जहां प्रतिवादी, न्यायालय की राय में, कुछ उच्च श्रेणी का है, जिस पर विचार करने की आवश्यकता है, न्यायालय न्यायाधीश या ऐसे अधिकारी द्वारा हस्ताक्षरित समन के लिए "एक पत्र का विकल्प" दे सकती है जिसे वह इस संबंध में नियुक्त कर सकता है। इस तरह के पत्र को सभी प्रकार से समन माना जाएगा और इसे डाक या विशेष दूत के माध्यम से या किसी अन्य तरीके से भेजा जा सकता है जिसे न्यायालय उचित समझे।

जानकर अवज्ञा करना या विधिक समय से पहले जानकर प्रस्थान (यानी, पीठासीन अधिकारी के आगमन के लिए उचित समय की प्रतीक्षा किए बिना प्रस्थान करना) को दंडनीय बना दिया गया है। निर्धारित सज़ा एक अवधि के लिए कारावास है जिसे 1 महीने तक बढ़ाया जा सकता है, या जुर्माना जो 500 तक बढ़ाया जा सकता है, या दोनों के साथ (धारा 174 भारतीय दण्ड संहिता)। न्यायालय उसकी गिरफ्तारी और न्यायालय में पेश करने का वारंट भी जारी कर सकती है (दण्ड प्रक्रिया संहिता की धारा 87)। (नागरिक प्रक्रिया संहिता में नवीनतम संशोधन के अनुसार, धन मूल्य में कमी के कारण जुर्माने की सीमा बढ़ाकर 5000 कर दी गई है।)

### समन के प्रत्युत्तर में उपस्थिति

यदि किसी साक्षी को एक ही तारीख पर अपराधिक न्यायालय और नागरिक न्यायालय दोनों में उपस्थित होने के लिए बुलाया जाता है, तो उसे नागरिक न्यायालय में उपस्थित होना चाहिए और अपराधिक न्यायालय को अपनी अनुपस्थिति का कारण बताना चाहिए। निचली न्यायालयों की तुलना में ऊंची न्यायालयों को प्राथमिकता मिलनी चाहिए। यदि दोनों न्यायालयों की स्थिति समान है, तो उसे उस न्यायालय में उपस्थित होना चाहिए जिसने पहले समन दिया था और दूसरे को तदनुसार सूचित करना चाहिए। निर्धारित तिथि और समय पर न्यायालय में पहुंचने के बाद, साक्षी को न्यायालय के पीठासीन अधिकारी को विवरण करना चाहिए और पीठासीन अधिकारी की अनुमति के बिना न्यायालय नहीं छोड़ना चाहिए।

नागरिक प्रक्रिया संहिता साक्षियों को दिए जाने वाले खर्चों से संबंधित है। इसके लिए आवश्यक है कि साक्षी को बुलाने के लिए आवेदन करने वाला पक्ष न्यायालय में इतनी राशि का भुगतान/जमा करेगा जो न्यायालय को उस व्यक्ति की यात्रा और न्यायालय से आने-जाने और एक दिन की उपस्थिति के अन्य खर्चों को चुकाने के लिए पर्याप्त प्रतीत हो। यदि बुलाया जाने वाला साक्षी एक विशेषज्ञ है, तो न्यायालय साक्ष्य देने और मामले के लिए आवश्यक विशेषज्ञ





चरित्र के किसी भी कार्य को करने में लगने वाले समय के लिए उचित पारिश्रमिक की अनुमति दे सकती है। साक्षी को न्यायालय से 'धनवापसी प्रलेख' प्राप्त करने के बाद न्यायालय के कार्यालय से राशि वापस लेनी होगी।

इसे आम भाषा में आचरण मुद्रा कहा जाता है। ऐसी स्थिति में जहां पक्ष द्वारा साक्षी को सीधे समन भेजा जाता है, ऊपर उल्लिखित खर्च का भुगतान साक्षी को पक्ष या उसके प्रतिनिधि द्वारा किया जाएगा।

हालाँकि, जहां न्यायालय या ऐसे अधिकारी/विशेषज्ञ को यह प्रतीत होता है कि पक्ष द्वारा न्यायालय में जमा की गई राशि ऐसे खर्चों या उचित पारिश्रमिक को कवर करने के लिए पर्याप्त नहीं है, तो न्यायालय बुलाए गए व्यक्ति/विशेषज्ञ को अतिरिक्त राशि का भुगतान करने का निर्देश दे सकती है, जैसा कि उस हिसाब से आवश्यक प्रतीत होता है। और, जहां साक्षी को एक दिन से अधिक समय तक रहने की आवश्यकता होती है, न्यायालय समय-समय पर उस पक्ष को आदेश दे सकती है जिसके कहने पर उस व्यक्ति/विशेषज्ञ को न्यायालय में इतनी राशि का भुगतान/जमा करने के लिए बुलाया जाता है, जो विस्तारित अवधि के खर्चों को पूरा करने के लिए पर्याप्त है। आपराधिक मामलों में, समन की निष्पादन के समय कोई आचरण राशि का भुगतान नहीं किया जाता है, लेकिन साक्षी न्यायालय में उपस्थित होने और साक्ष्य देने के लिए बाध्य होता है। साक्षी को सरकार/संस्थान द्वारा नियमानुसार टीए और डीए का भुगतान किया जाता है।

### शपथ लेना

बुलाए जाने पर, साक्षी कटघरे में खड़ा होता है और पढ़कर या उद्धृत करके शपथ लेता है, "मैं न्यायालय को जो प्रमाण दूंगा वह सच होगा, पूरा सच होगा और सच्चाई के अलावा कुछ नहीं होगा। इसलिए भगवान मेरी मदद करें"। यदि साक्षी गंभीर प्रतिज्ञान पर साक्ष्य देना चाहता है, तो वह यह कहकर शपथ लेगा, "मैं सत्यनिष्ठा से पुष्टि करता हूँ कि मैं न्यायालय में जो साक्ष्य दूंगा वह सत्य, संपूर्ण सत्य और सत्य के अलावा कुछ नहीं होगा"। यदि साक्षी यह बताने में विफल रहता है कि वह क्या जानता है या विश्वास करता है कि यह सच है या जानकर गलत साक्ष्य देता है, तो साक्षी भारतीय दण्ड संहिता की धारा 193 के तहत 'झूठी विवरण' के लिए अभियोजन के लिए उत्तरदायी होगा।

### झूठा साक्ष्य

भारतीय दण्ड संहिता की धाराएं 191 और 192 झूठे साक्ष्य देने और गढ़ने से संबंधित हैं और दर्शाती हैं कि विधिक को उस प्रकार के झूठे साक्ष्य जो अधिक बुराई पैदा करते हैं और उस





प्रकार के झूठे साक्ष्य जो तुलनात्मक रूप कम बुराई से उत्पन्न करते हैं, उनके बीच अंतर करना चाहिए। अंग्रेजी विधिक के तहत इस अपराध को 'झूठी विवरण' के रूप में नामित किया गया है। झूठे साक्ष्य देने के अपराध की मुख्य विशेषताएं किसी व्यक्ति द्वारा जानकर झूठा बयान या घोषणा करना है जिसके लिए सच बोलना विधिक दायित्व है। इस धारा में 'बयान' शब्द किसी साक्षी के बयान तक सीमित नहीं है बल्कि इसमें एक बयान भी शामिल है

एक आरोपी द्वारा भी बनाया गया. इसमें कम से कम तीन आवश्यक कारक शामिल हैं: (i) सच बताने की विधिक बाध्यता, (ii) गलत बयान देना और (iii) इसके झूठ पर विश्वास। (दण्ड प्रक्रिया संहिता की धारा 161 और 162 के तहत जांच के दौरान दर्ज किया गया बयान आम तौर पर झूठी विवरण के आरोप के लिए ठोस आधार प्रदान नहीं करेगा क्योंकि ऐसी स्थितियों में बयान शपथ के तहत नहीं दिया जा रहा है। हालांकि, पुलिस को झूठी सूचना देने का अपराध इसके लिए दंडनीय हो सकता है।)

किसी व्यक्ति को प्रति जूरी के लिए उत्तरदायी बनाने के लिए यह आवश्यक है कि तथ्यों के संबंध में उसका पूर्व वक्तव्य भी शपथ पर हो तथा उसके बाद का वक्तव्य भी शपथ पर हो तथा यदि दोनों कथन एक-दूसरे के विरोधी हों तथा उनमें सामंजस्य न हो पा रहा हो। तो उस व्यक्ति पर झूठी विवरण के लिए प्रक्रिया की जा सकती है।

भारतीय दण्ड संहिता की धारा 193 झूठे साक्ष्य देने या गढ़ने के लिए सजा से संबंधित है। न्यायिक प्रक्रिया के एक चरण में झूठा साक्ष्य देना धारा 193 के पहले भाग के अंतर्गत आता है, और एक बयान के दौरान झूठा साक्ष्य देना (जो न्यायिक प्रक्रिया के एक चरण में साक्ष्य नहीं है) धारा 193 के दूसरे भाग के अंतर्गत आता है। पहले मामले में जुर्माने के साथ 7 साल तक की कैद और दूसरे मामले में जुर्माने के साथ 3 साल तक की सजा का प्रावधान है। यह स्पष्ट करता है कि न्यायिक प्रक्रिया के किसी भी चरण में किए गए अपराध गैर-न्यायिक प्रक्रिया में किए गए अपराधों की तुलना में अधिक गंभीर दंडनीय हैं।

## साक्ष्य की अभिलेख

न्यायालय में शपथ लेने या पुष्टि करने के बाद, साक्षी की सबसे पहले उस पक्ष के अभियोजन अधिवक्ता द्वारा जांच की जाती है जिसने उसे साक्ष्य देने के लिए बुलाया है। सरकारी अभियोजन मामलों में, सरकारी अधिवक्ता साक्षी की जांच करता है। इसे मुख्य परीक्षा के रूप में जाना जाता है। इसके बाद विरोधी अधिवक्ता द्वारा प्रति परीक्षा की जाती है, जिसके बाद अभियोजन पक्ष के अधिवक्ता द्वारा साक्षी से दोबारा पूछताछ की जा सकती है। न्यायालय के पीठासीन अधिकारी द्वारा प्रक्रिया के किसी भी चरण में किसी भी संदेह को दूर करने के लिए प्रश्न पूछे जा सकते हैं।



## मुख्य परीक्षा

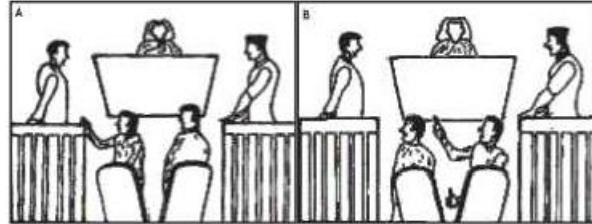
निजी मामलों में, इसमें साक्षी से उस पक्ष के अधिवक्ता द्वारा पूछे गए प्रश्न शामिल होते हैं जिसने उसे बुलाया है। सरकारी अभियोजनों में, सरकारी अधिवक्ता यह परीक्षा शुरू करता है। इसका उद्देश्य साक्षी से मामले से संबंधित प्रमुख मुख्य तथ्यों को जानना है, और यदि साक्षी एक विशेषज्ञ है, तो इन तथ्यों की व्याख्या करना है। एक चिकित्सा साक्षी मुख्य रूप से अपनी जांच में विचाराधीन मामले की जांच पर अपने निष्कर्ष बताता है। वह परीक्षा के बाद उसके द्वारा तैयार की जाने वाली विवरण की विवरण देता है और उस पर उसके द्वारा विधिवत हस्ताक्षर भी किए गए थे। उन्हें मामले के संबंध में बिंदुओं के स्पष्टीकरण के लिए अभियोजन पक्ष के अधिवक्ता के सवालों का जवाब देना होगा। परीक्षा के इस चरण में, उन मामलों को छोड़कर किसी भी प्रमुख प्रश्न की अनुमति नहीं है जिनमें पीठासीन अधिकारी संतुष्ट है कि एक साक्षी पलट गया है।

## मुख्य परीक्षा:

चिकित्सक ने शवपरीक्षा विवरण में दर्ज विभिन्न तथ्य और अपनी राय बताई। अभियोजन पक्ष के अधिवक्ता ने कुछ प्रश्न पूछे जैसे:

प्र. किस प्रकार का हथियार शामिल था और अनुमानित दूरी क्या हो सकती है?

उ. संभवतः, यह राइफलयुक्त बन्दूक थी और 'गोदना' की सीमा के भीतर की दूरी थी।



## प्रति परीक्षा :

अभियोजन पक्ष के साक्ष्य को हिलाने के लिए बचाव पक्ष के अधिवक्ता द्वारा किया जाना।

प्र. क्या आप विशिष्ट हथियार और 'बोर' का नाम बता सकते हैं?

उ. नहीं.



प्र. आपने कहा कि दूरी 'गोदने' की सीमा के भीतर थी, यानी 2 से 3 फीट के भीतर थी। क्या यह नहीं?

उ. जरूरी नहीं.

पुनः परीक्षा:

अभियोजन पक्ष के अधिवक्ता द्वारा कुछ बिंदुओं को स्पष्ट करने के लिए आयोजित किया जाना चाहिए जो मामले पर असर डालने वाली प्रति परीक्षा के दौरान सामने आ सकते हैं।

प्र. एक सामान्य वयस्क पुरुष की बांह की सामान्य लंबाई कितनी हो सकती है?

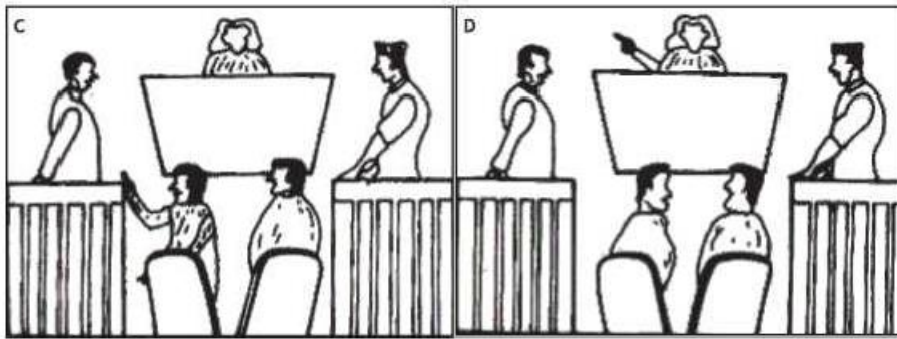
उ. 2 से 3 फीट का हो सकता है।

**न्यायालय का प्रश्न:**

क्या न्यायालय के पीठासीन अधिकारी द्वारा प्रक्रिया के किसी भी चरण में किसी निष्कर्ष के बारे में स्पष्टता के लिए रखा जा सकता है?

प्र. क्या यह संभव हो सकता है कि एक गोली एक पीड़ित की छाती को पार करती हुई दूसरे के सिर में प्रवेश कर जाए और उसे मार डाले?

उ. संभव हो सकता है.



**घटना कब घटी?**

एक साक्षी आम तौर पर उसे पेश करने वाले व्यक्ति के पक्ष में बयान देता है। वह प्रतिद्वंद्वी के पक्ष में कोई भी बात कहने में प्रायः प्रवृत्त नहीं होंगे। हालाँकि, ऐसे मौके भी आ सकते हैं जब साक्षी, जिसे इस उम्मीद में बुलाया गया है कि वह तथ्यों की एक विशेष स्थिति के अस्तित्व के



बारे में बात करेगा, दिखावा करता है कि उसे तथ्य याद नहीं है या उससे जो विवरण देने की उम्मीद की गई थी उससे बिल्कुल अलग विवरण देता है। या पुलिस या किसी अन्य प्राधिकारी या किसी न्यायिक प्रक्रिया में दिए गए अपने पिछले बयान को बदल देता है/उसका खंडन करता है। ऐसे साक्षियों को कभी-कभी 'प्रतिकूल', 'प्रतिकूल' या 'शत्रुतापूर्ण' साक्षी कहा जाता है। ऐसे मामलों में, साक्षी को पेश करने वाले पक्ष को न्यायालय द्वारा सत्यता का परीक्षण करने और साक्षी की साख पर महाभियोग लगाने की अनुमति दी जाती है। यह कहना सही नहीं है कि जब किसी साक्षी से उसे बुलाने वाले पक्ष द्वारा प्रति परीक्षा की जाती है, तो उसके साक्ष्य पर आंशिक रूप से विश्वास नहीं किया जा सकता है और आंशिक रूप से अविश्वास नहीं किया जा सकता है, लेकिन इसे पूरी तरह से विचार से बाहर रखा जाना चाहिए। सही नियम यह है कि कोई भी पक्ष अपने साक्ष्य पर भरोसा कर सकता है और अब तक के सभी साक्ष्य, क्योंकि यह दोनों पक्षों को अनुकूल या प्रतिकूल रूप से प्रभावित करते हैं, उनके मूल्य पर विचार किया जाना चाहिए।

किसी साक्षी को केवल इसलिए शत्रुतापूर्ण नहीं माना जा सकता क्योंकि उसकी विवरण उस पक्ष के अनुकूल नहीं है जिसकी ओर से वह विवरण दे रहा है। यह दिखाने की ज़रूरत है कि ऐसा साक्षी सच्चाई को दबा रहा है और शत्रुतापूर्ण शत्रुता प्रदर्शित कर रहा है जिसका मूल्यांकन उसके द्वारा दिए गए उत्तरों और कुछ हद तक उसके व्यवहार के आधार पर किया जाना चाहिए। यह दिखाने के लिए कुछ सामग्री होनी चाहिए कि साक्षी अपने पहले के बयान से पलट गया है, या सच्चाई का खुलासा करने का इच्छुक नहीं है, या उसने शत्रुता का तत्व प्रदर्शित किया है, या पक्ष बदल लिया है आदि। भारतीय साक्ष्य अधिनियम की धारा 154 इस तरह से संबंधित है साक्षियों के प्रकार जिसमें यह निर्धारित किया गया है कि न्यायालय का पीठासीन अधिकारी साक्षी को पेश करने वाले पक्ष को कोई भी प्रश्न पूछने की अनुमति दे सकता है जो कि प्रति परीक्षा के दौरान विरोधी पक्ष द्वारा उससे (साक्षी से) पूछा जा सकता है। ऐसे साक्षी के आचरण, रवैये और व्यवहार से न्यायालय को यह महसूस हो सकता है कि साक्षी को पेश करने/बुलाने वाले पक्ष को अधिक तीखे, गहन और खोजी तरीके से सवाल पूछने का अवसर प्रदान करके, उसके साक्ष्य (शत्रुतापूर्ण साक्षी के साक्ष्य) को समाप्त किया जा सकता है। सत्य को और अधिक प्रभावी ढंग से प्रदर्शित/प्रदर्शित किया जाएगा और क्रेडिट का पर्याप्त रूप से परीक्षण किया गया।

## प्रति परीक्षा

यहां साक्षी की जांच विपरीत पक्ष (बचाव पक्ष के अधिवक्ता) के अधिवक्ता द्वारा की जाती है। प्रक्रिया के इस चरण में, बचाव पक्ष का अधिवक्ता साक्षी से बचाव के पक्ष में कोई तथ्य या तथ्य जैसे कि कुछ विसंगतियां, अशुद्धियां, विरोधाभास आदि निकालने की कोशिश करता है जो परीक्षा के दौरान सामने आ सकते थे। प्रति परीक्षा से दिए गए साक्ष्य की विश्वसनीयता का परीक्षण



करने में मदद मिलती है। प्रति परीक्षा का उद्देश्य प्रतिद्वंद्वी के मामले को कमजोर करना, या नष्ट करना है और अभियोजन पक्ष के साक्षी के माध्यम से बचाव के तर्क को स्थापित करना भी है। इस दृष्टिकोण से, साक्षी से न केवल संबंधित या सीधे तौर पर प्रासंगिक तथ्यों के बारे में पूछा जाएगा, बल्कि उसके ज्ञान के साधनों का परीक्षण करने वाले या यहां तक कि उसकी साख या चरित्र पर दोषारोपण करने वाले प्रश्नों के बारे में भी पूछा जाएगा। हालाँकि, न्यायालय ऐसे किसी भी प्रश्न पर रोक लगा सकती है जो उसे अपमानजनक, कष्टप्रद या अनावश्यक रूप से आक्रामक लगता हो (धारा 152 भारतीय साक्ष्य अधिनियम)।

बयान के इस चरण के दौरान प्रमुख प्रश्नों की अनुमति है। इस चरण के दौरान साक्षी को सवालियों के जवाब देने में सावधान और सतर्क रहना चाहिए। इस चरण के दौरान बचाव पक्ष का अधिवक्ता साक्षी के सामने कई परेशान करने वाले, अस्पष्ट, विरोधाभासी प्रश्न रख सकता है, जो उसके कौशल और ईमानदारी को अपमानित करने के लिए तैयार होते हैं। उसे प्रति परीक्षा का सामना शांतिपूर्वक और समझदारी से करना चाहिए, किसी भी हालत में अपना आपा नहीं खोना चाहिए। अधिवक्ता की अपमानजनक और अपमानजनक टिप्पणियों के विरुद्ध फैसले के लिए साक्षी न्यायालय में अपील कर सकता है। प्रति परीक्षा के दौरान मजबूरी में साक्षी द्वारा दिया गया आत्म दोषारोपण वाला बयान उसे बाद में गिरफ्तारी या अभियोजन के लिए उत्तरदायी नहीं बनाता है।

प्रति परीक्षा के लिए कोई समय सीमा नहीं है। यह घंटों या दिनों तक चल सकता है। साक्षी को मुद्दे के तथ्य पर कुछ प्रभाव डालने वाले काल्पनिक प्रश्नों का उत्तर देना पड़ सकता है, लेकिन जब उसे लगता है कि विषय उसके दायरे से बाहर है तो उसे उत्तर देने की आवश्यकता नहीं है। लेखक को एक ऐसे मामले के बारे में पता है जहां प्रति परीक्षा लगभग एक साल तक चली, निश्चित रूप से अलग-अलग तारीखों पर, मामला डूबने की आत्महत्या/हत्या की प्रकृति का था।

कभी-कभी, प्रति परीक्षा एक दोधारी हथियार के रूप में कार्य कर सकती है, जो अभियोजन और बचाव को समान रूप से नुकसान पहुंचाती है, खासकर जहां अधिवक्ता चिकित्सा विज्ञान में निपुण नहीं है और साक्षी एक अनुभवी और ईमानदार चिकित्सा विशेषज्ञ है।

### **पुनः परीक्षण**

इस चरण के दौरान, मुख्य रूप से परीक्षा आयोजित करने वाला अधिवक्ता किसी भी विसंगति या अस्पष्ट बिंदुओं को स्पष्ट करने या प्रति परीक्षा के दौरान आई किसी भी अस्पष्टता को सुधारने के लिए साक्षी की दोबारा जांच करता है। साक्षी को पीठासीन अधिकारी की अनुमति या विरोधी अधिवक्ता की सहमति के बिना कोई नई बात नहीं लानी चाहिए। इस घटना में, यदि कोई नया बिंदु पेश किया जाता है, तो साक्षी उस बिंदु पर प्रति परीक्षा करने के लिए उत्तरदायी



होगा जिसे हाल ही में पेश किया गया है। पुनर्परीक्षा की अनुमति तभी दी जाती है जब पीठासीन अधिकारी इसे उचित समझे।

### न्यायालय द्वारा प्रश्न(ओं)।

पीठासीन अधिकारी किसी भी संदेह, विसंगति या अस्पष्टता को स्पष्ट करने के लिए विवरण के किसी भी चरण के दौरान कोई भी प्रश्न पूछ सकता है। चिकित्सा साक्षी को न्यायालय द्वारा चीजों को समझाने के लिए भी कहा जा सकता है ताकि गैर-चिकित्सा लोगों को यह अच्छी तरह से समझ में आ सके।

साक्ष्य के समापन पर, साक्षी को हस्ताक्षर करने से पहले अपने स्वयं के बयान को बहुत ध्यान से पढ़ना चाहिए। उसे साक्ष्यों की अभिलेख में सुधार या किसी अशुद्धि या विसंगति के लिए न्यायालय का ध्यान आकर्षित करना चाहिए। आरोपमुक्त करने के बाद, यदि साक्षी के साक्ष्य को और स्पष्ट करने की आवश्यकता है तो उसे वापस बुलाया जा सकता है।

### साक्षियों के प्रकार

साक्षी वह व्यक्ति होता है जो न्यायालय में उन तथ्यों और/या निष्कर्षों के संबंध में शपथपूर्वक विवरण देता है जिनसे वहां से निष्कर्ष निकाला जा सकता है। वे दो प्रकार के होते हैं जिनका वर्णन इस प्रकार है।

### आम/साधारण साक्षी

एक सामान्य या साधारण साक्षी वह है जो तथ्यों के बारे में विवरण देता है,

यानी उसने वास्तव में क्या देखा या सुना या किसी अन्य तरीके से महसूस किया। वह किए गए अवलोकनों से कोई निष्कर्ष निकालने में सक्षम नहीं है या उसके द्वारा या दूसरों द्वारा की गई टिप्पणियों से कोई राय व्यक्त कर सकता है।

### एक विशेषज्ञ साक्षी

भारतीय साक्ष्य अधिनियम की धारा 45 एक विशेषज्ञ साक्षी को परिभाषित करती है। इसमें कहा गया है कि एक विशेषज्ञ साक्षी वह है जिसने किसी विज्ञान, कला, व्यापार या पेशे में विशेष ज्ञान, कौशल या अनुभव प्राप्त किया है। ऐसा ज्ञान अभ्यास, अवलोकन या सावधानीपूर्वक अध्ययन से प्राप्त किया जा सकता है। इसका तात्पर्य यह है कि किसी विशेषज्ञ का मूल्य उसकी योग्यता पर निर्भर नहीं करता है; बल्कि यह उसके अनुभव के आधार पर उसके द्वारा उन्नत तर्क की सुदृढ़ता पर निर्भर करता है। सर्वोच्च न्यायालय के शब्दों में, "एक सक्षम साक्षी होने के लिए, एक विशेषज्ञ को विज्ञान या कला की कुछ शाखा में विशेषज्ञता प्राप्त करने की आवश्यकता नहीं



है। जहां तक साक्ष्य की स्वीकार्यता का सवाल है, यह पर्याप्त है, यदि उसने उसमें एक विशेष अनुभव" अर्जित किया है। (बलदेव राज बनाम उर्मिला कुमारी, एआईआर, 1979 एससी 879)।

किसी विशेषज्ञ की राय सलाहकारी प्रकृति की होती है, न कि कोई न्यायालय पर बाध्यकारी। यह कोई ठोस प्रमाण नहीं है, और चिकित्सक को उसकी बात साबित करने के लिए न्यायालय में विवरण देनी होगी और प्रति परीक्षा से गुजरना होगा। चिकित्सा विज्ञान के वर्तमान ज्ञान की सीमाओं को ध्यान में रखते हुए न्यायालय आमतौर पर हठधर्मिता के विचारों की अभिव्यक्ति को प्रोत्साहित नहीं करती।

यह दोहराया जा सकता है कि विशेषज्ञ साक्षी की विश्वसनीयता उसकी राय के समर्थन में बताए गए कारणों और न्यायालय के समक्ष पेश किए गए आधार-सामग्री और सामग्री पर निर्भर करती है जो उसकी राय का आधार बनते हैं। मोहम्मद जाहिद बनाम तमिलनाडु राज्य (एआईआर 1999 एससी 2416) इस बिंदु पर एक महत्वपूर्ण मामला है। इस मामले में, शवपरीक्षा विवरण में बताए गए 'मृत्यु के कारण' के बारे में चिकित्सक की राय की विश्वसनीयता की तुलना किसी पाठ्यपुस्तक में दिए गए बयान से की गई। अभियोजन पक्ष ने पाठ्यपुस्तक में मिले कथन के आधार पर चिकित्सक के सामने एक सुझाव रखा। चिकित्सक बिना कोई कारण बताए आधिकारिक पाठ्यपुस्तक के कथन से असहमत थे। पीड़ित की 'मृत्यु के कारण' के बारे में अपनी राय के समर्थन में चिकित्सक द्वारा कोई अन्य प्राधिकार प्रस्तुत नहीं किया गया। चिकित्सक की राय पर भरोसा नहीं किया गया और उसे न्यायालय का क्रोध झेलना पड़ा। (एक चिकित्सक एक सामान्य और एक विशेषज्ञ साक्षी दोनों के रूप में कार्य कर सकता है। जब वह चिकित्सा-विधिक के दौरान उसके द्वारा पीड़ित की जांच में, जांच की गई चोटों पर अपनी टिप्पणियाँ बताता है वह एक साधारण साक्षी के रूप में कार्य कर रहा है। जब वह चोटों के बारे में निष्कर्ष निकालता है या अपनी व्याख्या बढ़ाता है कि किस प्रकार के हथियार शामिल हैं या चोटों की आत्महत्या/दुर्घटना/हत्या की प्रकृति क्या है, तो वह एक विशेषज्ञ साक्षी के रूप में कार्य कर रहा है।)

एक चिकित्सा साक्षी, जो न्यायालय में विवरण देना चाहता है, उसको अवसर की गंभीरता को ध्यान में रखना चाहिए और विवरण देते समय कुछ बुनियादी सिद्धांतों का पालन करना चाहिए।

### समय की पाबंदी और व्यवहार

जब किसी साक्षी को समन भेजा जाता है, तो उसे समय पर न्यायालय में उपस्थित होना चाहिए और न्यायालय द्वारा अपेक्षित प्रलेख और/या अन्य सामान पेश करना चाहिए। उसका आचरण इस अवसर पर एक पेशेवर व्यक्ति का होना चाहिए, आमतौर पर विशेषज्ञ की विवरण यथाशीघ्र ली जाती है, लेकिन यदि कुछ देरी होती है तो वह न्यायालय से शीघ्र निस्तारण का





अनुरोध कर सकता है। न्यायालय परिसर में रहते हुए उन्हें मामले की चर्चा या अन्य किसी भी तरह की अंधाधुंध आपराधिक बातचीत से भी बचना चाहिए।

### निष्पक्ष और स्पष्टवादी बनें

एक चिकित्सक को यह याद रखना चाहिए कि भले ही उसे एक पक्ष द्वारा बुलाया गया हो, उसका साक्ष्य निष्पक्ष होना चाहिए। उसे अपने ज्ञान और अनुभव के अनुसार प्रश्नों का निष्पक्ष और सही उत्तर देना चाहिए। उसे तथ्यों के किसी भी वैकल्पिक स्पष्टीकरण को स्वीकार करने के लिए तैयार रहना चाहिए जो उसे उचित लगे, हालाँकि इससे पहले उसके दिमाग में यह बात नहीं आई थी।

### विषय वस्तु की स्पष्टता

शब्द किसी मुद्दे को भ्रमित और स्पष्ट कर सकते हैं, और फोरेंसिक चिकित्सा के क्षेत्र में उनका सावधानीपूर्वक चयन बहुत महत्वपूर्ण है। चिकित्सा-विधिक मामलों में योग्यता तथ्यों के अधिग्रहण में उतनी नहीं है, जितनी उन्हें व्यवस्थित तरीके से व्यवस्थित करने, ठोस निष्कर्ष निकालने और उन्हें विधिक की जरूरतों पर लागू करने की क्षमता में निहित है। चिकित्सीय अवलोकनों में कुछ हद तक सीमित अवधारणा होती है जो मुख्य रूप से निदान और उपचार तक ही सीमित होती है, जबकि चिकित्सा-विधिक अवलोकनों को अधिक व्यापक रूप में लेना चाहिए।

### कठघरे में चिकित्सक

सभी साक्ष्य, चाहे मौखिक हों या प्रलेखी, दो श्रेणियों में आते हैं—तथ्य या राय। विधिक आम तौर पर राय की तुलना में तथ्यों को अधिक महत्व देता है। हालाँकि, विज्ञान में, और विशेष रूप से चिकित्सा विज्ञान में, तथ्य को राय से अलग करना हमेशा कठिन होता है और इसलिए, किसी चिकित्सा या वैज्ञानिक तथ्य की विवरण देने वाला कोई भी चिकित्सक तथ्य सीमा से उत्पन्न होने वाली राय का विस्तार करने से बच नहीं सकता है और इसे सभी के लिए निर्देशित किया जा सकता है। आसपास के तथ्य साक्षी वास्तव में परीक्षा के समय लिखे गए 'पत्री' से अपनी स्मृति ताज़ा कर सकता है। हालाँकि, विरोधी अधिवक्ता ऐसे पत्री का निरीक्षण कर सकता है और उस पर साक्षी से प्रति परीक्षा कर सकता है। इसलिए, पत्री 'सच्चे पत्री' होने चाहिए और किसी भी बाद की घटनाओं के आलोक में इसमें कुछ भी जोड़ा या दोहराया नहीं जाना चाहिए।

कई विशेषज्ञों का मानना है कि उन्हें अपने सलाहकारों के साथ सम्मेलन आयोजित करने से, या इससे भी अधिक मुद्दों पर साथी विशेषज्ञों के साथ चर्चा करने से लाभ होता है। किसी राय पर इस तरह विचार किया जाना चाहिए और उसकी आलोचना की जानी चाहिए जैसे कि वह किसी विरोधी की राय हो और व्यक्ति को उस दृष्टिकोण से स्पष्टीकरण मांगने का प्रयास करना चाहिए।





## स्पष्ट और स्वर में बोलें, लेकिन ठंडे स्वर में नहीं

उसे शांत और शांति से स्पष्ट, ऊंची आवाज में बोलना चाहिए जो न्यायाधीश, दोनों पक्षों के अधिवक्ता और निश्चित रूप से, टाइपराइटर पर साक्ष्य दर्ज करने वाले क्लर्क/स्टेनो को सुनाई दे। उसे खुद को सरल शब्दों तक ही सीमित रखना चाहिए और तकनीकी शब्दों और वाक्यांशों से बचना चाहिए। अपनी कला में माहिर एक साक्षी के रूप में अक्षम हो सकता है।

एक नियम के रूप में, एक साक्षी को अपना जवाब देने के लिए न्यायालय के पीठासीन अधिकारी की ओर रुख करना चाहिए। निःसंदेह, जब कोई प्रश्न पूछा जा रहा हो तो अधिवक्ता की ओर मुड़ना विनम्र होता है, लेकिन किसी भी परिस्थिति में, उसे खिड़की से बाहर देखकर या किसी और चीज़ की ओर मुड़कर असभ्य रवैया नहीं अपनाना चाहिए।

## जहां भी संभव हो सीधे उत्तर दें और केवल पूछे गए प्रश्न का उत्तर दें

संक्षिप्त और सटीक उत्तर प्रभावी होते हैं। विरोधी अधिवक्ता द्वारा प्रति परीक्षा में पूछे गए कई प्रश्नों का उत्तर 'हां' या 'नहीं' होगा। हालाँकि, यदि प्रश्न सरल तरीके से तैयार किया गया है और साक्षी को लगता है कि साधारण सकारात्मक या नकारात्मक न्यायालय को भ्रामक कर सकता है, तो उसे अपना उत्तर योग्य देना चाहिए या स्पष्टीकरण देना चाहिए जो मामले के लिए प्रासंगिक हो। यदि कोई प्रश्न समझ में नहीं आता है तो चिकित्सक को उसे बताना चाहिए और उसे दोहराने का अनुरोध करना चाहिए।

चिकित्सा विज्ञान बहुत विशाल होने के कारण चिकित्सक से यह अपेक्षा नहीं की जाती कि वह हर चीज़ से परिचित हो। इसलिए, यदि साक्षी को किसी विशेष प्रश्न का उत्तर नहीं पता है, तो उसे तुरंत कहना चाहिए, 'मुझे नहीं पता। यह निश्चित रूप से बेहतर है और एक बार जब उसने इस अभिव्यक्ति का उपयोग कर लिया है, तो उसे इसका पालन करना चाहिए, और किसी बेबुनियाद प्रस्ताव पर सहमत होने के लिए प्रति परीक्षा द्वारा दबाव नहीं डाला जाना चाहिए।

यदि किसी पुस्तक का कोई अंश उद्धृत किया जाता है या किसी प्राधिकारी को प्रस्तुत किया जाता है और साक्षी से पूछा जाता है कि क्या वह लेखक से सहमत है, तो उसे उस अंश को पढ़ना चाहिए और उसकी सामग्री का आकलन करना चाहिए और पुस्तक के संस्करण के वर्ष को भी देखना चाहिए। अधिवक्ता आम तौर पर अनुच्छेद के उस हिस्से को पढ़ता है जो उसके मामले के अनुकूल होता है, जबकि पूरे अनुच्छेद के साथ-साथ पूर्ववर्ती और अगले को पढ़ने पर अर्थ पूरी तरह से भिन्न हो सकता है। इस बात से सहमत होना हमेशा बेहतर होता है कि पुस्तक का लेखक एक विशेषज्ञ है; इसका मतलब यह नहीं है कि किसी को अपने द्वारा लिखी गई हर बात से सहमत होना होगा। वहाँ अधिकतर विनम्र लेकिन दृढ़ मतभेद के लिए कुछ जगह होती है। इसलिए यदि वह असहमत है तो उसे पहले से दी गई राय पर कायम रहना



चाहिए। पुस्तक में लिखी गई हर बात को सत्य के रूप में स्वीकार नहीं किया जा सकता है, खासकर जब विशेषज्ञ का क्षेत्र में अपना लंबा अनुभव इसकी पुष्टि नहीं करता है।

ऐसे मौके भी आ सकते हैं जब साक्षी से उसके पास उपस्थित किसी गुप्त जानकारी के बारे में पूछा जाए। यदि न्यायालय उन्हें ऐसा करने का निर्देश देती है, तो उन्हें ऐसे किसी भी प्रश्न का उत्तर देना होगा। फिर भी, उन्हें किसी भी अवसर पर ऐसे रहस्यों को स्वेच्छा से नहीं बताना चाहिए, बल्कि अपने नैतिक कर्तव्य की भावना दिखाने के लिए उन्हें विरोध के तहत प्रकट करना चाहिए। सूचना लिखकर न्यायालय को सौंपी जा सकती है। व्यावसायिक गोपनीयता को आपराधिक विधिक न्यायालय द्वारा मान्यता नहीं दी जाती है।

### विशेषणों का प्रयोग सावधानी से करें

उसे अपने साक्ष्य में अतिशयोक्ति से बचना चाहिए। उसे चोट या फ्रैक्चर या सूजन आदि का वर्णन करते समय सटीक आयाम देना चाहिए। जब भी किसी चीज के चरित्र विवरण के आयाम या विवरण हों जो उसके बारे में किसी की अवधारणा को स्पष्ट कर सकें, तो ये विवरण दी जानी चाहिए।

### कभी भी आपा मत खोना

एक अधिवक्ता अधिकतर साक्षी को जल्दबाजी या खतरनाक बयान देने के लिए उकसाने के लिए उसका आपा खोने की कोशिश करता है। ऐसे अवसर हो सकते हैं जब चिकित्सा साक्षी को दृढ़ रहना चाहिए और बचाव पक्ष के अधिवक्ता द्वारा उसके विरुद्ध लगाए गए किसी भी झूठे/अप्रिय बयान का दृढ़ता से खंडन करना चाहिए। विधिक इस बात पर जोर देता है कि विशेषज्ञ साक्षी से पूछे गए प्रश्न प्रासंगिक होने चाहिए और ऐसे शब्दों में शामिल होने चाहिए जो धमकाने वाले या अपमानजनक न हों। दोनों में से किसी एक को रोकने के लिए हमेशा न्यायाधीश पर निर्भर किया जा सकता है। हालाँकि, यह एक कुशल अधिवक्ता को अपने प्रश्नों में पूर्वाग्रह का भाव लाने या यहाँ तक कि कटाक्ष करने से नहीं रोकता है, और चिकित्सकों को ऐसे रवैये को सहन करने का प्रयास करना चाहिए।

### स्वेच्छा से एक वक्तव्य देना

यह स्पष्ट है कि न्यायालय के पास कोई विशेष चिकित्सा ज्ञान नहीं है, और यह चिकित्सा विशेषज्ञ की राय पर निर्भर करता है, जहां तक यह न्यायालय के समक्ष प्रस्तुत वैज्ञानिक तथ्यों पर आधारित है। इसलिए, साक्षी के लिए स्वेच्छा से बयान देना उचित है यदि उसे लगता है कि न्यायालय द्वारा किसी महत्वपूर्ण मुद्दे को उठाने में विफल रहने के कारण न्याय के गर्भपात का खतरा है।

### कदाचार के मामलों में



किसी साथी व्यवसायी की आलोचना करना कठिन हो सकता है, लेकिन सार्वजनिक हित की अनदेखी करना और किसी ऐसी बात को छिपाना जिसे कोई सच मानता है या किसी ऐसी बात को दबा देना जिसे कोई ईमानदारी से सच मानता है, गलत होगा। यह आमतौर पर गलत धारणा के तहत किया जाता है कि ऐसा करने से वे पेशे को नुकसान पहुंचाएंगे। इसके विपरीत, ऐसे व्यक्ति जो जनहित की अनदेखी करते हैं, वे पेशे को बदनाम करते हैं। इन अवसरों पर सुनहरा नियम, 'दूसरों के साथ वैसा ही व्यवहार करें जैसा आप चाहते हैं कि वे आपके साथ करें'। ऐसे सभी मामलों में चिकित्सा विशेषज्ञों को हमेशा पेशे में स्वीकृत प्रतिष्ठा वाला व्यक्ति होना चाहिए। चिकित्सा कॉलेजों में शिक्षक, जिन्हें अपने कर्तव्यों की प्रकृति से, खुद को चिकित्सा विज्ञान को आगे बढ़ाने के विकास से अवगत रखना चाहिए और अनुभवी चिकित्सक इस तरह की विवरण के लिए परिस्थितियाँ सबसे उपयुक्त हैं। भारत में बहुत ऊंचे और कठोर नैतिक मानकों की आवश्यकता है, क्योंकि पेशेवर सेवा के लिए कुछ विधिक नियम हैं और जनता चिकित्सक को लगभग असीमित अधिकार देती है। अभ्यास के उच्च मानक को बनाए रखने और जनता का विश्वास विकसित करने के लिए एक चिकित्सक को बुलाकर आंतरिक नियंत्रण का एक तंत्र विकसित करना होगा। निस्संदेह, यह विचार भी उतना ही महत्वपूर्ण है कि नैतिक प्रथाओं को बड़े पैमाने पर एक प्रकार के 'प्रसार' या 'ऑस्मोसिस' द्वारा आत्मसात किया जाता है और इस प्रकार, यह अनिवार्य है कि युवा चिकित्सकों के शिक्षकों को स्वयं अनुकरणीय आदर्श पेश करना चाहिए।

भारतीय साक्ष्य अधिनियम की धारा 132 के तहत, साक्षी (चिकित्सा साक्षी सहित) मुद्दे पर संबंधित किसी भी प्रश्न का उत्तर देने के लिए बाध्य है। ऐसा तब भी होता है जब उत्तर से प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से स्वयं को दोषी ठहराए जाने की संभावना हो। हालाँकि, साक्षी के ऐसे दोषारोपणात्मक उत्तर से उसे किसी भी गिरफ्तारी या अभियोजन के अधीन नहीं किया जा सकता है या झूठे साक्ष्य देने के अलावा किसी भी बाद की आपराधिक प्रक्रिया में उसके विरुद्ध साबित नहीं किया जा सकता है।

कुछ अधिवक्ता चिकित्सा साक्षी से प्रति परीक्षा करने की सर्वोत्तम विधि पर सलाह देने के लिए चिकित्सकों या वैज्ञानिकों की सेवाएँ प्राप्त कर सकते हैं। यह कुछ मामलों में दोषसिद्धि पर अंकुश लगाने या राय बनाने में अच्छा काम कर सकता है; इसका दुरुपयोग किया जा सकता है। चिकित्सकों को केवल अपने सहकर्मियों के लिए मुश्किलें खड़ी करने के लिए मदद देने के लिए सहमत नहीं होना चाहिए। हालाँकि, जहां चिकित्सा संबंधी विचार अलग-अलग हों, या उचित विकल्प उपस्थित हों, वहां चिकित्सक 'दोनों पक्षों' के लिए उपलब्ध होने चाहिए। लेकिन एक ईमानदार और अच्छी तरह से सूचित साक्षी अधिकतर उपस्थिता/उपलब्ध विकल्प को आसानी से स्वीकार कर लेगा, और विपक्षी विशेषज्ञों को पेश करने की आवश्यकता आमतौर पर पैदा नहीं होती है।



## अपराधिक न्याय प्रक्रिया-संज्ञेय अपराध के अपराधी के प्रकरण के लिए सामान्य चरण

- संज्ञेय अपराध करना (सभी अपराध कम से कम 3 कारावास से दंडनीय हैं)।
- इसे आम तौर पर गंभीर माना जाता है और इसलिए इसे स्वीकार्य बनाया जाता है। गिरफ्तारी हो सकती है। साल खुले हैं
- पुलिस को सूचना, एल.ई. प्रथम सूचना विवरण (एफआईआर) दर्ज करना। सूचना देने के लिए बाध्य व्यक्ति द्वारा जानकर चूक करना भारतीय दण्ड संहिता की धारा 202 के तहत दंडनीय है
- जहां पुलिस अधिकारी के पास किसी संज्ञेय अपराध के घटित होने का संदेह करने का कारण होता है, तो वह एलिका ऑफिसर डॉक के तहत अपराध का संज्ञान लेने के अधिकार क्षेत्र वाले मजिस्ट्रेट को सूचना के तहत जांच शुरू करता है।
- पुलिस उन व्यक्तियों की उपस्थिति सुनिश्चित कर सकती है जो आवश्यक जानकारी दे सकते हैं (कोई व्यक्ति जानकर या
- भाग लेने के लिए जानकर उल्टी करने पर भारतीय दण्ड संहिता की धारा 174 के तहत दंडित किया जा सकता है)
- जांच के दौरान पुलिस द्वारा साक्षियों (आरोपी और संदिग्धों सहित) के बयान दर्ज करना, बयानों की ऐसी अभिलेख में कोई शपथ या प्रतिज्ञान की आवश्यकता नहीं है और इसकी आवश्यकता नहीं है
- पुलिस द्वारा सभी उपलब्ध साक्ष्य एकत्र करना और प्राप्त करना (अभियुक्त और पीड़ित की चिकित्सा-विधिक जांच से प्राप्त साक्ष्य सहित)
- जब प्रमाण पर्याप्त हो, तो आरोपी को संबंधित मजिस्ट्रेट के पास भेज दिया जाता है
- पुलिस विवरण पर अपराध का संज्ञान लें, इस विवरण को आमतौर पर आरोप पत्र कहा जाता है
- कोर्ट ने आरोप तय किये और साक्षियों को तलब किया
- सरकारी अधिवक्ता (मुख्य परीक्षा) द्वारा साक्षियों की जांच और बचाव पक्ष द्वारा प्रति परीक्षा
- अभियुक्त का अपराध या निर्दोषता साक्ष्य के आधार पर निर्धारित किया जाता है
- सजा सुनाई। अगर दोषी पाया गया

“जहां आरोपी के विरुद्ध जांच उसकी गिरफ्तारी के 24 घंटे के भीतर पूरी नहीं की जा सकती है और यह मानने के लिए उचित आधार हैं कि उसके विरुद्ध आरोप अच्छी तरह से स्थापित हैं, पुलिस स्टेशन के प्रभारी अधिकारी या जांच अधिकारी जो उप-श्रेणी से नीचे का न हो निरीक्षक आरोपी को रिमांड के लिए मजिस्ट्रेट के पास भेजता है, जो या तो उसे पुलिस बन्दीघर में रखने से इनकार कर सकता है या निर्देश दे सकता है (15 दिनों से अधिक की अवधि के लिए नहीं) और उसके बाद, न्यायिक बन्दीघर (मृत्यु, कारावास से दंडनीय अपराधों के मामले में रिमांड की अधिकतम अवधि) आजीवन या कम से कम 10 वर्ष की कारावास के लिए 90 दिन हैं और किसी अन्य अपराध के लिए, यह 60 दिन हैं)।





शव-परीक्षा/शव-परीक्षण से तात्पर्य मुख्य रूप से मृत्यु के कारण की खोज करने के उद्देश्य से शव की जांच (शवपरीक्षा परीक्षा) से है। इस प्रक्रिया की आवश्यकता हमारे पूर्वजों को स्पष्ट थी। रोमन काल के अभिलेख 44 ईसा पूर्व में चिकित्सक एंटीस्टियस द्वारा गयुस जूलियस सीज़र के घावों की जांच का वर्णन करते हैं। 1302 में, बोलोग्ना की एक न्यायालय ने एक एज़ोलिनो की जांच का आदेश दिया, जिसकी कथित विष के कारण संदिग्ध परिस्थितियों में मृत्यु हो गई थी। इस प्रक्रिया को दो चिकित्सकों और तीन शल्य-चिकित्सकों द्वारा अंजाम दिया गया, जिनमें बार्टोलोमियो दा वेरिग्नाना भी शामिल था। हालाँकि सम्मेलन और विधिक प्रावधान अलग-अलग देशों में अलग-अलग होते हैं, आम तौर पर शव परीक्षण दो प्रकार के होते हैं:

- नैदानिक या शैक्षिक शव परीक्षा, जो मृत्यु के कारण के निदान पर पहुंचने के लिए मृतक के रिश्तेदारों की सहमति से की जाती है, जहां उपचार के दौरान निदान तक नहीं पहुंचा जा सका या जहां निदान संदिग्ध था, वहां निदान की पुष्टि की जाती है।
- चिकित्सा-विधिक या फोरेंसिक शव परीक्षा, जो संदिग्ध, अचानक, अस्पष्ट, अप्राकृतिक, प्रकरणबाजी या आपराधिक मृत्यु से संबंधित परिस्थितियों में विधिक प्राधिकारी के निर्देशों पर बनाई जाती है, और इस प्रकार प्राप्त जानकारी को पाठ्यक्रम में सहायता के लिए विधिक उद्देश्यों के लिए लागू किया जाता है। चिकित्सा-विधिक शव परीक्षण में, शरीर सार्वजनिक हित की सुरक्षा के लिए राज्य का होता है जब तक कि मृत्यु से जुड़ी परिस्थितियों की पूरी और गहन जांच पूरी नहीं हो जाती। शरीर के किसी भी या सभी हिस्सों को लिया जा सकता है और विस्तृत जांच के लिए रखा जा सकता है और साथ ही बाद के परीक्षण उद्देश्यों के लिए संरक्षित किया जा सकता है।

### चिकित्सा-विधिक शव परीक्षण की प्रारंभिक प्रक्रियाएँ

चिकित्सा-विधिक शव परीक्षण के संचालन के लिए, कुछ प्रारंभिक औपचारिकताओं का पालन करना होगा:

- उचित विधिक प्राधिकारी के आदेश पर चिकित्सा-विधिक शव परीक्षण किया जाना है। अनुरोध/आदेश पुलिस अधिकारी (आमतौर पर स्टेशन हाउस अधिकारी या पुलिस उप निरीक्षक) या मजिस्ट्रेट या कोरोनर से हो सकता है जिसके अधिकार क्षेत्र में मृत्यु की ओर ले जाने वाली घटना/घटना हुई हो। आमतौर पर, इस संलेख को तब तक परेशान नहीं किया जाता जब तक कि मजबूर करने वाली परिस्थितियाँ न हों।
- मांग के साथ, मृत्यु स्थल पर जांच अधिकारी द्वारा तैयार की गई जांच या 'प्रारंभिक जांच विवरण' की एक प्रति; एक शव चालान; अस्पताल का अभिलेख (जहां हिंसा के कृत्य के बीच या दुर्घटना और मृत्यु के बीच उपचार की अवधि रही हो) और कोई अन्य प्रासंगिक कागज



आवश्यक है ताकि चिकित्सक को शरीर के सबसे संदिग्ध अंग या हिस्से पर ध्यान केंद्रित करने में सक्षम बनाया जा सके और उपयुक्त को फोरेंसिक विज्ञान प्रयोगशाला (एफएसएल) में बनाए रखने और भेजने के लिए एक मार्गदर्शक के रूप में काम करने की संभावना है। हालाँकि, फोरेंसिक कार्य की तात्कालिकता में, कभी-कभी, सप्ताहांत के दौरान, शव परीक्षण को अस्पताल के अभिलेख के बिना आगे बढ़ाना पड़ सकता है, क्योंकि इसे प्रस्तुत करने वाला कोई नहीं हो सकता है और मृतक के परिचारकों/रिश्तेदारों को उत्पीड़न का शिकार नहीं होना पड़ सकता है। इसे प्राप्त करने के सर्वोत्तम प्रयासों के बावजूद इतिहास की अनुपलब्धता के कारण। जहां मृत्यु प्रचालन के दौरान या उसके तुरंत बाद हुई है, तो जिस शल्य-चिकित्सक /चिकित्सक ने मृत्यु से पहले मृतक का प्रचालन /उपचार/एनेस्थेटाइज किया था, उसे मामले पर चर्चा करने के लिए नैदानिक पत्री के साथ उपस्थित होना चाहिए क्योंकि शव परीक्षण किया जा रहा है। शल्यक्रिया और एनेस्थीसिया से जुड़ी मृत्यु अध्याय में इस पहलू पर अत्यधिक जोर दिया गया है। हालाँकि, ऐसी सभी जानकारी उपलब्ध होने पर, चिकित्सक को मामले को खुले दिमाग से देखना चाहिए। कोई भी पूर्वकल्पित धारणा जानकर या अन्यथा, परीक्षा की दक्षता पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकती है। ऐसे अवसर हो सकते हैं जब जानकारी उस व्यक्ति द्वारा प्रदान की गई हो जो अंततः संदिग्ध निकले।

- चिकित्सा-विधिक शवपरीक्षा जांच केवल अधिकृत केंद्र पर ही की जा सकती है और अधिमानतः उस विशेष क्षेत्र में अनुभव और ज्ञान वाले व्यक्ति द्वारा की जा सकती है। दुर्भाग्य से, या तो कर्मचारियों और संसाधनों की कमी या विषय में अंतर्निहित आशंकाओं के कारण, चिकित्सा-विधिक शव परीक्षण अधिकतर फोरेंसिक प्रक्रियाओं में अनुभवहीन चिकित्सकों द्वारा किया जा रहा है। हालाँकि, कभी-कभी, शव परीक्षण स्थल पर ही करना पड़ सकता है, खासकर जब शव सड़न के उन्नत चरण में हो और उसके परिवहन के दौरान साक्ष्य मूल्य की सामग्री खो सकती है या जहां जिला मजिस्ट्रेट चाहता है कि शव परीक्षण स्थल पर ही किया जाए। कुछ विधिक और व्यवस्था की समस्या के लिए.

- सरकारी सेवा में सभी पंजीकृत चिकित्सा प्रैक्टिशनर चिकित्सा-विधिक शव परीक्षण करने के लिए अधिकृत हैं। हालाँकि, निजी चिकित्सा संस्थान भी जीवित और मृत लोगों की चिकित्सा-विधिक जांच कर सकते हैं, बशर्ते उनके पास संसाधन हों और संबंधित सरकार की मंजूरी हो।

- परीक्षा अधिमानतः प्राकृतिक धूप में आयोजित की जानी चाहिए। हालाँकि, अत्यावश्यक परिस्थितियों में, इसे पर्याप्त मात्रा और गुणवत्ता वाले कृत्रिम प्रकाश की मदद से रात में करना पड़ सकता है।



• शव परीक्षण शुरू करने से पहले शव की औपचारिक पहचान कभी नहीं छोड़नी चाहिए। एक शवगृह में जहां एक दिन में कई शव परीक्षण किए जाते हैं, वहां गलत शव पर शव परीक्षण करने की संभावना उपस्थित होती है। इसे किसी पुलिस अधिकारी या मृतक के रिश्तेदारों/दोस्तों द्वारा उचित पहचान द्वारा रोका जा सकता है जिनके नाम और हस्ताक्षर दर्ज किए जाने चाहिए। अज्ञात शवों के मामले में, शवगृह में चित्र प्राप्त की जानी चाहिए (हो सकता है कि घटनास्थल पर पहले से ही इसकी चित्र ली गई हो) और उंगलियों से त्वचा को हटा दिया जाना चाहिए और अलग-अलग शीशियों में 10% फॉर्मेलिन में पहले से ही पुलिस को दे दिया जाना चाहिए। अज्ञात शवों के मामलों में पुलिस द्वारा उंगली की छाप लिए जाते हैं। ऐसी स्थितियों में चिकित्सक को पहचान की विशेषताओं के लिए शरीर की जांच करनी चाहिए, जिसमें मृतक के कपड़े और अन्य वस्तुएं/प्रलेख/आभूषण आदि शामिल हैं।

कुछ अन्य दिशानिर्देश जिनका पालन करना आवश्यक है:

- जहां तक संभव हो देरी से बचें।
- किसी भी अनाधिकृत व्यक्ति को शवगृह में प्रवेश की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए।
- शव परीक्षण के समय कोई भी पुलिस अधिकारी उपस्थित नहीं होना चाहिए
- सारा विवरण वहीं पर शवपरीक्षा रजिस्टर में अंकित किया जाए। यदि कोई सहायक है, तो बेहतर होगा कि उसे पत्री लिखवाएं क्योंकि शव परीक्षण चरण दर चरण आगे बढ़ता है और फिर विवरण को पढ़ें, सत्यापित करें और प्रमाणित करें। सभी सुधारों पर आद्याक्षर होना चाहिए। कुछ भी मिटाया या विकृत नहीं किया जाना चाहिए या स्मृति में नहीं छोड़ा जाना चाहिए।
- हमेशा शवपरीक्षा करने के तुरंत बाद विवरण और अन्य नमूने/ऊतक/लेख आदि सौंप दें। कभी भी चीजों को विलंबित न करें।
- एक चिकित्सक को शव-परीक्षा नहीं करनी चाहिए, जिसे करने में वह सक्षम महसूस नहीं करता है। उसे अधिक कुशल और अनुभवी चिकित्सक का सुझाव देने में बहुत गर्व या बहुत शर्म नहीं होनी चाहिए, **क्योंकि एक खराब राय अधिकतर बिना किसी राय के बदतर होती है।**

कपड़े





चिकित्सक को आपराधिक के साथ-साथ यातायात, औद्योगिक या अन्य दुर्घटना के मामलों में मृतक के कपड़ों और अन्य वस्तुओं/संपत्ति पर ध्यान देना चाहिए। कुछ मामलों में, कपड़ों को आपातकालीन चिकित्सा अधिकारी द्वारा आपातकालीन शाखा में हटा दिया गया होगा, विशेष रूप से बंदूक के मामले, छुरा घोंपने आदि जैसे आपराधिक हमलों में, प्रमाण के रूप में संरक्षित करने के लिए (यदि मृतक को पहले इलाज कराने का अवसर मिला हो) मृत्यु और ऐसे मामलों में उस प्रभाव का एक नोट विवरण में ही दर्ज किया जा सकता है, जो लगभग एक वर्ष या उसके बाद मामला शुरू होने पर कपड़ों के संबंध में किसी भी पूछताछ के बारे में न्यायालय में किसी भी उत्पीड़न को रोक देगा। कपड़ों और उनकी सामग्री का विवरण (शैली, कपड़ा, रंग, मुद्रण / स्वरूप और चिप्पी / चिह्न इत्यादि) की आवश्यकता होती है, हस्ताक्षर करने के बाद एक सीलबंद पैकेट में पुलिस को सौंपना (विशेषकर आपराधिक हमलों के मामलों में)। जेबों में उपस्थित सामग्री, प्रलेख, सामान, आभूषण आदि सभी पहचान के लिए सुराग प्रदान करते हैं।

कपड़ों को सावधानी से हटाया जाना चाहिए, इस बात का ध्यान रखते हुए कि संदूषण या किसी अवशेष के नष्ट होने से बचा जाए। बाल, रेशे, पेंट के अंश, कांच जैसे सभी प्रमाण एकत्र किए जाने चाहिए और उचित सीलिंग के बाद पुलिस को सौंप दिए जाने चाहिए, जिसमें मामले के सभी विवरण और हटाई गई सामग्री के स्रोत और साइट का उल्लेख हो। यदि कपड़ों को काटने की कोई आवश्यकता हो, काटने के स्थान पर एक नोट बना लेना चाहिए, जिससे दाग वाले किसी भी क्षेत्र से गुजरने से बचना चाहिए या जहां कोई फटा या फटा हुआ कपड़ा हो। सड़क यातायात दुर्घटनाओं में ग्रीस या टायर के निशान की उपस्थिति और कोई अन्य विशेष विशेषता महत्वपूर्ण हो सकती है।

आपराधिक हमलों के कारण होने वाली मृत्यु में, कपड़े की क्षति का मिलान शरीर पर लगी चोटों/घावों से किया जा सकता है, जो कुछ हद तक चोट लगने के समय मृतक की स्थिति या मुद्रा के बारे में संकेत दे सकता है। जीवन के दौरान आमतौर पर हाथापाई के दौरान अपेक्षित गतिविधियों/विस्थापन के कारण और कपड़ों की प्रकृति, बनावट और सिलवटों/उखड़ने के कारण कपड़ों पर होने वाली क्षति शरीर पर लगी चोटों/घावों के स्थान और आयामों के अनुरूप नहीं हो सकती है। आग्नेयास्त्र से होने वाली मृत्यु में, कपड़ों पर अवशेष आग्नेयास्त्र के निर्वहन की सीमा और गोला-बारूद की पहचान के संबंध में महत्वपूर्ण प्रमाण हो सकते हैं। प्रत्येक परिधान का एक वर्णनात्मक नोट बनाया जाना चाहिए और कपड़ों पर दाग, आँसू, कटौती या अन्य प्रभावों को प्रदर्शित करने के लिए चित्र प्राप्त की जानी चाहिए। यदि कपड़े गीले हैं या कीचड़/मिट्टी आदि से सने हुए हैं, तो उन्हें हवा में सुखाना चाहिए, गर्मी में नहीं सुखाना चाहिए। जब सभी कपड़ों को हटा दिया जाता है और जांच की जाती है, तो उन्हें आगे की जांच के लिए रासायनिक परीक्षक प्रयोगशाला या एफएसएल में ले जाने के लिए सीलबंद पैकेट में पुलिस



को सौंप दिया जाना चाहिए या केवल संग्रहीत किया जाना चाहिए और आवश्यकता पड़ने पर न्यायालय में पेश किया जाना चाहिए।

### शरीर की जांच

शवगृह में शव की जांच गहन और विस्तृत होनी चाहिए। कमियाँ बाद में न्यायालय में साक्ष्य होने से चिकित्सक को असुविधा हो सकती है। प्रत्येक मामले में समान स्तर की देखभाल और कौशल प्राप्त किया जाना चाहिए, क्योंकि कोई भी मामला नागरिक प्रकरण या बीमा दावे के मामले आदि का आधार बन सकता है। प्रासंगिक रेखाचित्र, चित्र और एक्स-रे द्वारा उतारा हुआ चित्र जहां भी वांछनीय हों, संरक्षित किए जा सकते हैं।

### बाह्य परीक्षा

बाह्य परीक्षा अर्थ और सामान्य ज्ञान से भरा एक अनुष्ठान है। इसे प्रायोगिक के उड़ान पूर्व उपकरण की जांच की तरह ही व्यवस्थित तरीके से निष्पादित करने की आवश्यकता है। चिकित्सा-विधिक शव-परीक्षा के मामले में बाहरी परीक्षण का महत्व कहीं अधिक है, क्योंकि अधिकतर बाहरी साक्ष्यों से ही इसके हथियार की प्रकृति, बल के प्रयोग की दिशा और आग्नेयास्त्र की चोटों के मामले में अंदरूनी / बाहरी घावों और स्राव की दूरी का संभावित निर्धारण के बारे में निष्कर्ष निकाला जा सकता है। इसलिए, चिकित्सक को शरीर की सतह का सावधानीपूर्वक मूल्यांकन करने में पर्याप्त समय लगाना चाहिए और मृत्यु के कारण तक पहुंचने के प्रयास में विच्छेदन की ओर दौड़ने में बहुत अधीर नहीं होना चाहिए। बाहरी परीक्षण की दिनचर्या मामले की प्रकृति के आधार पर भिन्न हो सकती है, लेकिन सिर से पैर तक आगे बढ़ना बेहतर हो सकता है ताकि कुछ भी ध्यान से न छूटे।

सभी मामलों में, शारीरिक गठन, ऊंचाई, वजन, उम्र, लिंग (उम्र का आकलन करने के लिए त्वचा, आंखें, बाल आदि में परिवर्तन) जैसे सामान्य विवरण पर ध्यान दिया जाना चाहिए। दांतों का विवरण विशेष उल्लेख के योग्य है। शिशुओं में, सिर की परिधि और मुकुट एड़ी की लंबाई पर भी ध्यान दिया जाना चाहिए। जन्मजात या अधिग्रहित बाहरी निशान नोट किए जा सकते हैं।

शरीर को निर्वस्त्र करने के बाद, शरीर पर लगे घावों की चित्र खींची जानी चाहिए। जांच ठीक से शुरू करने से पहले, उचित मामलों में सिर और जघन क्षेत्र से बाल और मुंह, योनि, मलाशय, ग्लान्स आदि से नमूने एकत्र किए जा सकते हैं। इससे शरीर के तरल पदार्थ या अन्य दागों से संदूषण से बचा जा सकेगा। बालों को जड़ों से उखाड़ देना चाहिए और कभी नहीं काटना चाहिए। यदि वांछित हो, तो इस स्तर पर नाखूनों की कतरनें सुरक्षित की जा सकती हैं।

मृत्यु के बाद क्रमिक परिवर्तन जैसे रिगोर मोर्टिस की डिग्री, शवपरीक्षा हाइपोस्टैसिस, शवपरीक्षा कूलिंग और पुटीय सक्रिय परिवर्तनों की सीमा का आकलन किया जाना चाहिए। वे मृत्यु के बाद



का समय, मृत्यु के समय शरीर की स्थिति और क्या मृत्यु के बाद शरीर की स्थिति के साथ छेड़छाड़ की गई है, जैसा कि 'मृत्यु और इसके चिकित्सा-विधिक पहलू (फॉरेंसिक थानाटोलॉजी)' अध्याय में चर्चा की गई है, का पता लगाने में बहुत मदद मिलेगी।

शरीर पर सभी घावों का सावधानीपूर्वक वर्णन किया जाना चाहिए जिसमें स्थान, लंबाई, चौड़ाई, गहराई, शरीर की धुरी के प्रति अभिविन्यास और निश्चित संरचनात्मक मील के पत्थर से उनका संबंध शामिल होना चाहिए। जहां भी उपयुक्त हो, हाशिये के आकार और स्थिति को नोट किया जाना चाहिए। चोटों को शवपरीक्षा विवरण में इस उद्देश्य के लिए प्रदान किए गए शरीर आरेख पर भी चिह्नित किया जा सकता है।

जैसा कि पहले ही कहा गया है, शरीर की व्यवस्थित रूप से जांच की जानी चाहिए, अधिमानतः सिर से पैर तक। घने और लंबे बालों वाले सिर में खोपड़ी के घावों का पता लगाने में कठिनाई हो सकती है। बाल मुंडाया जा सकता है और घावों का वर्णन किया जा सकता है। कुछ का खुलासा तब हो सकता है जब विच्छेदन के दौरान खोपड़ी प्रतिबिंबित होती है। खोपड़ी के बालों के बारे में लंबाई, रंग, डाई का उपयोग, धूल, मिट्टी, दाग और गंजापन की उपस्थिति के बारे में एक नोट भी दिया जा सकता है। आंखों को सावधानीपूर्वक निरीक्षण की आवश्यकता होती है, पेट्टीचिया के लिए ऊपरी और निचली पलकें और कंजंक्टिवा, अपारदर्शिता के लिए कॉर्निया और लेंस, अनियमितताओं के लिए पुतली और परितारिका और रक्त के निष्कासन के लिए पेरिऑर्बिटल ऊतक। नाक, मुंह या कान से खून निकल सकता है। किसी भी विदेशी वस्तु, दवा, क्षतिग्रस्त दांत, घायल मसूड़ों, होंठों और मिर्गी की कटी हुई जीभ के लिए मुंह का निरीक्षण किया जाना चाहिए। अज्ञात शवों के मामले में, अधिमानतः दंत चिकित्सक की सहायता से दांतों का चार्ट हमेशा बनाया जाना चाहिए। होंठों, गालों और मसूड़ों के अंदर घाव और/या चोट के निशान, दांतों के नरम ऊतकों को प्रहार या खींचने या मुंह बंद करने से कुचलने के कारण उत्पन्न हो सकते हैं। उत्तेजक विषाक्तता में होंठ, मुंह और आसपास के क्षेत्र का क्षरण देखा जा सकता है। डूबने से होने वाली मृत्यु के मामलों में झागदार तरल पदार्थ, कभी-कभी खून के रंग का, मुंह या नाक या दोनों से निकलता देखा जा सकता है। दाढ़ी, मूंछों की स्थिति, उनकी लंबाई, रंग, ट्रिमिंग, शेविंग आदि पर भी ध्यान दिया जाना चाहिए, जो पहचान में महत्वपूर्ण हो सकता है और कभी-कभी फांसी या गला घोटने के मामलों में गर्दन के चारों ओर संयुक्ताक्षर चिह्न के वितरण की सहायता कर सकता है।

गर्दन में, किसी भी चोट, नाखून के घर्षण, संयुक्ताक्षर के निशान या अन्य असामान्यताओं के लिए आगे और पीछे दोनों की जांच की जानी चाहिए। ऐसी चोटें, अधिमानतः चित्रों के साथ विस्तृत विवरण के योग्य हैं। कथित गला घोटने के सभी मामलों में गर्दन की परिधि दर्ज की जानी चाहिए। हटाने से पहले संयुक्ताक्षर को बांधने की विधि की चित्र खींची जानी चाहिए और उसका वर्णन किया जाना चाहिए क्योंकि गांठों की प्रकृति और स्थिति स्पष्ट रूप से महत्वपूर्ण हो सकती



है। गांठ को पहले से काटकर उससे अलग करने का प्रयास किया जाना चाहिए और कटे हुए सिरों को धागे से बांधना चाहिए ताकि उन्हें फटने से बचाया जा सके। संयुक्ताक्षर चिह्न, यदि उपस्थित है, तो उसका सावधानीपूर्वक वर्णन किया जाना चाहिए।

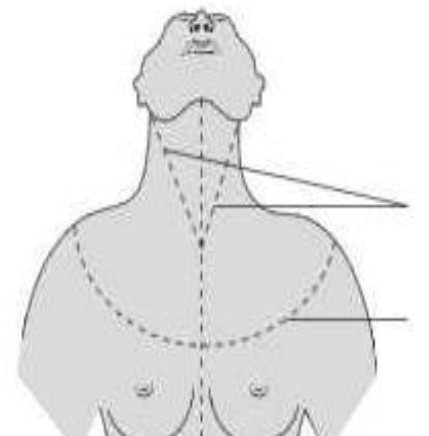
किसी भी चोट या विकृति के लिए वक्ष और पेट का निरीक्षण किया जाना चाहिए। बगल वाले क्षेत्रों की अनदेखी नहीं की जानी चाहिए। बांहों, नितंबों आदि में सुई चुभने के निशान होने की संभावना अवश्य है यह भूलना नहीं चाहिए। नवजात शिशुओं के शरीर के मामले में जीवित जन्म या व्यवहार्यता में कमी आती है, गर्भनाल और छाती का आकार और कुछ अस्थि-पंजर केंद्रों की तलाश करना, इसकी जांच करना आवश्यक हो सकता है। मलाशय की तरह बाहरी जननांगों की भी सावधानीपूर्वक जांच की आवश्यकता होती है। हाल ही में यौन संबंधों में लिप्तता या अप्राकृतिक यौन संबंध का संकेत देने वाले किसी भी प्रमाण की तलाश की जानी चाहिए। स्वाबों के संग्रह का वर्णन शुरुआत में ही किया जा चुका है। किसी भी चोट और बीमारी आदि को बाहर करने के लिए योनी और योनि की जांच की जा सकती है, लेकिन अगर मामले की प्रकृति कुछ यौन हस्तक्षेप का सुझाव देती है, तो अधिक विस्तृत बाहरी और साथ ही आंतरिक जांच की आवश्यकता होती है, जिसमें विभिन्न स्तरों से स्वाब का संग्रह भी शामिल है। जननांग मार्ग और हिस्टोपैथोलॉजी, बैक्टीरियोलॉजी, वेनेरोलॉजी आदि के लिए उपयुक्त नमूने, अंडकोश और वृषण सहित पुरुष जननांग की नियमित जांच को कभी नहीं छोड़ा जाना चाहिए।

अंत में, चरम सीमाओं, यानी ऊपरी और निचले अंगों का निरीक्षण किया जाना चाहिए। किसी भी रक्षा घाव और किसी भी विकृति के लिए हथियार और हाथ; पैरों को उनकी संबंधित लंबाई के लिए (छोटा होना फ्रैक्चर का संकेत है), वैरिकाज़ नसों की उपस्थिति (जिससे घनास्त्रता और फुफुसीय अन्तः शल्यता का संदेह हो सकता है जिसके लिए पुष्टिकरण साक्ष्य मांगे जा सकते हैं)।

एकाधिक फ्रैक्चर, बम विस्फोट, आग्नेयास्त्र की चोटों, संदिग्ध शिशुहत्या या पीड़ित शिशु सिंड्रोम के मामलों में और आपराधिक हिंसा के कारण होने वाली मृत्यु में जहां मृतक की पहचान हमलावर के प्रयासों से अस्पष्ट हो जाती है, पूरे शरीर का एक्स-रे कराना समझदारी है। /या सड़न की उन्नत अवस्था से।

### आंतरिक परीक्षा

आंतरिक परीक्षा के लिए अपनाई जाने वाली प्रक्रिया के संबंध में कोई कठोर नियम बनाना न तो संभव है और ही उचित है। सामान्य तौर पर, मुख्य रूप से प्रभावित गुहा और मामले की परिस्थितियों के अनुरूप अनुकूलित चीरों से शुरुआत करना सुविधाजनक होता है। सभी तीन प्रमुख गुहाओं, यानी खोपड़ी, वक्ष





और पेट को खोलकर जांच की जानी चाहिए। जहाँ वांछनीय हो, उसके अलावा रीढ़ की हड्डी की सामान्यतः जाँच करने की आवश्यकता नहीं होती है। शरीर को खोलने के लिए निम्नलिखित में से कोई भी चीरा लगाया जा सकता है। सामान्य चीरा थायरॉयड उपास्थि के ठीक ऊपर से प्यूबिक सिम्फिसिस तक लगाया जाता है, जिससे नाभि और चीरे की रेखा (आई आकार का चीरा) में किसी भी चोट से बचा जा सके। यह विधि अपनी सरलता के कारण मुख्य रूप से एक दिनचर्या के रूप में अपनाई जाती है। दूसरी विधि में, दो चीरे लगाए जाते हैं, जो छाती के दोनों तरफ पूर्वकाल एक्सिलरी फोल्ड से शुरू होते हैं, स्तनों/निपल्स के नीचे मुड़ते हुए जिहफिस्टर नम पर मिलते हैं और प्यूबिक सिम्फिसिस (संशोधित Y आकार का चीरा) तक एक ही ऊर्ध्वाधर चीरे के रूप में जारी रहते हैं।) यह उन मामलों (विशेष रूप से महिलाओं) में वांछनीय है जहां मृत्यु के बाद कुछ समय तक देखने के लिए शरीर को उचित कॉस्मेटिक स्थिति में बहाल करने की प्रथा है। तीसरी विधि में, दोनों चीरे गर्दन के दोनों तरफ प्रत्येक कान के लोब के पीछे 2 से 3 सेमी से शुरू होते हैं और मनु ब्रूमस्टर्नी पर मिलते हैं और फिर प्यूबिक सिम्फिसिस (वाई आकार का चीरा) तक एक ही चीरे के रूप में जारी रहते हैं।

यह विधि विशेष है, यह तब उपयुक्त है जब गर्दन के अंगों का विस्तृत अध्ययन वांछित हो।

खोपड़ी या अन्य शरीर गुहा को पहले खोलने का विकल्प विच्छेदनकर्ता पर छोड़ दिया जाता है। सिर की चोट के मामलों में, पहले खोपड़ी और फिर वक्ष और पेट को खोलना एक आम बात है। गर्दन दबने से होने वाली मृत्यु में सबसे पहले खोपड़ी को खोलना बेहतर होता है। खोपड़ी और मस्तिष्क को पहले से हटाने के कारण गर्दन की वाहिकाओं से रक्त का निकलना गर्दन की संरचनाओं के अध्ययन के लिए तुलनात्मक रूप से स्पष्ट क्षेत्र प्रदान करता है और गर्दन की संरचनाओं में कंजेस्टिव आर्टिफैक्टुअल रक्तस्राव से बचाएगा जैसा कि प्रिंसलू और गॉर्डन ने चेतावनी दी है।

## खोपड़ी और मस्तिष्क



- मस्तिष्क की जांच करने के लिए, एक कान के पीछे से खोपड़ी के माध्यम से एक चीरा लगाना, शीर्ष के ठीक पीछे से गुजरते हुए और दूसरे कान के पीछे समाप्त करना सामान्य अभ्यास है। दोनों प्रालंब को सुप्रा ऑर्बिटल रिज तक आगे की ओर और पीछे की ओर पश्चकपाल तक परावर्तित करें। इससे खोपड़ी पर किसी और चोट का पता चल सकता है। किसी भी चोट, पेटीचियल रक्तस्राव, या एडिमा पर ध्यान दें; फ्रैक्चर की उपस्थिति में, इसके आयाम और रूपरेखा को अभिलेख करें।

टेम्पोरलिस मांसपेशी को प्रत्येक तरफ उसके मध्य भाग से काटें। कपाल को आरी कट द्वारा खोला जाना है, विच्छेद की रेखा सामने सुपरसिलिअरी रेखाओं के ठीक ऊपर और पीछे पश्चकपाल के माध्यम से एक बिंदु का अनुसरण करती है। हथौड़े और छेनी का उपयोग कभी नहीं किया जाना चाहिए, और मेनिन्जेस और मस्तिष्क को अक्षत रखने के लिए हर संभव देखभाल की जानी चाहिए। अत्यधिक हथौड़े मारने से इसके फैलने या यहां तक कि फ्रैक्चर होने का जोखिम अज्ञात नहीं है। कट के माध्यम से विभिन्न स्थानों पर छेनी को धीरे से डालने और घुमाने से खोपड़ी की टोपी/कैप को हटाने की सुविधा मिलती है। खोपड़ी की टोपी/कैप को रोशनी के सामने पकड़कर या थपथपाकर फ्रैक्चर के लिए उसका निरीक्षण करें।

- एक्स्ट्राड्यूरल रक्तस्राव के लिए बाहर से मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत की जांच करें, और एंटीमॉर्टम थ्रोम्बस के लिए सुपीरियर सैजिटल साइनस की जांच करें। यदि उपस्थित हो, तो एक्स्ट्राड्यूरल रक्तस्राव का वजन और मात्रा निर्धारित करें।

- कटे हुए खोपड़ी की रेखा के साथ मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत को काटें और फाल्कसेरेब्री को काटते समय इसे धीरे से आगे से पीछे की ओर खींचें और सबड्यूरल और सबराचोनोइड रक्तस्राव की जांच करें। सबराचोनोइड रक्तस्राव के मामलों में, टूटे हुए बेरी धमनीविस्फार को प्रदर्शित करना मुश्किल हो सकता है, और पानी की एक हल्की धारा के तहत विच्छेदन से परीक्षा में आसानी हो सकती है।

विलिस के पूरे घेरे को साक्ष्य किया जाना चाहिए और जहां तक संभव हो सभी प्रमुख वाहिकाओं का पता लगाया जाना चाहिए और थ्रोम्बस या एथेरोमेटस सामग्री के किसी भी अवरोध के लिए जांच की जानी चाहिए।

- मस्तिष्क का बाहरी मूल्यांकन दोनों ओर विस्थापन के साथ संवलनों के चपटे होने और विषमता के दृष्टिकोण से किया जाता है। फिर ललाट लोब को घ्राण और ऑप्टिक तंत्रिकाओं के साथ खोपड़ी के पूर्वकाल फोसा से धीरे से उठाया जाना चाहिए, और पिट्यूटरी डंडल को कपाल नसों के साथ काटा जाना चाहिए, जिससे एक मुक्त लंबाई की अनुमति मिलती है और

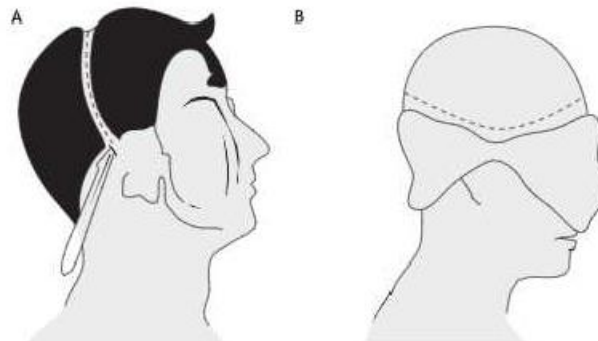


उन्हें मस्तिष्क के बहुत करीब नहीं काटा जाना चाहिए। टेंटोरियम को पेट्रस हड्डी की ऊपरी सीमा के साथ काटें। सर्वाइकल रज्जु, पहले सर्वाइकल नसों और कशेरुका धमनियों को बाएं हाथ से मस्तिष्क को सहारा देते हुए जितना संभव हो नीचे से काटें। सेरिबैलम के साथ-साथ मस्तिष्क को भी हटा दें। तौलें और बाद की जांच के लिए एक साफ ट्रे में स्थानांतरित करें।

- एंटीमॉर्टम थ्रोम्बी के लिए शेष शिरापरक साइनस और कपाल गुहा की जांच करें। फिर मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत मेटर को अंदर से उतारकर स्पंज से सुखाना चाहिए और फ्रैक्चर की जांच करनी चाहिए। पश्च क्लिनोइड प्रक्रियाओं को छेनी करके और इसकी परिधि के चारों ओर सेलाट्यूरिका के डायफ्राम को काटकर पिट्यूटरी को हटा दें। हटाते समय ग्रंथि को संदंश से न दबाएं। मध्य कान और मास्टॉयड प्रक्रियाओं की जांच पेट्रस टेम्पोरल हड्डी के पच्चर के आकार के हिस्सों को छेनी से करके की जा सकती है। खोपड़ी के मामले में कक्षीय प्लेटों को हटाकर कक्षाओं की जांच की जा सकती है।

- मस्तिष्क को आगे से पीछे तक नियमित अंतराल पर क्रमबद्ध कोरोनल खंडों में काटें या बेसल गैन्ग्लिया, पार्श्व वेंट्रिकल्स और सफेद पदार्थ को साक्ष्य करने वाले इंट्रासेरेब्रल विदर पर तिरछा काटें, और रक्तस्राव या अन्य असामान्यता की जांच करें। क्रोनिक शराबियों में सेरेब्रल कॉर्टेक्स (ग्रे मैटर) का सिकुड़ना आम है। यदि मस्तिष्क पर चोटें हैं, तो घाव की पूरी गहराई प्रकट होने तक घायल सतहों के समानांतर क्रमिक खंड बनाए जाने चाहिए। यदि संभव हो, तो काटने से पहले मस्तिष्क को ठीक करना बेहतर होता है क्योंकि परिवर्तन अधिक स्पष्ट रूप से चित्रित होते हैं और नरम होने के कारण होने वाली विकृति से बचा जा सकता है। ठीक करने के लिए, मस्तिष्क को निलंबित किया जाना चाहिए, बेसल वाहिकाओं द्वारा या मलमल की थैली में मुक्त रूप से तैरते हुए।

- चौथे निलय को साक्ष्य करने के लिए वर्मिस के माध्यम से सेरिबैलम को काटें।







## रीढ़ की हड्डी और रीढ़

पोस्टीरियर दृष्टिकोण से रीढ़ की हड्डी की बेहतर जांच की जाती है। खोपड़ी के आधार से त्रिकोणस्थ तक एक मध्य रेखा चीरा लगाएं। स्पिनस प्रक्रियाओं और लामिना से पैरास्पाइनल मांसपेशियों और प्रावरणी को प्रतिबिंबित करें। स्पिनस प्रक्रियाओं के प्रत्येक तरफ रीढ़ की पूरी लंबाई को काटकर लैमिनेक्टॉमी करें, और फिर लैमिना को हड्डी की कैंची की मदद से हटा दिया जाता है जो रीढ़ की हड्डी की सरणि को साक्ष्य करता है। बिना किसी कठिनाई के रज्जु को हटाने की अनुमति देने के लिए सरणि का व्यापक प्रदर्शन प्राप्त करना महत्वपूर्ण है।

किसी भी रोग संबंधी स्थिति, जैसे कि सूजन, रक्तस्राव, कुचलना, संक्रमण आदि के लिए मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत की जांच करें। तंत्रिका जड़ों और ड्यूरल अटैचमेंट को नीचे से ऊपर की ओर काटें क्योंकि वे स्पाइनल फोरैमिना से गुजरते हैं। फोरामेन मैग्नम पर रज्जु को अलग करें, ध्यान से इसे कशेरुक स्तंभ से उठाएं, और इसे रखें। परीक्षा के लिए फिर रज्जु की जांच करने के लिए मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत को संदंश और कैंची की मदद से खोला जाता है। जरूरत पड़ने पर हिस्टोलॉजी के लिए नमूने लिए जा सकते हैं।

## गर्दन

गर्दन की संरचनाओं को साक्ष्य करने के लिए, आमतौर पर, आकार का चीरा उद्देश्य पूरा करता है, जो सिम्फिसिस मेंटी से प्यूबिक सिम्फिसिस तक फैला होता है। संरचनाओं की परत-दर-परत जांच की जाती है क्योंकि उन्हें विच्छेदित किया जा रहा है। हालाँकि, जब व्यापक दृश्य आवश्यक हो, तो वाई आकार के चीरे द्वारा गर्दन की संरचनाओं को बेहतर ढंग से साक्ष्य किया जाना चाहिए। चीरा प्रत्येक कान के लोब के पीछे से शुरू होता है, मैनुब्रियम स्टर्नी की ऊपरी सीमा पर मिलने के लिए आगे बढ़ता है और फिर वक्ष और पेट के माध्यम से एक ऊर्ध्वाधर चीरा लगाया जाता है। गर्दन के सामने त्वचा का वी आकार का क्षेत्र जबड़े के स्तर तक ऊपर की ओर प्रतिबिंबित होना चाहिए। नरम ऊतकों को उनके जुड़ाव से अलग किया जाता है, और जीभ को दृश्यमान बनाया जाता है। अब किसी बाहरी वस्तु या किसी अन्य असामान्यता के लिए ग्रसनी और तालु की जांच की जा सकती है। नरम ऊतकों को खोपड़ी के आधार तक ऊपर और पीछे तक साफ किया जा सकता है, जिससे कैरोटिड, नरम तालू आदि साक्ष्य हो जाते हैं। गर्दन पर कथित दबाव के कारण मृत्यु के मामले में, कैरोटिड, हाइपोइड हड्डी और थायरॉयड की किसी भी चोट या असामान्यता के लिए उपास्थि की सावधानीपूर्वक जांच करें।

## वक्ष





नियमित मध्य रेखा चीरे के बाद, वक्षीय पिंजरे से त्वचा और मांसपेशियों को पार्श्व में प्रतिबिंबित करें, और किसी भी चोट या शल्य वातस्फीति के लिए उनकी जांच करें। फ्रैक्चर के लिए पसलियों और उरोस्थि की जांच करें। खंडित पसलियाँ एक चपटी रूपरेखा या विषमता दे सकती हैं।

इस स्तर पर न्यूमोथोरैक्स की उपस्थिति का परीक्षण करना सुविधाजनक है, जिसका संदेह छाती की दीवार के उभार से हो सकता है और हवा के बुलबुले होने पर फुफ्फुस गुहा में एक इंटरकोस्टल स्थान के माध्यम से पानी से भरी एक सिरिंज से जुड़ी 16 गेज सुई डालने से पुष्टि की जा सकती है। यदि हवा दबाव में है तो सिरिंज में दिखाई देगा। वैकल्पिक रूप से, एक एक्स रे मदद कर सकता है।

फेफड़ों को काटने से बचाने के लिए पसलियों के उपास्थि को दोनों ओर से तिरछा काटें और स्टर्नोक्लेविकुलर जोड़ को अलग करें, नीचे की वाहिकाओं को चोट से बचाने के लिए पूरी तरह से देखभाल करें; उरोस्थि और निचली पसलियों से डायफ्राम को काटें; और उरोस्थि और उपास्थि द्वारा बने पच्चर के आकार के टुकड़े को हटा दें।

फुफ्फुस गुहाओं का निरीक्षण करें। आम तौर पर, फुफ्फुस गुहाओं में पर्याप्त मात्रा में तरल पदार्थ नहीं होता है। यदि उपस्थित हो तो रक्त या किसी अन्य तरल पदार्थ की मात्रा अभिलेख करें। किसी विदेशी वस्तु के लिए तरल पदार्थ की जाँच करें। यदि फुफ्फुस आसंजन उपस्थित हैं, तो उन्हें धीरे से साफ़ करें या छाती की दीवार और डायफ्राम से फुफ्फुस को हटा दें। कैंची की एक जोड़ी के साथ पूर्वकाल मध्य रेखा काट कर पेरिकार्डियल थैली खोलें। विभाजन के लिए कोरोनरी वाहिकाओं का निरीक्षण करें। हृदय के दाएँ भाग का अत्यधिक फैलाव वायु अन्तःशल्यता का सूचक है। इसकी सामग्री और किसी भी असामान्यता के लिए पेरिकार्डियल थैली का निरीक्षण करें। यदि रक्तस्राव उपस्थित है, तो इसकी उत्पत्ति का निर्धारण करें। यदि वसा या वायु एम्बोलिज्म का संदेह हो, जैसा कि संदिग्ध गर्भपात या गर्दन के खुले घाव के मामले में हो सकता है, तो फुफ्फुसीय धमनी को पानी के नीचे विच्छेदित किया जाना चाहिए, जब वसा की बूंदें बाहर निकलती देखी जा सकती हैं। संदेह की स्थिति में या जब एम्बोली सूक्ष्म हो, तो वसा के दाग वाले फेफड़ों के जमे हुए हिस्सों की सूक्ष्म जांच सहायक होगी। फुफ्फुसीय वायु एम्बोलिज्म में, पेरिकार्डियल थैली को पूर्वकाल में खोला जा सकता है, पानी से भरा जा सकता है और थैली के किनारों को प्रत्येक तरफ हेमोस्टैट्स के साथ पकड़ा जा सकता है। जब हवा के बुलबुले निकलते देखे जा सकते हैं तो हृदय के दाहिने हिस्से में छेद हो जाता है। फिर गर्दन की संरचनाओं, यानी स्वरयंत्र, श्वासनली, ग्रासनली और जीभ के साथ-साथ इंद्राथोरैसिक अंगों को भी हटा दिया जाना चाहिए। संरचनाओं की व्यक्तिगत रूप से जांच की जाती है।

**दिल:**



विच्छेदन हृदय को शीर्ष पर रखा जाता है, ऊपर उठाया जाता है और प्रवेश करने वाली वाहिकाओं को काटकर अन्य वक्षीय अंगों से अलग किया जाता है और इसे (निचले और ऊपरी वेना कावा, फुफ्फुसीय वाहिकाओं, और आरोही महाधमनी) को हृदय के आधार से जितना संभव हो उतना दूर छोड़ दें, प्रत्येक वाहिका पर दो बार संयुक्ताक्षर लगाकर और दोनों संयुक्ताक्षर के बीच में विच्छेद करके।

फिर अलग किए गए हृदय का उसके आकार और वजन के संबंध में निरीक्षण किया जाता है। यह रक्त प्रवाह की दिशा में काटा जाता है—दायां अलिंद, दायां निलय, फुफ्फुसीय धमनियां, फुफ्फुसीय शिराएं, बायां अलिंद, बायां निलय और महाधमनी। दायां अलिंद बेहतर और अवर वेना कावा के उद्घाटन के बीच काटा जाता है। एक अतिरिक्त कट से दायां कर्ण-द्वार खुल जाता है। त्रिकपर्दी उद्घाटन को देखो फिर चाकू को ट्राइकसपिड वाल्व के माध्यम से दाएं वेंट्रिकल को उसकी पार्श्व सीमा के साथ उसके शीर्ष तक काटने के लिए निर्देशित किया जाता है। फिर चीरा 1 सेमी पार्श्व के साथ दाहिनी ओर वेंट्रिकुलर सेप्टम तक ले जाया जाता है, फुफ्फुसीय ट्रंक और फुफ्फुसीय धमनियों से गुजरता है। बाएं अलिंद को फुफ्फुसीय शिराओं के छिद्रों के बीच काटकर साक्ष्य किया जाता है। एक अतिरिक्त चीरा बायां कर्णद्वार खोलता है। माइट्रल ओपनिंग का निरीक्षण करें, फिर चाकू को माइट्रल वाल्व के माध्यम से बाएं वेंट्रिकल को काटने के लिए निर्देशित किया जाता है।

वाल्वों की स्थिति और बड़े जहाजों में एथेरोमा की उपस्थिति पर ध्यान दें। मायोकार्डियम और एंडोकार्डियम की स्थिति का निरीक्षण करें। किसी भी इस्केमिक घाव, चाहे पुराना हो या नया, की खोज की जानी चाहिए। कोरोनरी धमनियों की सहनशीलता पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है। कोरोनरीज में किसी भी इंटरवास्कुलर क्लॉटिंग की जांच की जानी चाहिए। कोरोनरी खोलने के तरीकों के बारे में विवाद उपस्थित है, लेकिन राय का संतुलन क्रमिक रूप से बाधित क्रॉस सेक्शन को लगभग 2–3 मिमी अलग करने की ओर है। जहां गंभीर कैल्सीफिकेशन उपस्थित हो वहां कठिनाई उत्पन्न हो सकती है, क्योंकि आवश्यक अत्यधिक बल के कारण चाकू या तो धमनी को काटने में विफल हो सकता है या इसे तोड़ सकता है। ऐसे मामलों में, वाहिकाएँ विकैल्सीकृत हो सकती हैं। शवपरीक्षा एंजियोग्राफी दूसरा विकल्प है। यातायात दुर्घटनाओं में, महाधमनी चाप और अवरोही महाधमनी के जंक्शन पर सीढ़ी के टूटने की उपस्थिति देखी जा सकती है।

फेफड़े उन्हें मीडियास्टिनल संरचनाओं से अलग किया जाना चाहिए। वाहिकाओं को बांध कर, फेफड़ों की कटी हुई सतह और ब्रांकाई के क्रॉससेक्शन की जांच करें, समेकन, एडिमा, वातस्फीति, एटेलेक्टैसिस, कंजेशन, पेटीचिया आदि पर उनके प्रभाव की जांच करें। फुफ्फुसीय वसा एम्बोली के निदान की पुष्टि सूक्ष्मदर्शी द्वारा की जा सकती है। सूडान III या वसा के लिए अन्य दाग के साथ वसा के लिए दागे गए फेफड़े के जमे हुए भाग की जांच, दम घुटने से होने वाली मृत्यु



में, फेफड़ों की सतह, विशेष रूप से लोब के इंटरफेस को टार्डियू स्पॉट की उपस्थिति के लिए देखा जाना चाहिए। डूबने के मामलों में, शायद ही कोई टार्डियू स्पॉट होगा लेकिन फेफड़ों में एम्फी सेमा एक्वोसम या एडिमा एक्वोसम के लक्षण दिखाई दे सकते हैं। छिद्रित या फटे घाव विशेष लोब के ढहने का कारण बनते हैं। किसी भी विकृति के मामले में, ऊतक को ऊतकविज्ञान संबंधी परीक्षण के लिए संरक्षित किया जा सकता है। किसी भी फ्रैक्चर या विकृति के साक्ष्य के लिए आंत को हटाने के बाद वक्ष गुहा की फिर से जांच की जानी चाहिए।

### उदर

जैसा कि पहले बताया गया है, उदर को मध्य रेखा चीरा लगाकर खोला जाता है, इस बात का ध्यान रखा जाता है कि नीचे की आंतों को चोट न पहुंचे। इसे पूरा करने के लिए, पेरिटोनियम में एक छोटा छिद्र किया जाता है और इसे आंतों से दूर उठाने के लिए एक उंगली डाली जा सकती है। फिर चाकू को उदर की लंबाई के साथ काटते हुए बाहर की ओर निर्देशित किया जा सकता है और आंतों में प्रवेश को रोका जा सकता है। मवाद, रक्त, स्राव आदि के लिए गुहा की जांच की जानी चाहिए। फिर अलग-अलग अंग की निम्नानुसार जांच की जानी चाहिए।

### पेट

आम तौर पर, सामग्री की मात्रा और गुणवत्ता और उनकी पाचन क्षमता की डिग्री के संबंध में सामग्री को काटकर पेट की जांच की जाती है। लेकिन संदिग्ध विषाक्तता में, कार्डियक सिरे और पाइलोरिक सिरे के ठीक ऊपर दो बार लिगचर बाँधने के बाद पेट को हटा दिया जाता है। फिर इसे एक साफ कंटेनर में अधिक या कम वक्रता के साथ खोला जाता है और सामग्री को रासायनिक परीक्षक के पास भेजने के लिए एक विशेष कांच की बोतल में डाला जा सकता है। श्लेष्म सतह की उपस्थिति को ध्यान में रखते हुए सावधानीपूर्वक जांच की जानी चाहिए, और यदि कोई संदिग्ध कण उसमें चिपका हुआ पाया जाता है, तो उसे हटा दें और रासायनिक विश्लेषण के लिए एक अलग छोटी शीशी में रख दें। पेट की स्थिति को भी मापना चाहिए और उसकी गंध, रंग और चरित्र की जांच करनी चाहिए।

### आंत

दोनों छोटी और बड़ी आंतों को मेसेंटरी को काटकर और दोनों सिरों पर संयुक्ताक्षर के बाद अन्य जुड़ावों को मुक्त करके हटा दिया जाना चाहिए और जमाव, सूजन, क्षरण, अल्सर, वेध या कोई अन्य घाव की उपस्थिति के लिए आंतरिक सतह की जांच करने के लिए मेसेंटेरिक सीमा के साथ अनुदैर्ध्य रूप से काटा जाना चाहिए। संदिग्ध विषाक्तता के मामलों में, छोटी आंत के एक हिस्से को उसकी सामग्री सहित संरक्षित किया जाता है और रासायनिक विश्लेषण के लिए भेजा जाता है।



## लीवर

लीवर की सतह की चिकनाई या खुरदरापन की जांच की जानी चाहिए। लीवर पर किसी भी तरह की चोट लगने पर उसकी प्रकृति और आयाम पर ध्यान देना चाहिए। वजन और आकार पर भी ध्यान देना होगा। अंग को कई स्थानों पर गहरा चीरा लगाकर खोलना चाहिए और रंग तथा स्थिरता ध्यान देना चाहिए। पित्ताशय को खोला जाना चाहिए, और पित्त पथरी की उपस्थिति या अनुपस्थिति और पित्त की प्रकृति और मात्रा पर ध्यान दिया जाना चाहिए। कुछ मामलों में, विश्लेषण के लिए पित्त की आवश्यकता हो सकती है जैसे कि मॉर्फिन या क्लोरप्रोमेज़िन विषाक्तता में।

## अग्न्याशय

अग्न्याशय की भी जांच की जानी चाहिए और वसा परिगलन की तलाश की जानी चाहिए।

## स्प्लीन

अंग के आकार, रंग, वजन और स्थिरता के साथ-साथ उसके कैप्सूल की स्थिति पर भी ध्यान दिया जाना चाहिए।

## गुर्दे

पेरिरेनल वसा की मोटी परत पर काबू पाने के बाद उनके कैप्सूल को चीरने से गुर्दे साक्ष्य हो जाते हैं। इसके कैप्सूल की जांच की जानी चाहिए कि यह चिपका हुआ है या आसानी से निकल जाता है। नेफ्रैटिस या अपक्षयी परिवर्तनों की उपस्थिति के लिए आंतरिक कट सतहों की जांच की जानी चाहिए; पथरी के लिए श्रोणि की जांच की जानी चाहिए। अधिवृक्क को हटाकर जांच की जानी चाहिए।

## मूत्राशय

मूत्राशय की श्लेष्मा झिल्ली में जमाव, रक्तस्राव, सूजन और अल्सर की जांच की जानी चाहिए। इसे यथास्थान खोला जा सकता है और इसकी सामग्री नोट की जा सकती है, लेकिन विषाक्तता के एक संदिग्ध मामले में, मूत्र को कैथेटर द्वारा निकाला जाना चाहिए और रासायनिक विश्लेषण के लिए संरक्षित किया जाना चाहिए।

पुरस्थग्रंथि और वृषण इनका भी विभाजन किया जाना चाहिए और जहां भी आवश्यक हो, जांच की जानी चाहिए।

महिलाओं के शरीर में गर्भाशय की इसके नाप और आकार के लिए हमेशा जांच करानी चाहिए। अशक्त अंग का सामान्य आकार 7.5, 5 2.5 सेमी<sup>3</sup> है; लेकिन गर्भावस्था के दौरान या किसी भी



वृद्धि के मामले में आकार और वजन काफी भिन्न होता है। इसे अनुदैर्घ्य रूप से खोला जाना चाहिए, और श्लेष्म झिल्ली और दीवारों की जांच की जानी चाहिए। बुढ़ापे में, यह क्षीण हो जाता है, और बनावट में पीला और सघन हो जाता है। यदि गर्भाशय में भ्रूण है, तो उसके अंतर्गर्भाशयी जीवन की आयु निर्धारित की जानी चाहिए। अंडाशय और डिंबवाही नलिका की भी जांच की जानी चाहिए। योनि नलिका को नीचे से ऊपर की ओर खोला जाना चाहिए और किसी विदेशी शरीर या चोट के निशान की उपस्थिति की जांच की जानी चाहिए। गर्भाशय ग्रीवा की स्थिति और उपकरणों के किसी भी निशान पर ध्यान दिया जाना चाहिए।

### सहायक जांच

परीक्षण से पहले, दौरान या बाद में नमूनों की एक विस्तृत श्रृंखला प्राप्त करने की आवश्यकता हो सकती है। ऐसी सहायक जांच की प्रकृति, निश्चित तौर पर, मामले की प्रकृति और संबंधित परिस्थितियों पर निर्भर करेगी।

### ऊतकविज्ञान संबंधी परीक्षा

विभिन्न आंतरिक अंगों और शरीर के ऊतकों के अनुभाग, जिनकी ऊतकविज्ञान संबंधी जांच की आवश्यकता होती है, उसको 10% फॉर्मलिन में संरक्षित किया जाना चाहिए।

### सूक्ष्मजीवविज्ञानी नमूने/ नमूना

फ्रेडेट (1916) ने सुझाव दिया कि शव परीक्षण में पुनर्प्राप्त सकारात्मक संस्कृतियों का एक बड़ा हिस्सा 'एगोनल आक्रमण' के कारण होता है। ऐसा सुझाव दिया गया है कि ऐसा मृत्यु से पहले की परिवर्तनशील अवधि के दौरान होने वाली व्यवहार्यता में गिरावट के कारण होता है, जिससे व्यक्ति अंतर्जात सूक्ष्मजीवों द्वारा आक्रमण के प्रति संवेदनशील हो जाता है। हालाँकि, कारपेंटर और विल्किंस (1964) का सुझाव है कि अंतर्जात जीवाणु मृत्यु के बाद ही पूरे शरीर में गुणा और प्रवास करते हैं, इस घटना को 'शवपरीक्षा आक्रमण' कहा जाता है।

विवादों के बावजूद, सूक्ष्मजीवविज्ञानी परीक्षण के लिए नमूनों का उचित रूप से लिया जाना अनुमानित एंटीमॉर्टम निदान की पुष्टि करने में अत्यंत महत्वपूर्ण हो सकता है। कुछ सामान्य सावधानियां और दिशानिर्देश नीचे दिए गए हैं (माइक्रोबायोलॉजिस्ट के साथ चर्चा अत्यधिक फायदेमंद साबित होगी):

- मृत्यु के बाद शरीर को जल्दी ठंडा करने और उसकी गति पर प्रतिबंध लगाने से दूषित क्षेत्रों से रक्त के निष्क्रिय पुनर्चक्रण को रोकने में काफी मदद मिलेगी और इस प्रकार झूठी सकारात्मक रक्त जीवाणुओं की वृद्धि इसकी संभावना कम हो जाएगी।



- किसी भी जीवाणु अतिवृद्धि और कुछ संवेदनशील सूक्ष्मजीवों की मृत्यु को कम करने के लिए शवपरीक्षा जल्द से जल्द किया जाना चाहिए।
- कुछ बड़ी वाहिकाओं जैसे ऊरु शिरा या धमनी से विसंक्रमित सिरिंज और सुई का उपयोग करके रक्त लिया जाना चाहिए। नमूना लेने से पहले, त्वचा को अल्कोहलिक आयोडीन की तैयारी से साफ करना होगा। रक्त की प्रत्यक्ष संस्कृति की पक्षपोषण की जाती है।
- ऊतक का नमूना लेने के लिए, 202 सेमी<sup>2</sup> के क्षेत्र में अंग की सतह को सूखने के लिए सुखाया जाना चाहिए और परीक्षण के लिए एक भाग हटा दिया जाना चाहिए। वैकल्पिक रूप से, एक रोगाणुहीन स्वाब को घाव वाले क्षेत्र में डाला जा सकता है या एक रोगाणुहीन सुई और सिरिंज का उपयोग करके तरल पदार्थ निकाला जा सकता है।
- शुष्कन को रोकने के लिए ऊतक के टुकड़ों को विसंक्रमित खारे घोल में निलंबित किया जाना चाहिए।
- नमूनों को बिना किसी देरी के प्रयोगशाला में भेजा जाना चाहिए। नमूनों के साथ नैदानिक विवरण भी होना चाहिए। शव परीक्षण विवरण की एक प्रति भी भेजी जानी चाहिए।

### जैव रासायनिक परीक्षा

विभिन्न जैव रासायनिक परीक्षाओं के लिए ऊरु वाहिकाओं, हृदय या यहां तक कि यकृत और शव के मस्तिष्कमेरु द्रव से रक्त एकत्र किया जा सकता है।

### पाचकरस सम्बन्धी अध्ययन

ऊतकों के छोटे टुकड़ों को तरल नाइट्रोजन युक्त थर्मस फ्लास्क में एकत्र किया जाता है। संदिग्ध विषाणु के लिए उपयुक्त ऊतक का एक टुकड़ा विसंक्रमित परिस्थितियों में एकत्र किया जाता है और 50% विसंक्रमित ग्लिसरीन में संरक्षित किया जाता है।

### योनि/ मलाशय स्वाब और स्मीयर

कथित यौन हमलों के मामलों में इनकी जांच की जानी चाहिए।

### मूत्र और मल

मूत्र को सीधे मूत्राशय से एकत्र किया जा सकता है और उसकी जांच की जा सकती है। रक्त, प्रोटोजोआ, कृमि आदि का पता लगाने के लिए मल की जांच की जा सकती है।



## संदिग्ध विष के मामलों में विसरा का चयन

चूंकि अधिकांश विष निगल लिया जाता है, इसलिए पेट और छोटी आंतों में विष पाए जाने की उम्मीद है। अवशोषण के बाद, सभी विष लीवर से होकर गुजरते हैं जो चयापचय और विषहरण अंग के रूप में कार्य करता है और कई विषों को केंद्रित करने की शक्ति रखता है। उत्सर्जन के अंग होने के कारण गुर्दे से विष की उपस्थिति दर्शाने की अपेक्षा की जाती है। विभिन्न परिस्थितियों में विभिन्न नमूनों/सामग्रियों को संरक्षित करने की आवश्यकता।

## संकुलन व संचरण के लिए निर्देश

पेट और उसकी सामग्री को एक चौड़े मुंह वाली कांच की बोतल में संरक्षित किया जाता है; सामग्री सहित आंतों को दूसरी बोतल में सुरक्षित रखा जाता है। पेट और आंतों में विष का पता चलने से जीवित रहने के समय पर असर पड़ेगा। इस कारण से, पेट और आंतों को एक बोतल में रखना उचित नहीं है। म्यूकोसा की स्थिति देखने के लिए संकुलन से पहले पेट और आंतों को खोला जाता है। लीवर, प्लीहा और किडनी के टुकड़े दूसरी बोतल में सुरक्षित रखे जाते हैं। परिरक्षक के प्रवेश को सुनिश्चित करने के लिए इन्हें टुकड़ों में काटा जाना चाहिए। उपयोग किए गए परिरक्षक को बोतल (बोतलों) के दो तिहाई हिस्से तक भरा जाना चाहिए ताकि विघटन की स्थिति में बोतल को फटने से बचाया जा सके।

बोतलों के डाट अच्छी तरह से फिट होने चाहिए, कपड़े के टुकड़े से ढके होने चाहिए और टेप या तार या रस्सी से बंधे होने चाहिए और सिरों को व्यक्तिगत सील का उपयोग करके बंद किया जाना चाहिए। प्रत्येक बोतल पर उचित रूप से नाम-पत्र लगाया जाना चाहिए, चिप्पी पर शव परीक्षण संख्या, तारीख, मृतक का नाम, अंग(ओं) का नाम, उसके बाद शव परीक्षण करने वाले चिकित्सक के हस्ताक्षर होने चाहिए। इस्तेमाल किए गए परिरक्षक का एक नमूना, या तो 100 मिलीलीटर रेक्टिफाइड स्पिरिट या 25 ग्राम सोडियम क्लोराइड, अलग से संरक्षित किया जाता है और किसी भी विष को संदूषक के रूप में उपस्थित होने से इंकार करने के लिए विश्लेषण के लिए भेजा जाता है। सीलबंद बोतलों को अच्छे गद्देदार डिब्बे वाले विसरा डिब्बे में रखा जाता है, जिसमें बोतलें अच्छी तरह से फिट हो जाती हैं। बक्सा (यदि लकड़ी का हो) पर ताला लगा देना चाहिए और ताला बंद कर देना चाहिए। यदि उनका बक्सा कार्डबोर्ड या किसी अन्य सामग्री का है, तो उसे किसी मोटे स्थायी कपड़ा और पर्याप्त रूप से सीलबंद पदार्थ से सुरक्षित किया जाना चाहिए।

मामले का विवरण बॉक्स पर उचित संकेत सहित अंकित किया जाना चाहिए। यह सुनिश्चित करने के लिए ऐसी सावधानियां आवश्यक हैं कि रासायनिक परीक्षक प्रयोगशाला में ले जाने के दौरान विसरा बॉक्स की सामग्री के साथ कोई छेड़छाड़ न हो।





सीलबंद बॉक्स और चाबी वाला लिफाफा (लकड़ी के बक्से के मामले में जिसे बंद कर दिया गया है) को फिर पुलिस को सौंप दिया जाता है। इसे एफएसएल/रासायनिक परीक्षक प्रयोगशाला तक ले जाने के लिए अधिकृत किया गया है। बॉक्स के साथ, एक और सीलबंद लिफाफा जिसमें पुलिस कागजात (पूछताछ विवरण), शवपरीक्षा विवरण की एक प्रति, मामले के संक्षिप्त तथ्य, अस्पताल के अभिलेख की एक प्रति (यदि उपलब्ध हो) और रासायनिक परीक्षक को संबोधित अग्रेषित पत्र शामिल है। जांच करने के लिए विसरा भी विपक्ष को सौंप दिया जाता है। कपड़े का एक अलग टुकड़ा जिस पर नमूना सील और चिकित्सक के हस्ताक्षर होते हैं, भी दिया जाता है। इन सभी की पावती भी प्राप्त की जाती है।

### शवलेपन

शव के रासायनिक संरक्षण के तरीकों को मिश्रवासियों के बीच तीन सहस्राब्दियों से भी अधिक समय तक काफी सफलता मिली। इस्तेमाल किया जाने वाला मुख्य परिरक्षक 'नैट्रॉन' था – जो अलग-अलग अनुपात में सोडियम कार्बोनेट और बाइकार्बोनेट का प्राकृतिक रूप से पाया जाने वाला मिश्रण है और सूखी क्षारीय झील के तल या तटों से प्राप्त किया जाता है। इसका उपयोग मृत शरीर को संरक्षित करने और दुर्गंध को छिपाने के लिए एलोवेरा और बाल्सम जैसे सुगंधित यौगिकों के साथ पूरक करने के लिए किया जाता था। क्षण के लिए शरीर को संसेचित करने के लिए बाम और बाम के उपयोग को 'एम्बालिंग' नाम मिला है, और यह शब्द वर्तमान में सड़न को रोकने के लिए एंटीसेप्टिक्स और परिरक्षकों के साथ मृत शरीर के उपचार को दर्शाता है। इस प्रक्रिया द्वारा, प्रोटीन को जमाया जाता है, ऊतकों को स्थिर किया जाता है, अंगों को ब्लीच किया जाता है और कठोर किया जाता है। लेप लगाने से रिगोर मोर्टिस के समान एक रासायनिक कठोरता पैदा होती है, और सामान्य कठोरता विकसित नहीं होती है। गर्मियों में मृत्यु के 6–12 घंटों के भीतर और सर्दियों में मृत्यु के 24–48 घंटों के भीतर शव-लेपन करना बेहतर होता है।

इनके तरीके बुनियादी विचार धमनी अन्तःक्षेपण के माध्यम से रासायनिक तरल पदार्थ को ऊतकों में डालने पर निर्भर करता है। कोशिका स्तर पर संरक्षण के लिए कोशिकाओं और ऊतकों में प्रसार होता है। विधियों में आमतौर पर शामिल हैं:

- गुरुत्वाकर्षण इंजेक्टर, जिसमें धमनी द्रव/एम्बालिंग द्रव युक्त गुरुत्वाकर्षण बोतल को शरीर के स्तर से ऊपर उठाया जाता है और एक ऊंचाई पर स्थिर किया जाता है (1 मीटर की वृद्धि से 0.6 किग्रा/सेमी<sup>2</sup> का द्रव दबाव मिलता है) बोतल दूसरे सिरे तक प्लास्टिक नली ले जाती है, जिसमें सुई और प्रवेशनी जुड़ी होती है जिसे ऊरु धमनी में डाला जाता है।

- इलेक्ट्रिक पंप, जिसमें एक अन्तःक्षेपण टैंक से तरल पदार्थ को इलेक्ट्रिक पंप के माध्यम से संवहनी प्रणाली में डाला जाता है। गुरुत्वाकर्षण इंजेक्टर विधि की तुलना में इस विधि





में अन्तःक्षेपण का दबाव काफी बेहतर होता है, और इसलिए, कम समय की आवश्यकता होती है।

- अन्तःक्षेपण विधि, जिसमें दर्दनाक मृत्यु, शव परीक्षण मामलों और शवपरीक्षा विकृति के मामलों में अन्तःक्षेपण की कई साइटों की आवश्यकता होती है।

- चिकित्सा-विधिक विचार भारत में, यह देश का सामान्य विधिक है जिसे मृतकों के निपटान में लागू किया जाता है। विभिन्न जातियों और समुदायों के आदेश मृत्यु और निपटान के बीच समय अंतराल निर्धारित करते हैं। हालाँकि, निपटान आमतौर पर त्वरित होता है और शायद ही कभी किसी बड़ी सार्वजनिक स्वास्थ्य समस्या का कारण बनता है। शव लेपन का सहारा निम्नलिखित परिस्थितियों में लिया जाता है: (i) चिकित्सा कॉलेजों में विच्छेदन के उद्देश्य से शवों को संरक्षित करने के लिए, (ii) जब शव को एक देश से दूसरे देश या एक भाग से दूसरे सुदूर भाग में ले जाना होता है दफनाने या दाह-संस्कार के लिए एक ही देश का हिस्सा और पारगमन में लगने वाला समय ऐसा होता है जिससे आमतौर पर सड़न हो जाती है और (iii) सार्वजनिक दृश्य के लिए किसी महत्वपूर्ण व्यक्तित्व के मृत शरीर को संरक्षित करने की आवश्यकता होती है, आदि।

- लेप लगाने से शरीर, ऊतकों और अंगों का स्वरूप बदल जाता है, जिससे किसी चोट या बीमारी की व्याख्या करना और कुछ विषों (विशेष रूप से एल्कलॉइड और कार्बनिक विष ) का पता लगाना मुश्किल हो जाता है। इसके अलावा, अधिकांश शवन करने वाले तरल पदार्थों में मिथाइल या एथिल शराब होता है, जिससे ऐसे पदार्थों और अन्य वाष्पशील विषों का पता लगाना/पहचान करना बेहद मुश्किल हो जाता है। इसलिए, ऐसे शवों से नमूनों को हटाने का काम संलेपन से पहले पूरा किया जाना चाहिए।

- अन्तःक्षेपण और जल निकासी के लिए लगाए गए शव-संलयन चीरों को गलती से गैर-उपस्थित एंटीमॉर्टम छुरा घाव समझ लिया जा सकता है। घायल या बाधित रक्त वाहिकाओं से कुछ रक्त बाहर निकल सकता है और रक्तस्राव के रूप में ऊतकों में जमा हो सकता है। त्वचा पर चोट के निशान निम्नलिखित कारकों के कारण स्पष्ट रूप से बढ़ सकते हैं जैसे (i) लेप लगाने वाले तरल पदार्थ को इंजेक्ट करने में उपयोग किए गए दबाव के कारण घायल क्षेत्रों में अतिरिक्त रक्त का प्रवाह, (ii) ऊपरी त्वचा की पारदर्शिता में फिक्सेटिव के साथ छिड़काव से वृद्धि और (iii) उत्सर्जन तरल पदार्थ और रक्त ऊतक तरल पदार्थ में कुछ घटकों के बीच प्रतिक्रिया के परिणामस्वरूप गहरे रंगद्रव्य कॉम्प्लेक्स का निर्माण होता है।



## शरीर का निपटान

ऊतकों/तरल पदार्थ/रक्त/स्वैब/स्मीयर आदि के विभिन्न नमूनों/नमूनों को हटाने, एकत्र करने और संरक्षित करने सहित शवपरीक्षा जांच के बाद, शरीर को उचित रूप से टांके और धोकर एक पावती के तहत पुलिस को सौंप दिया जाना चाहिए। चिकित्सक को यह ध्यान रखना चाहिए कि शव उपस्थित है और उसकी उपस्थिति से किसी भी तरह से मृतक के रिश्तेदारों की भावनाओं को ठेस नहीं पहुंचनी चाहिए।

भारत में हिंदू दाह संस्कार करते हैं, मुस्लिम और ईसाई शव को दफनाते हैं। सामान्य विधिक में, मृत शरीर कोई संपत्ति नहीं है, लेकिन निपटान के उद्देश्य से शव की अभिरक्षा का अधिकार मृतक के निकटतम रिश्तेदार या नियुक्त निष्पादक का है। हालांकि, शव का कोई भी अनादर या अनुचित क्षत-विक्षत भारतीय दण्ड संहिता की धारा 297 की प्रयोज्यता को आमंत्रित करता है। यह धारा ऐसे व्यक्ति को दंडित करती है जो किसी पूजा स्थल, या किसी कब्रगाह (दफनाने) के स्थान या अंतिम संस्कार के लिए निर्धारित किसी स्थान, या मृतकों के अवशेषों के भंडार के रूप में अतिक्रमण करता है; या किसी मानव शव को कोई अपमान प्रदान करता है। पंजाब एनाटॉमी एक्ट 1963 (चंडीगढ़ प्रशासन द्वारा 2000 में अपनाया गया) के अनुसार, लावारिस शव का मतलब उस व्यक्ति का शव है जो अस्पताल, जेल या सार्वजनिक स्थान पर मर जाता है, जिस पर 96 घंटों के भीतर उसके किसी करीबी रिश्तेदार ने दावा नहीं किया है। अस्पताल या जेल के प्रभारी प्राधिकारी को इस तथ्य की सूचना पुलिस को देनी चाहिए और वे शव को अपने कब्जे में ले लेंगे। यदि मृत्यु के कारण के बारे में कुछ संदेह है, तो दण्ड प्रक्रिया संहिता की धारा 174 के तहत पुलिस द्वारा जांच की जानी चाहिए। ऐसी प्रक्रियात्मक आवश्यकता को छोड़कर और पहचान सुनिश्चित करने के लिए सभी उचित कदम उठाने के बाद, शरीर को शारीरिक परीक्षा/विच्छेदन/अनुसंधान आदि आयोजित करने के लिए शिक्षण संस्थान के प्रभारी प्राधिकारी को सौंप दिया जाना चाहिए। हालांकि, ऐसी स्थिति में जहां शव है ऐसी संस्था द्वारा अपेक्षित न होने पर पुलिस इसे किसी भी धर्मार्थ समाज को सौंप सकती है जो इसे स्वीकार करने को तैयार हो। यदि ऐसा कोई समाज आगे नहीं आता है, तो शव को दफना दिया जाना चाहिए या जला दिया जाना चाहिए (पीपीआरएस का नियम 25.38)।

- जहां तक शारीरिक रचना हेतु शव के स्वैच्छिक दान की बात है, परीक्षा/विच्छेदन/अनुसंधान आदि का संबंध है, अधिनियम में कोई विशिष्ट प्रावधान प्रदान नहीं किया गया है। हालांकि, सामान्य प्रथा यह है कि मृत्यु के बाद अपना शरीर किसी संस्थान को दान करने की इच्छा रखने वाला व्यक्ति दो साक्षियों की उपस्थिति में "इच्छापत्र" लिख सकता है (उनमें से एक अगला विधिक उत्तराधिकारी बनना पसंद करेगा/दावेदार)।



## विघटित शवों की जांच

विघटित शरीर, हालांकि सौंदर्य की दृष्टि से अप्रिय हैं, फिर भी मानव शरीर हैं जो गहन जांच के योग्य हैं। विशेष रूप से परिधीय अस्पतालों/औषधालयों में विघटित ऊतकों की जांच को गैर आवश्यक या अनुत्पादक गतिविधि मानने की प्रवृत्ति समझ में आने वाली है। कभी-कभी, यह चुनौतीपूर्ण हो सकता है,

खासकर जब अपघटन की स्थिति उन्नत हो। हालाँकि, प्रयास करना सार्थक साबित हो सकता है क्योंकि ऐसे मामले सामने आए हैं जहाँ मस्तिष्क के ऊतकों को नरम लेप की स्थिरता में विघटित करने से विष विज्ञान संबंधी जांच में उपयोगी जानकारी मिली है। कंकाल की मांसपेशी ऐसी परिस्थितियों में एक और उपयोगी ऊतक है, क्योंकि यह दवा और/या शराब स्तर प्रदान करेगी जो आम तौर पर रक्त स्तर के करीब होगी। दवाओं या इलेक्ट्रोलाइट्स की जांच के लिए कांच के तरल पदार्थ का नमूना भी एकत्र किया जा सकता है। इसलिए यह सलाह दी जाती है कि परिधीय अस्पतालों/औषधालयों में काम करने वाले चिकित्सा अधिकारियों को ऐसे मामलों का संचालन करने का प्रयास करना चाहिए।

## संदिग्ध विषाक्तता में नियमित विसरा और शरीर के तरल पदार्थ को संरक्षित किया जाना चाहिए

- 
- पेट और उसकी सामग्री: यदि पेट खाली है, तो दीवार को संरक्षित किया जाना चाहिए – एक कंटेनर में
- 
- छोटी आंत का ऊपरी भाग और इसकी सामग्री (वयस्कों में लगभग 30 सेमी और शिशुओं में यह पूरी) – अलग कंटेनर में
- 
- लीवर: दूसरे कंटेनर में लगभग आधा किलोग्राम – अलग कंटेनर में  
(अधिमानत: पित्ताशय वाला भाग)
  - तिल्ली : इसका आधा भाग
  - किडनी: प्रत्येक किडनी का आधा भाग  
(बच्चों में दोनों किडनी)
-



- रक्त: 10–20 मि.ली
- मूत्र : 50–100 मि.ली
- निष्फल ग्लास/प्लास्टिक नलिका में  
(अधिमानत: सिरिज के माध्यम से एकत्र किया गया)

### अतिरिक्त नमूनों/सामग्रियों की आवश्यकता वाली विशिष्ट परिस्थितियाँ

<b>संदिग्ध आपराधिक गर्भपात</b>
योनि, गर्भाशय, डिंबवाही नलिका, अंडाशय, मूत्राशय। जननांग पथ में गर्भपात छड़ी या विदेशी शरीर को अलग से संरक्षित किया जाना चाहिए
<b>बन्दूक की चोटें</b>
प्रवेश और निकास घाव के आसपास की त्वचा (घाव के चारों ओर कम से कम 2.5 सेमी और घाव के नीचे 5 मिमी संरक्षित की जानी चाहिए)
<b>संदिग्ध रेबीज</b>
हाफकिन इंस्टीट्यूट, मुंबई ने हिप्पोकैम्पस, सेरेब्रल कॉर्टेक्स, सेरिबेलम और मेडुला में नेग्री निकायों और विषाणु के अलगाव के लिए 50% ग्लिसरॉल-सलाइन टुकड़े (1–2 सेमी <sup>3</sup> ) भेजने की अनुशंसा की है
<b>साँप के काटने/विष का अन्तःक्षण</b>
धुलाई। 2.5 साइट के अंदर और आसपास चमड़े के नीचे के ऊतक और मांसपेशियाँ। नियंत्रण के रूप में काम करने के लिए दूसरी ओर से समान सामग्री
<b>विष खा लिया</b>
एक फेफड़ा (अधिमानत: कुशलतापूर्वक सीलबंद धातु के डिब्बे में)
<b>संक्षारक विष</b>
नियंत्रण के रूप में कार्य करने के लिए प्रभावित क्षेत्र से त्वचा और ऊतक के नीचे (कम से कम 2.5 सेमी <sup>2</sup> ) और विपरीत दिशा से समान भाग
<b>कीटनाशक, कीटनाशक आदि</b>
यदि संभव हो तो वसायुक्त ऊतक और मायोन्ड्रल जंक्शन। मस्तिष्क का भाग और फेफड़े
<b>रीढ़ की हड्डी में विष</b>
रीढ़ की हड्डी, मस्तिष्क का आधा भाग सेरेब्रल विष जैसे शराब, एनेस्थेटिक्स, बार्बिट्यूरेट्स, ओपियेट्स, कार्बन मोनोऑक्साइड, साइनाइड, हेल्थीनोजेन आदि। पित्त में विष उत्सर्जित होने की संभावना है पित्ताशय को उसी स्थान पर छेद कर पित्त को निकालना सबसे अच्छा होता है। उदाहरणों में मादक दवाएं, कोकीन, मेथाडोन, ग्लूटाथियोन और कुछ ट्रैक्विलाइज़र शामिल हो सकते हैं भारी धातुएँ (आर्सेनिक, सुरमा, सीसा, तांबा, पारा, आदि द्वारा पुरानी विषाक्तता) पेट खोलने से पहले हाथ या पैर की अंगुली के नाखून और एड्रिसेन्स मुसेला के स्वीडन, लगभग 10 सेमी लंबी हड्डी का शाफ्ट, 15–20 सील के बाल फिनमोर उंगली या पैर के नाखून, और क्वाड्रिसेप्स मांसपेशी का एक टुकड़ा (संदूषण से बचने के लिए)
<b>विघटित शव</b>
कीड़ों के अंडे, कीड़े, प्यूपा और लगभग 500 ग्राम मांसपेशी ऊतक शव-पेटिका
<b>निकाले गए शव</b>
शव-पेटिका के ऊपर, नीचे और किनारों से मिट्टी के नमूने और कुछ दूरी पर से कंट्रोल सामग्री। बाल, नाखून, हड्डियों या सामग्री यथा उपलब्ध।
<b>व्यक्तिगत प्रभाव</b>
कपड़ों का दागदार और आस-पास का दाग रहित भाग (सूखने के बाद). विशैले पदार्थ का संदिग्ध पैकेट/पट्टी टीएस (या उसका एक हिस्सा), आदि।
<b>आंत और शरीर के तरल पदार्थों के लिए परिरक्षक</b>
विसरा रेक्टिफाइड स्पिरिट" या संतृप्त खारा



उनके अपने स्तर पर (वरिष्ठों/अधिक अनुभवी सहयोगियों की देखरेख/मार्गदर्शन में हो सकता है), क्योंकि रेफरल में अपघटन की प्रगति के लिए अतिरिक्त समय भत्ता शामिल होता है, जिससे निष्कर्ष आश्चर्यजनक रूप से निराशाजनक हो जाते हैं जब तक कि संस्थान में विशेषज्ञ द्वारा परीक्षा आयोजित करने के लिए उसके व्यस्त कार्यक्रम का समय नहीं निकाल दिया जाता है।

### विभिन्न परिस्थितियों में संरक्षित किए जाने वाले विभिन्न नमूने/सामग्री

खून – प्रत्येक 10 मिलीलीटर के लिए, 30 मिलीग्राम पोटेशियम ऑक्सालेट और 100 मिलीग्राम सोडियम फ्लोराइड

मूत्र – प्रत्येक 10 मिलीलीटर के लिए 100 मिलीग्राम सोडियम फ्लोराइड का उपयोग करें।

### विशिष्ट शवसंलयन रचना

कार्य	सामग्री	मात्रा
परिरक्षक	फॉर्मलिन	1.5 ली
बफर	सोडियम बोरेट	600 ग्राम
थक्कारोधी	सोडियम साइट्रेट	900 ग्राम
गीला करने वाला एजेंट / ह्यूमेक्टेंट	ग्लिसरीन	600 मि.ली
क्रिस्टलोइड्स	सोडियम क्लोराइड	800 ग्राम
डाई	1% ईओसिन	30 मि.ली
इत्र	घुलनशील शीतकालीन हरा	90 मि.ली
वाहन	पानी	10 ली तक



## अध्याय 4

### शवोत्खनन

उत्खनन का अर्थ है वैध तरीके से दफनाए गए शव को कब्र से विच्छेदन या खोदना। भारत में शव-उत्खनन की कोई समय सीमा नहीं है। हालाँकि, फ्रांस, जर्मनी, स्कॉटलैंड आदि जैसे कुछ देशों ने उत्खनन के लिए समय सीमा तय की है। चूंकि हिंदू, जो भारत की बहुसंख्यक आबादी हैं, मृतकों का यथाशीघ्र अंतिम संस्कार कर देते हैं, इसलिए भारत में शव-उत्थान काफी दुर्लभ है।

#### सावधानियां

- उत्खनन उचित प्राधिकारी के आदेश के तहत किया जाना है। जिला मजिस्ट्रेट/उपविभागीय मजिस्ट्रेट/कार्यकारी मजिस्ट्रेट को कब्र खोदने का आदेश देने का अधिकार है।
- मजिस्ट्रेट की निगरानी में चिकित्सक की उपस्थिति में शव को निकाला जाता है। कब्र, शव-पेटिका और शव की पहचान के लिए विवरण देने के साथ-साथ विधिक और व्यवस्था बनाए रखने के लिए एक पुलिस अधिकारी की उपस्थिति आवश्यक है।
- कब्रिस्तान को जनता के लिए खोलने से पहले कब्र खोदने का काम अधिमानतः सुबह के समय किया जाना चाहिए ताकि कुछ हद तक गोपनीयता बनी रहे और खुदाई और शव परीक्षण की पूरी प्रक्रिया प्राकृतिक रोशनी के दौरान संतोषजनक ढंग से पूरी की जा सके।
- कब्र की पहचान जरूरी है इसकी औपचारिक पहचान कब्रिस्तान के प्रबंधक द्वारा अभिलेख से और रिश्तेदारों, दोस्तों आदि द्वारा की जानी चाहिए जो दफनाने के समय उपस्थित रहे होंगे।
- शव परीक्षण उसी स्थान पर करना पड़ सकता है जिसके लिए कब्र के चारों ओर एक कनवास पटल लगाई जा सकती है या शरीर/कंकाल को पास के शवगृह में स्थानांतरित किया जा सकता है।
- कब्रिस्तान के भूवैज्ञानिक अभिन्यास की प्रकृति और किसी भी जल निकासी की दिशा से परिचित होना उचित है। यदि कब्र में पानी भरा हुआ है, तो पानी के नमूने एकत्र किए जाने चाहिए।



## प्रक्रिया

- शव-पेटिका और उसकी सामग्री को नुकसान से बचाने के लिए पहचानी गई कब्र को सावधानीपूर्वक खोदा जाना चाहिए। मिट्टी की स्थिति, पानी की मात्रा और वनस्पति की प्रकृति के बारे में पत्री बनाए जाने चाहिए।
- शव के ऊपर और आसपास से गंदगी हटाने के बाद उसका फोटो खींचना जरूरी है। सभी विवरणों को ध्यान में रखते हुए कब्र और शरीर या कंकाल का एक चित्र बनाया जाना चाहिए।
- शव-पेटिका की पहचान उपक्रमकर्ता द्वारा की जानी चाहिए। शव-पेटिका में उपस्थित किसी भी तरल पदार्थ या मलबे को एकत्र किया जाना चाहिए। यदि आवश्यक हो, तो आगे की जांच/विश्लेषण के लिए शव-पेटिका और दफन कपड़ों का एक हिस्सा हटा दिया जाना चाहिए।
- शव की पहचान की पुष्टि रिश्तेदारों और दोस्तों द्वारा की जाती है, जिसकी निगरानी मजिस्ट्रेट या कोरोनर द्वारा की जाती है और पुलिस द्वारा सहायता की जाती है।
- शरीर पर कीटाणुनाशक नहीं छिड़कना चाहिए। यदि विघटन आगे नहीं बढ़ा है, तो शरीर के नीचे फैलाने के लिए एक तख्त या प्लास्टिक की लेख्य बनाई जानी चाहिए और शरीर को धीरे से तख्त या चादर पर स्थानांतरित किया जाना चाहिए और फिर कब्र से हटा दिया जाना चाहिए।
- यदि कंकालीकरण उन्नत है, तो शरीर के बगल में और नीचे खुदाई करना आवश्यक हो सकता है और कंकाल (नीचे और किनारों से कुछ मिट्टी सहित) को किसी तख्त या चादर पर उठाकर शवगृह में ले जाया जा सकता है। मिट्टी को छोटी वस्तुओं जैसे दांत, गोली, हाइपोइड हड्डी, थायरॉयड उपास्थि आदि के लिए सावधानीपूर्वक जांचना चाहिए। यदि आवश्यक हो, तो शरीर और उसके आसपास की सामग्री को परिवहन करने से पहले आसपास के शरीर की एक्स-रे जांच की जानी चाहिए।
- चोटें, यदि स्पष्ट हों, तो ध्यानपूर्वक नोट की जानी चाहिए। चूंकि नरम ऊतकों की चोटें गायब हो सकती हैं या सड़न के कारण विकृत/विकृत हो सकती हैं, इसलिए फ्रैक्चर पर विशेष रूप से ध्यान दिया जाना चाहिए। हालाँकि, खुदाई की प्रक्रिया के दौरान ऐसे फ्रैक्चर उत्पन्न होने की संभावना को बाहर रखा जाना चाहिए।
- संदिग्ध विषाक्तता के मामले में, विसरा (यदि उपस्थित हो और पहचाने जाने योग्य हो) को रासायनिक विश्लेषण के लिए संरक्षित किया जाना चाहिए। यदि विसरा अलग-अलग



नहीं हैं, तो इन अंगों के क्षेत्रों से प्राप्त द्रव्यमान को संरक्षित किया जाना चाहिए। यदि आंत/पुंज उपस्थित नहीं हैं, तो बाल, नाखून, दांत, हड्डियां और त्वचा को संरक्षित किया जाना चाहिए।

ऐसे संदिग्ध विषाक्तता के मामले में, शव-पेटिका के ऊपर, नीचे और किनारों से मिट्टी के नमूने (लगभग 500 ग्राम) और उससे कुछ दूरी पर नियंत्रण नमूने, अलग-अलग साफ, सूखी, चौड़े मुंह वाली कांच की बोतलों/जार में रासायनिक विश्लेषण के लिए एकत्र किए जाने चाहिए।

### दूसरी शव परीक्षा

ऐसी परिस्थितियाँ हो सकती हैं जहाँ शव को उचित शवपरीक्षा के बाद दफनाया गया हो, लेकिन कुछ समय बाद विसंगति उत्पन्न हो गई, हो सकता है कि यह सार्वजनिक शोर और कुछ राजनीतिक कारणों से हो। फिर चिकित्सक को दूसरी शव-परीक्षा करने की आवश्यकता हो सकती है। दूसरी शव-परीक्षा शुरू करने से पहले, चिकित्सक को मामले से संबंधित सभी उपलब्ध प्रलेख, विशेष रूप से पहली शव-परीक्षा विवरण, मृत्यु स्थल और पहली शव-परीक्षा के दौरान ली गई शरीर की चित्र, अस्पताल में मृत्यु के मामले में अस्पताल के अभिलेख और पुलिस जांच विवरण /कागजात आदि प्राप्त करने चाहिए।

यहां, इस बात पर ध्यान केंद्रित किया जाना चाहिए कि विघटन के कारण उनके स्वरूप धुंधले होने के साथ संलयन का विलय होता है। विघटन के विकास के साथ अन्य चोटें भी अस्पष्ट हो जाती हैं। इसलिए, पहले शव परीक्षण किए गए शव पर किए गए दूसरे शव परीक्षण के निष्कर्षों की व्याख्या, दफन और उत्खनन की विभिन्न कलाकृतियों और पहले शव परीक्षण के परिणामस्वरूप हुए परिवर्तनों के कारण बेहद कठिन है। निष्कर्षों को फोटो खींचने के साथ सावधानीपूर्वक प्रलेखित किया जाना चाहिए। यह संभव है कि बहुमूल्य परिणाम खोजे जा सकें। भले ही दूसरे शव परीक्षण से कोई नई जानकारी सामने न आए, लेकिन इससे लोकवादों या संदेह को खत्म करने में मदद मिलेगी और सार्वजनिक शांति बनाए रखने में काफी मदद मिलेगी।

### अस्पष्ट शव परीक्षा

विभिन्न देशों में कई सर्वेक्षणों से पता चला है कि ऐसे मामलों में जहां एक चिकित्सक शव परीक्षण निष्कर्षों के लाभ के बिना मृत्यु का कारण बताता है, अस्पताल में होने वाली मृत्युओं में भी त्रुटि दर 25-50% के आसपास होती है। इस प्रकार, मृत्यु प्रमाणीकरण के मूल्य को बेहतर बनाने में शव परीक्षण का महत्व निस्संदेह है। लेकिन, यह अभी भी स्वीकार करना होगा कि शव परीक्षण किसी भी तरह से मृत्यु का निश्चित कारण का खुलासा करने में अचूक नहीं है।

इन्हें अस्पष्ट शव-परीक्षा के मामले कहा जा सकता है। इनमें से कई मामलों में, शरीर से विभिन्न सामग्रियों/नमूनों की विस्तृत प्रयोगशाला जांच के बाद मृत्यु का कारण पता लगाया जा सकता है। हालाँकि, दुर्लभ अवसरों पर, विस्तृत प्रयोगशाला जांच के बाद भी मृत्यु का कारण अज्ञात





रह सकता है। ऐसे मामलों को नकारात्मक शव परीक्षण के मामले कहा जा सकता है। कोई प्रतिकूल चिकित्सा इतिहास नहीं हो सकता है, स्थूल परीक्षण से कुछ भी असामान्य नहीं पता चल सकता है और ऊतकविज्ञान संबंधी, टॉक्सिकोलॉजिकल, माइक्रोबायोलॉजिकल और वायरोलॉजिकल स्क्रीनिंग अप्रतिष्ठित रहती है। ऐसी स्थिति में, जैसा कि शेफील्ड के प्राध्यापक एलन अशर बताते हैं, मामले को 'अस्पष्ट' के रूप में चिप्पी करने की आवश्यकता है।

यह दर शव परीक्षण करने वाले चिकित्सक की योग्यता, व्यक्तित्व और वरिष्ठता के अनुसार भी भिन्न हो सकती है। (युवा चिकित्सक अधिकतर मृत्यु का कारण बताने में विफलता दिखाने में झिझकते हैं, उन्हें लगता है कि यह उनकी क्षमता को दर्शाता है; जबकि अधिक अनुभवी और अनुभवी चिकित्सक कुछ भी खराब बात स्वीकार करने में कम झिझकते हैं।) कभी-कभी, मृत्यु भी हो सकती है कई कारणों की परस्पर क्रिया के कारण, जैसे कि संवेदनाहारी मृत्यु के मामले में, जब प्रत्येक के लिए सही दायित्व बांटना मुश्किल हो सकता है। मृत्यु के सामान्य अस्पष्ट कारणों में निम्नलिखित शामिल हो सकते हैं।

### छिपा हुआ आघात

आघात, हृदय पर कुंद चोट, बिना किसी बाहरी चोट के विस्फोट का प्रभाव और बिना किसी बाहरी निशान के बिजली का झटका।

### विष

विलंबित सबटॉक्सिक या मादक विषाक्तता, एनेस्थेटिक ओवरडोज या कुप्रशासन, न्यूरोटॉक्सिक या साइटोटॉक्सिक विष और पौधे विषाक्तता, आदि।

### मिश्रित

रिफ्लेक्स वेगल अवरोध, असंगत रक्त आधान, वायु एम्बोलिज्म, दवा इडियोसिंक्रेसी (एनाफिलेक्टिक मृत्यु) सहित एलर्जी प्रतिक्रियाएं आदि।

एक नकारात्मक शव परीक्षण प्राकृतिक मृत्यु, भले ही मृत्यु के कारण के संबंध में प्रारंभिक संदेह रहा हो इसकी संभावना का पता लगाने में मदद कर सकता है। सहायक जांच से कोई मदद नहीं मिल सकती है, लेकिन ऐसे कारणों को बाहर करने और आरोपों को रोकने के लिए उन्हें किया जाना चाहिए कि मृत्यु की जांच पूरी तरह से नहीं की गई जितनी होनी चाहिए थी। हालाँकि, यह जोड़ा जा सकता है कि चोटों, विषाक्तता, घातक संक्रमण या अच्छी तरह से मान्यता प्राप्त प्राकृतिक बीमारी की अनुपस्थिति ऐसे कारणों को नकारने में अपने आप में महत्वपूर्ण प्रमाण है। 'हृदय विफलता' या 'कार्डियोरेस्पिरेटरी अरेस्ट' जैसे शब्दों का उपयोग व्यर्थ है और केवल



मुद्दे को भ्रमित करता है। 'मृत्यु के कारण' के बदले में 'मृत्यु का तरीका' बेकार है। शव-परीक्षा शल्य-चिकित्सक को संपूर्ण परिदृश्य के बारे में जितना अधिक पता होगा, वह शव-परीक्षा में उतना ही अधिक योगदान दे सकता/सकती है। इसके विपरीत, शव-परीक्षा शल्य-चिकित्सक को मृत्यु से जुड़े इतिहास और परिस्थितियों के बारे में जितना कम पता होगा, उपयोगी निष्कर्षों को प्राध्यापक करने की संभावना उतनी ही अधिक होगी।

- मृत्यु का कारण बनने वाली पैथोलॉजिकल प्रक्रिया प्रत्यक्ष रूप से स्पष्ट नहीं है।
- शव परीक्षण स्थल पर ऐसी सुविधाओं की कमी के कारण हिस्टोपैथोलॉजिकल और अन्य जांचों द्वारा रुग्ण परिवर्तनों का पता नहीं लगाया जा सकता है।
- भावनात्मक तनाव और दबाव, गुस्से और गुस्से का अचानक उड़ जाना, अचानक सदमा लगना, काम का तनाव आदि, पहले से बीमार दिल या किसी अन्य अंग पर असर, जिसके अस्तित्व के बारे में पीड़ित को स्वयं खुद भी जानकारी नहीं थी, के कारण मृत्यु हो गई।
- कार्यात्मक विफलताओं से होने वाली मृत्यु, जैसे मिर्गी, आघात, आदि

### जैवरासायनिक गड़बड़ी

जैव रासायनिक गड़बड़ी में यूरेमिया, हाइपरग्लाइसेमिया, हाइपोकैलेमिया (पोटेशियम की कमी), हाइपोकैल्सीमिया, पोटेशियम की कमी के रूप में इलेक्ट्रोलाइट असंतुलन आदि शामिल हैं। श्वसन संबंधी विकार जैसे कि गंभीर एनीमिया, पोर्फिरीया, आदि में देखा जा सकता है।

अंतःस्रावी शिथिलता

अधिवृक्क अपर्याप्तता और थायरोटॉक्सिकोसिस या मायक्सोएडेमा।

### एनाफिलेक्टिक मृत्यु

'एनाफिलेक्सिस' शब्द (पोर्टियर और रिचेट द्वारा 1902 में गढ़ा गया) उच्चारण करने में आकर्षक लगता है, लेकिन खराब आधार-सामग्री और प्रासंगिक नैदानिक अनुसंधान के कारण चिकित्सा के क्षेत्र में इसे गलत समझा जाता है। इसका शाब्दिक अर्थ पिछले प्रदर्शन के परिणामस्वरूप 'परिवर्तित प्रतिक्रियाशीलता' है। 'एलर्जी' शब्द आजकल अज्ञात मूल की असुविधा की प्रतिक्रियाओं के लिए एक सामान्य शब्द के रूप में अंधाधुंध उपयोग किया जाता है। 'अतिसंवेदनशीलता' शब्द को किसी एंटीजन के प्रति अतिरंजित प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया की स्थिति के रूप में परिभाषित किया गया है। प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया की तीव्रता और अवधि के आधार पर, अतिसंवेदनशीलता प्रतिक्रियाओं के दो अलग-अलग रूपों को निम्नानुसार पहचाना जाता है:



- तत्काल प्रकार जिसमें एंटीजन देने पर प्रतिक्रिया तुरंत (सेकंड से मिनट के भीतर) होती है। इस प्रकार में प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया मुख्य रूप से ह्यूमरल एंटीबॉडीज द्वारा मध्यस्थ होती है। (एलर्जी के साथ प्रतिक्रिया के बाद, मस्तूल कोशिकाएं हिस्टामाइन, हेपरिन और सेरोटोनिन के साथ-साथ एराकिडोनिक एसिड सहित कई जैविक रूप से सक्रिय पदार्थ छोड़ती हैं, जो अन्य कोशिकाओं द्वारा बाद के चरण की सूजन प्रतिक्रियाओं के लिए जिम्मेदार प्रोस्टाग्लैंडीन और ल्यूकोट्रिएन में परिवर्तित हो जाते हैं।) उपप्रकारों में निम्नलिखित शामिल हैं:

1. प्रकार I (एनाफिलेक्टिक, एटोपिक प्रतिक्रिया) जैसे एंटीसेरा, दवाओं, डंक आदि के प्रशासन के कारण प्रणालीगत एनाफिलेक्सिस और हे फीवर, ब्रॉन्कियल अस्थमा, खाद्य एलर्जी, त्वचीय, एंजियोएडेमा आदि जैसे स्थानीय एनाफिलेक्सिस

2. प्रकार II (साइटोटॉक्सिक) जैसे ऑटोइम्यून हेमोलिटिक एनीमिया, ट्रांसफ्यूजन प्रतिक्रियाएं, दवा-प्रेरित प्रतिक्रियाएं, आदि।

3. प्रकार III (इम्यून-कॉम्प्लेक्स) जैसे एंटीटेटेनिक सीरम (एटीएस) का अन्तःक्षेपण फार्मर्स लंग, त्वचा रोग, कोलेजन रोग, आदि

- विलंबित प्रकार जिसमें प्रतिक्रिया शुरुआत में धीमी होती है और 24-48 घंटों के भीतर विकसित होती है, और प्रभाव लंबे समय तक रहता है। यह मुख्य रूप से कोशिका-निर्मित प्रतिक्रिया द्वारा मध्यस्थ होता है। (बाद में काम करने वाले प्रोस्टाग्लैंडिंस और ल्यूकोट्रिएन्स एलर्जन के संपर्क के 6-12 घंटे बाद पॉलीमॉर्फोन्यूक्लियर ल्यूकोसाइट्स, ईसिनोफिल्स और तीव्र सूजन के अन्य लक्षणों के साथ प्रभावित ऊतकों में घुसपैठ का कारण बनते हैं।)

4. प्रकार IV प्रतिक्रिया जैसे ट्यूबरकुलिन प्रतिक्रिया, तपेदिक, ट्यूबरकुलोइड कुष्ठ रोग, संपर्क जिल्द की सूजन, प्रत्यारोपण अस्वीकृति, आदि विलंबित अतिसंवेदनशीलता प्रतिक्रियाएं हैं।

### एनाफिलेक्टॉइड प्रतिक्रियाएं

हिस्टामाइन रिलीज के कारण होने वाली कोई भी घटना एटोपिक लक्षण पैदा कर सकती है जो वास्तविक एलर्जी प्रतिक्रिया के साथ भ्रमित हो सकती है। एनाफिलेक्टॉइड आघात सामान्य (गैर-प्रतिरक्षा) जानवरों में विभिन्न प्रकार के एजेंटों के अन्तःक्षेपण द्वारा उत्पन्न होता है जो एंटीजन-एंटीबॉडी प्रतिक्रिया की मध्यस्थता के बिना हिस्टामाइन जारी करने या एराकिडोनिक एसिड चयापचय को सक्रिय करने में सक्षम होते हैं। परिणामी नैदानिक, शारीरिक और रोग संबंधी चित्र वस्तुतः वास्तविक फ़ाइलेक्सिस से अप्रभेद्य है, लेकिन प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया द्वारा निर्मित नहीं होती है। शारीरिक कारक (गर्मी, सर्दी), आघात (त्वचा), भावनात्मक गड़बड़ी या व्यायाम



फार्माकोलॉजी तंत्र उत्पन्न कर सकते हैं जो एलर्जी प्रतिक्रियाओं की नकल करते हैं। हालाँकि, इस बात के पुख्ता आंकड़े मिल रहे हैं कि इनमें से अधिकांश प्रतिक्रियाएँ IgE द्वारा मध्यस्थ होती हैं। एनाफिलेक्टिक और एनाफिलेक्टॉइड प्रतिक्रिया के बीच एक महत्वपूर्ण अंतर यह है कि एनाफिलेक्टॉइड प्रतिक्रिया खुराक पर निर्भर होती है और एंटीजन को हटाकर इसे रोका जा सकता है। सौभाग्य से, ये प्रतिक्रियाएँ शायद ही कभी गंभीर होती हैं।

### शव परीक्षण निष्कर्ष

यदि यह संदेह है कि मृत्यु एनाफिलेक्टिक सदमे के कारण हुई है, तो संभावित कारण के संबंध में एक सटीक इतिहास प्राप्त करने की आवश्यकता है। जितनी जल्दी हो सके शव परीक्षण किया जाना चाहिए क्योंकि मृत्यु के बाद स्वरयंत्र की सूजन कम हो जाती है और इसका निरीक्षण नहीं किया जा सकता है। बाह्य परीक्षण एक महत्वपूर्ण विशेषता है। एंटीजन (एलर्जी) की प्रयोगशाला जांच के लिए अन्तःक्षेपण या डंक की जगह की तलाश की जानी चाहिए, उसकी चित्र खींची जानी चाहिए और त्वचा और अंतर्निहित ऊतक के 5 सेमी क्षेत्र के साथ एक्साइज किया जाना चाहिए। इसमें आमतौर पर शामिल ऊतकों की स्थानीय सूजन होती है। चेहरे, पलकों, नेत्रश्लेष्मला और होठों में सूजन हो सकती है। श्वासावरोधक परिवर्तनों में सबकोन्जंक्टिवल रक्तस्राव और मुँह और नाक से झाग शामिल हो सकते हैं। मध्यस्थों के वासोडिलेटरी और बड़े हुए पारगम्यता प्रभाव के कारण त्वचा में सामान्यीकृत पेटीचियल रक्तस्राव उपस्थित हो सकता है। आंतरिक परीक्षण से पता चल सकता है कि ग्लोटिस और एपिग्लोटिस की सूजन स्वर रज्जुओं तक फैल रही है। यह सूजन मृत्यु के तुरंत बाद कम हो जाती है। आंत का फुस्फुस और पेशीकार्डियम अधिकतर बिखरे हुए पेटीचियल रक्तस्राव दिखाते हैं। स्वरयंत्र तंत्र की विस्तृत चित्र ली जा सकती है। नैदानिक ब्रॉन्कियल रुकावट के इतिहास वाले मामलों में, फेफड़े स्थूल और सूक्ष्म परीक्षण पर चिह्नित हाइपरइन्फ्लेशन दिखाते हैं। फोकल फुफुसीय फैलाव को पतन और ब्रॉन्किओलर संकुचन के साथ बारी-बारी से देखा जा सकता है। ब्रांकाई में सूक्ष्मदर्शी निष्कर्ष ल्यूमिनल स्राव, पेरिब्रोनचियल कंजेशन, सब-म्यूकोसल एडिमा और ईसिनोफिलिक घुसपैठ तक सीमित हो सकते हैं। श्वसन अपर्याप्तता से पूर्ववर्ती हाइपोक्सिया के बिना संवहनी पतन से मरने वाले पीड़ितों में आंत में जमाव दिखाई दे सकता है लेकिन रक्त की मात्रा के वितरण में कोई बड़ा बदलाव नहीं होता है। मस्तिष्क में सफेद पदार्थ में पेटीचियल रक्तस्राव के साथ रक्त जमाव दिखाई दे सकता है। हाइपरएमिया और कभी-कभी रक्तस्राव छोटी आंत के पीयर पैच, पोर्टा हेपेटिस के लिम्फ नोड्स और मेसेंटरी के लिम्फ नोड्स में देखा जा सकता है। चिकित्साविधान की गुणवत्ता और सीमा कुछ निष्कर्षों को संशोधित कर सकती है।



## शव परीक्षण में निदान

एक सटीक इतिहास की उपलब्धता (अस्पताल में भर्ती होने के दौरान चिकित्सा के विवरण सहित, यदि कोई हो) आगे की जांच में महत्वपूर्ण मदद करती है। (व्यक्तियों में लक्षणों और संकेतों के प्रकट होने का समय अलग-अलग होता है, लेकिन 'एनाफिलेक्टिक प्रतिक्रिया की पहचान दो जीवन-घातक नैदानिक विशेषताओं की शुरुआत है, यानी स्वरयंत्र शोफ और गंभीर हाइपोटेंशन, जो शव-परीक्षा शल्य-चिकित्सक के लिए नैदानिक इतिहास/पत्री और जांच पत्रों के माध्यम से उपलब्ध हो सकते हैं।') रोग संबंधी, विषैले निष्कर्षों को नकारने वाली सावधानीपूर्वक शव परीक्षा और रेडियो-एलर्जीसॉर्बेंट परीक्षण (IGE के लिए RAST) और सीरम ट्रिप्टेस स्तर के लिए रक्त के नमूनों की जांच करना निदान तक पहुंचने के लिए एक अभिन्न अंग बनना चाहिए। (अध्ययनों से पता चला है कि RAST परीक्षण और ट्रिप्टेज स्तर सीरम एकत्रित शवपरीक्षा पर किए जा सकते हैं। शवपरीक्षा अंतराल के प्रभाव की परस्पर विरोधी विवरण हैं, 14 घंटे या उससे अधिक के शवपरीक्षा अंतराल (पीएमआई) के साथ ट्रिप्टेज के आर्टिफैक्टुअल उन्नयन की कुछ विवरण हैं, और अन्य विवरण बताती हैं कि पीएमआई ट्रिप्टेज स्तर को प्रभावित नहीं करता है। हालांकि, ट्रिप्टेज का चरम स्तर एनाफिलेक्सिस के 1-2 घंटे बाद होता है, और फिर लगभग 2 घंटे के आधे जीवन के साथ प्रथम-क्रम कैनेटीक्स के तहत गिरावट आती है। इसलिए, परीक्षण इसके लिए प्रतिक्रिया के दौरान या उसके तुरंत बाद लिए गए नमूनों पर प्रोटीन का बेहतर प्रदर्शन किया जाना चाहिए। यदि मृत्यु में कुछ घंटों से अधिक की देरी होती है, तो शवपरीक्षा रक्त में मापा गया ट्रिप्टेस स्तर मददगार नहीं हो सकता है)। कुछ व्याख्यात्मक कारक इस प्रकार हैं:

- ट्रिप्टेज मस्तूल कोशिका सक्रियण का संवेदनशील उपाय है, और
- जब तक कि अत्यधिक ऊंचा न हो, शवपरीक्षा सीरम में उच्च ट्रिप्टेज स्तर की व्याख्या कुछ सावधानी के साथ की जानी चाहिए, यदि नैदानिक इतिहास में एलर्जी की प्रतिक्रिया का कोई सुझाव नहीं है। हालांकि, एक विचारोत्तेजक इतिहास की उपस्थिति में और
- विशिष्ट शव परीक्षण निष्कर्षों की कमी, ऊंचा सीरम ट्रिप्टेज का उपयोग एनाफिलेक्टिक मृत्यु के पुष्टिकरण साक्ष्य के रूप में किया जा सकता है।

## चिकित्सा-विधिक विचार

जबकि यह अत्यधिक संवेदनशील व्यक्तियों में अंतःशिरा या इंटरामस्क्युलर प्रशासन के साथ सबसे अधिक बार होता है, यह एंटीजेनिक पदार्थ के अंतर्ग्रहण या साँस के बाद भी हो सकता है। मानव में प्रणालीगत एनाफिलेक्टिक प्रतिक्रिया उत्पन्न करने में सक्षम सामान्य आक्रामक एजेंटों में हार्मोन, एंजाइम, मधुमक्खी या ततैया के डंक, अत्यधिक संवेदनशील व्यक्तियों में सीरम या



दवाई से उपचार, पेनिसिलिन या स्थानीय एनेस्थेटिक्स के अन्तःक्षेपण, पराग अर्क और खाद्य पदार्थ जैसे विषम प्रोटीन शामिल हैं। सामान्य नैदानिक प्रतिनिधि और दवाएं जैसे एंटीबायोटिक्स और यहां तक कि विटामिन भी कभी-कभी ऐसी प्रतिक्रियाओं के लिए जिम्मेदार हो सकते हैं। देखे गए घाव का प्रकार एंटीजन की खुराक, एंटीजन के साथ संपर्क का मार्ग, एंटीजन के साथ संपर्क की आवृत्ति, किसी दिए गए अंग प्रणाली की प्रतिक्रिया करने की प्रवृत्ति (आघात अंग ) और शामिल व्यक्ति की संवेदनशीलता की डिग्री पर निर्भर करता है। . इस अंतिम कारक को आनुवंशिक रूप से नियंत्रित किया जा सकता है या पर्यावरणीय परिस्थितियों, असंबंधित सूजन (वायरल ऊपरी श्वसन संक्रमण की उपस्थिति) या व्यक्ति की भावनात्मक स्थिति से बदला जा सकता है। इलाज करने वाले चिकित्सक और पैराचिकित्सा कर्मचारी आमतौर पर आलोचना का निशाना बनते हैं। अधिकतर रिश्तेदारों या मीडिया द्वारा दुर्व्यवहार/ असावधानी की तत्काल शिकायत या लोकवाद आती है। शव-परीक्षा शल्य-चिकित्सक को 'मृत्यु का कारण' पता लगाने में भी एक कठिन कार्य का सामना करना पड़ता है क्योंकि ऐसी मृत्यु अंगों या ऊतकों पर अधिक उंगलियों के निशान नहीं छोड़ती हैं। बोस्टन कोलेबोरेटिव ड्रग सर्विलांस प्रोग्राम द्वारा ड्रग एट्रिब्यूटेड एनाफिलेक्सिस को 11,526 लगातार निगरानी किए गए मरीजों में से 8 (0.6 प्रति 1000) में होने के रूप में दर्ज किया गया है। प्रारंभिक संकेतों और लक्षणों के विकसित होने के 15 मिनट के भीतर मृत्यु होना ज्ञात है, जो कि परिसंचरण पतन, ब्रॉकोस्पजम और लेरिंजियल एडिमा से जुड़े होते हैं। हस्तक्षेप पहले कुछ मिनटों में किया जाना चाहिए, क्योंकि यह एक गंभीर चिकित्सा आपातकाल है जिसके लिए कुशल प्रबंधन की आवश्यकता होती है। यदि चिकित्सक को रोगी को तत्काल प्रभाव से राहत नहीं मिलती है, तो उसे उस व्यक्ति को ऐसी सुविधा के लिए रेफर करना चाहिए जो निरंतर सदमे को संभाल सके। परिवहन के दौरान भी उचित देखभाल की व्यवस्था करनी होगी। गंभीर एनाफिलेक्टिक प्रतिक्रियाओं के बाद उच्च स्तर पाया जाएगा।

चिकित्सा विधिक शव परीक्षा या फोरेंसिक शव परीक्षा व्यापक व्यावहारिक अनुभव के माध्यम से ही सीखी जाती है, और शव परीक्षण करने वाले चिकित्सक के कंधों पर बड़ी जिम्मेदारी होती है। यह स्पष्ट है कि यदि वह निष्कर्षों की उचित व्याख्या प्रस्तुत करने में असमर्थ है, तो न्याय की पीड़ा परेशान हो जाएगी और इसलिए, यह जरूरी है कि सभी असामान्य निष्कर्षों की सावधानीपूर्वक जांच की जानी चाहिए और चित्र खींची जानी चाहिए और यदि आवश्यक हो, तो कुछ अनुभवी, बेहतर योग्य सहकर्मी से वहां-वहां संपर्क किया जा सकता है, क्योंकि, जैसा कि पहले कहा गया है, एक खराब राय, बिल्कुल भी राय न होने से बदतर होती है। चिकित्सक को जल्दबाजी में निर्णय लेने के बजाय तार्किक और तर्कसंगत रूप से निष्कर्ष निकालना सीखना चाहिए। इसके अलावा, यदि वह निष्कर्षों की गलत व्याख्या करता है, तो उसे प्रति परीक्षा के दौरान न्यायालय में कठिन समय का सामना करना पड़ेगा, यदि बचाव पक्ष का अधिवक्ता संयोगवश इन नुकसानों से अवगत होकर प्रमाणों को बदनाम करने का प्रयास करता है।



## चिकित्सीय कलाकृतियाँ

शव परीक्षण करने का कार्य कभी-कभी उन मामलों में कठिन हो सकता है जहां पीड़ित को गंभीर चोटें लगी हों और वह शल्य और अन्य उपचार से होकर काफी लंबे समय तक जीवित रहा हो; ये शव-परीक्षा के समय निष्कर्षों की व्याख्या को प्रभावित कर सकते हैं, यदि शव-परीक्षा शल्य-चिकित्सक उनकी उत्पत्ति और महत्व से परिचित नहीं है। यह मृत्युपूर्व उपचार के सभी रिकॉर्डों को जांचने और यदि आवश्यक हो, तो अस्पताल में भर्ती होने के दौरान पीड़ित की देखभाल करने वाले चिकित्सकों के साथ चर्चा की आवश्यकता पर केंद्रित है। निम्नलिखित कुछ उदाहरण हैं:

- शक्तिशाली बाहरी हृदय मालिश के परिणामस्वरूप पसलियों और उरोस्थि में फ्रैक्चर हो सकता है।
- हृदय क्षेत्र पर अन्तःक्षेपण के निशान और डिफिब्रिलेटर के कारण होने वाली अंगूठी जैसी चोट भ्रम के अन्य स्रोत हो सकते हैं।
- तरल पदार्थों का प्रशासन या एकाधिक रक्त आधान रक्त में शराब एकाग्रता या अन्य विषाक्त एजेंटों की सांद्रता में परिवर्तन ला सकता है।
- शल्य हस्तक्षेप से चोट/चोट का आकार और आकार बदला जा सकता है। प्रवेश और/या निकास घावों की उपस्थिति शल्य हस्तक्षेप से या घावों को धोने/साफ करने के दौरान विकृत हो सकती है। गोली या विशेष रूप से गंभीर आघात पहुँचाने वाली। राइनाइटिस जैसी स्थानीय एलर्जी प्रतिक्रियाओं में स्तर नहीं बढ़ता है, और विशुद्ध रूप से दमा संबंधी प्रतिक्रियाओं में भी स्तर में उल्लेखनीय वृद्धि नहीं हो सकती है।
- गैर-एनाफिलेक्टिक मृत्यों में ट्रिप्टेज़ का स्तर थोड़ा बढ़ सकता है। यह मस्तूल कोशिकाओं वाले ऊतकों के विघटन के परिणामस्वरूप हो सकता है, विशेष रूप से आघात के कारण होने वाली मृत्यों में, ओपिओइड द्वारा गैर-एनाफिलेक्टिक मस्तूल कोशिका गिरावट, या शवपरीक्षा रिलीज से।





## कलाकृति

आर्टिफैक्ट को शरीर की प्राकृतिक अवस्था में किए गए किसी भी परिवर्तन या विशेषता के रूप में माना जा सकता है, जिसकी शव परीक्षा में गलत व्याख्या किए जाने की संभावना है। इस तरह की कलाकृतियों को मृत्यु से पहले, मृत्यु के समय या मृत्यु के बाद पेश किया जा सकता है और इसलिए, तदनुसार चिकित्सीय कलाकृतियों, एगोनल कलाकृतियों और शवपरीक्षा कलाकृतियों के रूप में चिप्पी किया जा सकता है।



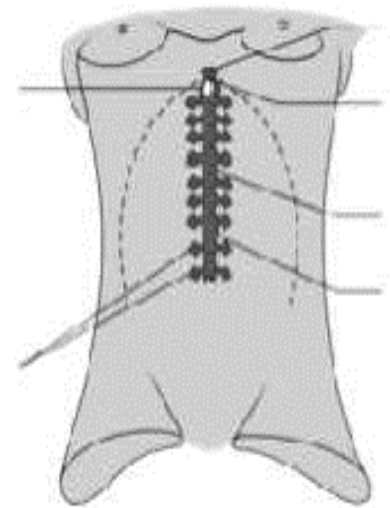
## एगोनल कलाकृतियाँ

उल्लेखनीय रक्तस्राव की अनुपस्थिति आवश्यक रूप से इसके शवपरीक्षा मूल का संकेत नहीं देती है और न ही ऊतकों में अतिरिक्त रक्त की उपस्थिति हमेशा इसके एंटीमॉर्टम मूल का संकेत देती है। जीवन के अंतिम क्षणों के दौरान, पीड़ित तेजी से संवहनी पतन या सदमे में जा सकता है जो किसी भी महत्वपूर्ण रक्तस्राव को होने से रोक सकता है। एक व्यक्ति सड़क के किनारे गिरकर मर सकता है और बाद में किसी वाहन से कुचला जा सकता है, जिससे शरीर की गुहाओं में और कुछ ऊतकों में भी रक्त जमा हो जाता है। श्वसन मार्ग में आमाशय सामग्री के एगोनल फैलाव पर 'अचानक और अप्रत्याशित मृत्यु' अध्याय में चर्चा की गई है।

## शवपरीक्षा कलाकृतियाँ

शवपरीक्षा कलाकृतियों में मुख्य शल्य घाव के दाहिने अंग पर चीरे के कुछ घुमावदार हिस्से के कारण कुछ शवपरीक्षा विशेषताओं में कोई परिवर्तन, संशोधन, जोड़ या घटाव शामिल होता है, जो छोटे क्षैतिज चीरे (छुरा घाव का शेष भाग) के सामने होता है। बाएं अंग की नली पर दोनों छोर पर टांके द्वारा सुरक्षित होता है।

- छुरा घोंपने के घाव का क्षैतिज भाग शल्य घाव के बाएँ अंग को जोड़ना
- मुख्य मध्य रेखा शल्य घाव
- मृत्यु के बाद उत्पन्न होने वाले अम्बिलिकस कारक। इन्हें निम्नलिखित रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है:
  1. परिवहन/भंडारण/हैंडलिंग आदि से प्रेरित कलाकृतियाँ।







2. लेपीकरण, अपघटन आदि से प्रेरित कलाकृतियाँ ।
3. शिकारियों द्वारा प्रेरित कलाकृतियाँ या जानकर विकृति /अपराधियों द्वारा अंग-भंग.
4. अनुचित शव परीक्षण प्रक्रियाओं से प्रेरित कलाकृतियाँ ।  
परिवहन/भंडारण/हैंडलिंग आदि से प्रेरित कलाकृतियाँ ।

ये इस प्रकार हैं:

- शवपरीक्षा की चमक आमतौर पर दिखने में बैंगनी रंग की होती है। हालाँकि, यह चमक प्रशीतित पिंडों या ठंडे वातावरण के संपर्क में आने वाले पिंडों में गुलाबी रंग की दिखाई देती है।
- सिर के टकराने के कारण पश्चकपाल क्षेत्र में रक्त का शवपरीक्षा संग्रह।
- शरीर के उभरे हुए हिस्सों में शरीर को घसीटने से खरोंच आ सकती है।
- शवों को उठाने या संभालने के दौरान रिगोर मोर्टिस टूट सकता है, जिससे मृत्यु के बाद के समय के बारे में गलत संकेत मिलता है।
- शायद ही कभी, लंबी हड्डियों के फ्रैक्चर विशेष रूप से कमजोर, बुजुर्ग शवों में ऑस्टियोपोरोटिक परिवर्तनों के कारण हो सकते हैं।
- परिवहन के दौरान गंदगी, मिट्टी, ग्रीस आदि के साथ शव दूषित हो सकता है जो मृत्यु की घटना का स्थान के बारे में गलत धारणा दे सकता है।
- परिवहन के दौरान कपड़े फटने का आभास जीवन के दौरान कुछ हाथापाई के कारण हो सकता है।
- शरीर के अंगों जैसे नाक, कान, गर्दन आदि से आभूषण हटाने का प्रयास करने से इन हिस्सों पर चोट लग सकती है और गलत प्रभाव पड़ सकता है।

शवलेपन, अपघटन आदि से प्रेरित कलाकृतियाँ इस प्रकार हैं:

- शव लेप करने वाला तकनीशियन शरीर पर पहले से उपस्थित किसी भी घाव में ट्रौकार डाल सकता है या नया कट लगा सकता है। इस्तेमाल किए गए लेमन द्रव से विसरा के रासायनिक विश्लेषण में समस्याएँ पैदा हो सकती हैं।



- शरीर के विघटन से अधिकांश सामान्य कलाकृतियों का उत्पादन हो सकता है, अर्थात्:
- सड़नशील शरीर में पदार्थ का फूलना, उसका रंग बदलना और छाले पड़ना को बीमारी या चोट समझने की भूल नहीं की जा सकती। मलिनीकरण के गहरे नीले हिस्से को चोट लगने से अलग किया जाना चाहिए।
- शरीर के ढीले ऊतकों जैसे होंठ, पलकें, स्तन, लिंग और अंडकोश क्षेत्र और जीभ के उभार वाले हिस्सों का फैलाव मोटापे का गलत एहसास करा सकता है।
- मुंह और नाक से रक्त-युक्त तरल पदार्थ के निष्कासन को जीवन के दौरान होने वाले रक्तस्राव के रूप में गलत समझा जा सकता है।
- यदि मृतक ने तंग कपड़े पहने हुए थे या नेक-टाई पहन रखी थी, तो गर्दन के चारों ओर एक नाली दिखाई दे सकती है और इसके साथ ही आंखों के उभार और जीभ के बाहर निकलने को गला घोटने के लिए गलत समझा जा सकता है। अध्याय के अंत में 'केस'
- विघटन के दौरान त्वचा में बनी दरारें या विभाजन चीरे या घावों का अनुकरण कर सकते हैं।
- सड़े हुए गैसों के दबाव के कारण वीर्य या योनि स्राव का निष्कासन गलत तरीके से मृत्यु के कारण वाली गतिविधियाँ में यौन संबंध का संकेत दे सकता है।
- आंतों के छोरों का चिह्नित नीला रंग, विशेष रूप से पेल्विक गुहा में, इसे रोधगलित आंत्र के रूप में नहीं देखा जा सकता है।
- पेट का ऑटोलिटिक टूटना पेट की सामग्री को पेरिटोनियल गुहा में छोड़ने के साथ शवपरीक्षा हो सकता है।
- अग्न्याशय भी इसके भीतर प्रोटीयोलाइटिक एंजाइमों के कारण ऑटोलिसिस से गुजर सकता है। यह स्वतः विघटित अंग रक्तस्रावी प्रतीत हो सकता है और गलती से अग्न्याशयशोथ समझ लिया जा सकता है। हालाँकि, ऊतक विज्ञान समस्या को हल करने में सहायक होगा।

### शिकारियों द्वारा प्रेरित कलाकृतियाँ या अपराधियों द्वारा जानकर विकृति/विखंडन

शवगृह में और उसके आसपास मृत शरीर पर हमला करने वाले सामान्य स्थलीय जीव चूहे, कृत्क, चींटियाँ, तिलचट्टे और कौवे आदि हैं। चींटियाँ और कीड़े ज्यादातर खुले हिस्सों और नम



क्षेत्रों जैसे चेहरे, बाहों, जननांगों, कमर और बगल आदि पर हमला करते हैं। चूहे, बिल्लियाँ और कुत्ते आमतौर पर खुले भागों के कोमल ऊतकों को नष्ट कर देते हैं। ये सभी रक्तस्राव और महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया के साक्ष्य से रहित हैं और उनके किनारे कुतरते हुए दिखाई देते हैं। जंगल या खुली जगह से पुनर्प्राप्त शवों पर कुत्तों, बिल्लियों, गिद्धों या जंगली जानवरों द्वारा हमला किया जा सकता है, और पानी से पुनर्प्राप्त शवों पर मछली, केकड़े और अन्य जलीय जानवरों द्वारा हमला किया जा सकता है। मक्खियाँ, कीड़े, लार्वा आदि घावों को बदल सकते हैं।

कभी-कभी अपराधियों द्वारा आसानी से निपटान और अपराध स्थल से हटाने के लिए शव को क्षत-विक्षत या खंडित किया जा सकता है। केवल जांच को भ्रामक करने के लिए मृत्यु के बाद चोटें भी पहुंचाई जा सकती हैं। अधिकतर लोगों को मारकर पानी में फेंक दिया जाता है या शव को आग लगा दी जाती है। कभी-कभी, पीड़ित को विष दिया जा सकता है और मृत्यु के बाद फाँसी पर लटकाया जा सकता है, इत्यादि। इस पर उपयुक्त अध्यायों के अंतर्गत पर्याप्त रूप से चर्चा की गई है।

### अनुचित शव परीक्षण प्रक्रियाओं से प्रेरित कलाकृतियाँ

- सामान्य अभ्यास में, खोपड़ी की तिजोरी को आरी से काटा जाता है और फिर आरी से उत्पन्न अंतराल के माध्यम से विभिन्न स्थानों पर छेनी डालकर और घुमाकर धीरे से हटा दिया जाता है। किसी भी जोरदार काटने या छेनी और हथौड़े का उपयोग करने से उपस्थिता फ्रैक्चर का विस्तार हो सकता है, या ताजा फ्रैक्चर हो सकता है।
- गर्दन दबने से होने वाली मृत्यु में सबसे पहले खोपड़ी को खोलना बेहतर होता है। खोपड़ी और मस्तिष्क को पहले से हटाने के कारण गर्दन की वाहिकाओं से रक्त का बाहर निकलना गर्दन की संरचनाओं के अध्ययन के लिए एक स्पष्ट दृष्टिकोण प्रदान करता है और गर्दन की संरचनाओं में कंजेस्टिव आर्टिफैक्टुअल रक्तस्राव की घटना से बचाएगा जैसा कि प्रिंसलू और गॉर्डन ने चेतावनी दी है।
- जब गर्दन की संरचनाओं को जबरदस्ती या अनुचित तरीके से खींचा जाता है, तो हवा गर्दन की वाहिकाओं में प्रवेश कर सकती है या ऊतकों में रक्त का रिसाव हो सकता है या विशेष रूप से बुजुर्गों में हाइपोइड हड्डी का फ्रैक्चर हो सकता है।
- उरोस्थि को हटाने के दौरान, हृदय या आंतरिक स्तन वाहिकाओं को नुकसान होने से फुफफुस या पेरिकार्डियल गुहाओं में रक्त का रिसाव हो सकता है।
- जब पेट या पेरिटोनियम को काटा जा रहा हो, तो आंतों के वक्र इसमें शामिल हो सकते हैं।



- लीवर को अनुचित तरीके से खींचने से डायफ्राम और अनाच्छादन और यकृत के नंगे क्षेत्र का घाव में आंसू आ सकते हैं।
- एक ही कंटेनर में विसरा का संग्रह या दूषित गंदी बोतलों/जार या परिरक्षकों के उपयोग से आंत विश्लेषण के लिए गलत निष्कर्ष निकल सकते हैं।

### गर्मी का प्रभाव

जब शरीर तीव्र गर्मी के संपर्क में आता है, तो त्वचा तनावपूर्ण, चमड़ेदार, कठोर हो जाती है और बार-बार दरारें दिखाई देती हैं जिन्हें गलती से घाव समझ लिया जा सकता है। हीट फ्रैक्चर का भी सामना करना पड़ सकता है। आग लगने की स्थिति में, जब सिर को तीव्र गर्मी के संपर्क में लाया जाता है, तो खोपड़ी में दरारें दिखाई दे सकती हैं, और खोपड़ी की टोपी/कैप में दरारें दिखाई दे सकती हैं, जिसे आघात के कारण हुए फ्रैक्चर के रूप में देखा जा सकता है। इसके अलावा, जली हुई खोपड़ी के भीतर 'हीट हेमेटोमा' एंटीमॉर्टम मूल के एक्स्ट्राड्यूरल रक्तस्राव जैसा हो सकता है। झूठे थक्के की झागदार भूरे रंग की उपस्थिति के साथ-साथ आसन्न मस्तिष्क पर गर्म प्रभाव भेदभाव में मदद करता है। विवरण की 'तापीय डेथ्स' अध्याय में उत्कृष्ट चर्चा की गई है।



### मामला: रेलवे ट्रैक से पुनर्प्राप्त हुए शव? कलाकृतियों की सराहना

फरवरी 1998 के मध्य में, ड्यूटी पर तैनात चौकीदार द्वारा दी गई सूचना पर पुलिस ने कथित तौर पर रेलवे ट्रैक के किनारे से दो शव पुनर्प्राप्त किए और उन्हें शवपरीक्षा के लिए संबंधित स्थानीय अस्पताल ले जाया गया। दिन 'आम चुनाव' के थे और राजनीतिक दल इसमें शामिल हो गए, संभवतः जनता के कुछ लाभ को भुनाने का लक्ष्य रखा। क्षेत्र के जिला मजिस्ट्रेट ने पार्टियों के अनुरोध पर और कुछ आगामी विधिक-व्यवस्था की समस्या को भांपते हुए, शवों को सामान्य अस्पताल, चंडीगढ़ में रेफर कर दिया, जो शाम लगभग 7 बजे सामान्य अस्पताल में प्राप्त हुए। सामान्य अस्पताल के अधिकारियों ने क्षेत्राधिकार के मुद्दे पर दृढ़ स्थिति हासिल करने के मद्देनजर, स्थानीय एसडीएम के आदेश मांगे।

शवपरीक्षा से पता चला कि दोनों शवों के चेहरे सूजे हुए और घुटे हुए थे, जो निश्चित तौर पर उनकी तिरछी स्थिति के कारण था, जिसमें शव रेलवे ट्रैक के किनारे पड़े थे और सिर बाकी शवों की तुलना में निचले स्तर पर थे। शवों में से एक में गर्दन के निचले हिस्से और क्लैविक्यूलर क्षेत्रों के आसपास के आंतरिक दो-तिहाई हिस्से में फैले हुए कुछ रक्तस्राव भी हो रहे थे। यह, थोड़ी उभरी हुई जीभ और भरे हुए चेहरे के साथ, शुरू में गर्दन से जुड़े किसी हमले से संबंधित



किसी चीज़ की गलत धारणा व्यक्त करता है। लेकिन ऐसी उपस्थिति लंबी मुद्रा का परिणाम थी जिसमें शरीर लेटा हुआ था (संभवतः पूरी रात के लिए), गोल गले के कपड़े के साथ जो मृतक ने पहना हुआ था, अर्थात्: एक केंद्रीय ज़िपर के साथ ऊंट रंग का जैकेट, नीले रंग का पूरा आस्तीन वाली गोल गले वाली टी-शर्ट, काले रंग की पूरी आस्तीन वाली गोल गले वाली गर्म बनियान।



## अध्याय 5

### पहचान

आइडेंटिफिकेशन का अर्थ है किसी व्यक्ति के व्यक्तित्व का निर्धारण। यह पूर्ण (पूर्ण) या अपूर्ण (आंशिक) हो सकता है। पूर्ण पहचान का अर्थ है किसी व्यक्ति के व्यक्तित्व का पूर्ण निर्धारण। आंशिक पहचान का तात्पर्य पहचान के बारे में केवल कुछ तथ्यों का पता लगाना है जबकि अन्य अज्ञात रहते हैं। सबसे सफल दृष्टिकोण जांच विशेषज्ञों और अन्य इच्छुक पार्टियों (परिवार और दोस्तों) के बीच प्रयासों और सूचनाओं के पूलिंग के साथ घनिष्ठ सहयोग का उपयोग करता है। जो विशेषज्ञ पहचान को सुलझाने में योगदान दे सकते हैं उनमें रोगविज्ञानी, चिकित्सक और दंत चिकित्सक, शरीर रचना विज्ञानी, भौतिक मानवविज्ञानी और विभिन्न अनुरेखण साक्ष्यों के मूल्यांकन में विशेषज्ञ शामिल हैं।

हत्या के बाद कॉर्पस डेलिक्टी की स्थापना के लिए सटीक पहचान अनिवार्य है क्योंकि लावारिस शव, मृत शरीर के हिस्से या हड्डियों को कभी-कभी झूठे आरोप का समर्थन करने के लिए चिकित्सक के पास लाया जाता है।

‘कॉर्पस डेलिक्टी’ शब्द का अर्थ अपराध का शरीर या दोष का शरीर है। हत्या के आरोप में, इसमें निम्नलिखित शामिल हैं:

- शव (पीड़ित) की सकारात्मक पहचान
- अभियुक्त के आपराधिक कृत्य से इसकी मृत्यु का प्रमाण

### पहचान के चिकित्सा विधिक पहलू

जीवित लोगों की पहचान आमतौर पर पुलिस द्वारा की जाती है। हालाँकि, जहाँ विवादित तथ्यों को स्पष्ट करने के लिए चिकित्सा ज्ञान की आवश्यकता होती है, वहाँ एक चिकित्सा विशेषज्ञ से परामर्श लिया जा सकता है। नागरिक न्यायालयों में बीमा, पेंशन, दायापति के दावे, विवाह, विवादित लिंग और लापता व्यक्तियों जैसे मामलों में पहचान की आवश्यकता हो सकती है। आपराधिक न्यायालयों में, हमले, बलात्कार, हत्या आदि के आरोपी व्यक्तियों जैसे मामलों में यह आवश्यक है।

एक चिकित्सा व्यक्ति मुख्य रूप से मृत शरीर की पहचान से संबंधित है। आग, विस्फोट, यात्रा दुर्घटनाओं और अन्य दुर्घटनाओं के मामलों में इसकी आवश्यकता होती है। इसके अलावा, इसकी आवश्यकता तब भी होती है जब कोई अज्ञात शव सड़क या खेत में, या रेलवे डिब्बे में या पानी



में पाया जाता है। विघटित/क्षत-विक्षत शवों और कंकाल के अवशेषों की पहचान करना चिकित्सकीय व्यक्ति के सामने आने वाली एक और समस्या है।

भौतिक प्रमाण। यह 'साक्ष्य की बहुलता के नियम' को आवश्यकता पड़ने पर अपनी भूमिका निभाने के लिए आमंत्रित करता है। उच्चतम न्यायालय ने व्यवस्था दी है कि विधिक में, किसी अपराध के लिए दोषसिद्धि आवश्यक रूप से 'कॉर्पस डेलिक्टी' साबित होने पर निर्भर नहीं करती है। ऐसे मामले बोधगम्य हो सकते हैं जहां मामले की प्रकृति से, शव की खोज असंभव है। उदाहरण के लिए, यह उस नाविक का मामला था जिसे समुद्र में अपने कप्तान की हत्या करने और फिर उसे पानी में फेंकने के लिए शामिल किया गया था, जिसमें एक प्रत्यक्षदर्शी था जिसकी विवरण कैदी के कपड़े खून से सने हुए पाए जाने से पुष्ट हुई थी। और न्यायाधीशों ने सर्वसम्मति से जूरी के फैसले को स्वीकार कर लिया और कैदी को फाँसी दे दी गई। इसलिए, यह कहा जा सकता है कि पीड़ित के शव का अस्तित्व निस्संदेह मृत्यु का सकारात्मक प्रमाण है, लेकिन इसकी अनुपस्थिति हत्या के आरोपी के प्रकरण के लिए घातक नहीं है। वास्तव में, कोई भी अन्य दृष्टिकोण पहचान के साधन के रूप में हाथों में होगा, जीवित लोगों की पहचान लगभग विशेष रूप से व्यक्तिगत छापों द्वारा पहचान पर निर्भर होती है। इसे अभी भी अपराध की जांच के एक भाग के रूप में 'पहचान परेड' आयोजित करने के लिए नियोजित किया जा रहा है। संदिग्ध या अभियुक्त लगभग समान कद-काठी वाले व्यक्तियों के समूह में शामिल होता है।

### जीवित की पहचान

जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है, जीवित में पहचान कई कारणों से जरूरी है। जब तक उंगलियों के निशान के मूल्य से उम्र और शक्ल आदि की पहचान नहीं हो जाती और साक्षिओं/साक्षिओं को उनमें से किसी एक को कथित अपराधी के रूप में इंगित करने के लिए आमंत्रित किया जाता है। वैकल्पिक रूप से, न्यायालय में एक साक्षी को चारों ओर देखने और यह देखने के लिए कहा जा सकता है कि क्या कोई व्यक्ति उपस्थित है जिसे वह अपराधी के रूप में पहचान सकता है। हालाँकि, व्यक्तिगत छापों द्वारा पहचान की असंतोषजनक प्रकृति लंबे समय से सामान्य ज्ञान रही है। हममें से कुछ लोगों ने, व्यक्तिगत धारणाओं पर भरोसा करते हुए, किसी व्यक्ति को पहचानने में कुछ ईमानदार गलतियाँ की होंगी। निजी तौर पर की गई इन गलतियों का थोड़ी सी शर्मिंदगी के अलावा शायद ही कोई महत्व हो। यह अन्यथा है, यदि वे असत्य आरोप को जन्म देते हैं।

हस्तलेख, चाल-ढाल, वाणी आदि जीवन में पहचान के अन्य साधन हैं। हालाँकि, ऐसे तरीकों के लिए उचित अनुभव वाले विभिन्न विशेषज्ञों की सेवाओं की आवश्यकता होती है। उंगलियों, हथेली और पैर के निशान जीवित और मृत दोनों में पहचान के साधन के रूप में अद्वितीय हैं।



इसमें जीवित लोगों की मानसिक क्षमता और शैक्षिक मानक का परीक्षण जैसे परीक्षण शामिल हो सकते हैं, जिन्हें स्पष्ट कारणों से मृतकों पर लागू नहीं किया जा सकता है।

फोटोग्राफी जीवित लोगों की पहचान करने में एक मूल्यवान सहायता है, लेकिन मृतकों की पहचान करने में यह अधिक उपयोगी नहीं हो सकती है। मृत्यु के बाद सुविधाओं में प्रशंसनीय परिवर्तन, विघटन द्वारा अतिरंजित, हो सकता है। हालाँकि, यह मान लेना भी गलत होगा कि उत्कृष्ट चित्रों से कभी भी जीवित व्यक्ति की पहचान में त्रुटि नहीं होती है।

### मृतकों की पहचान

यह स्पष्ट है कि हाल ही में मृत व्यक्ति की पहचान करने की समस्या, जिसके नैन-नक्श, कपड़े और उंगलियां अक्षत हैं, उसी व्यक्ति की पहचान करने से बिल्कुल अलग है, जो उसी तरह से मर रहा है, लेकिन जिसका नग्न शरीर एक खेत में पाया गया है और वह भी गर्मियों / बरसात के मौसम के चरम पर है। मृत्यु और शरीर/अवशेषों की जांच के बीच जितना लंबा अंतराल होगा, पहचान स्थापित करने में एक या अधिक विभिन्न विशेषज्ञों की आवश्यकता उतनी ही अधिक होगी। ऐसी स्थितियों में, सकारात्मक पहचान के लिए शरीर की दृष्टि पहचान को सावधानी के साथ स्वीकार किया जाना चाहिए, और जांचकर्ता को कभी भी अपनी सतर्कता में ढील नहीं देनी चाहिए।

### आयु

मृतकों का बाहरी निरीक्षण केवल उम्र का अनुमान लगाने की अनुमति देता है। हालाँकि, उम्र पहचान में एक प्राथमिक विशेषता है, और इसका अनुमान काफी महत्वपूर्ण है। कंकाल और दांत आयु अनुमान की जानकारी के प्रमुख स्रोत हैं। क्रोगमैन (1960) ने मानव कंकाल अवशेषों की पहचान की विश्वसनीयता की समीक्षा की। जहां आयु 25 वर्ष से अधिक है, वहां आंतरिक और बाह्य कारकों के कारण बड़ी परिवर्तनशीलता होती है, लेकिन पहले दो दशकों में 1 वर्ष तक सटीकता प्राप्त करना संभव है। 25 साल बाद विश्वसनीयता केवल एक दशक के भीतर है। यहां, जघन सिम्फिसिस सर्वोत्तम मूल्य का है और कंकाल के अन्य हिस्सों के साथ, सटीकता की बेहतर सीमा प्राप्त की जा सकती है।

निम्नलिखित तीन चरणों में आयु के प्रमाण पर चर्चा करना सुविधाजनक है:

- भ्रूण और नवजात शिशु

मृतकों की पहचान के लिए सामान्य आधार-सामग्री / बिंदु

- 25 वर्ष से कम आयु के बच्चे और युवा वयस्क





- 25 वर्ष से अधिक आयु के वयस्क

आयु को प्राथमिक यौन लक्षण माना जा सकता है।

डील-डौल

विशेषताएँ माध्यमिक के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है  
व्यक्तिगत प्रभाव विशेषताएँ  
(जेब का सामान, कपड़े जिनमें कोई निशान / दोष / सिलाई, आभूषण आदि शामिल हैं)  
बालों  
निशान  
टैटू  
विकृति सहित बाहरी विशिष्टताएँ, चाहे प्राकृतिक हों या बीमारी के कारण  
व्यावसायिक कलंक  
जाति, धर्म और राष्ट्रियता

### दंत स्वरूप या पुनर्स्थापन

ये पहचान के लिए तुलनात्मक आधार-सामग्री / तकनीक हैं। हालाँकि ये तकनीकें / सुपरइम्पोज़िशन तकनीक का ठोस साक्ष्य प्रदान करता है

### भ्रूण और नवजात शिशु की आयु

इस समूह के साथ मुख्य समस्या यह तय करना है कि क्या शिशु व्यवहार्य था, यानी उसका जन्म गर्भधारण के 210 दिनों के बाद हुआ था, और यदि व्यवहार्य था, तो क्या वह स्वतंत्र अस्तित्व जीने में सक्षम था। इन सभी प्रश्नों पर 'शिशुहत्या और भ्रूणहत्या' अध्याय में विस्तार से चर्चा की गई है।

### 25 वर्ष से कम उम्र के बच्चों और युवा वयस्कों की आयु

एपिफेसिस के मिलन का समय केवल अनुमानित है क्योंकि क्षेत्रीय और व्यक्तिगत विविधताएं हैं, लेकिन फिर भी वे उम्र के आकलन में महत्व रखते हैं। आयु का पता लगाने के लिए आधार-सामग्री में निम्नलिखित शामिल हैं:

- सामान्य शारीरिक परीक्षण



- दंत परीक्षण
- रेडियोलॉजिकल जांच (हड्डियों का अस्थिभंग)
- जन्म अभिलेख, स्कूल प्रमाण पत्र, कुंडली इत्यादि के रूप में विविध विवरण।

### अस्थायी और स्थायी दांत के बीच अंतर

अस्थायी दांत	स्थायी दाँत
आमतौर पर आकार छोटा, अस्थायी दाढ़ों के मामले को छोड़कर, जो उनकी जगह लेने वाले स्थायी बाइसेपिड से बड़े होते हैं	अस्थायी दाढ़ों की जगह लेने वाले स्थायी बाइसेपिड्स को छोड़कर अस्थायी दांतों की तुलना में लंबे और बड़े
दाढ़ को छोड़कर ये स्थायी की तुलना में हल्के और अधिक नाजुक होते हैं	अधिक मजबूत, चौड़ी और भारी: अस्थायी दाढ़ें उनकी जगह लेने वाली प्रीमोलर की तुलना में बड़ी और लंबी होती हैं
आगे की ओर लगे दूध के दांत लंबवत होते हैं	स्थायी कृन्तक दाँत कमोबेश आगे की ओर झुके होते हैं
गर्दन अधिक सिकुड़ी हुई होती है	यह कम संकुचित है
मुकुट चीनी सफेद रंग के होते हैं	मुकुट आमतौर पर हाथीदांत सफेद रंग के होते हैं
मुकुट और नुकीले दांतों के जंक्शन पर एक कटक या मोटी धार उपस्थित होती है	ऐसा कोई रिज नजर नहीं आया है
अस्थायी दाढ़ों के दांत सपाट होते हैं, जड़ें छोटी और अधिक अलग-अलग होती हैं	अस्थायी दाढ़ों की जगह लेने वाले बाइसेपिड में प्रमुख पुच्छों के साथ बड़ी और कम विचलन वाली जड़ें होती हैं
एक्स-रे में देखने पर दांत के नीचे दांत के कीटाणु की उपस्थिति यह बताएगी कि दांत अस्थायी है	स्थायी दांत होने पर एक्स-रे में ऐसी कोई बात नजर नहीं आती

### सामान्य शारीरिक परीक्षा

सामान्य शारीरिक विकास और शारीरिक विकास को किसी भी विस्तार की आवश्यकता नहीं है क्योंकि यह सामान्य ज्ञान है कि इनके विकास की कुछ डिग्री व्यापक सीमाओं के भीतर एक निश्चित आयु का संकेत देगी जैसा कि नीचे बताया गया है:

- पुरुषों में, जघन बाल आमतौर पर 13-15 साल में, बगल में बाल 14-16 साल में, दाढ़ी और मूँछें 15-17 साल में और शरीर के अन्य हिस्सों पर बाल 17-20 साल में बढ़ते हैं।



सिर, दाढ़ी और मूँछों के बाल सफेद होना आमतौर पर 40 साल की उम्र तक शुरू हो जाते हैं। लगभग 55 वर्ष की आयु तक प्यूबिक बालों का सफेद होना शुरू हो जाता है।

- महिलाओं में, जघन बाल आमतौर पर लगभग 13–14 साल में बढ़ते हैं, बगल में बाल लगभग 14–15 साल में बढ़ते हैं। सिर के बालों का सफेद होना आम तौर पर लगभग 40 साल की उम्र में शुरू होता है और जघन के बालों का सफेद होना लगभग 55 साल की उम्र में शुरू होता है। स्तनों का विकास 13 से 20 वर्ष के बीच उत्तरोत्तर होता है।

लंबाई और वजन अंतर्गर्भाशयी जीवन से लेकर बाह्य गर्भाशय जीवन की एक निश्चित उम्र तक, किसी व्यक्ति की ऊंचाई (शरीर की लंबाई) और कुछ हद तक वजन का उम्र के साथ कुछ संबंध होता है।

### आयु निर्धारण में दांत निकलना

प्रत्येक व्यक्ति के जीवन काल में दांतों के दो जोड़े होते हैं, जिन्हें अस्थायी/पर्णपाती/दूध के दांत और स्थायी दांत कहा जाता है। अस्थायी दांतों की संख्या 20 होती है, अर्थात्: चार कृतक, दो कैनाइन और चार दाढ़, यानी प्रत्येक जबड़े में दस दांत। वे जन्म के लगभग छठे महीने में फूटना शुरू हो जाते हैं और छठे वर्ष तक खत्म होने लगते हैं। इन पर्णपाती दांतों को स्थायी कृन्तक, कैनाइन और प्रीमोलर द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है। इसलिए, इन स्थायी दांतों को 'उत्तरवर्ती स्थायी दांत' के रूप में जाना जाता है, जबकि स्थायी दाढ़ जो अपने आप स्वतंत्र रूप से दिखाई देते हैं और जिनके पूर्ववर्ती दूध के दांत नहीं होते हैं उन्हें 'सुपर-एडेड दांत' के रूप में जाना जाता है। वे प्रत्येक जबड़े में छह होते हैं। अस्थायी दांतों को स्थायी दांतों से आसानी से अलग किया जा सकता है।

दांतों का विकास और फूटना दांतों की कलियों के लिए वायुकोशीय गुहाएं अंतर्गर्भाशयी जीवन के लगभग चौथे या पांचवें महीने में बनती हैं। दांतों का विकास जबड़े की वायुकोशीय गुहाओं के भीतर मुकुट के आकार में कोशिका-निर्मित दांत रोगाणु के गठन से शुरू होता है। इसके भीतर दाँत के रोगाणु, इनेमल और डेंटिन का अपोजिशन और कैल्सीफिकेशन होता है और दाँत की स्थिति में कोई भी परिवर्तन होने से पहले, मुकुट बन जाता है और कैल्सीकृत हो जाता है। जन्म के समय, सभी अस्थायी दांतों और पहले स्थायी दाढ़ों के मूल भाग जबड़े में पाए जाते हैं। मुकुट के पूरा होने के बाद, जड़ का निर्माण शुरू होता है; जैसे-जैसे जड़ें लंबी होती जाती हैं, मुकुट मसूड़े के कोमल ऊतकों के माध्यम से फूटता है और मौखिक गुहा के अंदर बाहर निकल जाता है। दाँतों के पूर्ण कार्यात्मक रोड़ा में आने के कुछ समय बाद जड़ें पूरी हो जाती हैं।



जैसे ही स्थायी दांत फूटता है, उसके अस्थायी पूर्ववर्ती की उपरी जड़ एक साथ पुनर्वसन से गुजरती है, जब तक कि केवल मुकुट ही न रह जाए। फिर असमर्थित मुकुट गिर जाता है। एक्स-रे जांच से टूटे हुए दांतों के विकास की अवस्था का पता चल जाएगा।

जबड़े की दूरी दूसरी दाढ़ के फूटने के बाद, जबड़े की लंबाई बढ़ जाती है, जिससे तीसरे दाढ़ के दांत के फूटने के लिए जगह बन जाती है, तो जबड़े का रेमस पीछे की ओर बढ़ता है। अतः दांतों की जांच करते समय दूसरी स्थायी दाढ़ के पीछे की जगह को महसूस करना चाहिए; यदि जगह उपस्थित है तो यह देखना होगा कि वह महसूस करने में कठोर है या नहीं।

### पर्णपाती दांतों का कैल्सीफिकेशन और विस्फोट:

दाँत	विस्फोट	रूट का कैल्सीफिकेशन
केंद्रीय कृन्तक निचला ऊपरी	6-8 महीने	1.5-2 वर्ष
पार्श्व कृन्तक ऊपरी निचला	7-9 महीने	- चलना -
पहली दाढ़	7-9 महीने	-चलना-
कैनाइन	10-12 महीने	- चलना-
दूसरा दाढ़	12-14 महीने	2-2.5 वर्ष

आमतौर पर स्थायी दांत पहले निचले जबड़े में निकलते हैं, फिर थोड़े अंतराल के बाद ऊपरी जबड़े में निकलते हैं, लेकिन यह हमेशा नियमित नहीं हो सकता है। आमतौर पर लड़कियों में स्थायी दांत लड़कों की तुलना में कुछ महीने पहले दिखाई देते हैं।

तीसरी दाढ़ का फटना बहुत अनियमित होता है। यह आमतौर पर 17-25 वर्ष की आयु तक फूट जाता है। इसलिए, सभी चार तिहाई दाढ़ों की उपस्थिति इंगित करती है कि व्यक्ति 18 वर्ष से अधिक उम्र का है, लेकिन उनकी अनुपस्थिति उम्र के बारे में कोई निश्चित विचार नहीं देती है। यदि एक्स-रे में तीसरी दाढ़ की जड़ों में कोई कैल्सिफिकेशन नहीं दिखता है, तो यह माना जाएगा कि उम्र 25 वर्ष से कम है। यदि कैल्सीफिकेशन पूर्ण पाया जाता है, तो आयु कम से कम 25 वर्ष मानी जा सकती है। सामान्य तौर पर, दांतों की जड़ों का पूरा कैल्सीफिकेशन उनके फूटने के 3-4 साल के भीतर हो जाता है।

मिश्रित दांत निकलने की अवधि एक स्थायी पहली दाढ़ के फूटने के दिन से अंतिम स्थायी दाढ़ के फूटने के दिन के पहले तक शुरू होती है, जबड़े में अस्थायी और स्थायी दोनों तरह के दांत होंगे। यह वह अवधि है जब जबड़ों में स्थायी और अस्थायी दोनों प्रकार के दांत उपस्थित होते



हैं इसे मिश्रित दांत निकलने की अवधि के रूप में जाना जाता है। यह मिश्रित दांत निकलने का दौर 6 से 11 वर्ष के बीच का आयु अंतराल है; जो कभी-कभी 12-13 वर्ष की आयु तक बनी रहता है ।

यहां दिया गया विवरण विभिन्न उम्र में दांतों की संख्या और प्रकृति का वर्णन करने में सहायक होगा ।

दाँत	निकलना	जड़ का कैल्सीफिकेशन पुरा होना
पहली दाढ़	6-7 वर्ष	9-10 वर्ष
केंद्रीय कृन्तक	6-8 वर्ष	10 वर्ष
पार्श्व कृन्तक	7-9 वर्ष	11 वर्ष
पहला द्विदलीय	9-11 वर्ष	12-13 वर्ष
दूसरा द्विदलीय	10-12 वर्ष 11-12 वर्ष	12-14 वर्ष 12-13 वर्ष
दूसरा दाढ़	12-14 वर्ष	14-16 वर्ष
तीसरी दाढ़	17-25 वर्ष	22-25 वर्ष

बुजुर्गों के विषयों में दांतों से उम्र का अनुमान (25 वर्ष से अधिक), गुस्ताफसन फॉर्मूला के प्रयोग से, आयु का पता लगाया जा सकता है। (दांतों में उम्र बढ़ने और सड़न के बदलाव के आधार पर)। इसमें सबसे उपयोग किए गए मानदंड या परिवर्तन (एट्रिशन और पेरियोडॉन्टोसिस को छोड़कर) सूत्र केवल किसी मृत वस्तु या कंकाल की जांच करते समय ही उपयोगी रहता है क्योंकि ऐसे बदलावों की जांच के लिए दांतों का उनके सॉकेट से निकाला जाना ज़रूरी है।

लगभग 20 वर्ष की आयु के बाद दांतों में होने वाले परिवर्तन को 3.6 में दर्शाया गया है।

परिवर्तनों के आधार पर, प्रत्येक परिवर्तन को मनमाने ढंग से रैंक किया जाता है और संरचनात्मक परिवर्तनों की डिग्री के अनुसार 0, 1, 2, 3, आदि जैसे स्कोर आवंटित किए जाते हैं जैसा कि आगे 3.7 में बताया गया है।

दांतों से अन्य जानकारी उम्र के निर्धारण में मदद करने के अलावा, दांत पहचान स्थापित करने की दिशा में अत्यधिक चिकित्सीय महत्व रखते हैं जैसा कि निम्नलिखित से स्पष्ट होगा।

- दांतों से जाति : सेनो और इशिजू ने  $\gamma$  गुणसूत्र का दंत गूदे में उपयोग पर (1973 में) विवरण दी। लिंग अंतर निर्धारित करने के लिए । 1984 में, मड ने बालों में वाई क्रोमोसोम के उपयोग पर विवरण दी। ऐसे अध्ययन में क्विनाक्राइन और फ्लोरोसेंट माइक्रोस्कोपी का



उपयोग करके वाई क्रोमोसोम का पता लगाना शामिल है। हाल ही में, एक्स और वाई के डीएनए-प्रोफाइल में विशिष्ट बैंडिंग स्वरूप, सेक्स का सफल अलगाव, गुणसूत्रों का विकास ताजे और अवक्रमित नमूनों से विवरण किया गया है।

- दांतों से नस्ल: सेंट होयम और इस्कन (1989) के अनुसार, दांतों में सबसे उपयोगी नस्लीय सुराग 'फावड़े के आकार' के कृन्तक हैं जो अधिकांश एशियाई मोंगोलोइड्स और अमेरिंडियनों में पाए जाते हैं और 10% से कम सफेद और काले लोगों में पाए जाते हैं। दांत का आकार और आकार, कैराबेलि पुच्छ या ट्यूबरकल, इनेमल मृत्यु और दंत गूदा आकार (टॉरोडोंटिज्म बनाम साइनोडोंटिज्म) को नस्लीय निर्धारक के रूप में सूचीबद्ध किया गया है। सामान्य तौर पर, बड़े-दांतेदार और छोटे-दांतेदार दौड़ होती हैं। एस्कमो सहित ऑस्ट्रेलियाई आदिवासी, मेलनेशियन और अमेरिकी भारतीय बड़े दांतों वाले और चौड़े मुकुट वाले होते हैं। लैप्स और बुशमैन छोटे दांत वाले छोटे लोग हैं। अमेरिकी अश्वेतों के मुकुट बड़े होते हैं।
- दांतों से व्यवसाय और आदतें: मोची, दर्जी या बिजली मिस्त्री आमतौर पर लगातार दूध छुड़ाने के कारण टूट-फूट के कारण नुकीला ऊपरी कृन्तक दिखाते हैं। सुपारी चबाने से दांतों और मसूड़ों के किनारों पर काले भूरे या लाल रंग के धब्बे पड़ जाते हैं। सिगरेट पीने वालों में कृन्तकों की पीठ पर गहरे भूरे रंग के धब्बे या 'फ्लोरोसिस' में पीले भूरे रंग का मलिनकरण, एनामेल्स पर धारियाँ या धब्बे अत्यधिक संकेत देते हैं।
- दांतों से सामाजिक स्थिति: दांतों की सामान्य सफाई से, सोने या अन्य धातु से दांतों की फिलिंग से, डेन्चर से, व्यक्ति की सामाजिक स्थिति के बारे में जानकारी प्राप्त की जा सकती है।

### विभिन्न उम्र में दांतों की संख्या और प्रकृति

आयु	संख्या एवं प्रकृति
2-5 वर्ष	20 (सभी अस्थायी)
छठे वर्ष में	21-24, पहली स्थायी दाढ़ के फूटने के कारण
7वाँ-12वाँ वर्ष	24 शेष है, यद्यपि दाढ़ के अलावा अन्य स्थायी दाँत का निकलना और भी है, क्योंकि ये अस्थायी दाँतों के स्थान पर फूटते हैं।
12वाँ-14वाँ वर्ष	25 से 28 के बीच द्वितीय स्थाई दाढ़ का निकलना के कारण
14वाँ-17वाँ वर्ष	28, क्योंकि इस समय दौरान किसी अन्य दाँत का निकलना नहीं होता है
17वाँ-25वाँ वर्ष	29 से 32 के बीच तीसरे स्थाई दाढ़ के निकलने के कारण
25 साल बाद	सभी स्थायी दाँतों के निकलने के कारण, 32 होने चाहिए



**हमले के शिकार और अपराध के हथियार के रूप में दांत:** दांत या दांतों का फ्रैक्चर या विस्थापन/उखड़न को भारतीय दण्ड संहिता की धारा 320 के तहत 'गंभीर चोट' के रूप में नामित किया गया है। यहां तक कि इनेमल के टूटने पर भी गंभीर चोट लगती है। हालाँकि, यदि दाँत/दांतों के आसपास खरोंच, और/या घाव के रूप में चोटें हैं, लेकिन दांत अक्षत है, तो यह 'साधारण चोट' है। जहां तक दांतों से उत्पन्न चोटों का सवाल है, वे अनिवार्य रूप से खरोंच और/या घाव पैदा करते हैं।

## ओस्सिफिकेशन से आयु

### हड्डियों की गतिविधि

मानव कंकाल की हड्डियाँ अनेक अस्थिकरण केन्द्रों से विकसित होती हैं। अंतर्गर्भाशयी जीवन के 11-12वें सप्ताह में, अस्थिकरण के 806 केंद्र होते हैं, जन्म के समय लगभग 450 होते हैं। वयस्क मानव कंकाल में केवल 206 हड्डियाँ होती हैं। अस्थिभंग के केंद्रों के प्रकट होने का समय और एपिफिसिस के डायफिसिस के साथ मिलन की प्रक्रिया में एक क्रम और समय अवधि होती है, जिसका उपयोग आम तौर पर आयु निर्धारण के लिए किया जाता है। हालाँकि, नस्ल, लिंग और भौगोलिक वितरण के आधार पर अस्थिभंग केंद्रों की उपस्थिति और संलयन गतिविधियों में अंतर देखा जा सकता है। अस्थिभंग की प्रक्रिया भोजन, आदत, पोषण संबंधी स्थिति और किसी बीमारी की उपस्थिति, शारीरिक गतिविधि और हार्मोनल और चयापचय संबंधी विकारों से भी प्रभावित हो सकता है। सामान्यतया, पश्चिमी आबादी की तुलना में भारतीय आबादी में अस्थिभंग गतिविधियाँ पहले होती हैं। आमतौर पर महिलाओं में गतिविधियाँ पुरुषों की तुलना में जल्दी होती हैं। यदि लंबी हड्डियों के सभी एपिफिसिस एकजुट पाए जाते हैं, तो व्यक्ति की आयु संभवतः 25 वर्ष से अधिक है। ऊपरी छोर के मामले में कोहनी, कलाई और कंधे के जोड़ों और निचले छोर के मामले में कूल्हे, घुटने और टखने के जोड़ों के एक्स-रे की आमतौर पर अनुशंसा की जाती है। जबड़ों के एक्स-रे से अतिरिक्त लाभ होगा।

### 25 वर्ष से अधिक के वयस्कों में आयु निर्धारण

25 वर्ष की आयु के बाद आयु का अनुमान अधिक अनिश्चित हो जाता है, चाहे वह जीवित हो या मृत। बीमारी, कुपोषण, कष्ट और चिंता के कारण समय से पहले बुढ़ापा आ सकता है। दुःख या सदमे के कारण काफी कम उम्र के व्यक्तियों में सफेद बाल दिखाई दे सकते हैं। पूर्ण स्थायी दांत निकलने और लंबी हड्डियों के अस्थिभंग के सभी केंद्रों के संलयन के बाद उम्र का अनुमान लगाने में 5 साल की सटीकता भी हासिल करना मुश्किल है। हाइपोइड में उपास्थि का अस्थिकरण, हाइपोइड के बड़े सींगों का शरीर के साथ संलयन और उरोस्थि के शरीर के साथ मैनुब्रियम और एक्सफिस्टर्नम, कशेरुकाओं का लिपिंग, आदि सभी 40 और 60 के बीच कहीं होते हैं और हो सकते हैं बढ़ती उम्र का संकेत लेकिन कोई सटीक प्रमाण नहीं। इसलिए, ऐसी



स्थितियों में एक अनुमान तक पहुंचने के लिए सभी कारकों पर सावधानीपूर्वक विचार किया जाना चाहिए।

### आयु के अनुमान में सिम्फिसियल सतह

सिम्फिसिस प्यूबिस की आर्टिकुलर सतह पर होने वाले परिवर्तनों को उम्र बढ़ने वाले नर कंकालों के लिए एक विश्वसनीय सूचकांक माना जाता है। मादा कंकालों में, प्रसव का इन परिवर्तनों पर संशोधित प्रभाव पड़ता है। जब सिम्फिसिस प्यूबिस में परिवर्तन अन्य कंकाल मानदंडों के साथ सहसंबद्ध होते हैं, तो क्रोगमैन  $\pm 2$  साल की सटीकता का जोखिम उठाता है। परिवर्तनों को संक्षेप में इस प्रकार प्रस्तुत किया जा सकता है:

20 वर्ष से कम उम्र में, सिम्फिसियल सतह इसकी सतह पर सघन हड्डी की एक परत के साथ एक समान दिखती है। 20 और 30 वर्षों के बीच में, यह स्पष्ट रूप से उभरा हुआ और अनियमित दिखता है — 'रेखाओं' या 'बिलोइंग' जोड़दार सतह के आर-पार और अनियमित रूप से चलती हैं। 25 से 35 वर्षों के बीच, 'बिल्विंग' धीरे-धीरे गायब हो जाती है, और मैकरेटेड हड्डी में आर्टिकुलर सतह अपने अच्छी तरह से परिभाषित पूर्वकाल और पीछे के मार्जिन के साथ दानेदार उपस्थिति प्रस्तुत करती है। 35 से 45 वर्ष के बीच, ऊपरी और निचले छोर उभरे हुए होने के साथ जोड़ की सतह चिकनी और अंडाकार दिखती है। 45 से 50 साल के बीच, आर्टिकुलर सतह के किनारों में और उसके आसपास संकीर्ण मनके रिम विकसित होते हैं, जो कुछ क्षरण दिखाते हैं। 50 वर्षों से ऊपर, सिम्फिसियल सतह उदर मार्जिन के टूटने के साथ अलग-अलग डिग्री के क्षरण को प्रस्तुत करती है। आयु सीमा के संबंध में ये सभी परिवर्तन मोटे तौर पर अनुमानित हैं और, जैसा कि पहले जोर दिया गया है, अन्य बुनियादी परिवर्तनों के साथ संयोजन में विचार किया जाना चाहिए।

### आयु के अनुमान में खोपड़ी के टांके

कई वर्षों तक, खोपड़ी के टांके का बंद होना 25 से 40 वर्ष की आयु के बीच आयु निर्धारण का एक उचित विश्वसनीय सूचकांक माना जाता था। हाल का साहित्य फोरेंसिक कार्य में इसकी विश्वसनीयता पर संदेह जताता है। हालाँकि, टांके का बंद होना आमतौर पर इस प्रकार होता है:

फॉन्टानेल पोस्टीरियर फॉन्टानेल जन्म के बीच से लेकर जन्म के डेढ़ महीने बाद तक बंद हो जाता है। पूर्वकाल फॉन्टानेल दूसरे वर्ष तक बंद हो जाता है। दो पोस्टेरोलेटरल फॉन्टानेल जन्म के बाद थोड़े समय के भीतर बंद हो जाते हैं और ऐटेरोलेटरल फॉन्टानेल जन्म के बाद पहले 6 महीनों के भीतर बंद हो जाते हैं।





मेटोपिक सिवनी – दो ललाट की हड्डियों के बीच मेटोपिक सिवनी 2 से 8 साल के बीच बंद हो जाती है, लेकिन कभी-कभी वयस्कों में भी अक्षत रह सकती है।

बेसी-ओसिपुट बेसी-स्फेनॉइड के साथ लगभग 18-20 तक महिलाओं में और पुरुषों में लगभग 20-22 वर्ष तक फ्यूज़ हो जाता है।

खोपड़ी में टांके का बंद होना बाहरी पहलू की तुलना में आंतरिक पहलू पर टांके का बंद होना 5-10 साल पहले शुरू हो जाता है। अन्य अस्थिकरण केंद्रों के विपरीत, पुरुषों में टांके का संलयन तुलनात्मक रूप से जल्दी होता है। एंडोक्रानियली, यौवन; यौवन की शुरुआत के साथ, इंटरवर्टेब्रल डिस्क का अस्थिभंग नीचे से ऊपर की ओर शुरू होता है और त्रिक खंडों का संलयन 20-25 वर्षों तक पूरा हो जाता है।

कई खोपड़ियों में, एक्टोक्रानियल सतह पर टांके का संलयन अधूरा रह सकता है। इसे 'लैप्सड यूनियन' कहा जाता है और यह अधिकतर सैजिटल सिवनी में होता है। बाहरी तरफ, संलयन निम्नलिखित क्रम में होता है:

- लगभग 30-40 वर्षों में धनु सिवनी का पिछला एक तिहाई हिस्सा।
- लगभग 40-50 वर्षों में धनु राशि का पूर्वकाल एक तिहाई और कोरोनल का निचला आधाभाग।
- लगभग 50-60 वर्ष में मध्य धनु और कोरोनल का ऊपरी आधा भाग।
- लैंबडॉइड सिवनी में, संलयन गतिविधि देर से शुरू होती है और प्रगति भी धीमी होती है। एस्टेरियन के पास लगभग 25-30 वर्षों में बंद होना शुरू हो जाता है, और चरम या अधिकतम समापन लगभग 55 वर्षों में होता है।

खोपड़ी को टांके से बंद करके उम्र का अनुमान विश्वसनीय नहीं है। इसे एक दशक की रेंज में ही दिया जा सकता है। सामान्य विश्वसनीयता धनु, लैंबडॉइड और फिर कोरोनल के क्रम में आती है।

### उम्र के अनुमान में उरोस्थि

विभिन्न आयु सीमा में विभिन्न घटकों की उपस्थिति और संलयन के कारण उम्र का अनुमान लगाने में स्टर्नम का महत्व है।

गंजापन या बालों का सफेद होना उम्र का संकेत देने में ज्यादा मायने नहीं रखता। बाल आमतौर पर 40 साल के बाद सफेद हो सकते हैं और अधिक उम्र में चांदी जैसे सफेद हो सकते हैं। लेकिन वंशानुगत, जलवायु और अन्य कारकों के कारण कम उम्र में भी बाल सफेद हो सकते हैं। अत्यधिक दुःख, कष्ट, गंभीर सदमा, लंबी बीमारी, कुपोषण और चिंता आदि बाल सफेद होने



का कारण हो सकते हैं। खोपड़ी पर भूरे बालों के गोलाकार धब्बे नसों के दर्द और अन्य कारणों से उत्पन्न होने वाले ट्रॉफिक परिवर्तनों के कारण हो सकते हैं। आमतौर पर प्यूबिक हेयर 50–60 साल की उम्र से पहले सफेद नहीं होते हैं।

### आर्कस सेनिलिस

कॉर्निया की परिधि के आसपास 40 वर्ष की आयु के बाद एक अपारदर्शी क्षेत्र देखा जा सकता है; यह 60 वर्ष से पहले शायद ही कभी पूर्ण और गोलाकार होता है। इसका गठन लिपिड-कोलेस्ट्रॉल, फॉस्फोलिपिड, तटस्थ वसा के जमाव के कारण होता है और माना जाता है कि यह महिलाओं (55–60 वर्ष तक) की तुलना में पुरुषों (45–50 वर्ष तक) में अधिक होता है। आर्कस की चौड़ाई का उम्र के साथ सकारात्मक संबंध नहीं है। हाइपरलिपेमिया से पीड़ित युवा वयस्कों में आर्कस जुवेनिलिस कॉर्निया के चारों ओर सफेद रेखाओं के रूप में दिखाई देता है।

### कंकाल परिवर्तन

- थायरॉयड और क्रिकॉइड उपास्थि लगभग 45–50 साल तक अस्थिभंग हो जाते हैं।
- हाइपोइड का बड़ा कॉर्नू लगभग 40–50 वर्षों तक शरीर के साथ जुड़ जाता है।
- एक्सिफिस्टर्नम और मैनुब्रियम क्रमशः 40 वर्ष के आसपास और आमतौर पर 50 वर्ष से अधिक उम्र में उरोस्थि के शरीर के साथ एकजुट हो जाते हैं।

### विभिन्न उम्र में दांतों की संख्या और प्रकृति

आयु	संख्या एवं प्रकृति
2–5 वर्ष	20 (सभी अस्थायी)
छठे वर्ष में	21–24, पहली स्थायी दाढ़ के फूटने के कारण
7वाँ–12वाँ वर्ष	24 शेष है, यद्यपि दाढ़ के अलावा अन्य स्थायी दाँत निकले और भी है क्योंकि ये अस्थायी दाँतों के स्थान पर निकलते हैं।
12वाँ–14वाँ वर्ष	25 से 28 के बीच द्वितीय स्थायी दाढ़ निकलने के कारण
14वाँ–17वाँ वर्ष	28, क्योंकि इस समय दौरान किसी अन्य दाँत का निकलना नहीं होता है।
17वाँ–25वाँ वर्ष	29 से 32 के बीच तीसरे स्थायी दाढ़ निकलने के कारण
25 साल बाद	सभी स्थायी दाँतों के निकलने के कारण, 32 वर्ष का होना चाहिए

- लगभग 40–50 वर्ष की उम्र में काठ की कशेरुकाओं के शरीर के किनारों के आसपास अधिकतर हड्डियों का फिसलन होता है और इंटरवर्टेब्रल डिस्क में एट्रोफिक परिवर्तन लगभग 50–60 वर्षों में संयुक्त स्थान की कमी के साथ होते हैं।
- बढ़ती उम्र के साथ खोपड़ी की हड्डियाँ डिप्लो के अवशोषण, अकार्बनिक घटकों में वृद्धि के कारण हल्की और पतली हो जाती हैं और इसलिए हल्के आघात के बाद भी उनमें फ्रैक्चर होने की संभावना अधिक हो जाती है।



- लंबी हड्डियां बढ़ती उम्र के साथ मज्जा नलिका के आकार में वृद्धि के साथ-साथ कॉर्टिकल परत के अत्यधिक पतले होने को दर्शाती हैं। युवावस्था में, तुलनात्मक रूप से संकरी मेडुलरी कैनाल की तुलना में सघन कॉर्टिकल परत अधिक मोटी होती है। इसलिए, 'मेडुलरी इंडेक्स' विषय की उम्र के बारे में कुछ विचार दे सकता है।

### आयु का औषधीय महत्व

भ्रूण में उम्र से संबंधित परिवर्तन, और विभिन्न उम्र के चिकित्सा-विधिक प्रभावों को सूचीबद्ध करता है।

### लिंग

फॉरेंसिक कार्य में लिंग निर्धारण की आवश्यकता निम्नलिखित कारण से हो सकती है:

- जीवित या मृत व्यक्ति की सरल पहचान के प्रयोजनों के लिए।
- यह तय करने के लिए कि क्या कोई व्यक्ति कुछ नागरिक अधिकार का प्रयोग केवल एक लिंग तक विस्तारित कर सकता है।
- वैधता, तलाक, पितृत्व, संबद्धता और कुछ आपराधिक अपराधों से संबंधित प्रश्नों पर निर्णय लेने के लिए।

किसी व्यक्ति का लिंग निर्धारित किया जा सकता है:

- भौतिक आकृति विज्ञान
- सेक्स क्रोमैटिन का सूक्ष्म अध्ययन।
- गोनैडल बायोप्सी।
- अन्य हालिया उन्नत तरीके।

### सेक्स क्रोमैटिन (परमाणु सेक्सिंग) का सूक्ष्म अध्ययन

हमारे शरीर की प्रत्येक कोशिका में उपस्थित 46 गुणसूत्रों में से 44 (22 जोड़े) ऑटोसोम हैं और 2 सेक्स क्रोमोसोम हैं। एक सामान्य पुरुष में, लिंग गुणसूत्रों का स्वरूप XY होता है और एक सामान्य महिला में, यह XX होता है। 1949 में, बर् और बर्ट्राम ने मादा बिल्ली की कुछ कोशिकाओं के नाभिक में एक गांठ देखी। बाद में जांच से पता चला कि यह गांठ आमतौर पर सभी सामान्य



महिलाओं की कोशिकाओं के कुछ प्रतिशत में पाई जाती थी। जब नोड्यूल पाया जाता है, तो व्यक्ति को क्रोमैटिन पॉजिटिव कहा जाता है। सूक्ष्मदर्शी रूप से, इसे कोशिका के केंद्रक में परमाणु झिल्ली की ओर एक संघनित पदार्थ के रूप में देखा जाता है। इसे सेक्स क्रोमैटिन या बर्बर बॉडी कहा जाता है। मुख म्यूकोसा, त्वचा, उपास्थि, तंत्रिका, एमनियोटिक द्रव, पॉलीमोर्फ और लिम्फोसाइटों की कोशिकाओं में उनकी बेहतर सराहना की जाती है। सामान्य मादा के बुकल स्मीयर में, सेक्स क्रोमैटिन एक छोटे प्लैनोकोनवेक्स द्रव्यमान के रूप में प्रदर्शित होता है, जो नाभिक के अंदर परमाणु झिल्ली के पास स्थित होता है। महिला के रूप में लिंग का निदान करने के लिए, मुख स्मीयर में कम से कम 20–30% बर्बर शरीर दिखना चाहिए, जबकि सामान्य पुरुष में अधिकतर 0–4% बर्बर शरीर पाए जाते हैं।

न्यूट्रोफिलिक ल्यूकोसाइट्स में, सेक्स क्रोमैटिन अधिकतर ड्रमस्टिक के समान परमाणु लोब में से एक के साथ परमाणु लगाव के रूप में प्रस्तुत होता है। इसे डेविडसन बॉडी के नाम से जाना जाता है। इसके द्वारा लिंग का निदान करने के लिए, परिधीय स्मीयर को न्यूनतम 6% की गिनती दिखानी होगी।

### गोनैडल बायोप्सी

यह लिंग निर्धारण की एक पुष्टिकारक विधि है। सभी विवादित यौन पहचान के मामलों में, गोनैडल बायोप्सी की आवश्यकता होती है। प्राथमिक गोनैडों से बायोप्सी, यानी पुरुष के मामले में वृषण और महिला के मामले में अंडाशय, किसी व्यक्ति के वास्तविक लिंग के बारे में निश्चित रूप से संकेत दे सकते हैं।

### छुपी हुई जाति

अपराधी विपरीत लिंग की वेशभूषा पहनकर और अन्य तरीकों से पुलिस की पकड़ से बचने के लिए लिंग को छुपाने की कोशिश कर सकते हैं। कुछ मामलों में व्यक्ति के कपड़े उतारना फायदेमंद हो सकता है, जबकि अन्य मामलों में संतोषजनक निष्कर्ष तक पहुंचने के लिए जांच की जा सकती है।

### इंटरसेक्स राज्य

इंटरसेक्स एक व्यक्ति में शारीरिक रूप, प्रजनन अंग और यौन व्यवहार सहित अलग-अलग डिग्री तक किसी भी लिंग के यौन लक्षणों का मिश्रण है। डेविडसन ने जन्मजात इंटरसेक्स अवस्थाओं को चार समूहों में विभाजित किया है:

गोनैडल एजेनेसिस इस स्थिति में, यौन अंग (वृषण या अंडाशय) कभी विकसित नहीं होते हैं। परमाणु सेक्स नकारात्मक है। गोनैडल डिसजेनेसिस इसमें बाहरी यौन लक्षण उपस्थित होते हैं



लेकिन यौवन के दौरान वृषण या अंडाशय विकसित नहीं हो पाते हैं। इन स्थितियों को क्रमशः क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम और टर्नर सिंड्रोम के रूप में जाना जाता है,

- क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम: शारीरिक रूप से पुरुष, लेकिन परमाणु लिंग महिला है (क्रोमैटिन पॉजिटिव)। सेक्स क्रोमैटिन स्वरूप XXY (47 क्रोमोसोम) है।
- टर्नर सिंड्रोम: शारीरिक रूप से महिला, लेकिन परमाणु सेक्सिग नकारात्मक है। सेक्स क्रोमैटिन स्वरूप XO (45 क्रोमोसोम) है।

सच्चा उभयलिंगीपन यह उभयलिंगीपन की स्थिति है। दोनों डिम्बग्रंथि और वृषण ऊतक उपस्थित होते हैं। दोनों के बाह्य जननांग लिंग एक ही व्यक्ति में उपस्थित होते हैं। सेक्स क्रोमैटिन किसी भी पुरुष या महिला स्वरूप का हो सकता है।

छद्म उभयलिंगीपन को वृषण या अंडाशय की उपस्थिति और बाह्य जननांग की विसंगतियों से स्वतंत्र के अनुसार पुरुष या महिला के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है, जो सामान्य के विपरीत हो सकता है।

### कंकाल के अवशेषों से सेक्स

कभी-कभी, पुलिस ऐसी वस्तुएं ला सकती है जो हड्डियों से मिलती जुलती हों। गलती तब अधिक स्पष्ट हो सकती है जब ये वस्तुएं वास्तविक हड्डियों (जानवरों की उत्पत्ति की हो सकती हैं) के साथ मिल जाती हैं, जो दबी हुई या मलबे में मिली हुई पाई जा सकती हैं। आकृति विज्ञान, बनावट, वजन और अन्य विशेषताओं से पहचान आमतौर पर आसान होती है। यदि आवश्यकता हो तो किसी एनाटोमिस्ट की सेवाएँ माँगी जा सकती हैं।

आयु	चिकित्सा विधिक / निहितार्थ
निषेचन से आईयूएल के 8वें सप्ताह ( 56 दिनों) के अंत तक	निषेचित अंडाणु गर्भवती हो जाता है और भ्रूण कहलाता है। सरोगेसी, अंडाणु दान/बिक्री, क्रायो-संरक्षण और भ्रूण का प्रत्यारोपण आदि जैसे मुद्दे वर्तमान परिदृश्य में विचार करने योग्य हैं। वह दूर नहीं है जब कोई ' uterus.com ' या ' rent-a-uterus.com ' पर लॉग इन कर सकता है और इच्छुक सरोगेट्स तक पहुंच प्राप्त कर सकता है।
निषेचन के बाद से जन्म तक से 57 दिन से	इसे भ्रूण (पीसी एवं पीएनडीटी एक्ट) कहा जाता है। आईपीसी की धारा 312 से 316 उन लोगों को दंडित करती है जो कानून के प्रावधानों की अवहेलना करके गर्भपात (भ्रूण हत्या) करते हैं। गर्भधारण की उम्र (यानी गर्भावस्था की अवधि) गर्भावस्था के त्वरित चरण से आगे बढ़ने के बाद अपराध के लिए बढ़ी हुई सजा को ध्यान में रखते हुए महत्व रखती है।

गर्भावस्था का 12वां सप्ताह	एमटीपी अधिनियम एक पंजीकृत चिकित्सक की राय के आधार पर गर्भावस्था को समाप्त करने की अनुमति देता है, जहां गर्भावस्था की अवधि 12 सप्ताह से अधिक नहीं है। इस
----------------------------	---



	गर्भकालीन आयु के महत्व को पीसी और पीएनडीटी अधिनियम के दृष्टिकोण से भी विशेष उल्लेख की आवश्यकता है। 12 सप्ताह के गर्भ में, भ्रूण के लिंग को अल्ट्रासोनोग्राफिक रूप से निर्धारित किया जा सकता है (चूंकि भ्रूण के विकास के दौरान, गर्भधारण के 11वें सप्ताह तक नर और मादा जननांग समान होते हैं)।
गर्भावस्था का 12वा-20वा सप्ताह	जहां गर्भावस्था की अवधि 12 सप्ताह से अधिक हो लेकिन 20 सप्ताह से अधिक न हो, एमटीपी करने के लिए कम से कम दो पंजीकृत चिकित्सा चिकित्सकों की राय आवश्यक है।
IUL के 7 चंद्र महीने (28 सप्ताह)।	एक भ्रूण जो इस अवधि के बाद अपनी मां से जन्म लेता है लेकिन सांस नहीं ली या जीवन का कोई अन्य लक्षण नहीं दिखाया तो उसे मृत जन्म कहा जाता है।
आईयूएल के 7 कैलेंडर महीने (210 दिन)	इस अवस्था में भ्रूण को व्यवहार्य माना जाता है। "उस अवधि के लिए कोई विशेष सीमा नहीं दी जा सकती जब जीवन की संभावना शुरू होती है, लेकिन शायद, यह सुरक्षित रूप से माना जा सकता है कि 7 महीने से कम उम्र में, बड़ी संभावना यह है कि बच्चा जीवित पैदा नहीं होगा"—बैरिमन कॉक्स।
जन्म से लेकर जीवन के 1 वर्ष तक	शिशु को शिशु कहा जाता है और ऐसे शिशु की हत्या करना शिशुहत्या है। (भारत में शिशुहत्या अधिनियम न होने के कारण अपराध को हत्या माना जाता है)।
5 साल	5 वर्ष की आयु पूरी न करने वाले नाबालिग की अभिरक्षा सामान्यतः मां के पास रहेगी।
7-12 साल	<ul style="list-style-type: none"><li>- - 7 वर्ष से कम उम्र के बच्चे को आपराधिक दंड से छूट दी गई है क्योंकि वह आपराधिक इरादा रखने में असमर्थ है (82 आईपीसी)।</li><li>- - 7 वर्ष से अधिक और 12 वर्ष से कम उम्र के बच्चे को परिपक्वता और समझ की उपस्थिति/अनुपस्थिति के आधार पर दोषी ठहराया जा सकता है/नहीं भी ठहराया जा सकता है (भारतीय दंड संहिता 83)</li><li>- - 12 वर्ष से कम उम्र का बच्चा बच्चे के लाभ के लिए सद्भावना से किए गए किसी भी कार्य के परिणामस्वरूप होने वाली किसी भी हानि को सहन करने के लिए वैध सहमति नहीं दे सकता है ख़ासकर या बच्चे का कानूनी प्रभार रखने वाले व्यक्ति की सहमति आवश्यक है। (89 भारतीय दंड संहिता ),</li><li>- - ऐसे व्यक्ति द्वारा दी गई सहमति जो उम्र की अपरिपक्वता के कारण (अर्थात् 12 वर्ष से कम उम्र का बच्चा) प्रकृति को समझने में असमर्थ है और अधिनियम के परिणाम कानून (90 भारतीय दंड संहिता ) की नजर में मान्य नहीं हैं।</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- - माता-पिता या बच्चे की देखभाल करने वाले व्यक्ति के द्वारा <b>12</b> वर्ष से कम आयु के बच्चे का एकसपोजर और परित्याग दंडनीय है (<b>317</b> भारतीय दंड संहिता )।</li><li>- - बच्चे के शरीर/व्यक्ति से कोई चल संपत्ति लूटने के इरादे से <b>10</b> वर्ष से कम उम्र के बच्चे का अपहरण या अपहरण करना दंडनीय अपराध है।(<b>369</b> भारतीय दंड संहिता )।</li></ul>
14 साल	<ul style="list-style-type: none"><li>- - <b>14</b> वर्ष से कम उम्र के बच्चे को किसी कारखाने में नियोजित नहीं किया जा सकता।</li><li>- - <b>14</b> से <b>15</b> वर्ष की आयु के बीच, एक व्यक्ति को दिन के दौरान सीमित अवधि के लिए गैर-खतरनाक कारखाने की नौकरियों में लगाया जा सकता है।</li></ul>
15 साल	<ul style="list-style-type: none"><li>- - <b>15</b> वर्ष से अधिक आयु के व्यक्ति को वयस्क की तरह किसी कारखाने में नियोजित किया जा सकता है, बशर्ते कि वह विशेष रोजगार के लिए फिटनेस प्रमाणपत्र प्रस्तुत करे।</li><li>- - कोई पुलिस अधिकारी <b>15</b> वर्ष से कम उम्र के किसी पुरुष (या कोई महिला) को उस स्थान के अलावा किसी अन्य स्थान पर जहां ऐसा पुरुष व्यक्ति (या महिला) रहता है उपस्थित होने के लिए बाध्य नहीं कर सकता। (<b>160</b> सीआरपीसी)</li><li>- - तलाक की डिक्री पत्नी द्वारा प्राप्त की जा सकती है यदि उसका विवाह (चाहे संपन्न हुआ हो या नहीं) <b>15</b> वर्ष की आयु प्राप्त करने से पहले संपन्न हुआ हो, और वह उस आयु प्राप्त करने के बाद लेकिन <b>18</b> वर्ष की आयु प्राप्त करने से पहले विवाह से इंकार कर देती है-धारा एचएमए की धारा <b>13(2)(IV)</b>.</li></ul>
16 वर्ष	<ul style="list-style-type: none"><li>- - <b>16</b> वर्ष से कम उम्र की लड़की के साथ यौन संबंध को "वैधानिक बलात्कार" कहा जाता है, यानी, किसी लड़की के लिए यौन संबंध के लिए सहमति की उम्र <b>16</b></li></ul>



	<p>वर्ष और उससे अधिक निर्धारित की गई है ( भारतीय दंड संहिता की धारा 375)।</p>
आयु	<ul style="list-style-type: none"><li>- – चिकित्सा विधिक सम्बन्धी/निहितार्थ 16 वर्ष से कम उम्र (यदि पुरुष) और 18 वर्ष से कम (यदि महिला) के नाबालिग का अपहरण दंडनीय है (361 भारतीय दंड संहिता )</li><li>- – 16 वर्ष से कम (यदि पुरुष है) और 18 वर्ष से कम (यदि महिला है) के नाबालिग का अपहरण या अभिरक्षा प्राप्त करना और नाबालिग को भीख मांगने के लिए नियोजित करने के लिए अपंग करना दंडनीय है (363-ए भारतीय दंड संहिता ),</li></ul>
17 वर्ष	<ul style="list-style-type: none"><li>- – एमबीबीएस पाठ्यक्रम में प्रवेश पाने के इच्छुक उम्मीदवार को प्रवेश के वर्ष के 31 दिसंबर को या उससे पहले 17 वर्ष की आयु पूरी करनी होगी (स्नातक चिकित्सा शिक्षा पर एमसीआई विनियमन)।</li></ul>
18 साल	<ul style="list-style-type: none"><li>- – विवाह के लिए योग्यता आयु इस प्रकार निर्धारित की गई है, "दूल्हे को 21 वर्ष और दुल्हन को 18 वर्ष की आयु पूरी करनी चाहिए" –धारा 5(iii) एचएमए।</li><li>- – 18 वर्ष की आयु पूरी होने पर व्यक्ति 'बालिग' हो जाता है।</li><li>- – 18 वर्ष की आयु न प्राप्त करने वाली महिला का उसके अभिभावक की लिखित सहमति के बिना गर्भपात नहीं कर दिया जाएगा-एमटीपी अधिनियम धारा 4(ए)।</li><li>- – 18 वर्ष से कम आयु का व्यक्ति किसी भी ऐसे नुकसान को झेलने के लिए वैध सहमति नहीं दे सकता है जो किसी ऐसे कार्य के परिणामस्वरूप हो सकता है जिसका इरादा न हो या ज्ञात न हो कि मौत या गंभीर चोट पहुंचे, उदाहरण के लिए किसी ऑपरेशन के लिए सहमति।</li><li>- – 18 वर्ष से कम उम्र के बच्चे को आत्महत्या के लिए उकसाना आजीवन कारावास या 10 वर्ष तक कारावास और जुर्माना जैसा दंडनीय अपराध है।</li></ul>





	<ul style="list-style-type: none"><li>- – <b>18</b> वर्ष से कम उम्र की नाबालिग लड़की को इस इरादे या जानकारी के साथ किसी भी स्थान पर जाने या कोई कार्य करने के लिए प्रेरित करना कि ऐसी नाबालिग को किसी अन्य व्यक्ति के साथ अवैध संबंध बनाने के लिए मजबूर किया जा सके या बहकाया जा सके, भारतीय दंड संहिता की धारा <b>366</b>-ए के तहत दंडनीय है।</li><li>- – एक व्यक्ति (लड़का या लड़की) जिसने <b>18</b> वर्ष की आयु पूरी नहीं की है, वह किशोर है और किसी भी अपराध के मामले में, किशोर न्याय बोर्ड किशोर को सलाह दे सकता है या चेतावनी दे सकता है, या अच्छे आचरण के लिए परिवीक्षा पर रिहा करने का या किशोर को सुधारगृह/सुधारात्मक विद्यालय में भेजने का निर्देश दिया जा सकता है, या जुर्माना अदा कर सकता है।</li><li>- – <b>18</b> वर्ष या उससे अधिक आयु का व्यक्ति चिकित्सीय प्रयोजनों के लिए अपने शरीर से अंग निकालने का अधिकार दे सकता है ख्मानव अंग प्रत्यारोपण अधिनियम, <b>1994</b>( धारा <b>2</b> (एफ)),</li><li>- – <b>18</b> वर्ष या उससे अधिक आयु का व्यक्ति वोट डालने के अधिकार का प्रयोग कर सकता है।</li><li>- – <b>18</b> वर्ष या उससे अधिक आयु का और स्वस्थ दिमाग वाला व्यक्ति 'वैध इच्छापत्र' कर सकता है।</li><li>- – कोई भी अदालत आईपीसी की धारा <b>376</b> के तहत किसी अपराध का संज्ञान नहीं लेगी, जहां इस तरह के अपराध में एक पुरुष द्वारा अपनी पत्नी के साथ यौन संबंध शामिल है, पत्नी <b>18</b> वर्ष से कम उम्र की है, यदि अपराध की तारीख से एक वर्ष से अधिक समय बीत चुका है। –सीआरपीसी (संशोधन) अधिनियम, <b>2008</b>।</li></ul>
20 साल	<p><b>20</b> वर्ष से कम उम्र के किसी भी व्यक्ति को अश्लील वस्तुएं बेचने, किराए पर देने, वितरित करने, प्रदर्शित करने या प्रसारित करने वाले व्यक्ति को दंडनीय बनाया गया है (<b>293</b> भारतीय दंड संहिता )।</p>



21 साल	<ul style="list-style-type: none"><li>- - विवाह के लिए योग्यता आयु इस प्रकार निर्धारित की गई है, "दुल्हन को <b>21</b> वर्ष और दुल्हन को <b>18</b> वर्ष की आयु पूरी करनी चाहिए" - धारा <b>5(iii)</b> एचएमए।</li><li>- - किसी अन्य व्यक्ति के साथ अवैध संबंध के लिए देश के बाहर या जम्मू-कश्मीर से लड़कियों को खरीदना आईपीसी की धारा <b>366-बी</b> के तहत दंडनीय है।</li><li>- - अदालत की देखरेख में रहने वालों के लिए, <b>21</b> वर्ष की आयु पूरी होने तक किसी को वयस्कता प्राप्त नहीं माना जाता है।</li></ul>
25 साल	<ul style="list-style-type: none"><li>- - संसद या अन्य विधायी निकायों की सदस्यता के लिए चुनाव लड़ने की न्यूनतम आयु।</li><li>- - कुछ सरकारी सेवाओं में प्रवेश हेतु अधिकतम आयु</li></ul>
35 साल	<ul style="list-style-type: none"><li>- - भारत के राष्ट्रपति, उपराष्ट्रपति और किसी राज्य के राज्यपाल के रूप में नियुक्ति के लिए न्यूनतम आयु।</li><li>- - जब तक गर्भवती महिला की उम्र <b>35</b> वर्ष से अधिक न हो, किसी भी प्रसवपूर्व निदान तकनीक का उपयोग या संचालन नहीं किया जाएगा-पीसी और पीएनडीटी अधिनियम धारा <b>4(3)(i)</b>।</li></ul>
55-60 साल	<ul style="list-style-type: none"><li>- कुछ सरकारी, वैधानिक या स्वायत्त निकायों के तहत सेवा से सेवानिवृत्ति की आयु।</li></ul>
60-70 साल	<ul style="list-style-type: none"><li>- - केंद्र सरकार कर्मचारी के लिए सेवानिवृत्ति की सामान्य आयु <b>60</b> वर्ष है।</li><li>- - जिला फोरम का एक सदस्य <b>5</b> वर्ष की अवधि या <b>65</b> वर्ष की आयु की अवधि जो भी पहले हो, के लिए पद पर रह सकता है।</li><li>- - राज्य आयोग का एक सदस्य <b>5</b> वर्ष की अवधि या <b>67</b> वर्ष की आयु तक, जो भी पहले हो, की अवधि के लिए पद पर रह सकता है।</li><li>- - राष्ट्रीय आयोग का एक सदस्य <b>5</b> वर्ष की अवधि या <b>70</b> वर्ष की आयु तक, जो भी पहले हो, पद पर बना रह सकता है।</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - एमसीआई एक मेडिकल शिक्षक को स्नातक होने तक एक निजी संस्थान में 70 साल की उम्र तक काम करने की अनुमति देता है।</li> </ul>
अनुमानित आयु – पहचान डेटा के लिए एक महत्वपूर्ण कड़ी	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - जब कोई व्यक्ति बहुतांश वर्ष के बाद अचानक सामने आता है (भोवाल सन्यासी केस) और लापता व्यक्ति होने का दावा करता है।</li> <li>- - जब एक मृत शरीर को लापता व्यक्ति के रूप में पेश किया जाता है।</li> <li>- - जब कुछ दिन के बच्चे को नवजात आदि बताया जाता है।</li> </ul>
अदालत में गवाही देने के लिए कोई आयु सीमा निर्धारित नहीं है	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - प्रत्येक व्यक्ति गवाही देने के लिए सक्षम है, बशर्ते वह उससे पूछे गए प्रश्नों को समझने और उन प्रश्नों के तर्कसंगत उत्तर देने में सक्षम हो (118 आईईए)।</li> </ul> <p>गौरतलब है कि मुंबई आतंकी हमले में 10/11 साल की एक लड़की (जिसके पैर में गोली लगी थी) ने अदालत में गवाही दी थी और आरोपी की पहचान सहित उसके साक्ष्य को रिकॉर्ड पर लिया गया था।</p>
पौरुष और प्रजनन शक्ति प्राप्त करने के लिए कोई आयु सीमा निर्धारित नहीं है	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - पौरुष और प्रजनन शक्ति का होना न तो आवश्यक है और न ही किसी चिकित्सक द्वारा इसे साबित किया जा सकता है, बल्कि यह, हर अन्य सामान्य कार्य की तरह, उम्र की सामान्य सीमा के भीतर मौजूद माना जाता है।</li> </ul> <p>कैस्पेर</p>

### शारीरिक/रूपात्मक विशेषताओं से लिंग का निर्धारण

विशेषताएँ		पुरुष	महिला
सामान्य निर्मित		मांसल, मजबूत और मोटा	कम मांसल, नाजुक और पतला
परिधान, आभूषण, वगैरह पहना हुआ।	सेक्स का अनुमानित साक्ष्य	विचारोत्तेजक लघु और खुरदुरा खुरदुरा और मोटा उपस्थित मोटा नाभि के शीर्ष के साथ ऊपर की ओर फैला हुआ है प्रमुख कूल्हे से अधिक चौड़ा, अच्छी तरह से परिभाषित नहीं	विचारोत्तेजक लंबा और बारीक, बारीक और पतला, अनुपस्थित पतला, महीन, ऊपर की ओर विस्तारित नहीं होता, बेसलाइन मॉन्स वेनेरिस के साथ वितरण में त्रिकोणीय कम प्रमुख कूल्हे चौड़े अच्छी तरह से परिभाषित
खोपड़ी के बाल, भौंहों के बाल,		विकसित नहीं, निपल्स और आर्कोला छोटे	यौवन के बाद अच्छी तरह से विकसित हुआ



चेहरे के बाल, जघन बाल			
एडम*s एप्पल कंधे कमर	सेक्स के अत्यधिक संभावित साक्ष्य	.	उपस्थित
स्तनों		अनुपस्थित	उपस्थित
चमड़े के नीचे का वसा का वितरण और योनि		उपस्थित	अनुपस्थित
गर्भाशय		अनुपस्थित	उपस्थित
लिंग	सेक्स का संभावित प्रमाण	उपस्थित	अनुपस्थित

### विभिन्न उम्र के चिकित्सा-विधिक निहितार्थ

यदि उपस्थित है तो उनका अमानवीय आकार अधिक आसानी से पहचाना जा सकता है, लेकिन केन्द्रीय शाफ्ट के मामले में, भेद करने में कठिनाई उत्पन्न होती है। जली हुई हड्डी के टुकड़े भी ऐसी ही समस्याएं उत्पन्न करते हैं। यह फोरेंसिक एनाटोमिस्ट और/या ऑस्टियोलॉजीस्ट की सलाह की आवश्यकता हो सकती है। ऊतकविज्ञान संबंधी परीक्षा प्रजातियों के भेदभाव में या कम से कम मानव उत्पत्ति को बाहर करने में सहायक हो सकती है। यदि हड्डियां किसी भी शारीरिक डाटा को प्रदान करने के लिए बहुत खंडित हैं, तो सेरोलॉजिकल जांच इसका उत्तर है। ये हड्डी से निकले जानेवाली प्रजाति विशिष्ट प्रोटीन पर निर्भर करते हैं जिन्हें जानवरो के प्रोटीन की एक शृंखला के विरुद्ध टीकाकरण द्वारा तैयार किए गए विशिष्ट एंटीसेरा के विरुद्ध परीक्षण किया जा सकता है। वर्तमान परिदृश्य में, डीएनए वैकल्पिक प्रजातियों की नहीं तो मानव उत्तक की पहचान कर सकता है। हालांकि जिन हड्डियों में कोई अतिरिक्त पदार्थ नहीं होता है, प्रोटीन ( उदाहरण के लिए जली हुई या दाह संस्कार की हड्डियां और कुछ वर्षों से मृत हड्डियां) वास्तविक समस्या पैदा करती हैं। जिस अवधि तक पहचाने जाने योग्य प्रोटीन बने रहते हैं यह परिवर्तनशील होता है। हालांकि, ऐसे मामलो में भी डीएनए तकनीक अधिक संवेदनशील हो सकती है।



कंकाल से लिंग निर्धारण की सटीकता विषय की उम्र, हड्डियों के विखंडन की डिग्री और जैविक परिवर्तनशीलता के साथ भिन्न होती है। यौवन के बाद तक स्पष्ट लिंग अंतर स्पष्ट नहीं होते हैं, हालांकि श्रेणी पर विशेष माप भ्रूण सामग्री में लिंग का संकेत दे सकते हैं।

विशेषताएँ	पुरुष	महिला
	<b>खोपड़ी</b>	
सामान्य उपस्थिति	बड़ा, भारी, ऊबड़-खाबड़ अधिक चिह्नित मांसपेशीय उभार	छोटा, हल्का, चिकना और कम चिह्नित मांसपेशियों की छाप
क्षमता	1500-1550 सीसी	1350-1400 सीसी
सामने की सतह	अनियमित और खुरदरा	चिकनी
स्थपनी	प्रमुख	कम प्रमुख
सुप्रा-ऑर्बिट रिज	प्रमुख	कम प्रमुख
फ्रंटोनसाल जंक्शन	विशिष्ट कोणीकरण	सुचारु रूप से घुमावदार
कक्षाओं	गोलाकार के साथ चौकोर हाशिये, चेहरे पर नीचे सेट हुए	नुकीले हाशिए के साथ गोलाकार, चेहरे पर ऊंचे सेट
ललाट उभार	कम प्रमुख	ज्यादा उभरा हुआ
पार्श्विका उत्कर्ष	कम प्रमुख	ज्यादा उभरा हुआ
पश्चकपाल क्षेत्र	मांसपेशियों की छाप और उभार प्रमुख	मांसपेशियों की छाप
और प्रमुख उभार नहीं		
कर्णमूल प्रक्रिया	मध्यम से बड़ा, गोल, कुंद	छोटा से मध्यम, चिकना, अपेक्षाकृत नुकीला
आधार	मांसपेशियों के सम्मिलन की जगह अधिक चिह्नित	कम चिह्नित
डाई आमाशय ग्रूव	गहरा	उथला
कंडीलर पहलू	लंबा और संकीर्ण	छोटा और चौड़ा
फारमन मैग्नम	अपेक्षाकृत बड़ा और लंबा	अपेक्षाकृत छोटा और गोल
तालु	बड़ा, यू-आकार का होता है	छोटा, परवल्यिक होता है।
	<b>जबड़ा</b>	
सामान्य उपस्थिति	बड़ा, गाढ़ा	छोटा, पतला
चिन (सिम्फिसिस मेंटी)	चौकोर या यू-आकार का	गोल
प्री-ऑरिक्यूलर सल्कस (सैक्रोइलियक जोड़ के ठीक पार्श्व में स्थित पूर्वकाल सैक्रोइलियक लिगामेंट का जुड़ाव)	कभी-कभार, जब मौजूद होता है तो यह संकीर्ण और उथला होता है।	कभी कभार उपस्थित, व्यापक और गहरा
ग्रेटर कटिस्नायुशूल पायदान (हैरिसन और हर्डलिका को लगा ग्रेटर साइटिक नॉच जाति के	संकीर्ण और गहरा	चौड़ा और उथला



लिए सबसे अच्छे निर्धारकों में से एक था, बाद वाले ने इस अकेले मानदंड का उपयोग करके 75: सफलता दर का दावा किया।)		
ऑब्ज्यूरैटर फोरमेन	बड़ा और अंडाकार	छोटा और त्रिकोणीय

### कंकाल से लिंग के निदान की सुविधाएं

कद किसी व्यक्ति की पहचान के लिए तीसरा प्राथमिक लक्षण उसका कद है, जैसा कि पहले बताया गया है। किसी व्यक्ति का कद या लंबाई उत्तरोत्तर बढ़ती है और 21 से 25 वर्ष की आयु में अधिकतम हो जाती है। बाद में, हर 25 साल में, इन इंटरवर्टेब्रल डिस्क के पतले होने और मांसपेशियों की टोन में कमी के परिणामस्वरूप कुछ झुकने की मुद्रा के कारण यह 2.5 सेंटीमीटर छोटा हो जाता है। इसके अलावा इंटरवर्टेब्रल डिस्क की लोच में कमी के कारण ऊँचाई दिन के विभिन्न घंटों में भिन्न होती है, सुबह में अधिकतम और शाम को 1.5 से 2.00 सेंटीमीटर तक कम होती है। किसी मृत शरीर में, मृत्यु के तुरंत बाद मांसपेशियों की प्राथमिक शिथिलता के कारण शरीर की लंबाई 2–2.5 सेंटीमीटर अधिक हो सकती है। बाद में, जब रिगोर मोर्टिस विकसित होता है, तो इसे छोटा किया जा सकता है। कठोर मोटी इसके पारित होने और सदन की शुरुआत के साथ, वित्तीय विश्राम के कारण लम्बाई बदल सकती है।

### शरीर के क्षत विक्षत अंग से कद:

- जब दोनों तरफ की बुझाए एक सीधी रेखा में फैली हुई होती है, प्रिय तो हाथों की दो मध्यम उंगलियों के बीच की दूरी व्यक्ति के कद के लगभग बराबर होती है।
- कद शीर्ष से सिंफिसिस प्यूबिस तक लंबाई के लगभग दो गुने के बराबर या इससे लंबाई के लगभग दोगुने बराबर सिंफिसिस प्यूबिस एक तरफ की एड़ी तक, कूल्हे और घुटने फैले हुए और टखने पीछे की ओर झुके हुए।
- कद स्टर्नल पायदान से सिंफिसिस प्यूबिस लंबाई का लगभग 3.3 गुना है
- कद ओलेक्रानोन की नोक और उसी तरफ की मध्यमा उंगली की नोक के बीच की दूरी का लगभग 3.7 गुना है।



## हड्डियों से कद

कद पूरे कंकाल की लंबाई से 2.5–4 सेमी अधिक है (एड़ी से शीर्ष तक विभिन्न जोड़ों पर हड्डियों के बीच नरम ऊतकों की कुल मोटाई लगभग 2.5–4 सेमी है)। जब संपूर्ण कंकाल उपलब्ध नहीं है, लेकिन एक या दूसरी लंबी हड्डियां उपलब्ध हैं, तो किसी व्यक्ति का कद जानने के लिए निम्नलिखित में से किसी भी सूत्र का उपयोग किया जा सकता है (नस्लीय या भौगोलिक उत्पत्ति, लिंग और स्थिति पर उचित विचार किया जा सकता है) हड्डी)।

• कार्ल पियर्सन का फार्मूला (1899): यह फार्मूला लंबे समय तक दुनिया भर में उपयोग में था। यह यूरोपीय विषयों के पुरुषों और महिलाओं की हड्डियों के लिए अलग-अलग गणना कारक देता है, यह इस पर निर्भर करता है कि क्या हड्डियां अक्षत उपास्थि के साथ गीली हैं या सूखी हैं और उपास्थि से रहित हैं। प्रत्येक लंबी हड्डी के लिए, एक अलग गुणन कारक होता है। हड्डी की लंबाई के गुणनफल में एक स्थिर कारक (प्रत्येक हड्डी के लिए अलग) जोड़ा जाना है, जिसमें नरम भागों (3.14) के लिए गुणन कारक 2.5–4 सेमी जोड़ा जाना है।

• ट्रॉटर और ग्लेसर के सूत्र (1952, 1958): वे श्वेत और नीग्रो मूल के पुरुषों और महिलाओं के कद के निर्धारण के लिए अधिक भरोसेमंद सूत्र खोजने में सफल रहे। उन्होंने लंबी हड्डियों की लंबाई पर अलग-अलग और संयोजन में विचार किया। उनके अध्ययन के विषय 28 से 30 वर्ष की आयु के बीच थे। इसलिए, बुजुर्ग विषयों के लिए उनके सूत्रों का उपयोग करते समय उचित विचार किया जाना चाहिए जिनमें कद में कुछ कमी होती है। ट्रॉटर और ग्लेसर द्वारा खोजे गए सूत्र सुई थे। उन लोगों के लिए जिन पर और जिनके लिए ये कार्य किया गया था। ऐसे में इनका उपयोग भारतीय विषयों के लिए संतोषजनक ढंग से नहीं किया जा सकता। इसके अलावा, भारत के विभिन्न क्षेत्रों के लोग अपने भौगोलिक वितरण और प्राथमिक नस्लीय लक्षणों के आधार पर अलग-अलग रूपात्मक विशेषताएं रखते हैं। इसके कारण, एक ही फॉर्मूला देश के सभी हिस्सों के लिए उपयुक्त नहीं हो सकता।

हड्डियों का माप लेते समय उनकी अधिकतम लंबाई पर विचार किया जाना चाहिए। हेपबर्न प्रकार के ऑस्टियोमेट्रिक बोर्ड का उपयोग सबसे सटीक माप देता है। हड्डी की अधिकतम लंबाई प्राप्त करने के लिए, इसे बोर्ड के दो ऊर्ध्वाधर विमानों के बीच लंबाई में रखा जाता है। हड्डी की अधिकतम लंबाई इन दोनों तलों के बीच की दूरी है। फीमर के लिए, सिर से औसत दर्जे का शंकु तक की कुल अधिकतम लंबाई मापी जाती है। टिबिया के लिए, पार्श्व शंकुवृक्ष से औसत दर्जे का मैलेलेलस की नोक तक अधिकतम लंबाई मापी जाती है। फाइबुला के लिए, सिर की नोक और पार्श्व मैलेलेलस की नोक के बीच की लंबाई मापी जाती है। त्रिज्या के लिए, सिर के औसत दर्जे के किनारे से स्टाइलॉयड प्रक्रिया की नोक तक की सबसे बड़ी लंबाई और उलना के लिए, सिर के शीर्ष से स्टाइलॉयड प्रक्रिया की नोक तक की लंबाई मापी जाती है। गीली या



नम हड्डियाँ सूखी हड्डियों की तुलना में थोड़ी लंबी होती हैं। नम हड्डियों को मापते समय, कुछ लेखकों ने हड्डियों की लंबाई को लंबाई के बराबर लाने के लिए फीमर के मामले में 7 मिमी, टिबिया के मामले में 5 मिमी, ह्यूमरस के मामले में 5 मिमी और त्रिज्या के मामले में 3 मिमी की कटौती की अनुशंसा की है। उनकी सूखी अवस्था में एक समान मानक बनाए रखने के लिए, कुछ लेखक केवल दाहिनी ओर की हड्डियों के उपयोग की सलाह देते हैं। हालाँकि, दाहिनी ओर की हड्डियाँ हमेशा उपलब्ध नहीं हो सकती हैं। इसलिए, कुछ प्रामाणिक परिणामों तक पहुंचने के लिए, जितनी उपलब्ध हो उतनी लंबी हड्डियों की जांच करनी चाहिए और सभी का औसत व्यक्ति के अनुमानित कद के रूप में दर्ज किया जाना चाहिए।

### पहचान में द्वितीयक विशेषताएँ

किसी व्यक्ति की पहचान करते समय कई माध्यमिक विशेषताओं पर विचार किया जा सकता है। ये इस प्रकार हैं:

#### चेहरे का रूप

जीवन के दौरान, चेहरे की सामान्य अभिव्यक्ति आसानी से बदली जा सकती है और इसलिए, गलतियाँ आसानी से हो सकती हैं। मृत्यु के बाद, ऐसा परिवर्तन निस्संदेह असंभव है; लेकिन मृत्यु इतनी तेजी से चेहरे का स्वरूप बदल देती है कि पहचान के इस तरीके पर बहुत अधिक निर्भरता की आवश्यकता नहीं होती है। लगभग हर व्यक्ति ने किसी दूसरे व्यक्ति को देखा होगा जो कमोबेश उसके जैसा ही हो, और कभी-कभी यह समानता इतनी चौंकाने वाली होती है कि अलग-अलग देखने पर दो लोगों के बीच अंतर पहचानना असंभव हो जाता है। साहित्य में वर्णित एक उल्लेखनीय उदाहरण दो व्यक्तियों का है, जो एक-दूसरे से बिल्कुल असंबद्ध थे, एक ही स्थिति में थे, एक ही जेल में, नाम भी एक ही था और उसका माप भी व्यावहारिक रूप से एक ही बर्टिलन था। यह सब आपराधिक मामलों में नजर पहचान कर सावधानी बरतने का काम करता है।

#### व्यक्तिगत प्रभाव

इसमें कपड़े, जेब का सामान, कपड़े धोने के निशान, अनोखी सिलाई/मरम्मत और आभूषण आदि शामिल हैं।

कपड़े विशिष्ट हो सकते हैं, और विस्तृत विवरण रिश्तेदार या किसी ऐसे व्यक्ति से प्राप्त किया जा सकता है जिसने मृतक को आखिरी बार देखा था। इसके अलावा, कपड़ों में कपड़े पर कपड़े





का निशान, निर्माता का टैग या डायर का निशान आदि जैसे सुराग हो सकते हैं। कपड़ों की जांच पराबैंगनी प्रकाश के तहत की जानी चाहिए ताकि स्पष्ट रूप से अदृश्य स्याही के निशान की सराहना की जा सके।

कपड़े व्यक्ति की सामाजिक स्थिति और व्यवसाय के बारे में भी संकेत दे सकते हैं। गोली के छेद/दोष (कालिख, पाउडर के कण आदि के साथ या बिना), कटने या टायर के निशान से मृत्यु के कारण और तरीके के बारे में जानकारी मिल सकती है। अस्त-व्यस्त कपड़े, गायब बटन, विष के कारण लगे दाग, उल्टी, मल, रक्त, वीर्य, लार आदि हमले की प्रकृति का संकेत देते हैं जो आगे की पहचान में सहायक हो सकते हैं।

जेब में रखी सामग्री जैसे कागजात, पत्र, चाबियाँ, लाइसेंस/पहचान पत्र, डायरी, पासपोर्ट इत्यादि अधिकतर प्रारंभिक साक्ष्य प्रदान करते हैं जो आमतौर पर सकारात्मक पहचान की ओर ले जाते हैं। द्वितीय विश्व युद्ध के बाद संबद्ध युद्ध अपराध पीड़ितों के उत्खनन की एक श्रृंखला में, एक तिहाई से अधिक शवों की पहचान कपड़े धोने के निशान और व्यक्तिगत वस्तुओं से की गई थी; हालाँकि कई मामलों में मृतक की पहचान छुपाने की कोशिश की गई थी।

हालाँकि, रूमाल आदि जैसी छोटी वस्तुओं पर कपड़े धोने के निशान को पहचान के प्रमाण के रूप में स्वीकार करने में सावधानी बरती जा सकती है। क्योंकि ये आसानी से स्थानांतरित हो जाते हैं या गलत जगह रख दिए जाते हैं।

सिगरेट पैकेज पर कोड चिह्न होते हैं जो निर्माण की तारीख और स्थान दर्शाते हैं। घड़ियों में अधिकतर मरम्मत करने वाले घड़ी निर्माताओं द्वारा बनाए गए केस के अंदर निजी निशान होते हैं।

हालाँकि, किसी व्यक्ति को उधार के कपड़े या सेकेंड-हैंड कपड़े पहनाए गए होंगे और शायद ही कभी, जांच अभिकरणों को भ्रामक करने के लिए किसी व्यक्ति के शरीर को जानकर दूसरे के कपड़े पहनाए गए हों और जेबों में प्रलेख /सामान आदि रखे गए हों। जेब में रखी सभी सामग्री को सावधानीपूर्वक दर्ज किया जाना चाहिए, संरक्षित किया जाना चाहिए और एक सीलबंद पार्सल में पुलिस को सौंप दिया जाना चाहिए।

## बाल

बालों की जांच से अपराध की जांच में काफी मदद मिलती है, क्योंकि यह सबसे अधिक क्षय-प्रतिरोधी पहचान सुविधाओं में से एक है, जो कभी-कभी अनुकूल परिस्थितियों में वर्षों तक बनी रहती है। बाल अधिकतर अपराध स्थल पर या पीड़ित और/या संदिग्ध के संपर्क/अनुरेखण साक्ष्य के रूप में पाए जाते हैं। यह पीड़ित और/या हमले के संदिग्ध के हाथ में भी पाया जा सकता है; बलात्कार के मामलों में, जघन बाल हमलावर से पीड़ित तक स्थानांतरित



हो सकते हैं और इसके विपरीत भी। हिट-एंड-रन दुर्घटनाओं में, पीड़ित के कुछ बाल दुर्घटना में शामिल वाहन पर पाए जा सकते हैं। धातुओं द्वारा दीर्घकालिक विषाक्तता में, बालों की जांच से आवश्यक आधार-सामग्री मिलता है। हालाँकि, यह स्पष्ट होना चाहिए कि बालों की जांच फोरेंसिक जीवविज्ञानी का क्षेत्र है। इस संदर्भ में, निम्नलिखित बुनियादी जानकारी पर विचार किया जा सकता है:

प्रकृति (चाहे सामग्री बाल हो या कोई अन्य फाइबर): बाल त्वचा का एक उपांग है जो बाल कूप से बढ़ता है। इसमें एक जड़ (बल्ब या घुंडी), एक शाफ्ट और एक टिप होती है। बालों का वह भाग जो रोम में स्थित होता है, जड़ के रूप में जाना जाता है। यह ढीले संयोजी ऊतक से घिरा होता है जिसे जड़ आवरण कहते हैं। जड़ त्वचा में होती है। शाफ्ट बढ़ता है और त्वचा से बाहर निकलता है। शाफ्ट के दूरस्थ सिरे को टिप के रूप में जाना जाता है। बाल तीन क्षेत्रों से बने होते हैं: (i) क्यूटिकल, (ii) कॉर्टेक्स और (iii) मेडुला।

छल्ली बालों के शाफ्ट का बाहरी आवरण है जिसमें केराटिन के तराजू होते हैं और एक निश्चित स्वरूप बनाते हैं। विभिन्न जानवरों का स्केल स्वरूप विशिष्ट होता है और मानव बाल से भिन्न होता है। मानव बाल में शल्क चपटे होते हैं। (मोरित्ज़ ने सात प्रकार के स्केल-स्वरूप का वर्णन किया है। टाइपेल इम्ब्रीकेट प्रकार की लम्बी किस्म है। प्रकार II कोरोनल प्रकार की दाँतेदार या दाँतेदार किस्म है। प्रकार III, IV और V अधिक लम्बे नहीं होते हैं और ऊर्ध्वाधर लंबाई में धीरे-धीरे कमी होती है। उनमें प्रकार VI चिकनी मुक्त मार्जिन वाली चपटी किस्म है और प्रकार VII दाँतेदार किनारों वाली चपटी किस्म है। प्रकार VII मानव प्रकार है।)

कॉर्टेक्स अलग-अलग मोटाई का मध्यवर्ती क्षेत्र है और बालों की मोटाई का बड़ा हिस्सा बनता है। कॉर्टेक्स में अनुदैर्घ्य रूप से स्थित गैर-न्यूक्लियेटेड लम्बी कोशिकाएं होती हैं। कॉर्टेक्स में फैलाना और/या दानेदार रंजकता होती है, जो कॉर्टेक्स के चारों ओर वितरित हो सकती है या प्रजातियों के आधार पर केंद्रीय या परिधीय क्षेत्र के पास सीमित हो सकती है। मनुष्यों में, वर्णक आमतौर पर वितरित होता है

परिधि के निकट वर्णक कॉर्टेक्स की पूरी लंबाई में समान रूप से उपस्थित हो सकता है या खंडों में उपस्थित हो सकता है। कुछ जानवरों में, कॉर्टेक्स के विभिन्न खंडों में एक से अधिक वर्णक उपस्थित हो सकते हैं। कॉर्टेक्स में प्रचुर मात्रा में केराटिन होता है। यह बाल जलने पर आने वाली घृणित गंध के लिए जिम्मेदार होता है।

रसायन लगाकर बालों को कृत्रिम रूप से ब्लीच किया जा सकता है। लंबे समय तक धूप में रहने से बाल आंशिक रूप से ब्लीच हो सकते हैं। कुपोषण से बालों का रंग धुँ के रंग जैसा लाल हो सकता है। हालाँकि, बालों के रंग में ऐसे बदलाव अस्थायी होते हैं और जब कारण दूर



हो जाता है, तो बाल आमतौर पर अपने मूल रंग में वापस आ जाते हैं। बालों को क्षारीय हाइड्रोजन पेरोक्साइड से उपचारित करके ब्लीच किया जा सकता है। हालाँकि, प्रक्षालित बाल भंगुर, सूखे और भूसे-पीले होते हैं। ब्लीचिंग का रंग एक समान नहीं होगा, जड़ें अलग-अलग रंग की होंगी और बाल खुरदुरे, भंगुर और चमकहीन होंगे। बिना रंग वाले क्षेत्र के अतिरिक्त कूपिक भाग की लंबाई का उपयोग अंतिम बार लगाए गए रंग के समय को निर्धारित करने के लिए किया जा सकता है। रंगे हुए बाल पराबैंगनी प्रकाश के साथ विशिष्ट प्रतिदीप्ति दिखाते हैं। ध्रुवीकृत प्रकाश सूक्ष्मदर्शी से, बिना रंगा हुआ भाग बाकियों की तुलना में अधिक चमकीला दिखाई देता है।

इस प्रकार, बाल सामान्य यांत्रिक विकृति के प्रति प्रतिरोधी होते हैं

हालाँकि, नम गर्मी या कुछ रसायनों के प्रयोग से, बालों को नरम करके सीधे से घुंघराले या घुंघराले से सीधे में बदला जा सकता है।

मेडुला बालों के शाफ्ट का केंद्रीय भाग है। मज्जा का व्यास भिन्न-भिन्न होता है। कुछ किस्मों में जहां मज्जा संकरी होती है, कुछ स्थानों पर जगह खत्म भी हो सकती है। इसलिए, मज्जा निरंतर, बाधित (छोटी दूरी के लिए रुक-रुक कर नष्ट) या खंडित (मिटा हुआ) हो सकता है (अधिक लंबाई के लिए रुक-रुक कर)। इसे मेडुलरी कैनल या सेंट्रल शाफ्ट के नाम से भी जाना जाता है। मेडुलरी इंडेक्स मेडुला के व्यास और शाफ्ट के व्यास का अनुपात है। बालों का सिरा आम तौर पर पतला और बिना मज्जा वाला होता है। हाल ही में कटे बालों में सिरा नुकीला और सपाट होता है। लेकिन पुराना होने पर कटा हुआ सिरा चिकना और गोल हो जाता है। यदि बालों को लगातार घर्षण के अधीन किया जाता है, जैसे कि बगल या जघन बालों के मामले में, बालों का अंतिम सिरा विभाजित या भुरभुरा हो जाता है।

यदि बाल झुलस गए हैं, तो प्रभावित हिस्सा सूज गया है और मज्जा स्थान में वृद्धि के कारण बल्बनुमा दिखाई देता है, जो फंसी हुई हवा और जले हुए केराटिन द्वारा उत्पन्न गैस से भर जाता है, और इससे प्रभावित हिस्सा गुब्बारे जैसा दिखाई दे सकता है।

मानव और पशु के बालों की विभेदक विशेषताएं

बालों से उम्र, लिंग और नस्ल कंधों पर लैनुगो बाल चौथे महीने के आसपास दिखाई देते हैं और सिर पर बाल भ्रूण में पांचवें महीने के आसपास दिखाई देते हैं।

लैनुगो बाल पतले, मुलायम, कोमल, गैर-रंजित और चिकनी चपटी शल्कों वाले होते हैं। प्यूबिक और एक्सिलरी बालों की उपस्थिति का आयु क्रम पहले ही दिया जा चुका है। अत्यधिक विविधताओं के साथ, सिर के बाल 40 साल की उम्र में, जघन क्षेत्र के बाल 50 साल की उम्र में और शरीर के बाल लगभग 60 साल की उम्र में सफेद होने लगते हैं।



खोपड़ी की बालों की जड़ कोशिकाओं से सेक्स क्रोमैटिन का अध्ययन करके मानव बालों की सेक्सिंग संभव है। बर्बर बॉडीज़ महिलाओं में 29<sup>६</sup> 5% और पुरुषों में 6<sup>६</sup> 2% के अनुपात में बाल कूप में प्रदर्शित होती हैं। पुरुषों के बाल आम तौर पर मोटे, मोटे और गहरे रंग के होते हैं। महिलाओं के बाल आम तौर पर पतले, लंबे और अंत तक पतले होते हैं। रक्त समूहन और अन्य सीरोलॉजिकल मानदंड बालों की जड़ कोशिकाओं से निर्धारित किए जा सकते हैं। बालों की जड़ की कोशिकाओं का उपयोग डीएनए-रूपरेखा के लिए भी किया जा सकता है।

नीग्रो सिर के बाल काले होते हैं और चपटे, अण्डाकार क्रॉस-सेक्शन के साथ सर्पिल मोड़ वाले होते हैं। मंगोलॉइड बाल कम रंजित होते हैं और बेलनाकार क्रॉस-सेक्शन के साथ सीधे होते हैं। गोरे लोगों के बाल क्रॉस-सेक्शन में गोल या अंडाकार होते हैं। हालाँकि गोरे लोगों में सिर के बाल गोल से लेकर खंड में अंडाकार होते हैं, भौंहों के बाल त्रिकोणीय होते हैं और जघन के बाल चपटे होते हैं।

## शरीर की स्थिति/स्थान

शरीर के विभिन्न हिस्सों के बाल कभी-कभी अलग-अलग विशेषताएं प्रस्तुत करते हैं जैसा कि नीचे दिया गया है:

- खोपड़ी के बाल पतले सिरों के साथ लंबे होते हैं। वे शरीर के अन्य हिस्सों पर बालों की तुलना में रंगद्रव्य का अधिक निरंतर वितरण दिखाते हैं। समय-समय पर काट-छाँट करने से अच्छी तरह से नुकीली युक्तियाँ दिखाई देती हैं जो लगभग एक सप्ताह बाद कुंद और गोल हो जाती हैं। डाई, तेल आदि की उपस्थिति खोपड़ी के बालों का संकेत देती है। क्रॉस-सेक्शन पर, खोपड़ी के बाल रूपरेखा में अंडाकार/गोलाकार दिखाई देते हैं।
- जघन और बगल के बाल छोटे और घने और असमान होते हैं। वितरित रंगद्रव्य लंबाई के साथ शाफ्ट के अलग-अलग व्यास के कारण वे सीधे और घुंघराले होते हैं। चिकने सुगन्धित स्राव के कारण बगल के बाल कमोबेश लाल/भूरे या प्रक्षालित होते हैं।
- दाढ़ी के बाल मोटे और घुमावदार होते हैं। क्रॉस-सेक्शन पर, वे खोपड़ी के बालों की तुलना में अधिक अंडाकार और अधिक चपटे होते हैं।
- मूँछों के बाल क्रॉस-सेक्शन पर लगभग त्रिकोणीय होते हैं।
- अंगों के बाल आधार से सिरों तक पतले होते हैं, इनमें दानेदार मज्जा होती है और आमतौर पर एक चाप बनती है।



- भौंह, पलक, नाक या कान आदि के बाल छोटे और चौड़े मज्जा वाला टूँठदार होते हैं।

विशेषताएँ	मानव बाल	जानवरों के बाल
बनावट	बढ़िया और पतला	खुरदुरा और मोटा
क्यूटिकल	स्केल छोटे हैं, चपटा (मोरिज़ प्रकार टप्प)	
दाँतेदार, और शाफ्ट को पूरी तरह से घेर लें (कोरोनल)	स्केल बड़े, पॉलीहाइड्रल, लहरदार होते हैं और शाफ्ट को पूरी तरह से नहीं घेरते (इम्ब्रिकेट)	
मज्जा	संकीर्ण, अनुपस्थित, खंडित या असंतत हो सकता है।	चौड़ा, सदा उपस्थित, सतत और विशेष पैटर्न दिखाता है।
कॉर्टेक्स	मोटा, 4-10 गुना मज्जा जितना चौड़ा	पतला, शायद ही कभी मज्जा की चौड़ाई के दोगुने से अधिक
मज्जा सूचकांक	0.3 से कम	0.5 से अधिक
वितरण	वर्णक की परिधि की ओर अधिक	वल्क्यूट का एकसमान, परिधीय या केन्द्रीय भाग

### अपराध के बारे में साक्ष्य

• यदि बलात्कार के किसी मामले के संदिग्ध के लिंग-मुंड या उसके आस-पास के क्षेत्र में महिला जघन बाल पाए जाते हैं या यदि बलात्कार के पीड़ित के निजी अंगों पर या उसके पास पुरुष जघन बाल उपलब्ध होते हैं, तो अपराध, संदिग्ध और के बीच संबंध होता है नर या मादा से पुनर्प्राप्त बालों के नमूने का अध्ययन करके पीड़ित की पहचान की जा सकती है। सोडोमी (सक्रिय प्रतिनिधि के जघन बाल और निष्क्रिय प्रतिनिधि के मलाशय बाल) और पाशविकता के मामलों (जानवर के मलाशय या योनि के पास पाए जाने वाले आरोपी के जघन बाल और गुप्तांग पर या उसके पास जानवर के बाल) के मामलों में भी यही स्थिति है आरोपी के हिस्से)। यांत्रिक हमले के मामले में, आरोपी के पास से पुनर्प्राप्त हथियार में या उस पर बाल उपस्थित हो सकते हैं जिनकी तुलना आरोपी और पीड़ित के बीच संबंध स्थापित करने के लिए पीड़ित के बालों से की जा सकती है।

• सड़न या बीमारी के कारण प्राकृतिक रूप से गिरे बालों में विकृत, सिकुड़ी हुई और क्षत-विक्षत जड़ दिखाई देगी। म्यान आमतौर पर अनुपस्थित रहेगा. बालों को जबरन निकालने की स्थिति में, आवरण टूट जाएगा और बल्ब की सतह पर अनियमितताएं दिखाई देंगी।



- कभी-कभी, हमले/हत्या की स्थिति में, हमलावर के बालों का कुछ हिस्सा पीड़ित/मृतक के हाथों में मजबूती से फंसा हुआ पाया जा सकता है। यह पीड़िता और आरोपी को जोड़ने में मददगार होगा।
- बालों पर उपस्थित किसी भी दाग की सावधानीपूर्वक खोज की जानी चाहिए। व्यक्ति को विशेष रूप से कीचड़/गंदगी, रक्त, वीर्य, लार आदि के दागों पर ध्यान देना चाहिए।
- भारी धातुओं (आर्सेनिक, सुरमा, पारा, सीसा, आदि) द्वारा दीर्घकालिक विषाक्तता के मामले में, बालों में काफी समय तक विष के निशान बने रहते हैं। ऐसे मामलों में बालों की रासायनिक जांच से जीवित लोगों के साथ-साथ निकाले गए शवों में भी विष की उपस्थिति का पता चल जाएगा। बालों को जड़ों से ही तोड़ना चाहिए और कम से कम 10-20 बाल वांछनीय हैं। बालों की क्रमिक छोटी लंबाई का विश्लेषण ऊपर से नीचे तक, धात्विक खुराक या ऐसे प्रशासन की रुक-रुक कर होने वाली अवधि का अंदाजा देता है। बालों की जांच से यह सिद्ध हो गया कि नेपोलियन की मृत्यु दीर्घकालिक आर्सेनिक विषाक्तता के कारण हुई थी।
- जलने या नजदीक से लगने के कारण बाल झुलस सकते हैं या झुलस सकते हैं बन्दूक की चोटें, झुलसे हुए बाल सूजे हुए, काले, नाजुक, मुड़े हुए/केराटिन से जलने के कारण मुड़ा हुआ/क्लबदार और अजीब अप्रिय गंध वाला होता है। उन पर कार्बन जमा पाया जा सकता है। जले/झुलसे हुए बाल की नोक फूलकर बल्ब के आकार की हो जाती हैं। सूक्ष्मदर्शी रूप से, गाढ़े बालों की चौड़ाई सामान्य से अधिक होती है और यह रिक्तिका दर्शाता है।

### बालों से मृत्यु के बाद का समय

मृत्यु के बाद बाल उगना बंद हो जाते हैं लेकिन त्वचा के सिकुड़ने के कारण चेहरे पर बाल उगने लगते हैं। बालों के बढ़ने की दर लगभग 0.4 मिमी प्रति दिन है। इससे मृत्यु के बाद के समय के बारे में एक अनुमानित अनुमान प्राप्त किया जा सकता है, यदि अंतिम बार दाढ़ी बनाने का समय ज्ञात हो। गर्मियों में मृत्यु के 48-72 घंटों में सड़न के कारण बाल ढीले हो जाते हैं।

मामला: बालों का न्यूट्रॉन सक्रियण विश्लेषण (एनएए) पहला हत्या का मामला जिसमें न्यूट्रॉन सक्रियण विश्लेषण (तथाकथित परमाणु साक्ष्य) ने निर्णायक भूमिका निभाई, वह 1958 में हुआ था जिसमें गेटेन बाउचर्ड नाम की 16 वर्षीय लड़की ने खरीदारी के लिए घर छोड़ दिया था। जब वह देर शाम तक वापस नहीं आई तो उसके पिता ने उसके दोस्तों को फोन करना शुरू कर दिया। कुछ लोगों ने 20 वर्षीय सैक्सोफोनिस्ट जॉन वोलमैन के नाम का उल्लेख किया। लड़की के पिता वोलमैन के पास गए जिन्होंने हाल ही में लड़की को देखने से इनकार किया। फिर



उन्होंने पुलिस को सूचना दी. पुलिस को कस्बे के बाहर किसी अंधेरे मैदान में लड़की की चाकू लगी लाश मिली। कुछ दूरी पर खून का एक पूल और टायर के निशान थे। हरे रंग के दो टुकड़े भी देखे गए। पुलिस ने वोलमैन से पूछताछ की। उन्होंने उसके वाहन की जाँच की, जो यात्री दरवाजे के नीचे कुछ नंगे क्षेत्र को छोड़कर अच्छी स्थिति में था, जहाँ पेंट उखड़ गया था। अपराध स्थल पर पाया गया पेंट वोलमैन के वाहन के पेंट से बिल्कुल मेल खाता था। वाहन में लिपस्टिक लगे चॉकलेट के कुछ आधे खाए हुए टुकड़े पाए गए (लड़की ने अपनी मृत्यु से कुछ घंटे पहले एक विशेष दुकान से कुछ चॉकलेट खरीदी थीं)। सबसे पुख्ता प्रमाण मृत लड़की की उंगलियों में फंसे एक बाल से मिला। लड़की और वॉलमैन के बालों की तुलना उनमें उपस्थित सूक्ष्म तत्वों के लिए एनएए के माध्यम से की गई। लड़की के बालों में सल्फर और फॉस्फोरस के अनुपात में 2.02 विकिरण दिखा, जबकि वोलमैन के नमूना बाल और लड़की की उंगलियों से एकल बाल पुनर्प्राप्त हुए। यह ये प्रदर्शित करने के लिए पर्याप्त था कि एक भी बाल हत्या की गई लड़की का नहीं था। वैज्ञानिकों का मानना है कि दो व्यक्तियों में नौ अलग-अलग तत्वों की समान सांद्रता होने की संभावना दस लाख में से एक है। पहचान के लिए अन्य तकनीकों के आगमन के साथ, यह विधि चलन से बाहर हो गई है (टोरंटो प्रयोगशाला के निदेशक डॉ. एके पर्कन्स, घटना के लगभग एक शताब्दी बाद एक मामले को हल करने में सक्षम थे। एनएए के माध्यम से, वह व्यापक रूप से भिन्न प्रदर्शन कर सकते थे नाखूनों में आर्सेनिक की मात्रा: नाखून की नोक पर 24.6 भाग प्रति मिलियन और आधार पर 76.7 भाग प्रति मिलियन। प्रति सप्ताह 0.7 मिमी की सामान्य वृद्धि दर मानते हुए, पर्कन्स ने निष्कर्ष निकाला कि पीड़ित को भारी मात्रा में आर्सेनिक प्राप्त हुआ था। उनके जीवन के अंतिम दो सप्ताह में आर्सेनिक)। (कॉलिन इवांस द्वारा लिखित द केस बुक ऑफ फॉरेंसिक डिटेक्शन (1996) से लिया गया।)

## निशान

स्कार या सिकाट्रिक्स एक रेशेदार ऊतक है जो उपकला से ढका होता है जो घाव के ठीक होने की प्रक्रिया के परिणामस्वरूप बनता है। यह बालों के रोम, रंगद्रव्य और पसीने की ग्रंथियों से रहित है। किसी व्यक्ति के शरीर के किसी विशेष हिस्से पर ज्ञात निशान पहचानने में मदद कर सकता है, हालांकि कई निशान अधिक विश्वसनीय होते हैं। कम संवहनी क्षमता वाले रेशेदार ऊतक से बने निशान अपघटन का विरोध करते हैं और इस प्रकार अत्यधिक विघटित शरीर की पहचान करने में मदद कर सकते हैं। संभवतः, निशान द्वारा पहचान का सबसे प्रसिद्ध उदाहरण 1910 का क्रिप्पन मामला है जिसमें शल्य निशान और पेट की दीवार के एक टुकड़े पर त्वचा की सिलवटों के बीच अंतर पर बहुत फोरेंसिक विवाद उत्पन्न हुआ था। किसी भी चोट में जहां त्वचा में प्रवेश किया गया है, रक्त के थक्के और/या दानेदार ऊतक के संगठन द्वारा उपचार





होता है जिसके परिणामस्वरूप निशान बन जाता है। केवल एपिडर्मिस से जुड़ी चोटें बिना किसी निशान के ठीक हो जाती हैं।

### निशान की जांच

निशान की जांच पर्याप्त रोशनी में की जानी चाहिए। विवरण में संख्या, साइट, आकार और आकार, शरीर पर इसका विशेष स्थान, निश्चित या मुक्त, चिकनाई या अनियमितता, सतह, रंग और चमक और कोमलता की उपस्थिति/अनुपस्थिति शामिल होनी चाहिए।। सिरों की स्थिति (चाहे पतला हो या नहीं) और मूल घाव की संभावित दिशा निर्धारित की जा सकती है। गर्मी, फ़िल्टर्ड पराबैंगनी प्रकाश या सतह घर्षण का उपयोग हल्के निशानों को आसानी से दिखाई देने में सहायक होता है। एक आवर्धक लेंस बहुत उपयोगी है। किसी मृत शरीर में संदिग्ध निशान को माइक्रोस्कोपी द्वारा लचीला ऊतक की उपस्थिति/अनुपस्थिति की जांच करके साबित किया जा सकता है जो निशान में अनुपस्थित है।

(पहचान के निशान साक्ष्य को पहचान के लिए अन्य बिंदुओं के साथ लिया जाना चाहिए, लेकिन जहां निशान/सिकाट्रिक्स असामान्य या यहां तक कि प्रकृति या स्थिति में अद्वितीय है, तो इसका मूल्य काफी बढ़ जाता है।)

### स्कार के पात्र

- एक निशान आम तौर पर उस घाव का आकार ग्रहण कर लेता है जिसके कारण यह हुआ है। किसी कटे हुए घाव (जो प्राथमिक मिलन से ठीक हो गया हो) से उत्पन्न निशान आमतौर पर रैखिक और सीधा होता है। हालाँकि, बगल में या जननांगों पर कटे हुए घाव के बाद का निशान त्वचा की ढीली परतों के कारण अनियमित हो सकता है और मूल घाव से छोटा भी हो सकता है।
- फटे हुए घावों के परिणामस्वरूप चौड़े और अनियमित निशान बन जाते हैं।
- दबे हुए घाव भी अनियमित और बड़े निशान पैदा करते हैं, जो गहरे ऊतकों से जुड़े होते हैं।
- चाकू से घाव के मामले में, हथियार के ब्लेड के आकार के आधार पर, निशान अण्डाकार, अंडाकार या अनियमित आकार का हो सकता है।
- बड़े अनियमित निशान अधिकतर बड़े पैमाने पर जलने और झुलसने के परिणामस्वरूप केलोइड पैच के साथ होते हैं।





- गोली के घावों से उत्पन्न निशान आम तौर पर अनियमित, दबे हुए और अंतर्निहित ऊतकों से जुड़े होते हैं। (कभी-कभी, गोली के घाव का निशान विवाद का विषय बन सकता है जैसा कि 1989 में नाजी युद्ध कैदी रुडोल्फ हेस की पहचान को लेकर हुआ था, जिस पर धोखेबाज होने का आरोप लगाया गया था क्योंकि उसके सीने में पुरानी राइफल की गोली के घाव का कोई निशान नहीं था।)
- टीकाकरण के निशान गोलाकार या अंडाकार, सपाट या थोड़े दबे हुए होते हैं।
- कलाई या गला काटने के पुराने निशान आत्महत्या के पिछले प्रयासों का संकेत देते हैं।
- सिर या चेहरे पर स्थायी विकृति पैदा करने वाला निशान

### गंभीर चोट पहुंचाने के लिए।

- जोड़ पर या उसके आस-पास सिकुड़न पैदा करने वाला निशान, जो जोड़ की गतिविधियों या कार्यों को प्रतिबंधित करता है, गंभीर चोट की श्रेणी में आता है।
- कॉर्निया पर निशान स्थायी (पूर्ण या आंशिक) दृष्टि हानि के कारण गंभीर चोट के समान है।
- क्यूबिटल फोसा या हाथ के पिछले हिस्से पर निशान नशीली दवा के लत का संकेत दे सकते हैं।
- स्ट्राई ग्रेविडेरम पिछली या वर्तमान गर्भावस्था का संकेत देता है।

### निशान की उम्र

निशान की सही उम्र का आकलन करना मुश्किल है क्योंकि यह घाव की प्रकृति, आकार और स्थिति, सेप्सिस की उपस्थिति या अनुपस्थिति, उपचार की विधि और भाग की संवहनीता के अनुसार अलग-अलग होगी। बाद वाला कारक उम्र, शारीरिक स्थिति और रक्त वाहिकाओं की रोग संबंधी स्थितियों से प्रभावित होता है। इसलिए, एक चिकित्सकीय साक्षी को इस प्रश्न का उत्तर देने में सावधानी बरतनी चाहिए। किसी हमले या किसी अन्य कारण से चोट लगने/लगने के बाद बीते समय का पता लगाने के लिए निशान की उम्र महत्वपूर्ण हो जाती है। निशान की उम्र के बारे में एक मोटा अंदाज़ा निम्नलिखित से लगाया जा सकता है:

- एक असंक्रमित सतही कट (उदाहरण के लिए, शेव-कट) आमतौर पर 5वें या 6वें दिन तक निशान बनने के साथ ठीक हो जाता है। शल्य चाकू से बने साफ सड़न रोकनेवाला घाव और पहले इरादे से ठीक होने के मामले में, निशान आमतौर पर एक पखवाड़े में दिखाई



देता है जबकि दबाने वाले घाव में 2 सप्ताह से 3 महीने या उससे अधिक का समय लग सकता है।

- ताजा बना निशान लाल या नीला दिखाई देता है लेकिन कोमल और मुलायम होता है। ऐसे निशान की उम्र कुछ हफ़्ते तक होती है।
- जैसे-जैसे संवहनी कम हो जाती है, निशान पीला हो जाता है लेकिन फिर भी कोमल और मुलायम रहता है। उम्र कुछ महीनों तक होती है।
- उम्र के साथ, निशान सिकुड़ जाता है लेकिन फिर भी थोड़ा कोमल और मुलायम हो जाता है। उम्र 2 से 6 महीने के बीच है।
- जैसे-जैसे निशान और सिकुड़ता है, यह सख्त, सफ़ेद और चमकदार हो जाता है। आयु संभवतः 6 माह से लेकर अनिश्चित वर्ष तक कम नहीं होती।

### निशान का मिटना/गायब होना

- त्वचा की पूरी मोटाई से जुड़े घावों या त्वचा रोगों से उत्पन्न निशान हमेशा स्थायी होते हैं, लेकिन एपिडर्मिस से जुड़े सतही रैखिक निशान कुछ वर्षों में गायब हो सकते हैं।
- किसी निशान को प्लास्टिक शल्यक्रिया या उसके आकार से हटाया जा सकता है शल्य प्रचालन द्वारा आकार बदला जा सकता है।
- घाव वाले क्षेत्र को मिटाने के लिए उस पर गोदने और चीरा लगाने का अभ्यास कभी-कभी किया जा सकता है।

### टैटू के निशान

‘टैटू’ शब्द पॉलिनेशियन ‘ता ताउ’ से आया है, जिसका अर्थ है ‘चिह्नित करना’। दुनिया के सभी हिस्सों में एपिडर्मिस के नीचे रंगद्रव्य डालकर त्वचा को जानकर सजाने का अभ्यास किया गया है। कुछ जातियाँ जैसे सारावाक के इबांस अपने शरीर की अधिकांश सतह पर टैटू गुदवाती हैं, लेकिन अधिकांश देशों में कई पुरुषों और कुछ महिलाओं के पास स्थानीयकृत टैटू होते हैं जो पहचान में काफी मदद कर सकते हैं।



टैटू के निशान ऐसे डिज़ाइन होते हैं जो रंग पदार्थ (डाई) में डुबोई गई सुइयों या समान भेदक उपकरणों के साथ त्वचा के माध्यम से किए गए कई छोटे छिद्र घावों से प्रभावित होते हैं। टैटू के निशानों का स्थायित्व इस्तेमाल की गई डाई के प्रकार, उसके प्रवेश की गहराई और टैटू वाले शरीर के हिस्से पर निर्भर करता है (3.6) आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले रंगों में इंडिगो, कोबाल्ट, बारीक विभाजित कार्बन, चाइना स्याही, सिनेबार, वर्मिलियन, कैडमियम सेलेनाइड और प्रशिया ब्लू आदि शामिल हैं। कालिख या बारूद जैसे असामान्य पदार्थों का भी उपयोग किया गया है। नीले, हरे या लाल जैसे रंग ऊतक कोशिकाओं द्वारा साफ किए जा सकते हैं और कई वर्षों या दशकों के बाद लसीका प्रणाली में प्रवेश कर सकते हैं। काले रंगद्रव्य (आमतौर पर भारतीय स्याही के रूप में कार्बन कण) इतने प्रतिरोधी होते हैं कि वस्तुतः जीवन भर बने रहते हैं, हालांकि कुछ को क्षेत्रीय लिम्फ नोड्स में ले जाया जा सकता है।

प्रवेश की इष्टतम गहराई त्वचा की सतही परतों तक होती है। यदि डाई एपिडर्मिस में जमा हो जाती है, तो यह धीरे-धीरे फीकी हो जाएगी और सतही एपिथेलियम के टूट-फूट के कारण समय के साथ गायब हो जाएगी। यदि डाई डर्मिस की गहरी परतों में जमा हो जाती है, तो इसे फागोसाइट्स द्वारा हटा दिया जाएगा। लगातार घर्षण के अधीन शरीर के उन हिस्सों से टैटू जल्दी गायब हो जाता है और कपड़ों द्वारा संरक्षित शरीर के हिस्सों पर लंबे समय तक बना रहता है।

**स्वरूप इतने विविध हैं कि वर्गीकरण को अस्वीकार कर सकते हैं।**

व्यक्तिगत विवरण, धार्मिक विश्वास और यौन कल्पनाओं को दर्शाने वाले विभिन्न प्रकार के स्वरूप उपलब्ध हैं। आरंभिक अक्षरों से लेकर पूजा के देवताओं तक और यहां तक कि नैतिक भ्रष्टता के प्रतीकों को इंगित करने वाले सभी प्रकार के डिज़ाइनों का सामना किया जा सकता है। ऑशविट्ज़ के कुख्यात जर्मन एकाग्रता शिविर में, कैदियों ने अपनी बाहों पर जेल नंबर गुदवाए थे। हाथ के पीछे अंगूठे और तर्जनी के बीच नीले पक्षी का डिज़ाइन आमतौर पर समलैंगिकों द्वारा उपयोग किया जाता है। कुछ व्यक्तियों पर अपना रक्त समूह/सामाजिक सुरक्षा क्रमांक/जन्म तिथि/विवाह तिथि आदि गुदवाया जाता है।

**टैटू के निशान का प्राकृतिक रूप से गायब होना**

यदि रंगद्रव्य एपिडर्मिस के ठीक नीचे जमा हो गया है, तो यह धीरे-धीरे फीका पड़ जाएगा और कुछ रंगद्रव्य जैसे वर्मिलियन, सिनेबार और अल्ट्रामरीन अंततः कम से कम दस वर्षों के बाद



गायब हो सकते हैं। हालाँकि, जब कम लगातार रंग त्वचा से गायब हो जाते हैं, तब भी वे क्षेत्रीय लिम्फ ग्रंथियों में प्रदर्शित हो सकते हैं।

यदि भारतीय स्याही, बारूद या पाउडर चारकोल जैसे रंगद्रव्य का उपयोग किया गया है और त्वचा के फाइब्रो-लचीला ऊतक में गहराई से प्रवेश किया गया है तो निशान अमिट हैं। ऐसे निशान त्वचा के छिल जाने के बाद विघटित शरीर में भी पहचाने जा सकते हैं।

### अव्यक्त टैटू मार्क का खुलासा

टैटू का फीका निशान पराबैंगनी प्रकाश के उपयोग से प्रकट हो सकता है या उस हिस्से को रगड़ने और तेज रोशनी में आवर्धक कांच से जांच करने से दिखाई दे सकता है। जैसा कि पहले ही कहा गया है, भले ही टैटू के निशान त्वचा से गायब हो गए हों, क्षेत्रीय लिम्फ ग्रंथियों की जांच करके शव परीक्षण में इसका प्रमाण प्राप्त किया जा सकता है।

### टैटू के निशान को कृत्रिम रूप से हटाना या बदलना

पहचान छुपाने के प्रयास में टैटू के निशान को बदला या हटाया जा सकता है या दूसरा लगाया जा सकता है। टाइटेनियम ऑक्साइड (एक सफेद रंगद्रव्य) के साथ अधिक टैटू बनाने से डिजाइन में बदलाव किया जा सकता है, जिससे मूल रंग की तीव्रता में कमी आ सकती है। टैटू के निशान हटाने के लिए अपनाए जा सकने वाले विभिन्न तरीकों/उपकरणों में निम्नलिखित शामिल हैं:

- शल्य निष्कासन और त्वचा ग्राफ़िंग
- इलेक्ट्रोलिसिस जो धुले जाने वाले रंगद्रव्य को मुक्त और विघटित करता है
- कार्बन डाइऑक्साइड बर्फ लगाना
- त्वचा-घर्षण द्वारा
- ज्वलनकारी पदार्थों का प्रयोग
- लेजर बीम आदि के संपर्क में आना।

### टैटू के निशानों का चिकित्सा विधिक महत्व

- टैटू का निशान जाति, धर्म, राष्ट्रीयता, व्यवसाय, व्यक्ति या उसके प्रियजनों का नाम, जन्म तिथि, विवाह की तारीख आदि के रूप में पहचान का संकेत देने में सहायक हो सकता है।



- डिजाइन किसी मूर्ति, अश्लील आकृति, फूल आदि का हो सकता है, जो मानसिक बनावट, इच्छा/रुझान आदि का प्रतिनिधित्व करता है।
- कई बार टैटू गुदवाने से संक्रमण और केलॉइड का निर्माण हो सकता है,
- नशीली दवाओं के आदी लोग, विशेष रूप से अंतःशिरा नशीली दवाओं का सेवन करने वाले, टैटू डिजाइन द्वारा संक्रमण के स्थान को छिपा सकते हैं।
- वे समलैंगिकों में अंगूठे के जाल की विस्तारक सतह पर यौन कट्टरपंथी, नीले पक्षी डिजाइन के व्यवहार संबंधी विशेषताओं—कामुक टैटू का संकेत दे सकते हैं।

टैटू के निशान से पहचान के सबसे उल्लेखनीय मामलों में से एक तथाकथित सिडनी शार्क मामला है: जेम्स स्मिथ नामक एक व्यक्ति 8 अप्रैल, 1935 को गायब हो गया और फिर कभी नहीं देखा गया। 22 अप्रैल को, एक शार्क को कूगी के समुद्र तट से पकड़ा गया और उसे एक मछलीघर में बेच दिया गया, जहां 3 दिनों के बाद, उसने बहुत सारी सामग्री उल्टी कर दी, जिसमें एक मानव भुजा भी शामिल थी। हाथ, जो एक वयस्क पुरुष का था, काफी अच्छी स्थिति में था। चिकित्सीय साक्ष्यों से पता चला कि किसी धारदार हथियार से हाथ को शव से अलग कर दिया गया था। बांह पर दो बॉक्सिंग पुरुषों का टैटू डिजाइन था। स्मिथ की पत्नी और भाई दोनों ने निश्चित रूप से हाथ की पहचान स्मिथ के रूप में की और उंगली की छाप विशेषज्ञ पहचान का समर्थन करने में सक्षम थे।

समाचार पत्रों में कुछ दिलचस्प मामले सामने आए हैं। एक में, जेल के एक कैदी की पीठ पर 'ये चोर है' शब्द अंकित थे और कैदी की जांच करने वाले चिकित्सकों के बोर्ड ने राय दी कि टैटू पिछले 2-3 दिनों में दागा गया था और निशान जले हुए चोटों के थे। जहां पीड़ित शिकायत कर रहा था कि जेल अधिकारियों ने उसकी पीठ पर 'शब्द' लिख दिए थे, वहीं अधिकारी इस बात पर जोर दे रहे थे कि पीड़ित नशे का आदी था और उन्हें ब्लैकमेल करने की कोशिश कर रहा था। हो सकता है उसने अन्य कैदियों की मदद से अपनी पीठ पर भी यही लिखवाया हो। एक अन्य मामले में, जो 1995-1996 के दौरान सामने आया था, कुछ महिलाओं के माथे पर 'जेबकत्री' का निशान लगा दिया गया था। बाद में प्लास्टिक शल्यक्रिया से निशान मिटाए गए और इसका खर्च पुलिस विभाग और राज्य सरकार ने उठाया।

## व्यावसायिक चिन्ह

व्यावसायिक चिन्ह वे विशेषताएँ हैं जो कार्य के प्रति अनुकूलन के परिणामस्वरूप उत्पन्न होती हैं। व्यवसाय के विशिष्ट भौतिक चिह्नों की घटनाओं और महत्व में कमी आई है। क्लर्कों और



जूता बनाने वालों की किफोसिस में कलम की असावधानी के विक्टोरियन दिन चले गए हैं, लेकिन कई अन्य व्यवसायों में चिन्ह हैं और अवसरों पर उपयोगी हो सकते हैं। वे नवीन और अस्थायी और स्थायी या अर्धस्थायी हो सकते हैं।

हाल में और अस्थायी में चित्रकारों पर पेंट के धब्बे, मैकेनिकों पर ग्रीस, बेकर्स और मिलर्स पर आटा, रंगार्ई-श्रमिकों पर रंग आदि शामिल हैं। कपड़ों पर, जेबों और पतलून के कपड़ों पर, उंगलियों के नाखूनों के नीचे और धूल या मलबे की सूक्ष्म जांच कान, नाक आदि में अज्ञात शवों की पहचान में महत्वपूर्ण है। यह किसी विशेष स्थान पर किसी व्यक्ति की उपस्थिति भी दर्शा सकता है।

स्थायी या अर्धस्थायी में क्लर्क के दाहिने हाथ की मध्य उंगली के डिस्टल फालानक्स के बाहरी भाग में कॉलोसिटीज, कसाईयों में ताड़ की त्वचा का मोटा होना, शारीरिक मजदूरों में सींगदार और खुरदरे हाथ, आदि शामिल हो सकती हैं।

- दर्जी की उंगलियों के बायीं तर्जनी पर सुई चुभने के निशान हो सकते हैं।
- कोयला खनिकों के हाथों और चेहरे पर धूल के प्रवेश के कारण आमतौर पर कई 'नीले निशान' (अनैच्छिक टैटू) बन जाते हैं।
- रसायन और फोटो खींचने में काम करने वाले श्रमिकों के नाखून आमतौर पर बदरंग और विकृत हो जाते हैं।
- बढई के अंगूठे और तर्जनी उंगली पर घिसाव हो सकता है।
- ईंट बनाने वालों का अंगूठा और बायें हाथ की तर्जनी लगातार ईंटें उठाने के कारण चपटी होती है।
- इस्पात श्रमिकों और फाउंड्री कर्मियों को गर्म धातु के छींटों से साक्ष्य क्षेत्रों पर छोटे जलने के निशान हो सकते हैं।

जन्मजात विकृतियाँ जैसे कि अधिसंख्य या झिल्लीदार उंगलियाँ/पैर की उंगलियाँ, हरे-हॉठ, कटे-हॉठ, कटे-तालु, दांतों की विशिष्टताएं, जन्म चिन्ह, तिल आदि कुछ हद तक पहचान में मदद कर सकते हैं। इनमें से कुछ को उचित उपचार द्वारा ठीक किया जा सकता है। हालाँकि, यदि विकृति के उपचार में घाव या ऊतक का नुकसान शामिल है, तो परिणामी निशान अतीत में इसकी उपस्थिति की संभावना की विवरण देगा। जन्म चिन्हों या तिलों को पहचान चिह्न के रूप में नोट करते समय, उनकी साइट, आकार, आकार, रंग और अन्य विशेषताओं जैसे कि



उभरे हुए या सपाट, बालों वाले/गैर-बालों वाले आदि के पूर्ण विवरण पर ध्यान दिया जाना चाहिए।

## जाति, धर्म और राष्ट्रीयता

जाति निर्धारण का प्रश्न सामूहिक आपदाओं के मामलों में महत्वपूर्ण हो सकता है जब एक साथ यात्रा कर रहे विभिन्न नस्लों के व्यक्तियों की मृत्यु एक साथ होती है जैसे कि रेल-वे दुर्घटना, हवाई दुर्घटना आदि के मामले में।

### जाति:

जाति का निर्धारण निम्नलिखित से किया जा सकता है:

पहनावा पारंपरिक भारतीय पोशाक पारंपरिक पश्चिमी पोशाक से अलग है। हालांकि भारतीय लोगों द्वारा पश्चिमी पोशाक पहनने की प्रवृत्ति तेजी से देखी जा रही है। भारत में भी लोगों के स्वभाव और कपड़े पहनने के तरीके से उनके मूल स्थान की पहचान की जा सकती है।

रंग नीग्रो में त्वचा काली, भारतीयों में भूरी और यूरोपीय लोगों में गोरी होती है। विघटन से बाह्य स्वरूप में आसानी से परिवर्तन उत्पन्न हो जाता है। इसलिए इसका मूल्य सीमित है।

भारतीयों की आंखों की पुतली गहरे या भूरे रंग की होती है। यूरोपीय लोगों की परितारिका नीली या भूरे रंग की होती है। हालांकि, रंग में भिन्नताएँ आम हैं।

बालों का रंग, लंबाई, रूप और बालों की व्यवस्था नस्ल निर्धारित करने में सहायक हो सकती है। भारतीयों के बाल आम तौर पर काले, लंबे और महीन होते हैं; नीग्रो ऊनी, छोटे और घुँघराले; और यूरोपीय गोरे, हल्के भूरे या लाल रंग के होते हैं। मंगोलियाई बाल मोटे और काले होते हैं और आमतौर पर क्रॉस-सेक्शन पर गोलाकार होते हैं और इनमें घना एकसमान रंजकता और गहरा मज्जा होता है।

### धर्म

भारत की जनसंख्या का सबसे बड़ा हिस्सा हिंदू और मुसलमान हैं। परंपरागत रूप से कहें तो, पोशाक की कुछ बाहरी विशिष्टताएँ और धार्मिक चिह्न उन्हें अलग करने का काम कर सकते हैं। आमतौर पर हिंदू पुरुषों का खतना नहीं किया जाता है। पवित्र धागा, लकड़ी के मोतियों का हार और माथे पर धार्मिक चिह्न, यदि उपस्थित हों, सहायक होते हैं। हिंदू महिलाएँ आम तौर पर साड़ी पहनती हैं और सिर पर सिन्दूर लगाती हैं। उनकी नाक के बायीं ओर नाक में नथनी हो सकती है। आमतौर पर मुस्लिम पुरुषों का खतना किया जाता है। प्रार्थना के दौरान उनके रवैये के कारण उनके घुटनों और पैरों के पार्श्व पहलुओं पर कॉन्स और कैलोसिटीज़ के निशान हो



सकते हैं। मुस्लिम महिलाएं आम तौर पर पतलून पहनती हैं और उनके सिर पर कोई सिन्दूर का निशान नहीं होता है। नाक की अंगूठी आमतौर पर सेप्टम में होती है।

मामला: पहचान में मदद करने वाले विचित्र कपड़े और आभूषण (हत्या के साथ कथित अपहरण): 21 नवंबर, 1998 को, मृतक के पति ने पुलिस स्टेशन में एक प्राथमिकी दर्ज कराई थी कि करीब दो महीने पहले उसकी पत्नी कुछ लोगों के साथ गई थी लेकिन वापस घर नहीं लौटी। शुरू में उसने उसे ढूंढने की कोशिश की, लेकिन जब सभी प्रयास व्यर्थ हो गए, तो उसने पुलिस से संपर्क किया जब एक रिक्शा चालक ने शराब पीने के दौरान खुलासा किया कि उसे कुछ लोग सुखना पुल के पास एक जगह पर ले गए थे। पुलिस ने भारतीय दण्ड संहिता की धारा 365 के तहत मामला दर्ज कर एक संदिग्ध को बन्दीघर में ले लिया है। पूछताछ में संदिग्ध ने कथित तौर पर खुलासा किया कि उन्होंने महिला की गला घोटकर हत्या कर दी थी। खुलासे के अनुसार अवशेष सुखना पुल के किनारे झाड़ियों से पाए गए और उन्हें शवपरीक्षा के लिए प्रस्तुत किया गया। पीछे की तरफ वक्ष और पेट की दीवारों के कुछ अक्षत हिस्से को छोड़कर सड़न की डिग्री कंकालीकरण तक पहुंच गई थी। यह, संभवतः, शरीर की मुद्रा के कारण था, जिसकी पीठ ऊपर की ओर थी और चेहरा नीचे की ओर था और लगभग पूरी तरह से झाड़ियों से ढका हुआ था। मामले की विशिष्ट विशेषताएं, जिसने मृतक की पहचान सुनिश्चित करने में काफी लंबा सफर तय किया, वे थीं:

- असामान्य कपड़े, अर्थात् आस्तीन, कॉलर और दो जेब वाली एक छोटी शर्ट। (एक पॉकेट फ्रंट-प्रालंब के बाईं ओर और दूसरी दाईं ओर एक्सलरी सीम की सीध में, जहां से एक चाबी पुनर्प्राप्त की गई थी।) हथियारों के लिए प्रालंब टर्मिनल भाग के पास कुछ दूरी तक मुड़ी हुई स्थिति में थे। संभवतः यह सुझाव दे रहा है कि जब वह काम पर थी तब संदिग्धों ने उसे पकड़ लिया था। (पति ने खुलासा किया कि जब वह हमेशा की तरह सब्जियां बेच रही थी तो संदिग्धों ने उसे उठा लिया था।) दूसरी बहुरंगी साड़ी (धोती) थी और तीसरा बैंगनी रंग का पेटिकोट था।

- खोपड़ी और अवशेषों के मध्य भाग के बीच की जगह से एक 'मंगल सूत्र' खोजा गया। यह एक दोहरे काले मजबूत धागे के रूप में था जिसमें नाव के आकार का धातु का आभूषण था, जो सोने का प्रतीत होता था। यह एक ऐसी चीज़ है जिसे आमतौर पर उत्तर प्रदेश (यूपी) में महिलाएं पहनती हैं और स्थानीय भाषा में इसे 'जौन दाना' कहा जाता है। मृतक यूपी का था और संदिग्ध और रिक्शा चालक भी यूपी के थे।





## तुलनात्मक आधार-सामग्री / पहचान के लिए तकनीकें

### दंत स्वरूप और पुनर्स्थापन

ऐतिहासिक रूप से, दंत पहचान का सबसे पहला दर्ज मामला पन्द्रहवीं शताब्दी का है। फोरेंसिक ओडोंटोलॉजी के इतिहास में एक क्लासिक मामला 1849 में पार्कमैन वेबस्टर केस था। हार्वर्ड चिकित्सा स्कूल के प्राध्यापक वेबस्टर ने अपने दोस्त डॉ. पार्कमैन की हत्या कर दी और शव को जला दिया। वेबस्टर की प्रयोगशाला भट्टी से प्राप्त जले हुए जबड़े की हड्डियों और दंत संरचनाओं की पहचान पार्कमैन के दंत चिकित्सक द्वारा मारे गए व्यक्ति के रूप में की गई थी। उन्होंने भट्टी से निकाले गए कृत्रिम दांतों को कुछ विशिष्टताओं से और उनके मूल प्लेट और सांचे में फिट होने से भी पहचाना। उनसे जुड़ी सोने की प्लेटों को पिघला दिया गया था, लेकिन इस सोने का बड़ा हिस्सा पुनर्प्राप्त कर लिया गया था और जिन कृत्रिम दांतों पर सोने की प्लेटों को बांधा गया था, उन्होंने गुलाबी रंग प्राप्त कर लिया था, जिससे पता चलता है कि उन्हें उच्च तापमान पर रखा गया था। दंत चिकित्सक की विवरण से दोषसिद्धि हुई।

उंगली की छाप और दंत साधन पहचान के सबसे वैज्ञानिक रूप से विश्वसनीय तरीकों का प्रतिनिधित्व करते हैं। शारीरिक चोट और सड़े हुए परिवर्तन के संपर्क में आने पर, मानव दांत (जिसका इनेमल शरीर का सबसे कठोर हिस्सा होता है) अन्य सभी ऊतकों से आगे निकल जाता है। सदियों से दफन प्राचीन मानव अवशेषों में दांतों का संरक्षण इस तथ्य की पुष्टि करता है। वयस्क दांत में 32 दांत होते हैं, प्रत्येक दांत में पांच सतहें होती हैं। इन 160 सतहों से जुड़े गायब दांतों, भरने की सामग्री, हिंसक घावों और कृत्रिम अंग के असंख्य संयोजन दंत पहचान का आधार बनाते हैं। व्यक्तिगत पुनर्स्थापनों के विशिष्ट रूपात्मक स्वरूप चरित्र-चित्रण को और बढ़ाते हैं। रूट कैंनाल, पेरीएपिकल और आसपास की हड्डी और कोमल ऊतकों में शामिल अतिरिक्त पहचान सुविधाओं को ध्यान में रखते हुए, यह महसूस किया जा सकता है कि पहचान के संदर्भ में मौखिक संरचनाएं कितनी विशिष्ट हो सकती हैं। यह अवधारणा कि कोई भी दो दांत एक जैसे नहीं होते, दंत पहचान का मूल आधार है।

दंत पहचान के मूल सिद्धांत तुलना (जब प्रस्तावित मृतक के एंटीमॉर्टम अभिलेख उपलब्ध हों) और बहिष्करण (जब केवल अन्य व्यक्तियों के एंटीमॉर्टम अभिलेख उपलब्ध हों) के हैं। दुर्भाग्य से, अधिकतर दंत चिकित्सक खराब अभिलेख बनाए रखते हैं, जिसके परिणामस्वरूप विसंगतियां होती हैं और इस प्रकार इस पद्धति की उपयोगिता सीमित हो जाती है। संभाव्यता के संदर्भ में, किसी दिए गए व्यक्ति में जितना अधिक दंत चिकित्सा कार्य किया जाता है, सतहों की संख्या उतनी ही अधिक होती है और इसलिए, तुलना के उपलब्ध बिंदु उतने ही अधिक होते हैं। हालांकि, यदि विशिष्ट हो तो कभी-कभी एक भी भरना स्थान, आकृति विज्ञान और सामग्री में पर्याप्त, पहचान स्थापित करने के लिए पर्याप्त हो सकता है।



कैर एट अल. 1986 में एक मामला सामने आया था जिसमें एक परिवहन दुर्घटना में शामिल गैसोलीन ट्रक के जले हुए मलबे से पुनर्प्राप्त अवशेषों में दांतों की पुष्टि के लिए स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (SEM) का उपयोग किया गया था। दांतों के रूप में नमूनों की पहचान दंत नलिकाओं की उपस्थिति पर आधारित थी। जांचकर्ताओं ने नोट किया कि दंत नलिकाओं के अलावा, एसईएम ने उपकरण के निशान और अन्य दोषों के साक्ष्य प्रदान किए। ऊर्जा फैलाने वाले एक्स-रे (ईडीएक्स) के साथ एसईएम का उपयोग एक विशेष प्रकार की दंत सामग्री का प्रमाण भी प्रदान कर सकता है। 1994 में फेयरग्रीव ने पिछले दंत पुनर्स्थापनों के साक्ष्य के रूप में दांतों के इनेमल और डेंटिन में समानांतर धारियां का मूल्यांकन करने के लिए जले हुए दांतों पर एसईएम से जुड़े एक समान मामले की विवरण की थी।

फोरेंसिक ओडोंटोलॉजी को दंत चिकित्सा की एक कला और विज्ञान के रूप में माना जा सकता है जो विधिक से संबंधित मुद्दों को हल करने में लागू होता है। यह अपने आप में एक अनुशासन है और इसके लिए दंत चिकित्सा में विशेष ज्ञान और अनुभव की आवश्यकता होती है। इसलिए यह जरूरी है कि दांतों और जबड़ों से संबंधित समस्याओं को जल्द से जल्द फोरेंसिक ओडोंटोलॉजिस्ट के पास भेजा जाए। डेन-टिस्ट्री जो सहायता प्रदान कर सकती है, उस पर दो शीर्षकों के तहत विचार किया जा सकता है:

(i) पहचान, जिसे आगे दो श्रेणियों के अंतर्गत अध्ययन किया जा सकता है, अर्थात्।

(ए) सामान्य या पुनर्निर्माण पहचान, जो अज्ञात व्यक्ति को उम्र, लिंग, नस्ल, व्यवसाय/आदत आदि के आधार पर वर्गीकृत करने का प्रयास करती है और

(बी) तुलनात्मक तरीके जो व्यक्ति को एंटीमॉर्टम दांतों के अभिलेख के विरुद्ध इंगित या बाहर करते हैं। इस अध्याय में इन पहलुओं पर पहले ही पर्याप्त रूप से चर्चा की जा चुकी है।

(ii) काटने के निशान के प्रमाण, जिनकी व्याख्या करना विशेषज्ञ का काम है, और शव-परीक्षा शल्य-चिकित्सक को एक अच्छी ओडोंटोलॉजिकल राय को बदलने या देने का प्रयास नहीं करना चाहिए।

परिस्थितियाँ जहाँ ऐसे साक्ष्य सामने आ सकते हैं उसमें निम्नलिखित शामिल हो सकते हैं:

- हिंसक अपराधों में ऐसे निशान सामने आ सकते हैं जहाँ हमलावर पीड़ित को काट सकता है या पीड़ित हमलावर को रक्षात्मक प्रतिक्रिया में काट सकता है। (यौन अपराध के मामलों में, ऐसे काटने के लिए सामान्य स्थान चेहरा, स्तन, पेट, जांघें, प्यूबिस, कंधे आदि हैं। तथाकथित 'लव बाइट्स' से अंतर सावधानी से किया जाना चाहिए क्योंकि ऐसे काटने का एक हिस्सा हो सकता है स्वीकृति का संभोग)।



•बाल दुर्व्यवहार के मामलों में, काटने के निशान शरीर के किसी भी क्षेत्र में उपस्थित हो सकते हैं। हालाँकि सामान्य स्थान भुजाएँ, हाथ, गाल, नितंब, धड़ और कंधे हैं। यह निर्धारित करना महत्वपूर्ण हो जाता है कि क्या इसका आकार वयस्क दांतों के अनुरूप है, या क्या यह इतना छोटा है कि दूसरे बच्चे से आया है या अलग आकार का है, जो किसी जानवर का संकेत देता है।

•खेल आयोजनों के दौरान और अन्य हमलों के दौरान भी काटने की घटनाएं हो सकती हैं/पीड़ित हो सकती हैं, जब पीड़ित हमलावर को काटने में सफल हो जाता है।

•कुछ काटने के निशान विभिन्न उद्देश्यों के लिए खुद को लगाए गए या खुद को चोट पहुंचाने वाले हो सकते हैं।

•भोजन, घटनास्थल पर छोड़ा गया सामान या फल आदि जैसी निर्जीव वस्तु पर काटने का सामना करना पड़ सकता है। यह मुख्य रूप से फोरेंसिक वैज्ञानिक के प्रांत के भीतर है जहां पहचान के लिए दंत साक्ष्य का उपयोग करते हैं जो किसी अपराध को अंजाम देने वाले अपराधियों ने अपने दांतों के निशान घटनास्थल पर छोड़ा गया पदार्थ पर छोड़ दिए हैं।

### काटने के निशान की प्रकृति

दांत, उपकरण के रूप में कार्य करते हुए, ऐसे निशान छोड़ते हैं जो वर्ग विशेषताओं (जैसे कि काटने वाले दांत का प्रकार, उदाहरण के लिए, कृन्तक, पुच्छल, आदि) और व्यक्तिगत विशेषताओं (जैसे घुमाव, फ्रैक्चर, या गायब) को दर्शाते हैं। या अतिरिक्त दांत और आकार संबंध-काटने के निशान आदि। एक मानव काटने का निशान दंत आर्केड का केवल एक छोटा सा हिस्सा पेश कर सकता है, जो कैंनाइन से कैंनाइन तक सामने के दांतों के कारण होता है, दोनों तरफ लगभग अपरिवर्तित अंतराल जबड़े के अलग होने का प्रतिनिधित्व करता है। यह लगभग गोलाकार या उथला अंडाकार हो सकता है। कभी-कभी, दांतों पर अलग-अलग निशान पड़ सकते हैं या वे एक-दूसरे से टकराकर लगातार या रुक-रुक कर बाधित रेखा बना सकते हैं। कभी-कभी, दंश अधिक रैखिक तरीके से हो सकता है, खासकर जब ऊपरी कृन्तक त्वचा के नीचे खुरच जाते हैं जिससे समानांतर निशानों की एक श्रृंखला बन जाती है। निशानों की स्पष्टता दपबी दर्शाए गए जैसे कारकों पर निर्भर करता है:

- क्या सतह/भाग का समोच्च अनियमित या घुमावदार है, काटने का आनुपातिक भाग प्राप्त करना;
- काटने के दौरान बल के प्रयोग की डिग्री;
- क्या एक या अधिक प्रचालन किए गए हैं;



• गायब दांतों या पूरी तरह से विस्थापित दांतों या काफी हद तक क्षतिग्रस्त दांतों का तथ्य जो निशान को अजीब वास्तुकला/स्वरूप प्रदान करता है जो किसी के साथ मेल का सुझाव दे सकता है या किसी व्यक्ति को पूरी तरह से बाहर/खत्म कर सकता है; और

• काटने की उम्र, यानी काटने का ठीक होना/उम्र बढ़ना, उत्तरोत्तर कम विवरण छोड़ेगा (पराबैंगनी या अवरक्त प्रकाश, संदिग्ध ठीक हुई त्वचा की चोटों के दृश्य में सहायक हो सकता है। ये प्रकाश स्रोत त्वचा की सतह में प्रवेश कर सकते हैं और बेहतर कागजी कार्यवाही कर सकते हैं काटने या स्वरूप वाली त्वचा के निशान के साक्ष्य को फोटोग्राफी द्वारा। यहां यह जोड़ा जा सकता है कि काटने के निशान के साक्ष्य की चित्र खींचने के लिए एक कुशल हाथ की आवश्यकता होती है और यह पक्षपोषण की जाती है कि चित्रों को विभिन्न कोणों से लिया जाना चाहिए, लेकिन विशेष रूप से सीधे लंबवत दृष्टिकोण से, जिसके बगल में एक सटीक माप हो।

### चिकित्सा-विधिक विचार

फोरेंसिक ओडोंटोलॉजी की मूल अवधारणा दंत स्वरूप स्वरूप की पहचान और तुलना की चारों ओर केंद्रित है। जांचकर्ता का परीक्षण पद्धतियों का ज्ञान और अनुभव का सफल साक्ष्य मूल्यांकन और मूल्यांकन में योगदान हो सकता है। दंत पहचान पर प्रामाणिक निर्णय देने के लिए आवश्यक सहमति के बिंदुओं की संख्या के बारे में अधिकतर एक प्रश्न हो सकता है। हालाँकि, इसे अनावश्यक रूप से आगे बढ़ने की आवश्यकता नहीं है क्योंकि ऐसे मामले सामने आए हैं जहां एक विशेषता इतनी अनोखी थी की पहचान की और दृढ़ता से इशारा करती थी।

इसके अलावा, जब सहमति के सभी बिंदुओं को एक सेट के रूप में माना जाता है

समग्र आधार-सामग्री की, "उचित वैज्ञानिक निश्चितता के भीतर सकारात्मक पहचान

अधिकतर हासिल की जाती है"।

इसके अलावा, लार को ठीक करने के लिए काटने वाले स्थान से स्वाब लेने/धोने का भी सहारा लिया जा सकता है। यह हमलावर की पहचान करने या उसे बाहर करने में मदद करने में महत्वपूर्ण हो सकता है, यदि वह उन 80% लोगों में से एक है जो 'गुप्तचर' हैं, यानी जो लार में अपने रक्त समूह के पदार्थों को बाहर निकालते हैं। इस प्रयोजन के लिए, सादे रूई-ऊनी फाहे को ऐसे ही या आसुत जल या खारे पानी से गीला करने के बाद धीरे से काटें पर रगड़ा जा सकता है। वर्तमान परिदृश्य में, यह किसी संदिग्ध के साथ विश्लेषण और तुलना के लिए डीएनए का एक स्रोत भी हो सकता है।



वर्तमान में, फोरेंसिक ओडॉन्टोलॉजिकल पहचान के परिणामों को संप्रेषित करने में उपयोग के लिए विशेषज्ञों द्वारा निम्नलिखित श्रेणियां अग्रेषित की जा रही हैं।

- सकारात्मक पहचान: जहां एंटीमॉर्टम और शवपरीक्षा आधार-सामग्री यह स्थापित करने के लिए पर्याप्त विवरण से मेल खाते हैं कि वे एक ही व्यक्ति के हैं।
- संभावित पहचान: जहां एंटीमॉर्टम और पोस्ट-मॉर्टम आधार-सामग्री में सुसंगत विशेषताएं होती हैं। हालाँकि, शवपरीक्षा अवशेषों या एंटीमॉर्टम साक्ष्य की गुणवत्ता में कुछ कमज़ोरियों के कारण, सकारात्मक पहचान के लिए जाना संभव नहीं है।
- अपर्याप्त साक्ष्य: जहां उपलब्ध जानकारी किसी निष्कर्ष का आधार बनाने के लिए अपर्याप्त है।
- बहिष्करण: जहां एंटीमॉर्टम और शवपरीक्षा आधार-सामग्री स्पष्ट रूप से असंगत हैं।

ऐसे कुछ मामलों का हवाला दिया जा रहा है जहां दंत साक्ष्य पहचान स्थापित करने में लंबा सफर गए।

बैपटिस्ट चर्च सेलर केस: जुलाई 1942 में, लंदन के वॉक्सहॉल जिले में एक बैपटिस्ट चर्च को ध्वस्त करते समय कुछ श्रमिकों को तलघर के फर्श के नीचे एक आंशिक रूप से क्षत-विक्षत शरीर पड़ा हुआ मिला। ऐसा लगा कि शव 12-18 महीने से वहीं पड़ा हुआ था। शरीर पर चूना छिड़का हुआ था, जिससे स्वरयंत्र की हड्डी में फ्रैक्चर होने से पता चलता है कि गला घोटने से मृत्यु हुई है। हाथ, पैर और निचले जबड़े के हिस्से गायब थे। सिर के पीछे चिपके हुए कुछ बालों के साथ खोपड़ी का एक छोटा सा टुकड़ा भी उपलब्ध था। डोबकिन नाम के एक युद्धकालीन अग्नि-निरीक्षक पर संदेह किया गया था क्योंकि वह तलघर तक पहुंचने वाला एकमात्र व्यक्ति था। लगभग 15 महीने पहले उसकी पत्नी उससे गुजारा भत्ता की बकाया रकम मांगने के बाद गायब हो गई थी। उसके लापता होने के चार दिन बाद, दो पार्सिंग कांस्टेबलों ने उक्त स्थान पर आग देखी थी।) जांच से पता चला कि अवशेष 40-50 वर्ष की उम्र की एक महिला के थे, जिसकी ऊंचाई 5 फीट 1 इंच थी, और गर्भ/गर्भाशय में फाइब्रॉएड की उपस्थिति देखी गई (श्रीमती डोबकिन 49 वर्ष की थीं और ऊंचाई 5 फुट 1 इंच। दिलचस्प बात यह है कि लंदन के दो अस्पतालों के अभिलेख से पता चला कि वह 'फाइब्रॉएड' से पीड़ित थी और उसने प्रचालन से इनकार कर दिया था)। जिस दांतों के शल्य-चिकित्सक ने उसकी देखभाल की थी, उसका पता लगाया गया और उपलब्ध एंटीमॉर्टम अभिलेख के साथ ऊपरी जबड़े की विशेषताओं की तुलना की गई, जिसमें दांतों की संख्या और स्थिति, भरने की स्थिति, डेन्चर की फिटिंग के निशान, जड़ के अवशेष, के संबंध में एकरूपता दिखाई दी। आदि। दांतों के शल्य-चिकित्सक



ने बाद में खोपड़ी की पहचान करते हुए कहा: "यह श्रीमती डोबकिन का जबड़ा है और वे मेरी फिलिंग हैं"।

उग्र दुर्घटना—उसके दंत अभिलेख के माध्यम से पहचान: राजमार्ग पर तेज गति से जा रहे दो श्वेत पुरुषों की भीषण दुर्घटना हुई। वाहन के पंजीकरण से सुराग जुटाकर मालिक/चालक की पहचान की गई। दूसरे यात्री की पहचान की जानी बाकी है। प्रत्यक्षदर्शियों ने उस यात्री के बारे में कुछ संकेत दिये। पीड़ितों के दंत चिकित्सकों से दंत अभिलेख का अनुरोध किया गया था। तुलना के माध्यम से बिना किसी संदेह के ड्राइवर की पहचान स्थापित की गई। हालांकि, दूसरे यात्री के दांतों के अभिलेख मेल नहीं खा रहे थे. आगे की जांच से पता चला कि इस पीड़ित ने अपना चिकित्सा कार्ड एक दोस्त को उधार दिया था ताकि वह दोस्त बिना किसी शुल्क के दंत चिकित्सा उपचार प्राप्त कर सके। अंततः, दंत अभिलेख का एक और सेट खोजा गया जो वास्तव में पीड़ित यात्री से मेल खाता था। (अमेरिकन कॉलेज ऑफ लीगल चिकित्सा द्वारा 'लीगल चिकित्सा', 6वें संस्करण से लिया गया)।

## दांतों के चार्टिंग

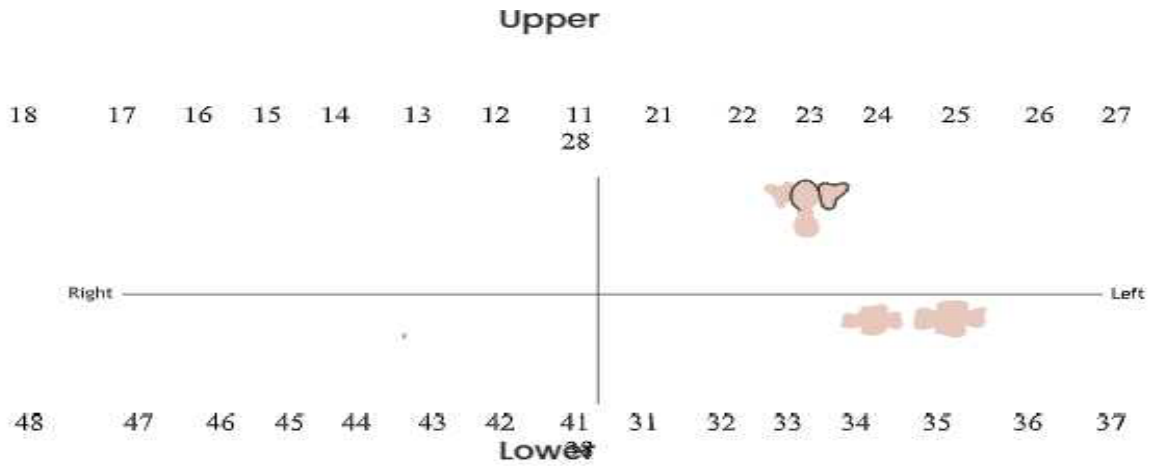
जबड़े की सामग्री को चार्ट करने के कई अलग-अलग तरीके हैं। हालाँकि, दांतों की संख्या, स्थिति और स्थिति का कोई भी सावधानीपूर्वक अभिलेख बाद के चरण में उपयोगी हो सकता है। सभी प्रणालियों में लगभग हमेशा चार चतुर्थांशों में दांतों की स्थिति का वर्णन करने वाला एक अंकन होता है: दायां ऊपरी, बायां ऊपरी, दायां निचला और बायां निचला। दुर्भाग्य से, विभिन्न प्रणालियों में अंकन के क्रम में काफी भिन्नता है। हालाँकि, एक अच्छा ग्राफिक प्रतिनिधित्व हमेशा बदला जा सकता है

बाद के चरण में आवश्यकता पड़ने पर किसी भी प्रणाली में। निम्नलिखित विशेषताओं को चार्ट पर दर्ज करने की आवश्यकता है:

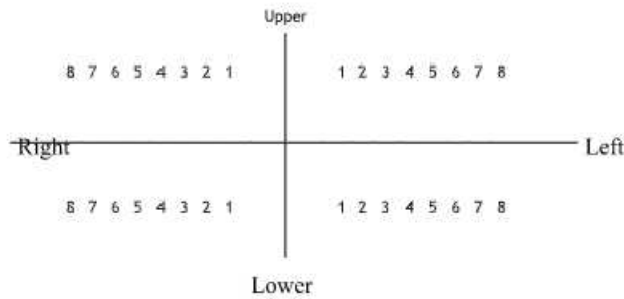
- निष्कर्षण (हाल ही का या पुराना)
- भराव—उनकी संख्या, संघटन एवं स्थिति
- कृत्रिम दांत धातु का उल्लेख किया जाना चाहिए यदि स्पष्ट हो तो
- अन्य कृत्रिम कार्य जैसे ब्रिज वर्क या ब्रेसिस
- टूटे हुए दांत
- मुकुटयुक्त दांत



- पैथोलॉजिकल स्थितियां यदि कोई हो तो
- जन्मजात दोष जैसे एनेमल मृत्यु, कैराबेली क्यूस्पस
- खराब दांत



ओडोनटोग्राम इंटरपोल के लिए डिजाइन किया गया। चार्ट प्रत्येक दांत की प्रत्येक सतह को प्रदर्शित करता है, जिसमें पर्णपाती दांत भी शामिल है।



संबंधित FDI प्रणाली ( फेडरेशन डेंटेयर इंटरनेशनल ) या दांतों की नंबरिंग की संशोधित अंतर्राष्ट्रीय प्रणाली।

- फावड़े के आकार के ऊपरी केंद्रीय कृन्तक या बहुकोशीय दाढ़ जैसे नस्लीय सूचक
- देखभाल और स्वच्छता की सामान्य स्थिति।



## डैक्टिलोग्राफी (डर्माटोग्लिफिक्स/गैल्टन तंत्र / उंगली की छाप अध्ययन, आदि)

### इतिहास

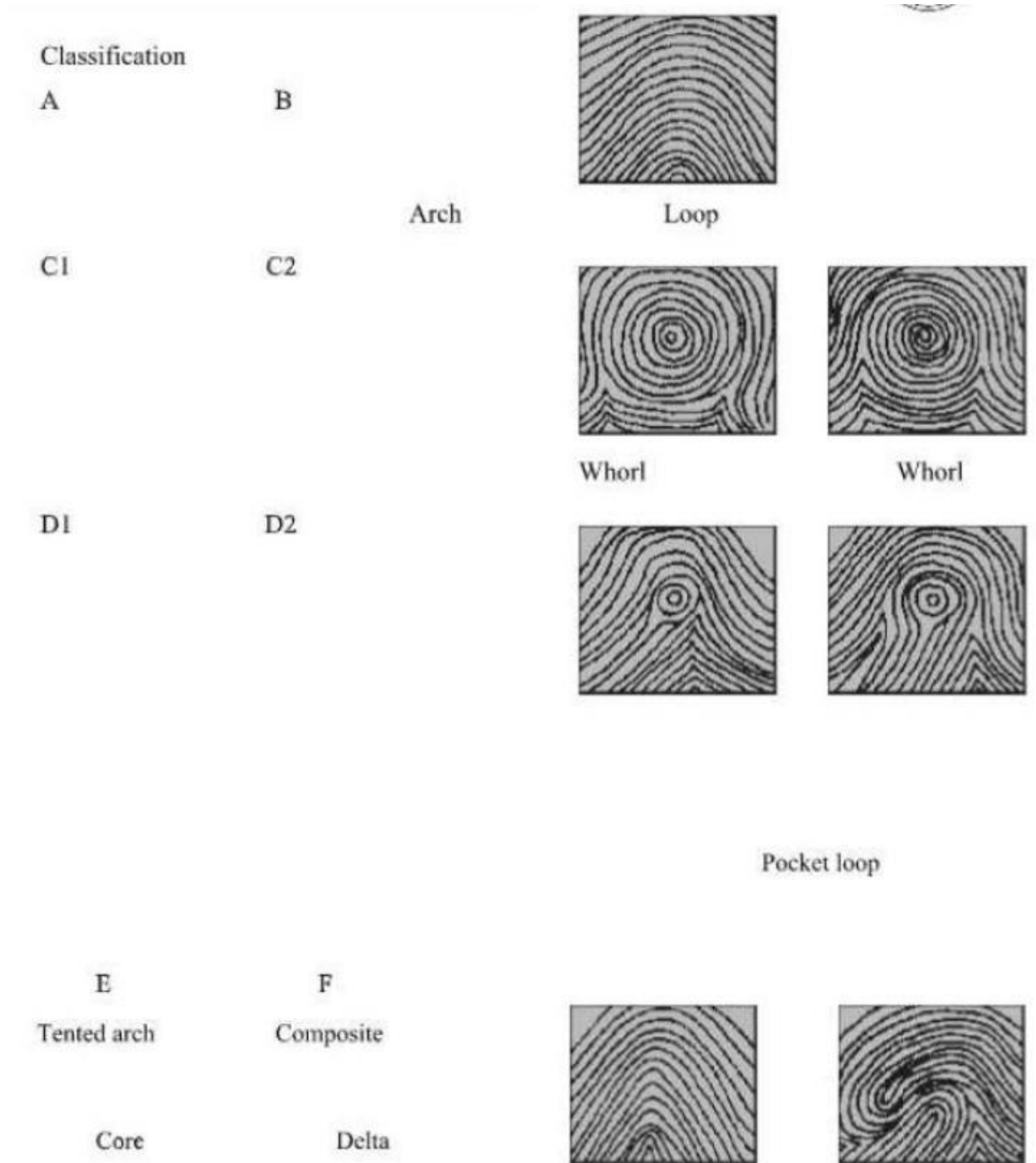
डैक्टिलोग्राफी एक बिना शीशे वाले सफेद कागज पर उंगलियों और अंगूठे के गूदे के निशान लेने और एक आवर्धक लेंस के साथ उनकी जांच करने की प्रक्रिया है। इस प्रणाली की खोज सर विलियम जे हर्शल, आईसीएस द्वारा की गई थी, जिन्होंने इसे 1877 में बंगाल के हुगली जिले में पेश किया था। इसे 1892 में एक अंग्रेजी मानवविज्ञानी सर फ्रांसिस गैल्टन द्वारा व्यवस्थित किया गया था, जिनके नाम पर यह अंकित है। स्कॉटलैंड यार्ड के सर एडवर्ड हेनरी द्वारा इसे और अधिक विस्तृत और बेहतर बनाया गया। इसलिए, इसे पहचान की हेनरी-गैल्टन प्रणाली के रूप में भी जाना जाता है। किसी हत्यारे की पहचान साबित करने के लिए उंगली की छाप का इस्तेमाल करने का पहला अभिलेख किया गया उदाहरण 1892 में अर्जेंटीना में था (फ्रांसेस्का रोजास का मामला)। ग्रेट ब्रिटेन में, पहला मामला आर बनाम स्ट्रैटन था।

### सिद्धांत

यह इस सिद्धांत पर आधारित है कि उंगलियों और अंगूठे की त्वचा विशिष्ट उभारों से ढकी होती है, जिसकी व्यवस्था और वितरण जीवन भर स्थिर रहता है और किसी भी दो हाथों के स्वरूप एक-दूसरे से मिलते जुलते नहीं होते हैं। यहां तक कि जुड़वा बच्चों की उंगलियों के निशान भी एक जैसे नहीं हैं। यह अनुमान लगाया गया है कि दो व्यक्तियों की उंगलियों के निशान समान होने की संभावना चौंसठ हजार लाखों में से एक है। (क्वेटलेट का नियम है कि प्रत्येक प्रकृति-निर्मित वस्तु रूपों की अनंत विविधता दिखाती है, और दुनिया के अपराध अभिलेख में कोई भी दो समान उंगली की छाप स्वरूप विवरण नहीं किए गए हैं।)

मुख्य रूप से, रिज स्वरूप चार प्रकार के होते हैं।







उनके वितरण प्रतिशत के अनुसार इस प्रकार है (3.8):

लूप – लगभग 65%

व्हीरल- लगभग 25%

मेहराब –लगभग 7% समग्र –लगभग 2-3%

उप-समूह की अनुमति देने वाली शाखाओं, उप-शाखाओं और पर्वतमालाओं, द्वीप, कोर और डेल्टा व्यवस्थाओं के सहसंयोजन के सूक्ष्म विवरणों की एक बड़ी मात्रा और अत्यंत सूक्ष्म छिद्र विवरणों की असीमित मात्रा प्रणाली को पहचान के प्रति बिल्कुल विशिष्ट बनाती है।

### उंगलियों के निशान की अभिलेख

डैक्टिलोग्राफी एक प्रगतिशील विज्ञान है और विघटित शरीर सहित विभिन्न क्षेत्र की स्थितियों के तहत प्रिंटों की अभिलेख, उठाने और विकसित करने के नए तरीके नियमित रूप से सामने आते हैं। उंगलियों के निशान अभिलेख करने के लिए, स्पष्ट मुद्रण सुनिश्चित करने के लिए हाथों को धोया जाता है, साफ किया जाता है और सुखाया जाता है। मुद्रण बिना शीशे वाले सफेद कागज पर मुद्रक यंत्र की स्याही का उपयोग करके लिया जाता है। कागज पर उंगली या अंगूठे की नोक की स्याही वाली सतह को धीरे से दबाकर एक सादा छाप प्राप्त किया जाता है, जबकि स्याही लगी उंगली या अंगूठे को एक तरफ से दूसरी तरफ घुमाकर एक लुढ़का हुआ निशान लिया जाता है। उंगली या अंगूठे की पूरी गेंद के पूर्ण स्वरूप को अभिलेख करने वाला एक रोलड इंप्रेशन सादे इंप्रेशन की तुलना में कहीं अधिक पूर्ण और वांछनीय है, जो केवल आंशिक है। अपराधियों के मामले में, भविष्य की पहचान के लिए पुलिस द्वारा दोनों हाथों के सभी अंगों के निशान ले लिए जाते हैं और संरक्षित कर लिए जाते हैं। (कैदियों की पहचान अधिनियम के तहत, पुलिस को किसी अपराध के कारण दोषी ठहराए गए या गिरफ्तार किए गए व्यक्तियों की माप, उंगलियों के निशान, पैरों के निशान और चित्र लेने के लिए विधिक रूप से अधिकृत किया गया है। इसके अलावा, भारतीय साक्ष्य अधिनियम की धारा 73 न्यायालय को आरोपी सहित किसी भी व्यक्ति को उसकी उंगलियों के निशान लेने की अनुमति देने का निर्देश देने का अधिकार देती है और सुप्रीम कोर्ट ने माना है कि उंगली या अंगूठे के निशान देने के लिए मजबूर किया जाना अनुच्छेद 20 के तहत संवैधानिक सुरक्षा उपायों का उल्लंघन नहीं है। 3.) हालाँकि, विधिक और अन्य प्रलेखों पर हस्ताक्षर के बदले आमतौर पर किसी अनपढ़ व्यक्ति के बाएं अंगूठे का निशान लेने की प्रथा है। व्यवहार में, बारीक तुलना के 16-20 बिंदु पहचान के प्रमाण के रूप में स्वीकार किए जाते हैं।



मृत शरीर में अंगुलियों के सिरे सूख जाने पर, उंगलियों को कुछ देर तक क्षारीय घोल में भिगोने के बाद निशान लिया जाता है। यदि सड़न, जलने या डूबने आदि के परिणामस्वरूप त्वचा छिल गई है, तो मुद्रण अभी भी या तो त्वचा से या फॉर्मेलिन द्वारा कठोर की गई छिली हुई त्वचा से दर्ज किए जा सकते हैं।

## लाभ

इस पद्धति के व्यावहारिक अनुप्रयोगों में निम्नलिखित शामिल हैं:

- अपराध स्थल पर छोड़ी गई आकस्मिक छाप की पहचान।
- अपराधी अधिकतर अनजाने में या अनजाने में अपराध स्थल पर अपनी उंगलियों के निशान छोड़ देते हैं, जो स्पष्ट रूप से दिखाई नहीं देते हैं, लेकिन बाद में उन्हें विकसित और सफलतापूर्वक अध्ययन किया जा सकता है।
- जैसा कि पहले कहा गया है, इन्हें विघटित शरीर से भी लिया जा सकता है, या तो उंगलियों की छिली हुई बाह्य त्वचा से या त्वचा से जब बाह्य त्वचा नष्ट हो जाती है।
- अंतरराष्ट्रीय स्तर पर सक्रिय अपराधियों को पकड़ने के लिए उंगलियों के निशान का विवरण दूरसंचार द्वारा एक देश से दूसरे देश में भेजा जा सकता है।
- प्रतिरूपण की रोकथाम
- चेक, बैंक नोट और अन्य विधिक प्रलेखों पर अतिरिक्त सावधानी के तौर पर, जिन पर मानवकृत हस्ताक्षर के अलावा उंगली की छाप भी हो सकता है।
- अज्ञात शवों के मामले में, उंगलियों की नोक से त्वचा को हटा दिया जाना चाहिए और 10% फॉर्मेलिन में संरक्षित किया जाना चाहिए और मूल्यांकन के लिए आगे के प्रसारण के लिए एक सीलबंद पैकेट में पुलिस को सौंप दिया जाना चाहिए।
- उंगलियों के निशान की तरह, हथेलियों, तलवों और यहां तक कि होंठों की त्वचा के स्वरूप को भी अद्वितीय माना जाता है और पहचान में इसका उपयोग किया जाता है, लेकिन फिर से, यह संबंधित विशेषज्ञ का काम ले।



## उंगलियों के निशान हटाना या बदलना

अपराधी कभी-कभी अपनी उंगलियों या अंगूठे के बल्ब पर घाव या जलन जैसी चोटें पहुंचाकर उंगली की छाप स्वरूप को विकृत करने का प्रयास करते हैं, लेकिन जब तक असली त्वचा नष्ट नहीं हो जाती, तब भी निश्चित चित्रण उपस्थित हो सकता है। हालाँकि, यह बताया गया है कि त्वचा द्वारा उंगलियों के निशान से पहचान को टाला जा सकता है। टीजे डेविड एट अल के अनुसार, सीलिएक रोग में, उंगलियों के निशान अस्थायी रूप से संशोधित या मिटाए जा सकते हैं। रिज परिवर्तन आमतौर पर एकिजमा, एकैनथोसिस नाइग्रिकन्स, स्क्लेरोडर्मा और शुष्क या एट्रोफिक त्वचा में होता है। कुष्ठ रोग, बिजली की चोट और विकिरण के संपर्क में आने के बाद उंगली की छाप स्वरूप की स्थायी हानि हो सकती है। रिकेट्स और एक्रोमेगाली में, हालांकि स्वरूप नहीं बदला जाता है, रेखाओं के बीच की दूरी को बदला जा सकता है।

## पहचान के लिए सुपरइम्पोज़िशन तकनीक

जहां पहचान के लिए संभावित उम्मीदवार जांच अभिकरणों की जानकारी में हैं और उनके जीवन के दौरान ली गई चित्र उपलब्ध हैं, वहां पहचान के लिए फोटो सुपरइम्पोज़िशन तकनीक अपनाई जा सकती है। इस पद्धति में, खोपड़ी की चित्र बिल्कुल उसी दिशा में ली जाती हैं, जिस दिशा में लापता व्यक्ति की उपलब्ध जीवन-काल की चित्र ली जाती है। खोपड़ी की चित्र की पारदर्शिता (नकारात्मक) और जीवन-काल की चित्र की पारदर्शिता एक ही संवेदनशील मुद्रण कागज पर केंद्रित है। फोकसिंग को इस प्रकार समायोजित किया जाता है कि जीवन-काल की चित्र की पारदर्शिता में नरम ऊतकों की मोटाई पर उचित विचार करने के बाद, चेहरे के विभिन्न संरचनात्मक स्थलों (दोनों पारदर्शिताओं से) में अधिकतम संरेखण होना चाहिए। (ऐसा माना जाता है कि सभी दिशाओं में अंतर-पुतली दूरी हमेशा समान होती है।) फिर, इस प्रकार प्राप्त सकारात्मक मुद्रण से अब चेहरे की बाहरी सतह (जीवन-समय की चित्र की पारदर्शिता से) और खोपड़ी की हड्डी की छाया होती है (खोपड़ी की पारदर्शिता से), प्रमुख संरचनात्मक स्थलों के मिलान, गैर-मिलान का अध्ययन करने का प्रयास किया गया है, जिसमें शामिल हैं (i) कक्षा के भीतर दो जोड़ी कैंथस के साथ आंखें ठीक से संरेखित; (ii) प्रायोजित कड़ी; (iii) केंद्रीय रेखा में प्रोस्थियन; (iv) केंद्र में नाक की रीढ़ जो नाक की नोक से थोड़ा ऊपर होती है; (v) नाक की निचली सीमा; (अप) ऊपरी जबड़े की निचली सीमा; (vii) आंखों के नीचे जाइगोमा; (viii) सुप्रा-ऑर्बिटल कटकें; (ix) जबड़े का कोण; (x) बाह्य श्रवण मार्ग; और (xi) दांत



परीक्षण में मुख्य रूप से एक्सक्लूसिव वैल्यू होती है, यदि मिलान नहीं किया जा सकता है तो खोपड़ी चित्र में उपस्थित व्यक्ति की नहीं है। यदि मैच अच्छा है (या उत्कृष्ट भी है), तो यह स्पष्ट कहा जा सकता है कि खोपड़ी चित्र में दिख रहे व्यक्ति की हो सकती है।

फोटो सुपरइम्पोज़िशन तकनीक का एक और आधुनिक संस्करण वीडियो कैमरों के उपयोग के साथ है, जहां दो छवियां—एक चित्र की और दूसरी खोपड़ी की—एक वीडियो डिस्प्ले यूनिट पर मिश्रित की जाती हैं। कैमरे के कोणों और छवियों के आवर्धन की डिग्री को बदलकर, श्रमसाध्य फोटोग्राफिक प्रक्रिया की आवश्यकता के बिना सुपरइम्पोज़िशन का शीघ्रता से परीक्षण किया जा सकता है। इस पद्धति का उपयोग 1994 में ग्लूसेस्टर में कुख्यात 'हाउस ऑफ हॉरर' के 12 पीड़ितों में से कई की पहचान करने के लिए किया गया था।

### खोपड़ी से चेहरे की रूपरेखा का पुनर्निर्माण

यह विधि सामान्य खोपड़ी पर विभिन्न बिंदुओं पर सामान्य ऊतक की मोटाई के पूर्व-ज्ञान पर निर्भर करती है, जिसका अब काफी बड़ा आंकड़ा कोष है। अज्ञात खोपड़ी पर इन मानक मोटाई के अनुरूप परतों में मॉडलिंग क्ले बिछाई जाती है और परिचितों से प्राप्त जानकारी के माध्यम से कुछ और कल्पनाशील मॉडलिंग जोड़ी जाती है। स्पष्ट दोषों में आंखें, होंठ, नाक, कान, सिर के बाल आदि के बारे में ज्ञान की कमी शामिल है, जो सभी व्यक्तिवादी विशेषताओं में योगदान करते हैं। ऐसी जानकारी उन लोगों से एकत्र की जा सकती है जो संदिग्ध को जानते थे और फिर, चेहरे के मोड़, सिलवटें, ठोड़ी का आकार, भौंह, होंठों के आकार का पता लगाया जा सकता है।

इसी तरह के तरीकों का उपयोग ग्राफिक कलाकारों द्वारा किया गया है जो खोपड़ी प्रोफाइल द्वारा प्रदान किए गए दो-आयामी आधार पर एक चेहरा बनाने के लिए अपनी चित्रांकन प्रतिभा का उपयोग करते हैं और साथ ही कई शारीरिक बिंदुओं पर ऊतक की मोटाई का ज्ञान भी रखते हैं। 1988 में कार्डिफ में करेन प्राइस की हत्या की जांच में इस पद्धति का सफलतापूर्वक उपयोग किया गया था, जो एक बगीचे के नीचे कालीन में 8 साल तक दफन रहने के बाद कंकाल बन गया था। एक चिकित्सा कलाकार ने सार्वजनिक टेलीविजन पर उसके माता-पिता द्वारा पहचाने जाने के लिए उसके चेहरे को पर्याप्त सटीकता के साथ खोपड़ी पर फिर से बनाया।

### न्यूट्रॉन सक्रियण विश्लेषण

यह विधि बाल, नाखून, दवा, मिट्टी, कांच के कण, बंदूक की गोली के अवशेष, पेंट आदि में उपस्थित तत्वों के सूक्ष्म अंशों की पहचान करने में बहुत सहायक है। उपलब्ध नमूनों की तुलना करते समय यह सहायक होगा। यह पाया गया है कि शरीर के बालों में अनुरेखण तत्वों का स्तर एक व्यक्ति में एक समान रहता है, और यह हर व्यक्ति में भिन्न होता है। यह विधि अत्यधिक



विघटित या निकाले गए बालों में भी धातु तत्वों की असामान्य मात्रा का पता लगाने में सहायक है।

इस विधि में, साइक्लो-ट्रॉन में बालों पर न्यूट्रॉन की बमबारी की जाती है और उससे निकलने वाले स्पेक्ट्रम के उत्श्लेष-चिकित्सक का विश्लेषण किया जाता है। स्पेक्ट्रम बालों की खनिज सामग्री पर निर्भर करता है, जो व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में भिन्न होता है और इसलिए इसे व्यक्तिवादी माना जाता है। हालाँकि, बालों के खनिज घटक आहार और पर्यावरणीय स्थितियों के आधार पर भिन्न हो सकते हैं। इसके अलावा, भारत में ऐसे कई संस्थान नहीं हैं जो यह सटीक कार्य कर सकें।

### एंथ्रोपोमेट्री (बर्टिलॉन तंत्र )

‘एंथ्रोप्स’ का अर्थ है मनुष्य और ‘मेट्रोन’ का अर्थ है माप, यानी यह मानव शरीर के विभिन्न हिस्सों के माप से संबंधित है। इसे 1882 में पेश किए गए फ्रांसीसी अपराधविज्ञानी अल्फोसो बर्टिलन के नाम पर बर्टिलॉन तंत्र या बर्टिलोनेज भी कहा जाता है। यह इस सिद्धांत पर आधारित है कि शरीर के विभिन्न हिस्सों के माप वयस्क उम्र (21 वर्ष) के बाद नहीं बदलते हैं और कि कोई भी दो व्यक्ति सभी मामलों में समान माप नहीं दिखाते हैं। इसलिए, यह प्रणाली केवल वयस्कों के लिए लागू है।

इसमें तीन शीर्षकों के तहत व्यक्ति की विशेषताओं का पंजीकरण शामिल है: वर्णनात्मक आधार-सामग्री जैसे बालों का रंग, आंखें, रंग, नाक का आकार, कान, ठोड़ी, आदि; शरीर पर निशान जैसे जन्म चिन्ह, टैटू के निशान, निशान; और शारीरिक माप अर्थात्, खड़े होने और बैठने की ऊंचाई, सिर की लंबाई और चौड़ाई, चेहरे की चौड़ाई, दाहिने कान की लंबाई, फैली हुई भुजाओं का विस्तार, बाएं पैर की लंबाई, बाएं मध्य उंगली की लंबाई, लंबाई बायीं छोटी उंगली की, और बायीं बांह और हाथ की लंबाई। पूरे चेहरे और साइड प्रोफाइल की चित्र भी ली गई हैं।

तंत्र की कमियाँ निम्नलिखित हैं:

- केवल वयस्कों के लिए लागू।
- माप में व्यक्तिगत कारक कई त्रुटियों का परिचय देता है।
- नाजुक उपकरणों और अच्छी तरह से प्रशिक्षित ऑपरेटरों की आवश्यकता है।
- चित्र अपने आप में पहचान का विश्वसनीय साधन नहीं हैं।



इसलिए, इसे उंगली की छाप तंत्र और एकमात्र द्वारा प्रतिस्थापित किया गया है और माप अभी भी नियमित रूप से ऊंचाई और वजन के रूप में किए जाते हैं।

### अन्य आकस्मिक तुलनाएँ

कभी-कभी, किसी पिछली बीमारी या किसी शल्य स्थिति की उपस्थिति से पहचान की जा सकती है और इसकी तुलना शव परीक्षण या कंकाल के अवशेषों में उपलब्ध निष्कर्षों से की जा सकती है। उदाहरणों में पित्त पथरी / गुर्दे की पथरी, घोड़े की नाल के आकार की किडनी, गर्भाशय फाइब्रॉइड आदि का पता लगाना शामिल हो सकता है। शल्य उपकरण जैसे विचित्र तार-टांके; पेसमेकर (प्रत्येक पेसमेकर पर न केवल निर्माता का नाम बल्कि एक मॉडल और सीरियल नंबर भी होता है); शरीर से पुनर्प्राप्त गोली और कथित हथियार से चलाई गई गोली से तुलना की गई; प्रत्यारोपित हृदय वाल्व, कूल्हे या घुटने के जोड़, खोपड़ी में प्लेटें और अन्य उपकरणों जैसे कृत्रिम अंगों का उपयोग पहचान को प्रभावित करने के साधन के रूप में किया जा सकता है।

### साक्ष्य तुलना पता करना

फ्रांस में ल्योन विश्वविद्यालय में इंस्टीट्यूट ऑफ क्रिमिनलिस्टिक्स के प्रमुख एडमंड लोकार्ड ने पुलिस तकनीकों के मैनुअल में अपराध स्थल पर इंटरचेंज के अपने सिद्धांत को गढ़ा (लोकार्ड, 1923, 1928, 1930)। उनका यह कथन तब सिद्ध हुआ जब उनकी सलाह पर नकली सिक्कों से जुड़े तीन संदिग्ध व्यक्तियों की जांच की गई और पाया गया कि वे अपने कपड़ों में नकली सिक्कों में प्रयुक्त धातुओं के कण ले जा रहे थे। संदिग्धों को गिरफ्तार कर लिया गया और सभी ने अपना अपराध मान लिया। इसी प्रकार, घाव के आसपास और/या पीड़ित के शरीर/कपड़ों पर एक विदेशी शरीर (बालों का एक हिस्सा या कांच का टुकड़ा या पेंट या वनस्पति आदि के निशान) पाया जा सकता है जो महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। परिस्थितियों की ओर संकेत. ऐसे साक्ष्य को 'अनुरेखण साक्ष्य' कहा जाता है (अध्याय "परिवहन चोटें" में भी देखें)।

### अनुरेखण साक्ष्य के रूप में रक्त

चिकित्सा-विधिक प्रैक्टिस में रक्त स्वयं एक अत्यंत महत्वपूर्ण इकाई है, जो अकेले या अन्य अनुरेखण साक्ष्य के साथ एकअविभिन्न आपराधिक समस्याओं को साक्ष्य करने में निर्णायक भूमिका निभा सकता है। पुलिस का काम घटनास्थल से ऐसे प्रमाण इकट्ठा करना है और शव-परीक्षा शल्य-चिकित्सक का काम पीड़ित के शरीर/कपड़ों आदि से ऐसे प्रमाण इकट्ठा करना है, जिससे पुलिस को संदिग्धों से मेल खाने वाली सामग्री का पता लगाने में मदद मिल सके। घटनास्थल





पर उनकी उपस्थिति का वस्तुनिष्ठ साक्ष्य प्रदान करने के लिए। रक्त/खून के धब्बों की जांच के चरण निम्नलिखित हैं:

- दाग खून का है या नहीं।
- यदि रक्त का है, तो मानव या पशु मूल का है।
- मानव है तो जानने का प्रयास करना चाहिए।
- दाग की उम्र
- धमनी या शिरापरक उत्पत्ति
- क्या मृत्युपूर्व/शवपरीक्षा मूल का है
- रक्त का स्रोत
- रक्त का वितरण स्वरूप
- दाग का लिंग परीक्षण
- दाग का रक्त समूह

दाग खून का है या नहीं, यह पता लगाने के लिए कि दाग खून का है या नहीं, बेंजिडाइन टेस्ट और फिनोलफथेलिन टेस्ट (कैसल-मेयर टेस्ट) का उपयोग किया जाता है। ये रासायनिक परीक्षण लाल रक्त कोशिकाओं में एंजाइम पेरोक्सीडेज की उपस्थिति पर आधारित होते हैं। पेरोक्सीडेज की क्रिया परीक्षणों में प्रयुक्त अभिकर्मकों के रंग में परिवर्तन के साथ प्रदर्शित होती है। परीक्षणों में हाइड्रोजन पेरोक्साइड का उपयोग किया जाता है। जब पेरोक्सीडेज द्वारा इस पर कार्रवाई की जाती है, तो यह ऑक्सीजन को मुक्त कर देता है जो अभिकर्मक पर कार्य करता है जो रंग बदलता है (बेंजिडाइन परीक्षण के मामले में नीला रंग बदलता है और फिनोलफथेलिन परीक्षण के मामले में गुलाबी रंग बदलता है)। बेंजिडाइन परीक्षण बहुत संवेदनशील है (1000,000 तनुकरण में से 1 के साथ सकारात्मक)। लेकिन बेंजिडाइन पाउडर एक ज्ञात कैंसरजन है। नकारात्मक परीक्षण अधिक मूल्यवान है क्योंकि यह रक्त को नकारता है लेकिन सकारात्मक परीक्षण से पता चलता है कि दाग की प्रकृति की पुष्टि करने के लिए और कदम उठाए जाने चाहिए क्योंकि वेज, दाग, लार के दाग, मवाद, जंग, आदि भी इसके साथ सकारात्मक प्रतिक्रिया दे सकते हैं। परीक्षा। फेनोल्फथेलिन परीक्षण रक्त के लिए अधिक विशिष्ट है लेकिन तुलनात्मक रूप से कम संवेदनशील है।

रक्त के पुष्टिकरण परीक्षणों में निम्नलिखित शामिल हैं:





- सूक्ष्मदर्शी द्वारा परीक्षण
- सूक्ष्म रासायनिक परीक्षण, अर्थात्:
- हेमोक्रोमोजन क्रिस्टल परीक्षण
- हेमिन क्रिस्टल परीक्षण (टेइचमैन परीक्षण)
- स्पेक्ट्रोस्कोपिक परीक्षा

सूक्ष्म परीक्षण: जब खुला रक्त उपलब्ध हो तो इसकी जांच सूक्ष्मदर्शी से की जा सकती है। दाग लगने की स्थिति में अर्क तैयार करना चाहिए। दाग को कुंद नुकीले ब्लेड की मदद से खुरच कर निकाला जा सकता है और जांच से पहले सामान्य खारे घोल में घोला जा सकता है। यदि दाग कपड़े पर है, तो दाग निकालने के लिए कपड़े के टुकड़े को सामान्य खारे पानी में रात भर डुबाकर छोड़ा जा सकता है। इस प्रकार प्राप्त दाग के अर्क को कांच की स्लाइड पर रखा जा सकता है और एक कवर-स्लिप के साथ कवर किया जा सकता है और माइक्रोस्कोप के नीचे देखा जा सकता है। अक्षुण्ण लाल रक्त कोशिकाएं दाग के खून का होने की पुष्टि करती हैं। मानव लाल रक्त कोशिकाएं गोलाकार, उभयलिंगी, गैर-केंद्रकीय होती हैं और 7 सेमी के औसत व्यास की होती हैं। ऊँट को छोड़कर सभी स्तनधारी लाल रक्त कोशिकाएँ गोलाकार, उभयलिंगी और गैर-केंद्रकीय होती हैं। मछली, पक्षी और उभयचर में, लाल रक्त कोशिकाएँ अंडाकार, उभयलिंगी और केन्द्रकयुक्त होती हैं।

लीशमैन स्टेन के साथ अर्क की फिल्म को धुंधला करने से श्वेत रक्त कोशिकाओं के बारे में अतिरिक्त जानकारी भी मिलेगी, जो पॉलीमॉर्फ कोशिकाओं में डेविडसन निकायों की गिनती करके रक्त की उत्पत्ति के लिंग को जानने में मदद कर सकती है।

माइक्रोकेमिकल परीक्षण: इस शीर्षक के तहत ऊपर बताए गए दोनों परीक्षणों में से, हेमोक्रोमोजन क्रिस्टल परीक्षण (ताकायामा परीक्षण) अधिक भरोसेमंद है लेकिन तुलनात्मक रूप से अधिक समय लेने वाला है। ये परीक्षण कुछ अभिकर्मकों के साथ विशिष्ट रंगीन क्रिस्टल बनाने के लिए हीमोग्लोबिन के हेम (लौह) भाग की संपत्ति पर आधारित होते हैं, और इन क्रिस्टल को सूक्ष्मदर्शी रूप से सराहा जा सकता है। (हेमोक्रोमोजन के गुलाबी पंखदार क्रिस्टल और हेमिन के गहरे भूरे रंग के रॉम्बॉइड आकार के क्रिस्टल रक्त के निदान हैं।) दोनों परीक्षणों में गलत नकारात्मक परिणाम प्राप्त हो सकते हैं (i) यदि दाग का अर्क किसी रसायन से दूषित है, (ii) यदि दाग है बहुत पुराना या विघटित है या (iii) यदि अभिकर्मक बहुत पुराने/दोषपूर्ण हैं।

स्पेक्ट्रोस्कोपिक जांच: यह हाल के और पुराने दोनों तरह के खून के धब्बों के लिए अधिक विश्वसनीय है। 0.1 मिलीग्राम से कम रक्त पर्याप्त है। खून के दाग को सामान्य लवणीय या तनु अमोनिया में घोलकर एक छोटी कांच की परखनाली में रखा जाता है, जिसे स्पेक्ट्रोस्कोप और प्रकाश के बीच रखा जाता है। रक्त के घोल में प्रकाश के स्पेक्ट्रम से कुछ ापतदव को अवशोषित



करने का गुण होता है, जो विशिष्ट अंधेरे अवशोषण बैंड उत्पन्न करते हैं जो उपस्थित रक्तवर्ण के प्रकार के साथ भिन्न होते हैं।

चाहे रक्त मानव का हो या पशु मूल का पेउम तांज र्मितवसवहपबंस परीक्षण शामिल है। उपयोग में आनेवाली विभिन्न विधियां जेल प्रसार, एंटीग्लोबुलिन खपत परीक्षण, आइसोएंजिम विधियां और प्रेसिपिटीन वैद्युतकणसंचलन है।

दाग के रंग की उम्र और दाग की प्रकृति, दाग की उम्र का पता लगाने में मदद कर सकती है।

- हल्के रंग के कपड़े पर ताजा दाग चमकीला लाल, गीला और चिपचिपा दिखाई देता है।
- 24 घंटे में लाल भूरा हो जाता है।
- 24 घंटे से अधिक यह गहरे भुखरे रंग का तथा अधिक समय तक काला रहता है।

चाहे धमनी या शिरापरक हाल ही में बहा हुआ धमनी रक्त चमकीला लाल होता है और शिरापरक रक्त गहरा लाल होता है। धमनियों के रक्त में अंकुरण प्रभाव ( जेट जैसा इजेक्शन/स्पर्टिंग) होता है, जब की शिरा से रक्तस्राव निष्क्रिय रूप से होता है।

खून चाहे एंटेमॉर्टम या शवपरीक्षा उत्पत्ति हो एंटी-मॉर्टम रक्तस्राव तब जमावट का कारण बनता है जब रक्त सीरम के पृथक्करण के साथ आंशिक रूप से जम जाता है। थक्के को उस स्थान से सामूहिक रूप से बाहर निकाला जा सकता है, और थक्के को हटाने के बाद दाग वाले क्षेत्र में आमतौर पर थक्का बनने की प्रक्रिया के कारण फाइब्रिनस संजाल की छाप बनी रहती है। खींचने पर, फाइब्रिन की उपस्थिति के कारण थक्के को शल्कों में अलग किया जा सकता है। उचित जमावट परिवर्तन के बिना शवपरीक्षा जमना होता है और थक्के को सामूहिक रूप से बाहर नहीं निकाला जा सकता है।

किसी दृश्य में आम तौर पर पाए जाने वाले रक्त के धब्बों के प्रकारों का आरेखीय निरूपण:

(ए) रक्त की बूंदें समतल सतह पर लंबवत गिरती हैं। गिरने की दूरी और प्राप्तकर्ता सतह के आधार पर, उनमें छोटी दूरी पर स्कैलड किनारे हो सकते हैं या लंबी गिरावट के साथ अधिक माध्यमिक छींटे हो सकते हैं; लंबाई में वृद्धि के साथ परिधीय छींटों की संख्या महीन और बड़ी होती जा रही है।



## (बी) खून का बहना

(सी) किसी कोण पर सतह से टकराने के कारण होने वाले छींटे आमतौर पर वेग और गिरने के कोण के आधार पर भाले या विस्मयादिबोधक चिह्न की तरह दिखाई देते हैं; निशान का 'बिंदु' खून की बूंद के रास्ते की दिशा की ओर इशारा करता है। स्थान से हटाने पर यह फाइब्रिनस संजाल का प्रभाव नहीं छोड़ता। खींचने पर थक्का पाउडर बन जाता है।

रक्त का वितरण स्वरूप घटनास्थल पर रक्त के वितरण का स्वरूप पीड़ित और हमलावर के कार्यों और गतिविधियों के बारे में जानकारी दे सकता है और रक्त के धब्बों की यात्रा की दिशा, तय की गई दूरी आदि का मूल्यांकन करने में विशेष महत्व का हो सकता है।

रक्त के दाग का लिंग निर्धारण जैसा कि पहले लिखा गया है, दाग के अर्क का लीशमैन धुंधलापन बहुरूपी कोशिकाओं में ड्रमस्टिक निकायों (डेविडसन निकायों) की उपस्थिति का अध्ययन करके लिंग का पता लगाने में मदद कर सकता है।

रक्त के धब्बों का समूहन चाहे रक्त या रक्त का धब्बा समूह ए, बी, एबी या ओ से संबंधित हो, रक्त कोशिकाओं की सतह पर उपस्थित एंटीजन (एग्लूटीनोजेन) के परीक्षण से जाना जा सकता है, यदि कोशिका संरचना अक्षत है या अप्रत्यक्ष रूप से सीरम में उपस्थित एंटीबॉडी (एग्लूटीनिन) का परीक्षण करके। लाल कोशिका की सतह पर उपस्थित एंटीजन के अनुसार रक्त को चार प्रमुख समूहों में वर्गीकृत किया जा सकता है, अर्थात् समूह ए, बी, एबी और ओ। सीरम में एंटीबॉडी होते हैं जिन्हें एंटी-ए और एंटी-बी के रूप में जाना जाता है। एंटीजन ए वाली लाल कोशिकाएं सीरम युक्त एंटी-ए एंटीबॉडी के साथ प्रतिक्रिया करेंगी और इसके परिणामस्वरूप लाल कोशिकाएं एकत्रित हो जाएंगी और इसे एग्लूटिनेशन के रूप में जाना जाता है, जो रक्त समूह परीक्षण का आधार बनता है। इसी प्रकार, बी समूह एंटी-जन वाली लाल कोशिकाएं एंटी-बी एंटीबॉडी के साथ प्रतिक्रिया करेंगी। ए और बी एंटीजन युक्त लाल कोशिकाओं को एंटी-ए या एंटी-बी दोनों एंटीबॉडी द्वारा एकत्रित किया जाएगा। वह रक्त जिसमें लाल कोशिकाओं में न तो ए और न ही बी एंटीजन होता है, उसे समूह ओ के रूप में जाना जाता है। इसलिए, यह समूह किसी भी एंटीबॉडी द्वारा एकत्रित नहीं होता है। इसीलिए ग्रुप O का रक्त किसी भी व्यक्ति को चढ़ाया जा सकता है और O ब्लड ग्रुप वाले व्यक्ति को यूनिवर्सल डोनर कहा जाता है। इसी प्रकार, समूह एबी को सार्वभौमिक प्राप्तकर्ता कहा जाता है क्योंकि सीरम में कोई एंटीबॉडी नहीं है और इसलिए, इस ग्रुप का व्यक्ति किसी भी ग्रुप का रक्त प्राप्त कर सकता है।

## रक्त समूह निर्धारित करने की विधियाँ

- जब लाल कोशिकाएं अक्षत रहती हैं, तो ज्ञात एंटीसेरा की मदद से प्रत्यक्ष एग्लूटिनेशन परीक्षण या तो नलिका विधि द्वारा या टाइल विधि द्वारा किया जा सकता है।



नलिका विधि में, लाल कोशिकाओं को सामान्य सेलाइन से धोया जाता है और कुछ समय के लिए निलंबित कर दिया जाता है। सेल सस्पेंशन की एक बूंद को अलग-अलग नालिकाओं में एंटी-ए, एंटी-बी और ओ-ग्रुप सीरम की समान मात्रा में मिलाया जाता है और कमरे के तापमान पर एक या दो घंटे के लिए छोड़ दिया जाता है। जैसा कि पहले बताया गया है, रक्त समूह को जानने के लिए एग्लूटिनेशन की उपस्थिति/अनुपस्थिति को महत्व दिया जाता है। टाइल विधि में, सेल सस्पेंशन की एक बूंद और प्रत्येक एंटीसेरा की एक बूंद को टाइल के अलग-अलग कुएं में अलग-अलग मिलाया जाता है, छड़ से हिलाया जाता है और क्लंपिंग (एग्लूटिना-टियोन) के लिए देखा जाता है। परिणाम 3.18 में उल्लिखित हैं।

- जब लाल कोशिकाओं की संरचना क्षतिग्रस्त हो जाती है और वे-एग्लूटिनेशन परीक्षण के अधीन नहीं किया जाता है, तो अवशोषण अवरोध, मिश्रित एग्लूटिनेशन और अवशोषण संदर्भ जैसी तकनीकें रक्त समूह निर्धारित करने के लिए उचित तकनीक हैं।

रक्त समूहों का चिकित्सा-विधिक अनुप्रयोग: रक्त समूहों की दाय्याप्ति के तरीके का ज्ञान विवादित पितृत्व और मातृत्व के मामलों में स्पष्ट रूप से लागू होता है। रक्त समूह आनुवंशिकता के मेंडल नियमों के अनुसार दाय्याप्ति में मिले हैं। इस संदर्भ में दो महत्वपूर्ण सिद्धांत हैं:

(1) एक रक्त समूह प्रतिजन किसी बच्चे में तब तक प्रकट नहीं हो सकता जब तक कि वह माता-पिता में से किसी एक में उपस्थित न हो।

(2) यदि माता-पिता में से कोई एक विशेष रक्त समूह एंटीजन के लिए समयुग्मजी है, तो वह एंटीजन बच्चे के रक्त में अवश्य दिखाई देगा।

इस प्रकार, उपरोक्त पहले बिंदु से, हमें पता चलता है कि यदि बच्चे की रक्त कोशिकाओं में ए एंटीजन है, तो उसके माता-पिता में से कम से कम एक की रक्त कोशिकाओं में ए एंटीजन है। दूसरे बिंदु से, हमें यह पता चलता है कि यदि पिता या माता में समयुग्मजी ए एंटी-जन (एए) है, तो यह बच्चे की रक्त कोशिकाओं में उपस्थित होना चाहिए। (उपरोक्त दो सिद्धांतों के अपवाद की एकमात्र संभावना उत्परिवर्तन की संभावना है जो 50,000 नवजात शिशुओं में से 1 में हो सकती है।)

50 वर्षों से अधिक समय से विवादित पितृत्व के मामलों में रक्त समूह के साक्ष्य को न्यायालयों द्वारा स्वीकार किया जाता रहा है, लेकिन पिछले कुछ वर्षों में ही इस दिशा में एक विधिक ढांचे को मान्यता दी गई है। यदि प्रक्रिया में शामिल पक्षों में से किसी एक ने आवेदन किया है तो न्यायालय रक्त परीक्षण के लिए निर्देश दे सकती हैं और यदि कोई भी पक्ष निर्देशों का पालन करने से इनकार करता है, तो न्यायालय को इस विफलता से कोई भी निष्कर्ष निकालने का अधिकार है, यदि परिस्थितिवश ऐसा करना उचित समझता है।



विवादित पितृत्व का प्रश्न निम्नलिखित परिस्थितियों में उठ सकता है:

- कथित व्यभिचार और विवाह को अमान्य करने का प्रकरण। जब बच्चे का जन्म वैध विवाह से हुआ हो और पति इस बात से इनकार करता हो कि वह बच्चे का पिता है और इस आधार पर तलाक चाहता है।
- ब्लैकमेलिंग: जब एक बच्चा वैध विवाह से पैदा होता है और माँ एक निश्चित पुरुष पर बच्चे के पिता के रूप में आरोप लगाती है लेकिन वह आदमी आरोप से इनकार करता है।
- नाजायज बच्चों के भरण-पोषण के लिए प्रकरण।

विवादित मातृत्व का प्रश्न निम्नलिखित परिस्थितियों में उठ सकता है:

- जब दो महिलाएं एक ही बच्चे का दावा करती हैं।
- जब प्रसूति गृह या अस्पताल में एक बच्चे की दूसरे बच्चे से अदला-बदली का आरोप लगा हो।
- अपहृत बच्चे के मामले में, जब बच्चे का अपहरण करने वाली महिला उसकी मां होने का दावा करती है। वह किसी दोस्त का नाम कथित पिता के रूप में ले सकती है।
- सपोजिटस बच्चे के मामले में, जब एक महिला गर्भधारण और प्रसव का नाटक करती है, और एक सपोसिटिक बच्चे को जन्म देती है ताकि उसे अपना बता सके।

पितृत्व का बहिष्करण: पितृत्व का बहिष्करण दो वर्गों में आता है:

- प्रथम-क्रम बहिष्करण: जहां बच्चे के पास एक रक्त समूह एंटीजन होता है जो मां के साथ-साथ अनुमानित पिता दोनों में अनुपस्थित होता है। उदाहरण के लिए, मान लीजिए कि बच्चे का रक्त समूह जीन बी है और माँ का रक्त समूह जीन बी है

पितृत्व का गैर-बहिष्करण: जहां पितृत्व का कोई बहिष्कार प्राप्त नहीं किया जाता है, वहां पितृत्व की संभावना के बारे में कुछ संकेत प्रदान करना न्यायालय के लिए महत्वपूर्ण है। यदि कथित पिता का रक्त संबंधी शामिल है या दोनों पक्ष एक अलग समुदाय से हैं, जिसमें अंतःप्रजनन हुआ है, तो गलत निष्कर्ष पर पहुंचा जा सकता है, जिसके परिणामस्वरूप सामान्य आबादी में असामान्य जीन अधिक बार होता है।

परीक्षणों की वर्तमान श्रृंखला के साथ, 90% से अधिक झूठे फंसाए गए पुरुषों को पितृत्व से बाहर रखा जा सकता है ताकि एक गैर-बहिष्करण परिणाम अपने आप में मां के लिए महत्वपूर्ण



साक्ष्य मूल्य रखता हो। आमतौर पर पितृत्व के बहिष्कार के प्रयोजनों के लिए नियोजित रक्त समूह प्रणालियों को 3.20 में सूचीबद्ध किया गया है और एक अन्य महत्वपूर्ण प्रणाली, एचएलए प्रणाली, का वर्णन नीचे किया गया है:

एचएलए तंत्र में लिम्फोसाइटों पर उपस्थित एंटीजन की एक श्रृंखला होती है। एचएलए आनुवंशिक अंकित करनेवालो की एक विस्तृत श्रृंखला का उपयोग करके झूठे आरोपी व्यक्ति को बाहर करने की संभावना लगभग 96% है। यह उच्च बहिष्करण दर इसे पितृत्व समस्याओं में उपयोग के लिए सबसे महत्वपूर्ण प्रणाली बनाती है, लेकिन कई व्यावहारिक कठिनाइयाँ इसकी उपयोगिता को सीमित करती हैं। एक विशेष कठिनाई लिम्फोसाइटों के कम जीवन काल के कारण होती है जिससे कई नमूने बेकार हो सकते हैं। परीक्षण के लिए अन्य लागत कारक और अच्छी तरह से सुसज्जित प्रयोगशालाओं और अच्छी तरह से प्रशिक्षित विशेषज्ञों की कमी है।

नागरिक मामलों में रक्त परीक्षण का चिकित्सा-विधिक महत्व, जैसे पितृत्व/मातृत्व मुद्दे, तलाक और विवाह की शून्यता, श्रमिकों के कल्याण विचारों से संबंधित मुआवजे के मामले या अस्पताल या चिकित्सा अभ्यास में उत्पन्न होने वाले नागरिक असावधानी के मुद्दे आपराधिक मामले जैसे कि पीड़ित या हमले, हत्या, यौन अपराध के अपराधी की पहचान या जहां अपराधी की असावधानी या असावधानी के कारण मृत्यु हो जाती है, आदि (मानव हत्या के मामले में, यदि खून का धब्बा उपस्थित है) में एक घातक हथियार एक तरफ संदिग्ध के पहने हुए परिधान पर उपस्थित खून के धब्बे और दूसरी तरफ पीड़ित के खून से मेल खाता है, तो हत्या के अपराध, पीड़ित, अपराधी और अपराधी प्रतिनिधि के बीच संबंध प्रमाणित हो जाता है।)

### सामूहिक आपदा

प्रत्येक आकस्मिक मृत्यु इसमें शामिल व्यक्तिगत परिवार के लिए एक आपदा है और (उनके लिए) एक ही आयाम की है, भले ही एक ही समय में कितने अन्य लोग समान रूप से प्रभावित हुए हों। प्रत्येक आकस्मिक मृत्यु के अपने निवारक पहलू होते हैं और, अधिकतर, ये रोगविज्ञानी के हाथों में होते हैं (मेसन, 1989)। डब्ल्यूएचओ ने आपदा को एक ऐसी घटना के रूप में परिभाषित किया है जो प्रभावित समुदाय या क्षेत्र के बाहर से असाधारण प्रतिक्रिया की गारंटी देने के लिए पर्याप्त पैमाने पर क्षति, पारिस्थितिक व्यवधान, मानव जीवन की हानि या स्वास्थ्य और स्वास्थ्य सेवाओं में गिरावट का कारण बनती है। 'सामूहिक आपदा' तब घटित मानी जाती है जब किसी एक घटना में हताहतों की संख्या 12 से अधिक हो जाती है। (यह नियम किसी देश या शहर में लागू स्थानीय मानदंडों के अनुसार संशोधित किया जा सकता है।)



## वर्गीकरण

ए ) प्राकृतिक:

(I) गैर-जैविक-भूकंप, चक्रवात, बाढ़, सूखा, गर्मी की लहर, ज्वालामुखी विस्फोट, भूस्खलन, और हाल ही में, सुनामी।

(II) जैविक-रोग महामारी, सामूहिक विषाक्तता (भोजन/शराब)।

बी) मानव निर्मित:

(I) दुर्घटना-परिवहन (सड़क, रेल, समुद्र, नदी और वायु), इमारत ढहना, खनन दुर्घटनाएँ, बांध का फटना, भोजन विषाक्तता, आग, फुटबॉल त्रासदी जैसे इब्रोक्स पार्क, हेसेल, हिल्सबोरो, क्रश त्रासदी, आदि।

(II) औद्योगिक-आग, विस्फोट, विषाक्त पदार्थों का रिसाव/गैसों।

(III) नागरिक अशांति-दंगे और प्रदर्शन।

(IV) युद्ध-पारंपरिक (बमबारी, आग का आदान-प्रदान, गोलाबारी) और गैर-पारंपरिक (परमाणु, जैविक और रासायनिक युद्ध, आतंकवाद)।

वस्तुओं में आमतौर पर शामिल हैं:

(1) शवों की पुनर्प्राप्ति, पुनर्निर्माण, जांच और शीघ्र निपटान (यह ध्यान देने योग्य हो सकता है कि चिकित्सा-विधिक विशेषज्ञ शरीर को जारी करने में देरी के कारण होने वाले दर्द और पीड़ा के लिए आलोचना (या कार्रवाई के लिए भी) के लिए तैयार हो सकते हैं। इसके अगले रिश्तेदार के लिए)।

(2) पहचान स्थापित करना।

(3) शव परीक्षण करना, जहां व्यावहारिक हो, और मृत्यु का कारण स्थापित करना (शव परीक्षण के समय सभी आवश्यक तथ्यात्मक साक्ष्य प्राप्त करना आवश्यक है, जिसमें ऊतक विज्ञान, विष विज्ञान, ओडोंटोलॉजी, रेडियोलॉजी और डीएनए विश्लेषण के नमूने शामिल हैं (मामले के आधार पर) )।

(4) किसी विदेशी सामग्री/टुकड़े (बम या डेटोनेटर के) के रूप में साक्ष्य की तलाश करना जो शवों में समाया हो सकता है।





## प्रबंध

यह मुख्य रूप से एक ओर नागरिक प्रशासन और उसकी अभिकरणों (विशेष रूप से पुलिस) का एक सामूहिक कार्य है और दूसरी ओर एक बहु-विषयक चिकित्सा कार्य दल है जिसमें आमतौर पर चिकित्सक, नर्स, पैरा-चिकित्सा कर्मचारी, ओडॉन्टोलॉजिस्ट, रेडियोलॉजिस्ट, फोरेंसिक वैज्ञानिक, शवगृह शामिल होते हैं। दूसरी ओर, सहायक और अंतिम संस्कार अधिकारी आदि, प्रयासों को सुदृढ़ करने के लिए सशस्त्र बलों के संसाधनों को बुलाया जा सकता है। पिछले कुछ दशकों में, कई देशों ने आपदाओं के प्रबंधन के लिए संलेख स्थापित किए हैं, अधिकतर आपदा पीड़ित पहचान (डीवीआई) टीमों की स्थापना के साथ हाल ही में ('सुनामी आपदा' के बाद) भारत सरकार ने भी प्रधान मंत्री की अध्यक्षता में राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण का गठन किया, जिसमें एक उपाध्यक्ष और पांच सदस्य होते हैं। इस प्राधिकरण का लक्ष्य राहत-केंद्रित दृष्टिकोण से समग्र बहु-विषयक और बहु-क्षेत्रीय दृष्टिकोण में बदलाव लाना है। क्योंकि परिस्थितियाँ घटना-दर-घटना बहुत भिन्न होती हैं।

घटना (जैसा कि ऊपर वर्णित है), हर आकस्मिकता का प्रयास करना और उसका पूर्वानुमान लगाना और उनसे निपटने के लिए विस्तृत योजनाएँ बनाना असंभव है (वॉल्श, 1989)। इसलिए, संलेख को 'सरल और लचीला' होना चाहिए। आम तौर पर शामिल विचार इस प्रकार हो सकते हैं:

## अलगाव, सीमांकन और संरक्षण

सुरक्षा घेरा द्वारा स्थल का पृथक्करण, सीमांकन एवं संरक्षण तथा कुछ पूर्व निर्धारित मार्ग से दल का प्रवेश। तमाशबीनों और अन्य अधिकारियों की संलिप्तता की जाँच की जानी चाहिए। न्यूयॉर्क सिटी पुलिस विभाग के एक अनुभवी लेफ्टिनेंट कमांडर ने एक बार टिप्पणी की थी कि घटनास्थल की सुरक्षा में उन्हें सबसे बड़ी समस्या पुलिस कर्मियों की अनधिकृत उपस्थिति और मदद के लिए आने वाले उच्च-रैंकिंग अधिकारियों की थी। ऐसा विशेष रूप से अधिक 'उच्च कोटि' मामलों में हुआ, जिनमें बहुत अधिक प्रचार हुआ। इसके अलावा, जैसा कि गेबर्थ ने टिप्पणी की थी, "ऐसे आगंतुकों ने या तो मूल्यवान प्रमाणों को दूषित या नष्ट कर दिया या रास्ते में आ गए। वे अधिकतर ऐसी सामग्री छोड़ जाते थे, जिन्हें शुरू में मूल्यवान अनुरेखण प्रमाण माना जाता था, जिसके परिणामस्वरूप, अनावश्यक रूप से जांच की जाती थी"। अन्य संगठनात्मक विशेषताओं को अच्छी तरह से प्रचारित किया गया है और रॉयल कॉलेज ऑफ पैथोलॉजिस्ट द्वारा एक वेड मेकम प्रकाशित किया गया है।





## पहचान एवं जांच

पहचान और जांच अलग-अलग अभ्यास नहीं हैं बल्कि कम से कम दो मामलों में पूरक हैं, जैसे:

- आकस्मिक मामलों में, व्यक्ति की पहचान दुर्घटना के कारण की दिशा में योगदान कर सकती है, यदि मृतक के पास पहले से उपस्थित किसी बीमारी या किसी विषाक्त समस्या से पीड़ित होने का इतिहास/अभिलेख हो (उम्र और अनुभव साथ-साथ चलते हैं, जैसे उम्र और

एथेरोमा)।

- यह चोटों के स्वरूप के बारे में कुछ स्पष्टीकरण दे सकता है (विशेषकर जब बैठने की व्यवस्था उपलब्ध हो)।

कुछ लोग पहचान की कवायद को प्रमुख प्राथमिकता मानते हैं, जैसा कि माउंट एरेबस में हुआ था। रॉयल कॉलेज ऑफ पैथोलॉजिस्ट इसे चिकित्सा-विधिक विशेषज्ञ की जिम्मेदारियों की सूची में पहले स्थान पर रखता है। दूसरों का विचार है कि पहचान अंततः पुलिस की जिम्मेदारी है और चिकित्सा विधिक विशेषज्ञ का दायित्व है कि वह पहचान की ऐसी जानकारी/प्रमाण प्रदान करे जो उपलब्ध हो, जो जांच के प्रति उसकी जिम्मेदारी के लिए सहायक है।

गंभीर विकृति (आघात, जलन या सड़न आदि) के कारण दृश्य पहचान सहायक नहीं हो सकती है। इसके अलावा, दृश्य पहचान में शामिल भावनात्मक कारक ऐसी परिस्थितियों में सकारात्मक या नकारात्मक प्रतिक्रिया को स्वीकार करना नासमझी बनाते हैं। बड़ी आपदा में आम तौर पर एक अंतरराष्ट्रीय आयाम शामिल होता है, और भविष्य की कार्रवाई से बचने के लिए प्रत्येक समुदाय के रीति-रिवाजों और परंपराओं के प्रति संवेदनशील होना जरूरी है।

सामान मददगार हो सकता है और इसमें कपड़े, आभूषण-लरी और व्यक्तिगत प्रलेख शामिल हो सकते हैं। किसी शरीर पर पाए गए कपड़े पहचान स्थापित करने में बहुत महत्वपूर्ण हो सकते हैं लेकिन इन्हें अलग से सकारात्मक प्रमाण के रूप में स्वीकार नहीं किया जाना चाहिए। शव को बहुत सावधानी से खोजा और उतारा जाना चाहिए (यहां तक कि बुरी तरह जले हुए शव में वंक्षण तह, बगल की तह, नेटल फांक आदि की गहराई में पहचानने योग्य अंडरवियर का टुकड़ा हो सकता है)। ऐसे कपड़ों में अग्नि त्वरक के उपयोग का प्रमाण भी हो सकता है। टिम्परमैन (1991) ने जीब्रुज नौका दुर्घटना पर चर्चा करते हुए एक प्रस्ताव रखा कि कपड़ों को चिकित्सा कर्मियों द्वारा हटा दिया जाना चाहिए, यह मानते हुए कि मृत व्यक्ति उसी तरह गोपनीयता का हकदार था जैसे जीवित पीड़ित/रोगी है। आभूषण अपेक्षाकृत आग प्रतिरोधी होने के कारण बहुत मददगार हो सकते हैं, खासकर जब कुछ असामान्य और दृढ़ता से पहचाने जाने योग्य टुकड़ा उपलब्ध हो। हालाँकि, द्वितीयक साक्ष्य होने के कारण हमेशा यह नहीं माना जाना चाहिए कि वस्तु मृतक की है या रिश्तेदारों द्वारा पहचानी जाएगी (एसीपीओ ईपी, 1999)। व्यक्तिगत



प्रलेख संभावित मूल्य रखते हैं लेकिन फिर से, द्वितीयक साक्ष्य होने के नाते, मृतक की पहचान मानने के लिए उनका उपयोग नहीं किया जाना चाहिए। कार-राईडिंग प्रलेखों का सघन और सुरक्षात्मक तरीका आग और पानी से बड़ी सुरक्षा का अधिकतर वहन किया जा सकता है और हर छोटा टुकड़ा उपयोगी हो सकता है और इसलिए इसे सावधानी से संभाला जा सकता है।

चिकित्सा और एक्स-रे साक्ष्य पहचान में योगदान या पुष्टि कर सकते हैं। स्पष्ट रूप से, चिकित्सा या शल्य चिकित्सा के बाद की स्थिति जितनी अधिक असामान्य होगी, शरीर की पहचान उतनी ही अधिक सकारात्मक होगी। कुछ असामान्यता होने पर जीवन में लिए गए एक्स-रे की तुलना का उपयोग किया जा सकता है। वैकल्पिक रूप से, सामान्य संरचनाएं इतनी विविध हो सकती हैं कि वे लगभग व्यक्तिगत पहचान का प्रमाण प्रदान कर सकती हैं – कपाल साइंस और पिट्यूटरी फोसा अच्छे उदाहरण हैं।

ओडोंटोलॉजी बहुत मददगार साबित हुई है, खासकर जब आग या सड़न ने कोमल ऊतकों को नष्ट कर दिया हो। निश्चित है, विधि को प्राप्य दंत अभिलेख की आवश्यकता है। माउंट एरेबस आपदा में मृतकों में से 73 प्रतिशत की पहचान दंत चिकित्सा से की गई थी, जिसमें मुख्य रूप से पश्चिमी और जापानी लोग शामिल थे और न्यूजीलैंड के वयस्कों का एक उच्च अनुपात शामिल था, जिनके पास फ्लोराइडेशन से पहले कुख्यात मात्रा में दंत चिकित्सा कार्य किया गया था।

उंगली की छाप विश्वसनीयता के लिए अच्छी तरह से स्थापित मानदंडों के साथ व्यक्तिगत पहचान का एक और तरीका है। निश्चित है, आग लगने या गंभीर रूप से क्षतिग्रस्त होने की स्थिति में उंगलियां या उंगलियों के निशान नष्ट हो सकते हैं। यही कारण है कि कुछ लोग एड़ी के मुद्रण अभिलेख को भी बनाए रखने की सलाह देते हैं, एड़ी को जूतों या बूटों द्वारा आग या सड़न से अपेक्षाकृत बेहतर तरीके से संरक्षित किया जाता है। (माउंट एरेबस दुर्घटना में, जिसमें सभी 237 यात्रियों और 20 चालक दल के सदस्यों की मृत्यु हो गई, 1 यात्री, हालांकि चेहरा बुरी तरह से जला हुआ था, उसके जेब में एक बटुआ था जिसमें उंगलियों के निशान सहित एक प्लास्टिक पहचान पत्र था, जो शरीर के उंगलियों के निशान से मेल खाता था।)

डीएनए-रूपरेखा को मानव तरल पदार्थों और ऊतकों की एक विस्तृत श्रृंखला की पहचान करने में बहुत महत्वपूर्ण माना गया है, मुख्यतः क्योंकि डीएनए अणु अत्यधिक एस रहते हैं। दागों में, लगभग सभी मानव कोशिकाओं में उपस्थित होते हैं और बेहद बहुरूपी होते हैं।



## बचे लोगों का प्रबंधन

जीवित बचे लोगों के मामले में, निकासी के लिए प्राथमिकता निर्धारित करने के लिए ट्राइएज की एक प्रणाली स्थापित करना समय की मांग है। घायलों के गले में रंग-कोडित टोकन लटकाए जा सकते हैं। रंग अनुशंसित निम्नलिखित हैं: श्रेणी I (लाल) – पुनर्जीवन और आपातकालीन जीवनरक्षक शल्यक्रिया की आवश्यकता है, श्रेणी II (पीला) – संभावित पुनर्जीवन और शीघ्र शल्यक्रिया की आवश्यकता है, श्रेणी III (हरा) – कम गंभीर चोट जो देरी से खतरे में नहीं है और श्रेणी IV (काला) – जीवित रहने की संभावना नहीं।



## अध्याय 6

### मृत्यु और इसके चिकित्सीय विधिक पहलू (फोरेंसिक थैन्टोलॉजी)

मृत्यु अंत है। यह एक घटना के बजाय एक प्रक्रिया है, असाधारण दुर्लभ स्थितियों को छोड़कर जहां मृत्यु लगभग तत्काल हो सकती है जैसे कि वाहन दुर्घटना में मस्तिष्क के कुचलने के मामले में, परमाणु विस्फोट में मृत्यु या बम विस्फोट में मृत्यु आदि। आवश्यकता आमतौर पर उत्पन्न होती है मृत्यु के विशिष्ट समय का पता लगाने के लिए, चाहे वह परिवार में हो या व्यावसायिक मामलों में। संपत्ति की दायापति और व्यवसाय हासिल करना अधिकतर इसी के इर्द-गिर्द घूमता है। विधिक प्रणालियों में आमतौर पर इन पहलुओं के महत्व को दर्शाते हुए 'मृत्यु की धारणा' और 'जीवित रहने की धारणा' से संबंधित प्रावधान होते हैं। भारतीय साक्ष्य अधिनियम की धारा 107 और 108 में कहा गया है कि यदि यह दिखाया गया है कि कोई व्यक्ति 30 साल के भीतर जीवित था, और उसकी मृत्यु की संभावना का सुझाव देने के लिए कुछ भी नहीं है, तो यह माना जाता है कि वह अभी भी जीवित है जब तक कि प्रमाण पेश न किया जाए कि वही व्यक्ति है पिछले 7 वर्षों से उन लोगों ने इसके बारे में नहीं सुना है, जो स्वाभाविक रूप से उनके बारे में सुनते, यदि वह जीवित होते। यह साबित करने की जिम्मेदारी कि व्यक्ति मर चुका है, उस व्यक्ति पर स्थानांतरित कर दिया जाता है जो इस तरह के तथ्य का दावा करता है। इस संदर्भ में एक उदाहरण ऑस्ट्रेलिया के प्रधान मंत्री के अपने घर के पास एक चट्टानी, गहरे समुद्र तट पर तैरते समय लापता होने का दिया जा सकता है। इसके बाद कुछ दिनों के बाद उनके उत्तराधिकारी द्वारा सत्ता संभाली गई जब उन्हें विधिक रूप से मृत मान लिया गया, लेकिन कुछ परिस्थितियों में अनिश्चितता बनी रह सकती है जहां ऐसी तथ्यात्मक आधारित धारणाओं और इसलिए विधिक प्रावधानों के विपरीत गायब होने के लिए कोई स्पष्ट स्पष्टीकरण नहीं है।

ब्लैक लॉ डिक्शनरी मृत्यु को इस प्रकार परिभाषित करती है, जीवन की समाप्ति; चिकित्सकों द्वारा अस्तित्व की समाप्ति को रक्त के संचलन की पूर्ण समाप्ति और उसके परिणामस्वरूप पशु और महत्वपूर्ण कार्यों, जैसे श्वसन, धड़कन, आदि की समाप्ति के रूप में परिभाषित किया गया है। यहां, श्वसन और संचार कार्य की समाप्ति पर जोर दिया गया था, लेकिन यह स्पष्ट था कि किसी भी महत्वपूर्ण कार्य के विफल होने के बाद सभी प्रणालियाँ जल्दी से विफल हो जाएंगी, जैसे तंत्रिका तंत्र, संचार प्रणाली और श्वसन प्रणाली। इसीलिए इन्हें एट्रिया मोर्टिस, मृत्यु के प्रवेश द्वार के रूप में जाना जाता है।

मृत्यु की यह एकीकृत या अन्योन्याश्रित अवधारणा सदियों से चली आ रही है, हाल के समय तक जब चिकित्सा-देखभाल की प्रगति ने हृदय-फेफड़ों की मशीनों के माध्यम से लंबे समय तक श्वसन और परिसंचरण को बनाए रखना संभव बना दिया है। हालाँकि, त्रासदी यह है कि



मस्तिष्क को अपरिवर्तनीय क्षति अधिकतर उस छोटी अवधि के दौरान होती है जब श्वास/संचार निलंबित हो जाता है। केवल 4-6 मिनट की ऑक्सीजन की कमी के साथ गंभीर स्थायी हानि हो सकती है, और जब कमी 6-10 मिनट से अधिक हो जाती है तो अधिकतर कार्य की कुल हानि हो सकती है। इसलिए, 'मस्तिष्क मृत्यु' की अवधारणा का विकास सामने आया।

## मस्तिष्क की मृत्यु

चेतना की स्थायी हानि से मस्तिष्क की मृत्यु का निर्धारण करने का पहला प्रस्ताव आम तौर पर 1959 में फ्रांस में मोलारेट और गौलोन को सौंपा गया था। हालाँकि, यह हार्वर्ड चिकित्सा स्कूल की तदर्थ समिति थी जिसने 1968 में मस्तिष्क मृत्यु की परिभाषा की जांच की थी। समिति की रचना की गई थी 13 सदस्य – दस चिकित्सा विज्ञान के विभिन्न विषयों का प्रतिनिधित्व करने वाले चिकित्सक थे और तीन गैर-चिकित्सक थे, यानी एक अधिवक्ता, एक धर्मशास्त्री और विज्ञान का एक इतिहासकार। इसने मस्तिष्क के स्थायी गैर-कार्य को निर्धारित करने के लिए तीन मानदंड सुझाए:

- अस्वीकार्यता और गैरजिम्मेदारी
- कोई हलचल या सांस नहीं
- कोई प्रतिक्रिया नहीं

और प्रस्तावित एक अतिरिक्त पुष्टिकरण परीक्षण 'एक प्लैट' या आइसोइलेक्ट्रिक इलेक्ट्रोएन्सेफेलोग्राम था। यह तथ्य कि ईईजी एक वस्तुनिष्ठ परीक्षण है, जबकि अन्य सभी के लिए चिकित्सकों द्वारा व्यक्तिपरक नैदानिक निर्णय की आवश्यकता होती है, इसकी ताकत को प्रमाणित करता है।

हार्वर्ड एडहॉक समिति के मानदंड तब से दुनिया भर में आम तौर पर स्वीकार किए गए हैं। वर्तमान में, मस्तिष्क -स्टेम ध्यान का केंद्र रहा है जहां महत्वपूर्ण केंद्र स्थित हैं क्योंकि मस्तिष्क के विभिन्न स्तर ऑक्सीजन अभाव के प्रति अपनी प्रतिक्रिया में अलग-अलग व्यवहार करते हैं। इसलिए, ऐसी परिस्थितियां हो सकती हैं, जहां कॉर्टेक्स क्षतिग्रस्त हो गया है लेकिन मस्तिष्क -स्टेम सहित निचला मस्तिष्क अभी भी काम कर रहा है। ऐसी अवस्था में, पीड़ित 'वानस्पतिक अवस्था', तथाकथित 'जीवित शव' में उपस्थित रहेगा। पीड़ित काफी समय तक गहरे कोमा में रह सकता है; वर्षों तक हो सकता है। हालाँकि, जब मस्तिष्क की मृत्यु टेंटोरियम के नीचे फैलती है, यानी जब मध्य मस्तिष्क, पोंस और मेडुला सहित मस्तिष्क के आधार को क्षति पहुंचती है, तो महत्वपूर्ण केंद्रों और चेतना के नुकसान के कारण पीड़ित न केवल अपरिवर्तनीय रूप से बेहोश हो जाएगा, बल्कि सहज सांस लेने में भी असमर्थ हो जाएगा। चिकित्सीय हस्तक्षेप के बिना,



हृदय गति हमेशा कुछ ही मिनटों में रुक जाती है और फिर कोशिका-निर्मित मृत्यु की सामान्य प्रक्रिया आगे बढ़ती है। एक बार जब मस्तिष्क-तने को अपरिवर्तनीय क्षति स्थापित हो जाती है, तो पीड़ित दैहिक अर्थ में मर जाता है, हालांकि कोशिका-निर्मित अर्थ में अभी भी मृत नहीं होता है। यह इस 'शारीरिक अंतर' के माध्यम से है कि प्रत्यारोपण उद्देश्यों के लिए शवों से अंगों को निकालने में प्रगति हुई है।

मानव अंग प्रत्यारोपण अधिनियम, 1994 (यह अधिनियम जुलाई 1994 में अधिनियमित किया गया था और 4 फरवरी, 1995 को भारत के राजपत्र में अधिसूचना जारी की गई थी) के पारित होने के साथ, भारत ने मस्तिष्क-स्टेम मृत्यु की अवधारणा को भी वैधानिक मंजूरी दे दी है। अधिनियम एक 'मृत व्यक्ति' को ऐसे व्यक्ति के रूप में परिभाषित करता है जिसमें जीवित जन्म के बाद किसी भी समय मस्तिष्क-स्टेम मृत्यु या कार्डियो-फुपफुसीय अर्थ में जीवन के सभी साक्ष्य स्थायी रूप से गायब हो गए हों। मस्तिष्क-स्टेम मृत्यु को उस चरण के रूप में परिभाषित किया गया है जब मस्तिष्क-स्टेम के सभी कार्य स्थायी रूप से और अपरिवर्तनीय रूप से बंद हो जाते हैं। मस्तिष्क-स्टेम मृत्यु को निम्नलिखित चिकित्सकों के एक समिति द्वारा प्रमाणित किया जाना आवश्यक है:

- उस अस्पताल का प्रभारी पंजीकृत चिकित्सा व्यवसायी जिसमें मस्तिष्क-स्टेम मृत्यु हुई है।
- एक स्वतंत्र पंजीकृत चिकित्सा व्यवसायी, जो एक विशेषज्ञ है, को उपयुक्त प्राधिकारी द्वारा अनुमोदित नामों के पट्टिका से खंड (1) में निर्दिष्ट एक पंजीकृत चिकित्सा व्यवसायी द्वारा नामित किया जाना है।
- एक न्यूरोलॉजिस्ट या न्यूरो शल्य-चिकित्सक को एक उपयुक्त प्राधिकारी द्वारा अनुमोदित नामों के पट्टिका से खंड (1) में निर्दिष्ट एक पंजीकृत चिकित्सा व्यवसायी द्वारा नामित किया जाएगा।
- पंजीकृत चिकित्सक उस व्यक्ति का इलाज कर रहा है जिसकी मस्तिष्क-स्टेम मृत्यु हो गई है।
- मस्तिष्क की मृत्यु को प्रमाणित करने से पहले पूरी की जाने वाली कुछ पूर्व शर्तें—
- गैर-प्रतिक्रियाशील कोमा उत्पन्न करने वाली अपरिवर्तनीय मस्तिष्क-स्टेम क्षति (या तो हाइपोक्सिया, आघात, बीमारी या विषाक्त अपमान की अवधि से) का कारण स्पष्ट रूप से स्थापित किया जाना चाहिए। निम्नलिखित प्रतिवर्ती कारणों को बाहर रखा जाना चाहिए:



- नशा
- अवसाद की दवाएँ
- मांसपेशियों को आराम देने वाले
- प्राथमिक हाइपोथर्मिया
- हाइपोवॉल्मिक आघात
- मेटाबोलिक या अंतःस्रावी गड़बड़ी
- रोगी की जांच चिकित्सकों की एक टीम द्वारा कम से कम दो बार की जानी चाहिए, बीच में उचित समय के अंतराल (लगभग 6 घंटे या उससे अधिक) के साथ।
- मस्तिष्क –स्टेम मृत्यु के निदान में भाग लेने वाले किसी भी चिकित्सक को शव से निकाले गए अंग के प्रत्यारोपण में कोई दिलचस्पी नहीं होनी चाहिए।

मस्तिष्क –स्टेम की संरचनात्मक और कार्यात्मक क्षति का निम्नलिखित अवलोकनों के आधार पर निदान किया गया:

- फैंली हुई स्थिर पुतलियाँ, आपतित प्रकाश की तीव्रता में तेज बदलावों पर प्रतिक्रिया नहीं दे रही हैं।
- दर्दनाक उत्तेजना पर कपाल तंत्रिका वितरण के भीतर मोटर प्रतिक्रियाओं की अनुपस्थिति।
- कॉर्नियल रिफ्लेक्स की अनुपस्थिति।
- वेस्टिबुलो-ऑकुलर रिफ्लेक्स की अनुपस्थिति।
- श्वासनली से होकर गुजरने वाले सक्शन-कैथेटर द्वारा ब्रॉन्कियल उत्तेजना के प्रति गैग रिफ्लेक्स या रिफ्लेक्स प्रतिक्रिया का अभाव।
- सहज श्वास का अभाव।

### मानव अंग प्रत्यारोपण अधिनियम

चिकित्सीय प्रयोजनों के लिए मृत शरीर से मानव अंगों को पुनः प्राप्त करने के उद्देश्य से, मानव अंग प्रत्यारोपण अधिनियम की धारा 5(1) और धारा 5(2) लागू होती हैं। अधिनियम की धारा 5(1) के अनुसार, अस्पताल या जेल में पड़ा कोई शव और संबंधित



व्यक्ति की मृत्यु के समय से 48 घंटे के भीतर मृत व्यक्ति के किसी भी करीबी रिश्तेदार द्वारा दावा नहीं किया जाता है, प्राधिकरण मृत शरीर से लावारिस पड़े किसी भी मानव अंग को निकालने के लिए अस्पताल या जेल के प्रबंधन या नियंत्रण के प्रभारी व्यक्ति या ऐसे अस्पताल या जेल के अधिकृत कर्मचारी द्वारा दिया जा सकता है। हालाँकि, अधिनियम की धारा 5(2) के अनुसार, उप-धारा (1) के तहत कोई अधिकार नहीं दिया जाएगा यदि ऐसा अधिकार देने के लिए सशक्त व्यक्ति के पास यह विश्वास करने का कारण है कि मृत व्यक्ति के किसी करीबी रिश्तेदार द्वारा दावा करने की संभावना है भले ही ऐसा निकट संबंधी उपधारा (1) में निर्दिष्ट समय के भीतर मृत व्यक्ति के शव पर दावा करने के लिए आगे नहीं आया हो।

### मस्तिष्क मृत्यु के चिकित्सीय विचार

विधिक और चिकित्सीय प्रयोजनों के लिए, एक व्यक्ति जिसने मस्तिष्क –स्टेम सहित मस्तिष्क के कामकाज की अपरिवर्तनीय समाप्ति को अक्षत रखा है, वह मृत है। मृत्यु का निर्धारण पहले बताए गए मानदंडों के अनुसार किया जाना चाहिए।

एक अन्य पहलू जो विचार करने योग्य है वह है हृदय-फेफड़े के उपकरण को बंद करने में अपनाए जाने वाले मानदंड। परिसंचरण और श्वसन के कृत्रिम रखरखाव द्वारा जीवन को बनाए रखने के लिए कुछ विधिक निहितार्थ दाय्यपति में मिले हैं। मृत्यु को शरीर की तीन अन्योन्याश्रित महत्वपूर्ण प्रणालियों (जीवन का 'ट्राइपोड') – तंत्रिका, संचार और श्वसन प्रणाली – के कार्यों की एक स्थायी और अपरिवर्तनीय समाप्ति मानने से यह निर्णय लेने में मदद नहीं मिलेगी कि कब कृत्रिम सहायता बंद कर देनी चाहिए क्योंकि ये प्रणालियाँ कार्यात्मक रूप से आपस में जुड़ी हुई हैं। यह स्पष्ट है कि कृत्रिम सहायता का उपयोग इस आशा में किया जा सकता है कि कुछ समय तक 'सहायता' जारी रखने के बाद प्राकृतिक परिसंचरण या श्वसन फिर से शुरू किया जा सकता है। लेकिन काफी समय तक कृत्रिम सहायता के उपयोग के बाद भी प्राकृतिक श्वसन फिर से शुरू नहीं हो पाता है। इसलिए, सीमांकन की रेखा कहाँ स्थित है, यानी जब कृत्रिम सहायता बंद कर दी जाए ताकि यदि चिकित्सक ने अविचारपूर्वक सहायता हटा दी है तो वह गैर इरादतन हत्या के अपराध में या जल्दबाजी और असावधानी से किए गए कृत्य में शामिल न हो जाए। ऐसे महत्वपूर्ण मामले में, कृत्रिम सहायता को स्थायी रूप से बंद करने का निर्णय अधिमानतः किसी





अन्य चिकित्सक से परामर्श के बाद लिया जाना चाहिए। आमतौर पर, 10-15 मिनट तक इंतजार करना पर्याप्त है। यदि ऐसी निरंतर अवधि के लिए श्वसन/परिसंचरण के सहज कामकाज का कोई प्रमाण उपलब्ध नहीं है, तो चिकित्सक को कृत्रिम सहायता को बंद करना उचित है क्योंकि मस्तिष्क कोशिकाओं की गंभीर स्थायी हानि केवल 4-6 मिनट की ऑक्सीजन के साथ हो सकती है। अभाव और कार्य की कुल हानि आम तौर पर तब नियंत्रित होती है जब अभाव 10 मिनट से अधिक हो जाता है।

मस्तिष्क-स्टेम की मृत्यु की घोषणा के बाद कृत्रिम सहायता पर दाता को बनाए रखते हुए दैहिक मृत्यु की घटना से पहले ही प्रत्यारोपण के प्रयोजनों के लिए हटा दिया जाना चाहिए क्योंकि ऑक्सीजन युक्त रक्त-आपूर्ति की कोई भी कमी जल्द ही उन्हें प्रत्यारोपण प्रयोजनों के लिए बेकार कर देगी।

### निलंबित एनिमेशन (स्पष्ट मृत्यु)

आमतौर पर, मृत्यु के निदान में कोई कठिनाई नहीं होती है यदि श्वसन और परिसंचरण की समाप्ति का अवलोकन पर्याप्त सटीकता के साथ और पर्याप्त अवधि के लिए किया जा सकता है। निश्चित है, किसी को भी जल्दबाजी में ऐसे फैसले नहीं लेने चाहिए क्योंकि साहित्य में समय से पहले मृत्यु की घोषणा के कई वृत्तांत उपस्थित हैं। मुलान एट अल. (1965) में उन रोगियों में बार्बिटुरेट विषाक्तता के दो मामलों का वर्णन किया गया था जिन्हें मृत घोषित कर दिया गया था लेकिन बाद में उन्हें जीवित पाया गया। पोल्सन एट अल. (1985) में 23 साल की एक युवा महिला के मामले का वर्णन किया गया है, जो लिवरपूल के पास एक समुद्र तट पर पाई गई थी और एक स्थानीय चिकित्सक ने उसे मृत घोषित कर दिया था। बाद में घटनास्थल पर उपस्थित हुए रोगविज्ञानी भी इस विचार से सहमत थे। जब शव को शवगृह में ले जाया गया, तो उनमें से एक व्यक्ति ने पलक की झिलमिलाहट और आंसू के गठन को देखा। उसे तुरंत कपड़ों से ढक दिया गया और गहन देखभाल इकाई में स्थानांतरित कर दिया गया, और अंततः पूरी तरह से ठीक हो गई।

ऐसे मामले मृत्यु को प्रमाणित करने से पहले शरीर की सावधानीपूर्वक जांच करने के महत्व पर जोर देते हैं। दिल की धड़कन का पता न चल पाना या श्रवण द्वारा



श्वसन के साथ इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम और इलेक्ट्रोएन्सेफेलोग्राम का प्रदर्शन भी होना चाहिए। वह स्थिति जहां व्यक्ति इस तथ्य के कारण मृत प्रतीत हो सकता है कि महत्वपूर्ण कार्य इतने कम स्तर पर हैं कि जीवन के साथ न्यूनतम संगत हैं, निलंबित एनीमेशन या स्पष्ट मृत्यु के रूप में जाना जाता है। इसका सामना निम्नलिखित परिस्थितियों में हो सकता है:

### दैहिक और आणविक मृत्यु

मृत्यु के दो चरणों को मान्यता दी गई है, अर्थात्, व्यक्तित्व का विलुप्त होना या संपूर्ण शरीर की मृत्यु (सोम का अर्थ है शरीर) जब शरीर की महत्वपूर्ण प्रक्रियाएं बंद हो जाती हैं। इसे दैहिक मृत्यु (प्रणालीगत या नैदानिक मृत्यु) कहा जाता है, जिसके बाद शरीर के ऊतकों का क्रमिक विघटन होता है और इसे कोशिका-निर्मित या आणविक मृत्यु कहा जाता है।

परिसंचरण और श्वसन के अभाव में, विभिन्न कोशिकाएं दैहिक मृत्यु के बाद अलग-अलग समय पर अपनी आणविक मृत्यु मरती हैं। मस्तिष्क की कोशिकाओं की मृत्यु सबसे पहले आती है जो ऑक्सीजन की कमी के प्रति सबसे अधिक संवेदनशील होती हैं और इसलिए आमतौर पर दैहिक मृत्यु के लगभग 5 मिनट के भीतर मरना शुरू हो जाती हैं। इसके बाद फेफड़े, यकृत, गुर्दे और हृदय जैसे अंग आ सकते हैं, जिन्हें प्रत्यारोपण के लिए जल्द से जल्द, अधिकतम एक घंटे के भीतर निकालने की आवश्यकता होती है। धारीदार मांसपेशियाँ घंटों तक जीवित रह सकती हैं और बाल और नाखून जैसे ऊतक कई दिनों तक जीवित रह सकते हैं। व्यावहारिक रूप से, फेफड़े, यकृत, गुर्दे और हृदय आदि जैसे अंगों में दिल की धड़कन अस्थायी रूप से रुक जाती है। सहनशीलता की सीमा निलंबन के समय रक्त में ऑक्सीजन की मात्रा, चयापचय दर और शरीर के तापमान आदि के आधार पर अलग-अलग होगी। सामान्य परिस्थितियों में, 3-5 मिनट से अधिक समय तक दिल की धड़कन रुकना ठीक नहीं हो पाता है। लेकिन निलंबित एनीमेशन की स्थिति व्यावहारिक है, और इसका अभ्यास योगियों के बीच लोकप्रिय है जो अपने शारीरिक और मानसिक व्यायाम और संयम के माध्यम से अपनी महत्वपूर्ण प्रक्रियाओं को न्यूनतम तक बनाए रख सकते हैं।



- हाइपोथर्मिया में: शरीर के तापमान को कृत्रिम रूप से कम करने के बाद प्रचालन किए जा रहे हैं और दिल की धड़कन के बिना इसे एक घंटे या उससे अधिक समय तक बढ़ाया जा सकता है, फिर भी गर्म होने पर सामान्य लय वापस आ जाएगी।
- पानी से निकाले गए शवों में दृश्यमान श्वसन कुछ अवधियों के लिए अनुपस्थित रहते हैं और जीवन की उपस्थिति या नहीं के बारे में अधिकतर संदेह हो सकता है।
- नवजात शिशुओं में: शिशुओं, विशेष रूप से 'गर्वेष्टन में जन्म' के मामले में, हो सकता है कि जीवन का कोई स्पष्ट लक्षण दिखाई न दे, फिर भी तुरंत पुनर्जीवन देकर उन्हें जीवन में ला सकता है।
- बिजली के झटके में: व्यक्ति को मृत्यु का हर आभास हो सकता है लेकिन निरंतर कृत्रिम श्वसन जीवन को बहाल करने में सहायक हो सकता है। संयुक्त राज्य अमेरिका के कुछ न्यायालयों में, यह अभी भी अनिवार्य है कि ऐसे मामलों में पुनर्जीवन उपायों को तब तक जारी रखा जाए जब तक कि लिवर मोर्टिस प्रकट न हो जाए।
- योनि निरोधात्मक प्रतिवर्तः मादक विषाक्तता, फांसी, कैटालेप्सी, हिस्टीरिया, सनआघात, कंसकशन और विभिन्न प्रकार के गंभीर सिंको-पाल हमलों से मृत्यु जैसी स्थितियों का कारण बनने की कुख्यात संभावना है। इन सभी अवसरों पर, समयपूर्व प्रमाणीकरण की आपदा से बचने के लिए अत्यधिक सावधानी बरती जानी चाहिए और मृत्यु के निश्चित लक्षण स्पष्ट होने तक पुनर्जीवन उपायों को जारी रखा जाना चाहिए।

### मृत्यु का तरीका, तरीका, तंत्र और कारण

इन शर्तों और उनकी उचित व्याख्या की सराहना करने में अधिकतर भ्रम पैदा होता है, खासकर उन चिकित्सकों के बीच जो चिकित्सा-विधिक कार्य में प्रारंभिक अवस्था में हैं। यह अत्यंत महत्वपूर्ण है क्योंकि किसी को 'शव-परीक्षण विवरण' के अंत में



और यहां तक कि मृत्यु के प्रलेखी प्रमाणीकरण के संबंध में भी 'मृत्यु का कारण' घोषित करना होता है।

मृत्यु का तरीका उस असामान्य शारीरिक स्थिति को संदर्भित करता है जो मृत्यु के समय उपस्थित थी। बिचौट के अनुसार, मृत्यु के तीन तरीके हैं जो सबसे स्पष्ट रूप से शामिल प्रणाली पर निर्भर करते हैं, भले ही मृत्यु का दूरस्थ कारण कुछ भी हो। ये हैं:

- कोमा, यानी मस्तिष्क के कार्यों का विफल होना।
- बेहोशी, यानी दिल के कार्यों की विफलता।
- श्वासावरोध, यानी श्वसन प्रणाली की विफलता।

गॉर्डन ने माना कि शरीर के महत्वपूर्ण कार्य शरीर के ऊतकों द्वारा ऑक्सीजन की उपलब्धता और उपयोग पर निर्भर करते हैं, और किसी भी प्रकार के ऊतक एनोक्सिया (एनोक्सिक, एनीमिक, हिस्टोटॉक्सिक या स्थिर) अंततः हृदय विफलता और मृत्यु का कारण बनता है। बिशप का दृष्टिकोण मरने के तरीके पर है, यानी मृत्यु के तीन निकटतम कारणों पर, जबकि गॉर्डन रोगजनन पर जोर देता है। इस प्रकार, मौलिक रोग परिवर्तन हालांकि डिग्री में भिन्न होते हैं लेकिन मृत्यु के सभी रूपों में कमोबेश एक समान होंगे। इसलिए, अनिवार्य रूप से दोनों वर्गीकरण एक ही लक्ष्य की ओर इशारा करते हैं। बिशप का वर्गीकरण, मरने के तरीके की एक वर्णनात्मक चित्र प्रदान करता है, मृत्यु के कारण के रूप में चिकित्सा साक्ष्य की व्याख्या के लिए अधिवक्ताओं और आम लोगों के लिए उपयोगी है। चिकित्सा-विधिक महत्व की मृत्यु के विभिन्न रूपों में रोगजनन को समझने के लिए गॉर्डन का वर्गीकरण फोरेंसिक रोगविज्ञानी के लिए उपयोगी है। ज्यादातर मामलों में, अंतर्निहित मौलिक एटिऑलॉजिकल प्रक्रिया का वर्णन करने और समझने में यह तरीका अनुपयोगी है। इसलिए, 'कार्डियोरेस्परेटरी फेलियर' या 'दिल का दौरा' या 'सिंकोप' आदि जैसे शब्द तब तक अवांछनीय हैं जब तक कि उन्हें बुनियादी रोग संबंधी स्थिति के आधार पर आगे नहीं बढ़ाया जाता है।

मृत्यु का तरीका उस 'डिज़ाइन' / फ़ैशन को संदर्भित करता है जिसमें मृत्यु का कारण अस्तित्व में आया। यदि मृत्यु किसी बीमारी से होती है तो मृत्यु का तरीका 'प्राकृतिक' होता है और यदि चोट के कारण मृत्यु होती है तो मृत्यु का तरीका 'हिंसक / अप्राकृतिक' होता है। घटना की परिस्थितियों के आधार पर हिंसा आकस्मिक,



आत्मघाती या मानव वधात्मक हो सकती है। भारत में मृत्यु का तरीका, चिकित्सक के साक्ष्य और निष्कर्षों की उनकी व्याख्या सहित मामले के सभी पहलुओं की जांच के बाद न्यायालय द्वारा निर्धारित किया जाता है। संयुक्त राज्य अमेरिका और कुछ अन्य देशों में जहां 'चिकित्सा एग्जामिनर तंत्र' है, अपराध स्थल/घटना स्थल और पीड़ित का मूल्यांकन करने के बाद चिकित्सक से मृत्यु के तरीके की भी अपेक्षा की जाती है।

मृत्यु का तंत्र मृत्यु के संबंध में शारीरिक विकृति या जैव रासायनिक गड़बड़ी को संदर्भित करता है। इसमें मेटाबोलिक एसिडोसिस और अल्कलोसिस, सेप्सिस, टॉक्सिमिया या पक्षाघात आदि जैसी संस्थाएं शामिल हैं।

## मृत्यु का कारण

शव परीक्षण के बाद मृत्यु के कारण का निर्धारण एक व्याख्यात्मक अभ्यास है जो इतिहास संबंधी आधार-सामग्री, परिस्थितिजन्य साक्ष्य (भारत में, यह पुलिस द्वारा प्रस्तुत किया जाता है) के ध्वनि मूल्यांकन पर, बीमारी और/या चोट के रूपात्मक साक्ष्य और किसी अतिरिक्त प्रयोगशाला अध्ययन के परिणाम (यदि आवश्यक हो) पर निर्भर करता है।

मृत्यु का कारण चोट, बीमारी या दोनों का संयोजन है जो शारीरिक गड़बड़ी (संक्षिप्त या लंबे समय तक) की एक श्रृंखला शुरू करता है, जिसके परिणामस्वरूप व्यक्ति का जीवन समाप्त हो जाता है। मृत्यु का तात्कालिक कारण मृत्यु के समय उपस्थित बीमारी या चोट है जिसके कारण व्यक्ति की मृत्यु हुई, जबकि मृत्यु का निकटतम कारण मूल प्राकृतिक रोग प्रक्रिया, चोट या घटना है जिसके कारण घटनाओं की निर्बाध श्रृंखला (समय अंतराल कई हफ्तों, महीनों या वर्षों तक फैल सकता है), जिससे अंततः व्यक्ति की मृत्यु हो जाती है। हालाँकि, चोट और मृत्यु के बीच यह संबंध/संपर्क कमजोर हो जाता है या टूट जाता है यदि बीच की अवधि में, व्यक्ति चोट से पूरी तरह से ठीक हो गया हो या किसी असंबंधित स्थिति से मर गया हो। मृत्यु के कारण को 'कार्डियो-फुफ्फुसीय गिरफ्तारी, श्वसन गिरफ्तारी, या गुर्दे/यकृत विफलता आदि के रूप में चिपी करना अस्वीकार्य है। ऐसी प्रतीत होने वाली अनुचित अभिव्यक्तियों का उपयोग जांच को आमंत्रित करता है (ऐसी अभिव्यक्तियों का उपयोग नैदानिक सेटिंग्स में किया जा सकता है, शव परीक्षण निदान में नहीं)।



यह असामान्य नहीं है कि शव-परीक्षा के समय एकत्र की गई जानकारी 'मृत्यु का कारण' ठीक से सूचीबद्ध करने के लिए पर्याप्त नहीं है। ऐसी स्थिति में, राय को लंबित रखा जा सकता है और इसे तब दिया जाता है जब अन्य जांच (जैसे विष विज्ञान, ऊतक विज्ञान और/या कुछ अन्य परीक्षण) के परिणाम उपलब्ध हो जाते हैं। इसलिए, यह समझने योग्य है कि मृत्यु के कारण के बारे में निश्चितता कई कारकों पर निर्भर करती है। इस संदर्भ में कुछ वर्गीकरण इस प्रकार हो सकते हैं:

(i) ऐसे मामले जहां प्रयोगशाला अध्ययन सहित जांच से मृत्यु का कारण 'निश्चितता के करीब होने की संभावना' की डिग्री के साथ पता चलता है – परिस्थितियां आवश्यक रूप से जीवन के साथ असंगत नहीं हैं, लेकिन प्रयोगशाला अध्ययन सहित जांच से कोई अन्य मृत्यु के लिए उचित स्पष्टीकरण पता नहीं चलता है (उदाहरण के लिए, उन्नत हृदय रोग या विष से होने वाली मृत्यु जहां विष / दवा गैर-घातक सीमा को दर्शाता है);

(ii) ऐसे मामले जहां मृत्यु का कारण 'संभावना' के करीब पहुंचता है, जैसा कि इतिहास संबंधी तथ्यों से व्याख्या की गई है, शवपरीक्षा और अन्य निष्कर्ष गैर-विशिष्ट हैं (उदाहरण के लिए, बिजली के झटके और मिर्गी से मृत्यु);

(iii) ऐसे मामले जहां न तो इतिहास संबंधी आधार-सामग्री और न ही निष्कर्ष या प्रयोगशाला अध्ययन कुछ पर्याप्त प्रमाणों तक पहुंचने में मदद करते हैं और मृत्यु का कारण केवल 'अनुमानात्मक' ही रहता है (उदाहरण के लिए, अधिकांश संवेदनाहारी मृत्यु इसी तरीके से होती हैं); और अंत में (iv) ऐसे मामले जहां मृत्यु का कारण परिस्थितियों (अत्यधिक विघटित/कंकालीकृत शरीर), शव परीक्षण के साथ-साथ प्रयोगशाला अध्ययनों से 'अनिर्धारित' रहता है। हालाँकि, नकारात्मक शारीरिक और रासायनिक निष्कर्ष चोटों या विष के आरोपों को दूर करने में महत्वपूर्ण हैं, जिन पर मृत्यु का कारण बनने या उसमें कुछ भूमिका निभाने का आरोप लगाया जा सकता है। मृत्यु के इस समय पर निर्भर हो सकता है। अन्य मामले दुर्घटनाओं या हमलों के बाद बीमा और मुआवजे के दावों के आसपास घूम सकते हैं।

मृत्यु के बाद के समय का अनुमान लगाने में विभिन्न तरीकों को ध्यान में रखने से पहले, एक बार फिर यह अनुमान लगाया जा सकता है कि चिकित्सा-विधिक दृष्टिकोण से, यह दुर्भाग्यपूर्ण है कि एक विशेष डिग्री या प्रकार के शवपरीक्षा परिवर्तन को प्राप्त करने के लिए आवश्यक समय की अवधि को स्पष्ट रूप से नहीं बताया जा



सकता है क्योंकि शुरुआत का समय और परिवर्तन की दरें आम तौर पर अप्रत्याशित रूप से नियंत्रित होती हैं। अंतर्जात और बहिर्जात कारक। फिर भी, शवपरीक्षा अंतराल को प्रभावित करने वाले सूचना के सभी अलग-अलग अभूतपूर्व स्रोतों का सावधानीपूर्वक अवलोकन, उचित समय सीमा के भीतर कुछ विश्वसनीय आधार-सामग्री प्राप्त कर सकता है।

मृत्यु के लक्षण या मृत्यु के बाद परिवर्तन या मृत्यु के बाद से समय का अनुमान लगाने के तरीकों का अध्ययन पारंपरिक रूप से निम्नलिखित शीर्षकों के तहत किया जा सकता है: तत्काल, जल्दी और देर से।

### मृत्यु के बाद के समय का अनुमान

अधिकांश पुस्तकों में शीर्षक 'मृत्यु के समय का अनुमान' दिया गया है, लेकिन मैंने विशेष रूप से शीर्षक 'मृत्यु के बाद के समय का अनुमान' चुना है क्योंकि अनुभव सभी तरीकों और आदेशों की त्रुटि दर्शाता है कि अक्षांश की एक उचित सीमा होनी चाहिए किसी भी तरीके के लिए अनुमति दी जाती है, चाहे व्यक्तिगत रूप से या सामूहिक रूप से विचार किया जाए, और इसलिए, चिकित्सक को बुद्धिमानी से शवपरीक्षा अंतराल की इस अवधि के बारे में हठधर्मी बयान देने से बचना चाहिए।

सौभाग्य से, यहां तक कि न्यायालयों को भी, अधिकांश व्यावहारिक उद्देश्यों के लिए, इस मृत्यु की क्षण को घेरने के लिए अपेक्षाकृत व्यापक समय-सीमा स्थापित करने की आवश्यकता होती है।

ऐसा बहुत कम होता है कि मृत्यु का अधिक सटीक क्षण आवश्यक हो जाता है। इस बात पर भी जोर दिया गया है कि मृत्यु के क्षण और परीक्षा के समय के बीच जितना लंबा अंतराल होगा, ये सीमाएं उतनी ही व्यापक होती जाएंगी।

### मृत्यु के बाद से समय का महत्व

मृत्यु के बाद से यथोचित सटीक समय का निर्धारण 'एलिबी' और 'अवसर' के मुद्दों पर असर डालता है। यदि कोई संदिग्ध यह साबित कर सकता है कि जब घातक घटना घटी तो वह पीड़ित से दूर था और इस तरह उसकी बेगुनाही अंतर्निहित हो सकती है। इसके विपरीत, यदि यह दिखाया गया है कि घातक हमला तब हुआ जब संदिग्ध को पीड़ित के पड़ोस में जाना जाता था, तो उसके पास अपराध करने का अवसर था।





जब कई संदिग्धों को सुलझाया जा रहा हो, तो इस शवपरीक्षा अंतराल का अनुमान कुछ कथित हत्यारों को बाहर करने के लिए स्क्रीनिंग प्रक्रिया में बेहद मददगार हो सकता है, जो उस विशेष समय पर पीड़ित से संपर्क करने में सक्षम नहीं हो सकते हैं और इस पर अधिक जोर देने में मदद कर सकते हैं। अन्य जिनकी गतिविधियाँ/गतिविधियाँ अनुमानित समय के साथ मेल खाती थीं। इसलिए, किसी भी चिकित्सक को, ऐसे मुद्दों पर विवरण तैयार करते समय, किसी एक अवलोकन पर भरोसा करने से सावधान रहना चाहिए ताकि वह विवरण के कई महीनों या कई वर्षों बाद न्यायालयों में गहन प्रति परीक्षा का सामना करने में सक्षम हो सके। अपराधिक न्यायालय मामलों में भी इसका प्रभाव पड़ सकता है। जैसा कि शुरुआत में कहा गया है, संपत्ति या संपत्ति के हस्तांतरण से संबंधित मामले

### मृत्यु के तत्काल संकेत

असंवेदनशीलता और स्वैच्छिक शक्ति की हानि मृत्यु के सहवर्ती हैं, लेकिन ऐसे मामलों में पाए जा सकते हैं जहां मृत्यु केवल स्पष्ट है, एक ऐसा तथ्य जो पुनर्जीवन के निरंतर प्रयासों को आमंत्रित करता है, जैसा कि पहले भी जोर दिया गया है।

श्वसन की समाप्ति और परिसंचरण की समाप्ति मृत्यु के अन्य तत्काल संकेत हैं, लेकिन निलंबित एनीमेशन (स्पष्ट मृत्यु) के तहत उल्लिखित अनुसार फिर से सावधानी बरतनी चाहिए। यदि स्टेथोस्कोप द्वारा सावधानीपूर्वक श्रवण करने पर, लगातार **5–10** मिनट तक हृदय की आवाज़ नहीं सुनी जाती है, तो इसे मृत्यु का स्वीकृत प्रमाण माना जाता है। यदि ध्वनि धीमी हो या छाती की दीवार मोटी हो या वातस्फीति के मामले में कठिनाई उत्पन्न हो सकती है। संदेह होने पर ईसीजी समस्या का समाधान कर देगा। **5–10** मिनट की निरंतर अवधि के लिए एक फ्लैट ईसीजी को एक मृत्यु का प्रमाण के रूप में स्वीकार किया जाता है।

परिसंचरण की उपस्थिति या अनुपस्थिति के परीक्षण के लिए विभिन्न सहायक परीक्षण मैग्नस लिगचर टेस्ट, आईकार्ड टेस्ट, डायफेनस टेस्ट और फिंगरनेल टेस्ट हैं। इसी प्रकार, श्वसन की उपस्थिति या अनुपस्थिति का निर्धारण करने के लिए कुछ परीक्षण हैं, जैसे मिरर टेस्ट, फेदर टेस्ट और विसलो टेस्ट। ये सभी प्रक्रियाएँ केवल ऐतिहासिक रुचि की हैं और वर्तमान में इनका शैक्षणिक महत्व बहुत कम है। श्वासनली या फेफड़ों के क्षेत्र पर स्टेथोस्कोप के साथ लंबे समय तक सुनना समय-सम्मानित प्रक्रिया है।





## मृत्यु के बाद प्रारंभिक परिवर्तन

### चेहरे का पीलापन और त्वचा में बदलाव

मृत्यु के बाद रक्त संचार रुक जाने के कारण रक्त छोटी वाहिकाओं से निकलकर बड़ी वाहिकाओं में चला जाता है और इस कारण चेहरा आमतौर पर पीला दिखाई देने लगता है। त्वचा चमकहीन, पीली, राख-सफ़ेद हो जाती है और अपनी लोच भी खो देती है। यही कारण है कि शवपरीक्षा के घाव या चीरे में किसी भी प्रशंसनीय सीमा तक अंतर नहीं दिखता है।

एगोनल ऐंठन से जुड़ी मृत्यु के मामलों में और जहां गर्दन पर संपीडन के कारण शिरापरक वापसी में बाधा उत्पन्न हुई है या दर्दनाक श्वासावरोध के मामलों में, मृत्यु के बाद कुछ समय तक चेहरा भरा हुआ, नीला-काला रहता है। पीलिया के कारण त्वचा का पीला पड़ना और कार्बन मोनोऑक्साइड या एचसीएन विषाक्तता के कारण लाल-गुलाबी रंग आमतौर पर मृत्यु के बाद कुछ समय तक बना रहता है।

### मांसपेशियों की प्राथमिक शिथिलता

मांसपेशियां अपनी मजबूती खो देती हैं और शिथिल और ढीली हो जाती हैं। जबड़ा गिर जाता है, अंग सपाट और ढीले पड़ जाते हैं, वक्ष सिकुड़ जाता है, स्फिंक्टर शिथिल हो जाते हैं, और मूत्र और मल का अनैच्छिक मार्ग हो सकता है, हालांकि इस चरण के दौरान मांसपेशियां विद्युत/यांत्रिक उत्तेजनाओं पर प्रतिक्रिया करने में शारीरिक रूप से सक्षम होती हैं।

### आँख में परिवर्तन

उनमें निम्नलिखित शामिल हैं:

- कॉर्नियल रिफ्लेक्स का नुकसान मृत्यु के बाद, कॉर्नियल रिफ्लेक्स और नेत्रश्लेष्मला सजगता का नुकसान होता है, लेकिन यह गहरी असंवेदनशीलता के सभी रूपों में देखा जा सकता है, जैसे, मादक विषाक्तता, सामान्य संज्ञाहरण, मिर्गी, आदि और इसलिए सावधानी से व्याख्या की जानी चाहिए।
- कॉर्निया की अपारदर्शिता: कॉर्निया अपनी चमकदार उपस्थिति खो देता है, सुस्त और अपारदर्शी हो जाता है। मृत्यु से पहले भी कॉर्निया की चमकदार उपस्थिति धुंधली हो सकती है, जैसे कि यूरेमिया, हैजा, मादक विषाक्तता, बर्बादी रोग



आदि में, जबकि कॉर्निया मृत्यु के बाद कुछ समय तक अपनी चमकदार उपस्थिति बनाए रख सकता है, जैसा कि कार्बन मोनोऑक्साइड या एचसीएन विषाक्तता के कारण मृत्यु के मामलों में होता है।

मृत्यु के बाद आमतौर पर पलकें मांसपेशियों की प्राथमिक शिथिलता के कारण बंद हो जाती हैं, लेकिन शिथिल मांसपेशियां आमतौर पर पूर्ण अवरोध पैदा करने में विफल रहती हैं और इसलिए जहां श्वेतपटल खुला रहता है, कोशिका-मलबा, बलगम और धूल की एक फिल्म प्रत्येक पर लगातार जम जाती है। कुछ ही घंटों में कॉर्निया का किनारा लाल-भूरा और कभी-कभी लगभग काला हो जाता है, जिसे श्टैचेस नोइरे डी ला स्वलेरोटिकश नाम दिया गया है।

- नेत्रगोलक का फड़कना: मृत्यु के बाद अंतःनेत्र तनाव तेजी से कम हो जाता है क्योंकि यह धमनी दबाव पर निर्भर करता है। नेत्रगोलक उत्तरोत्तर नरम महसूस होते हैं और कक्षीय खात में डूबने लगते हैं। इस शिथिलता को सरल स्पर्शन द्वारा आसानी से पहचाना जा सकता है। निकती (1894) ने अंतःनेत्र तनाव को मापने के लिए एक उपकरण का आविष्कार किया। उन्होंने अनुमान लगाया कि जीवन के दौरान तनाव 14 से 25 ग्राम के बीच हो सकता है। लेकिन जब दिल ने धड़कना बंद कर दिया, तो तनाव लगभग आधा हो गया और मृत्यु के लगभग आधे घंटे बाद आठवें तक गिर गया और मृत्यु के 2 घंटे बाद शून्य हो गया। अंतर्गर्भाशयी तनाव में कमी से ग्लोब पर हल्के से स्पर्श करने से पुतली के आकार में विकृति आ जाती है, जो जीवन के दौरान नहीं देखी जाती है।

- पुतलियों की स्थिति: यद्यपि परितारिका मृत्यु के बाद घंटों तक रासायनिक उत्तेजना के प्रति प्रतिक्रिया करती है, लेकिन जैसे ही मस्तिष्क-स्टेम नाभिक इस्किमिया से पीड़ित होता है, प्रकाश प्रतिवर्त खो जाता है। परितारिका में मांसपेशियों के ऊतकों का एक बड़ा हिस्सा होता है, जो मृत्यु के बाद तेजी से अपना स्वर खो देता है और परितारिका आमतौर पर संतुलन की स्थिति में आ जाती है, एक मध्य-विस्तारित स्थिति मान लेती है, हालांकि बाद में कठोर मोर्टिस की शुरुआत के परिणामस्वरूप स्थिति बदल सकती है। पुतलियों का असमान फैलाव हो सकता है, लेकिन इसका मृत्यु के कारण या तरीके पर कोई असर नहीं पड़ता है।



- रेटिना वाहिकाओं में परिवर्तन: रेटिना की नेत्र संबंधी जांच मृत्यु के शुरुआती सकारात्मक संकेतों में से एक प्रदान करती है। मृत्यु के बाद, रेटिना वाहिकाओं में रक्त प्रवाह खंडित हो जाता है क्योंकि रक्तचाप में कमी के कारण रक्त प्रवाह खंडों में टूट जाता है। 'ट्रकिंग' की इस स्थिति को मृत्यु का एक मूल्यवान प्रारंभिक संकेत माना जाता है। यह घटना पूरे शरीर में घटित होती है लेकिन रेटिना केवल प्रत्यक्ष देखने के लिए ही सुलभ है।

ब्रोब्लेव्स्की और एलिस (1970) ने 300 रोगियों में रेटिना और कॉर्नियल परिवर्तनों का अध्ययन किया। मृत्यु के एक घंटे के भीतर लगभग एक तिहाई रोगियों में एक या दोनों आँखों में स्ट्रकिंग प्रदर्शित हुई। उनके द्वारा अपने तीन-चौथाई विषयों में 2 घंटे में कॉर्निया में धुंधलापन या धुंधलापन देखा गया। उन्होंने निष्कर्ष निकाला कि स्थैतिक विभाजन एक शवपरीक्षा परिवर्तन था और दूसरी ओर, रक्त के स्तंभों में कोई भी स्पष्ट हलचल परिसंचरण की दृढ़ता के कारण हो सकती है। उनका मानना था कि कॉर्निया का स्थैतिक विखंडन और बादल पिछले कुछ घंटों के भीतर मृत्यु का संकेत दे रहे थे।

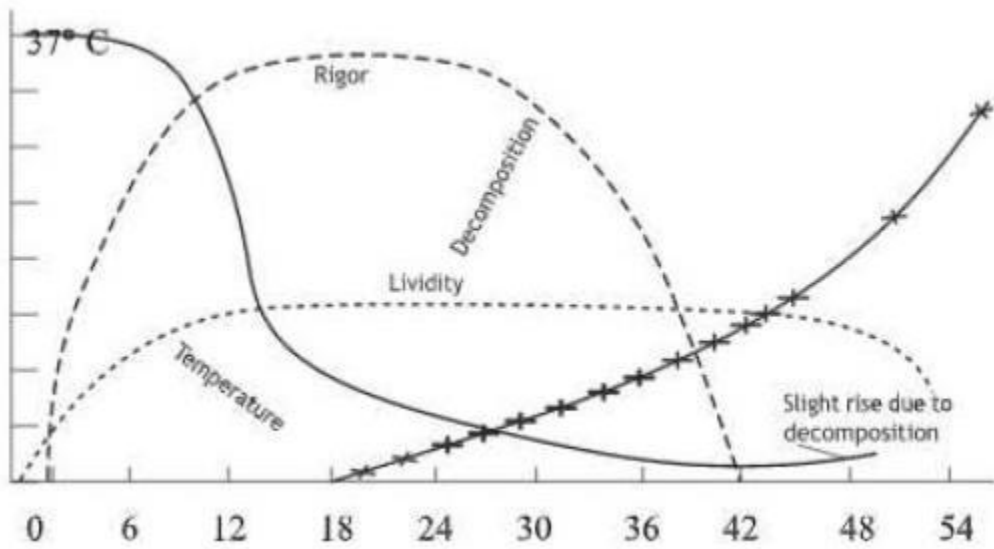
### अल्गोर मोर्टिस (शवपरीक्षा कूलिंग)

यह कहा जा सकता है कि किसी व्यक्ति की मृत्यु की पुष्टि के लिए शरीर के तापमान की पहली रिकॉर्डिंग का उपयोग डाउलर (1849-1850) द्वारा किया गया था। वर्तमान में, संदिग्ध परिस्थितियों में होने वाली किसी भी मृत्यु की जांच में मलाशय के तापमान की रिकॉर्डिंग अधिकतर एक काफी उपयोगी कदम है, जब तक कि बाहरी उपस्थिति से संकेत न मिले कि शरीर परिवेश के तापमान तक ठंडा हो गया होगा। इस बात पर भी जोर दिया जाना चाहिए कि तापमान के आकलन की उपयोगिता केवल ठंडी और समशीतोष्ण जलवायु में ही रहती है जहां शरीर तब तक गर्मी खो देता है जब तक वह पर्यावरणीय तापमान के साथ संतुलन में रहता है, जबकि उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में, शरीर के तापमान में शवपरीक्षा गिरावट हो सकती है। न्यूनतम या अनुपस्थित और कुछ उष्ण जलवायु में, मृत्यु के बाद शव गर्म भी हो सकता है।

जब जीवन समाप्त हो जाता है तो थोड़े-थोड़े अंतराल के बाद शरीर की गर्मी खत्म होने लगती है। आराम के समय एक स्वस्थ वयस्क का सामान्य तापमान मुंह से



निर्धारित होने पर लगभग  $98.4^{\circ}\text{F}$  ( $37^{\circ}\text{C}$ ) होता है, जबकि समान परिस्थितियों में मलाशय में तापमान लगभग  $99^{\circ}\text{F}$  और बगल में लगभग  $97^{\circ}\text{F}$  होता है। आमतौर पर  $1-1.5^{\circ}\text{F}$  तक व्यक्तिगत और दैनिक भिन्नताएं होती हैं। दिन में अलग-अलग समय के दौरान तापमान में भी भिन्नता दिखाई देती है। यह सुबह में कम और दोपहर में अधिक रहेगा। व्यायाम का शरीर के तापमान पर भी प्रभाव पड़ सकता है लेकिन यह लगभग आधे घंटे में सामान्य हो जाता है। किसी मृत शरीर में होने वाले सभी परिवर्तनों में से, शरीर का उसके परिवेश के तापमान तक ठंडा होना मृत्यु के समय सूचकांक के रूप में इस्तमाल किया गया था। शरीर का कम तापमान या तो मृत्यु या तो हाइपोथर्मिया का संकेत है। यह मन लेना उचित हो सकता है कि  $21^{\circ}\text{C}$  ( $70^{\circ}\text{F}$ ) का मलाशय तापमान मृत्यु या मरणासन्न अवस्था का अनुमानित प्रमाण है।





मृत्यु के बाद के समय का अनुमान लगाने में सहायक कुछ करके को दर्शानेवाला ग्राफ। यह ग्राफ मृत्यु के बाद शरीर के ठंडा होने की अनुमानित दर, शवपरीक्षा की तरलता की शुरुआत और प्रगति का अनुमानित समय, कठोर मोर्टिस की शुरुआत, अवधि और ऑफसेट का अनुमानित समय और विघटन की शुरुआत और प्रगति का अनुमानित समय दर्शाता है। ये सभी समय अनुमानित हैं क्योंकि ये सभी परिवर्तन कई भिन्नता के आधीन हैं।

1958 में फिडेस और स्वरूप ने मलाशय के तापमान और आसपास के तापमान के बीच अंतर के बार बार अवलोकन को लागू करते हुए एक सूत्र तैयार किया, यह मानते हुए कि शव के ठंडा होने की दर न्यूटन के नियम का पालन करेगी। हालांकि मार्शल (1962-1974) ने कई सहकर्मी के साथ अध्ययनों की एक विस्तारित शृंखला में दिखाया कि शरीर न्यूटन के शीतलन के नियम का पालन नहीं करता है, बल्कि शीतलन का वक्र प्रारंभिक दोहरे घातीय वक्र (4-1) के ऊपरी छपते या थोड़े ढलान वाले भाग का निर्माण करनेवाले पठार के साथ सिग्मॉइड आकार प्रदर्शित करता है। (चयापचय ताप उत्पादन समान रूप से बंद नहीं होता है और

### विभिन्न शारीरिक गठन वाले व्यक्तियों में शरीर के तापमान में गिरावट की दर

मृत्यु के बाद का बीता हुआ समय	सूक्ष्म रूप से निर्मित विषय	औसत निर्मित विषय	वसायुक्त निर्मित विषय
3 घंटे तक	11/3° F	1° F	5/6 F
3-6 घंटे	12/3° F	2° F	12/3 F
6-9 घंटे	21/3° F	2° F	11/3 F
9-12 घंटे	12/3° F	11/2° F	11/3 F

उष्णकटिबंधीय देशों में, जहां मृत्यु के समय शरीर के तापमान और वायुमंडलीय तापमान के बीच अंतर अधिक नहीं होता है, तापमान रिकार्ड करके मृत्यु के बाद के समय का निर्धारण एक अच्छा मापदंड नहीं माना जाता है। इसलिए हमारे देश में, कुछ पहाड़ी क्षेत्रों को छोड़कर जहां वायुमंडलीय तापमान कम (60°F के करीब) है,



मार्शल और होरे फॉर्मूला लागू करने की सलाह नहीं दी जाती है। ग्लैस्टर (1962) विधि चिकित्सा शास्त्र के 11वें संस्करण में और के. सिंप्सन टेलर (1965) के 12वें संस्करण में सुझाव है की एक औसत वयस्क में, समशितोष्ण जलवायु में पहले कुछ घंटों के लिए हवा में तापमान में गिरावट की कुल दर  $1-5^{\circ}\text{F}$  प्रति घंटा होंसकती है, लेकिन उष्णकटिबंधीय जलवायु में यह लगभग  $0-75^{\circ}\text{F}$  प्रति घंटा हो सकती है। लेकिन ये व्यापक सामन्यीकरण है और इन्हे बहुत सावधानी से इस्तेमाल किया जाना चाहिए।

ठंडे या समशितोष्ण देशों में जहां मृत्यु के समय शरीर के तापमान और पर्यावरणीय तापमान के बीच अंतर उचित है वहा तापमान की प्रति घंटा रिकॉर्डिंग अधिक महत्वपूर्ण है। समशितोष्ण देशों के लिए, मार्शल और होरे का सूत्र कुछ हद तक संतुष्टि के साथ लागू किया जा सकता है। पूर्व आवश्यकताएं हैं : १) वायुमंडलीय तापमान लगभग  $60^{\circ}\text{F}$  होना चाहिए २) शरीर को खुला रखना चाहिए, ३) अंगों को फैलाया जाना चाहिए और (४) प्रजा के शारीरिक गठन का ध्यान रखना चाहिए। सूत्र विभिन्न शारीरिक बनावट वाले शवों के लिए शरीर के तापमान में गिरावट की अलग-अलग दरें प्रदान करता है।

शवों के तापमान को अभिलेख करने के लिए, शवपरीक्षा तापमान को मापने की पारंपरिक विधि मलाशय में 0 से 50 डिग्री सेल्सियस के तापमान के साथ एक पारा थर्मामीटर (रासायनिक थर्मामीटर) डालना है। बल्ब को मलाशय में कम से कम 10 सेमी अंदर डालना चाहिए। चिकित्सा को कुछ समय बाद अभिलेख किया जाना चाहिए जब यह स्थिर हो जाए और इसे तब अभिलेख किया जाना चाहिए जब थर्मामीटर स्थिति में हो। उपकरण को हटाए बिना एक घंटे के अंतराल पर एकाधिक रीडिंग ली जानी चाहिए। वैकल्पिक स्थान बगल, गहरी नासिका मार्ग या इंद्रा-पेट (उप-यकृत) क्षेत्र हो सकते हैं। शव का तापमान लेते समय आसपास का तापमान भी दर्ज करना चाहिए। जोसेफ एईए और शिकेले ई (1970) 'धड़ शीतलन' शब्द का उपयोग करना पसंद करते हैं क्योंकि शीतलन का क्रम एक ही शरीर के क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र में भिन्न होता है।



आधुनिक मापने वाले उपकरणों में थर्मोइलेक्ट्रिक युगल शामिल है, जो कम से कम स्थिर समय के साथ तापमान को सटीक रूप से दर्ज करता है। इसे एक कम्प्यूटरीकृत अभिलेखर से जोड़ा जा सकता है, जो नियमित अंतराल पर कुछ अन्य साइटों का विश्लेषण कर सकता है।

शरीर की ठंडक को प्रभावित करने वाले कारक

यद्यपि गर्मी के नुकसान की दर को सैद्धांतिक रूप से परिभाषित किया जा सकता है, ऐसे कई ज्ञात और अज्ञात कारक हैं जो शीतलन प्रक्रिया में भिन्नता लाते हैं। कारकों में शामिल हो सकते हैं:

- मृत्यु के समय शरीर का तापमान: मृत्यु के समय मृत शरीर के तापमान के बारे में अनिश्चितता एक महत्वपूर्ण कारक है, जो गणना की सटीकता को कम करता है। जीवन के दौरान भी, तापमान व्यक्ति-दर-व्यक्ति और समय-समय पर बदलता रहता है। कई मामलों में, जैसे कि दम घुटने से होने वाली मृत्यु, वसा या वायु का आघात, हीट-आघात, कुछ संक्रमण, दवा प्रतिक्रिया, मस्तिष्क रक्तस्राव या जब शरीर को आग के पास छोड़ दिया गया हो या शरीर को बिजली के कंबल या गर्म स्नान-टब में मरना आदि, मृत्यु के समय तापमान बढ़ सकता है। इसके विपरीत, हैजा, कंजेस्टिव कार्डियक विफलता, ठंड के संपर्क में आने, बड़े पैमाने पर रक्तस्राव जैसी कुछ बर्बादी वाली बीमारियों में, मृत्यु के समय तापमान कम हो सकता है। जब तक कि मृत्यु के समय का तापमान ज्ञात न हो (क्योंकि मृत्यु के बाद से समय की गणना करने के सभी तरीके/सूत्र इस तथ्य पर निर्भर करते हैं कि शरीर का तापमान

**37 डिग्री सेल्सियस** है), तापमान हानि के अनुमान में सटीकता प्राप्त करने के सभी प्रयास विफल हो जाते हैं।

- शरीर और उसके आसपास के तापमान के बीच का अंतर: शरीर के ठंडा होने की दर मोटे तौर पर शव और उसके आसपास के तापमान के अंतर के समानुपाती होती है। दोनों के बीच अंतर जितना अधिक होगा, गिरावट की दर उतनी ही अधिक होगी। इसीलिए ठंडी या समशीतोष्ण जलवायु में तापमान गिरने की दर लगभग  $1-5^{\circ}\text{F}$  प्रति घंटा होती है और उष्णकटिबंधीय जलवायु में गिरावट की दर लगभग  $0-75^{\circ}\text{F}$  प्रति घंटा होती है।





शव के निपटान के माध्यम पर निर्भर करता है, कि चाहे वह हवा (वातावरण) में हो या पानी में या जमीन के नीचे दफन हो, ठंडा होने की दर तदनुसार अलग-अलग होगी। पानी के मामले में, शरीर की गर्मी चालन और संवहन दोनों के माध्यम से नष्ट हो जाती है, दोनों ही गर्मी के नुकसान के प्रभावी साधन हैं। हवा के मामले में, गर्मी का नुकसान आंशिक रूप से चालन (जमीन या किसी अन्य सामग्री को छूने वाले शरीर के हिस्सों के माध्यम से), आंशिक रूप से संवहन (शरीर के तरल पदार्थ का वाष्पीकरण) के कारण और आंशिक रूप से विकिरण (आस-पास पड़े पदार्थ की प्रकृति के माध्यम से) के कारण होता है। दफनाने के मामले में, गर्मी के नुकसान का एकमात्र प्रभावी साधन चालन है।

इसके अलावा, सूखी चट्टानी मिट्टी में दफनाए गए शव हवा के संपर्क में आने की तुलना में अधिक समय तक अपनी गर्मी बनाए रखेंगे और गोबर के ढेर या नाबदान में फेंके गए शव खुली हवा में रखे जाने की तुलना में कम तेजी से ठंडे होते हैं। ऐसी परिस्थितियों में जीवाणु वनस्पति या कीड़े शरीर का तापमान भी बढ़ा सकते हैं।

- कपड़े और आवरण: कपड़ों से चालन और संवहन स्पष्ट रूप से कम हो जाते हैं। रेशम, ऊनी-लेन या सिंथेटिक फाइबर से बने कपड़े ठंडक पर बहुत प्रभाव डालते हैं। (कपड़ों में) वायु-स्थान जितना अधिक होगा, संचालन गुण उतने ही खराब होंगे और इसलिए शीतलन की दर धीमी होगी। मृत्यु के बाद शरीर पर छोड़े गए बिजली के कंबल या शव पर छोड़ी गई कोई रजाई समस्या को और बढ़ा सकती है। गीले कपड़े वाष्पीकरण के लिए गर्मी ग्रहण करने के कारण ठंडक को तेज कर देंगे।

- शरीर-निर्मित (आकार कारक): शीतलन के संबंध में, आकार-कारक पर विचार करना आवश्यक है, यानी शीतलन के संपर्क में आने वाले शरीर के सतह क्षेत्र और शरीर के द्रव्यमान का अनुपात। इस प्रकार, बच्चे और छोटे कद के वयस्क औसत वयस्कों की तुलना में अधिक तेजी से ठंडक से गुजरेंगे। इसके अलावा, हाथों को बगल में रखकर लेटे हुए शरीर के मामले में, शरीर की कुल बाहरी सतह का लगभग 80% ही गर्मी खोता है, जबकि झुककर बैठने की स्थिति में शरीर की सतह का केवल 60% ही नुकसान होता है ख्वार्डी जीडी एट अल . (1938) जे नट 15] 477 में और बेडफोर्ड टी (1935) जे हाइग 35] 303 में,। ऐसी स्थितियों में, हाथ और





पैरों के आंतरिक पहलुओं से निकलने वाली शरीर की अधिकांश गर्मी शरीर की विरोधी सतहों द्वारा पुनः अवशोषित हो जाती है और इसलिए भिन्नताएं होती हैं।

इसके इन्सुलेटिंग गुणों के कारण शीतलन की प्रक्रिया में चमड़े के नीचे और पेट की वसा की मात्रा बढ़ जाती है। पानी की उच्च विशिष्ट ऊष्मा के कारण एडिमा और निर्जलीकरण दोनों प्रभाव डालते हैं। सामान्य तौर पर, कम द्रव्यमान-सतह क्षेत्र अनुपात और वसा की कमी दोनों के कारण पतले व्यक्तियों का शरीर अधिक तेजी से ठंडा होता है।

- वायु प्रवाह और आर्द्रता: त्वचा की प्रमुख शीतलन चालन और संवहन द्वारा होती है, शरीर से सटे हवा एक परिवहन माध्यम के रूप में कार्य करती है। स्थिर स्थितियों में, गर्म हवा की एक परत आमतौर पर शरीर की सतह को घेर लेती है जिससे तापमान का अंतर अवरुद्ध हो जाता है। शरीर की सतह पर हवा की बेहतर आवाजाही ठंडी हवा को शरीर के संपर्क में लाती है और गर्मी के नुकसान को बढ़ावा देती है। नम हवा शुष्क हवा की तुलना में अधिक तेजी से गर्मी का संचालन करती है।

- शवपरीक्षा कैलोरीसिटी: यह एक ऐसी स्थिति है जहां मृत्यु के बाद शरीर ठंडा होने के बजाय शरीर का तापमान बढ़ जाता है। यद्यपि शवपरीक्षा ग्लाइकोजेनोलिसिस की प्रक्रिया, जो मृत्यु के तुरंत बाद सभी शवों में होती है, लगभग 140 कैलोरी तक का उत्पादन कर सकती है जो शरीर के तापमान को लगभग 2 डिग्री सेल्सियस तक बढ़ा सकती है, फिर भी ऐसी सभी स्थितियों में तापमान में और वृद्धि देखी जाती है, जैसे दम घुटने से होने वाली मृत्यु, शराब/धतूरा/स्ट्राइक्नीन के कारण विषाक्तता, दवा की प्रतिक्रिया, हीट आघात, मस्तिष्क-स्टेम रक्तस्राव और संक्रामक रोगों के कारण मृत्यु आदि।

### मृत्यु के बाद से समय का अनुमान लगाने के लिए नोमोग्राम विधि

मृत्यु के स्थान पर मृत्यु के बाद से समय की गणना के लिए दो तरीकों की पक्षपोषण की गई है। ये बॉडी कूलिंग और प्रायोगिक बॉडी और डमी कूलिंग के गणितीय मॉडलिंग के माध्यम से प्राप्त बुनियादी विचारों के अनुप्रयोग पर आधारित हैं। विधियों में हाथ से पकड़े जाने वाले कंप्यूटर और नॉमोग्राम शामिल हैं।



हेंसगे द्वारा पेश किए गए नोमोग्राम मृत्यु के स्थान पर एकल मलाशय और परिवेश के तापमान की रिकॉर्डिंग से मृत्यु के बाद के समय का निर्धारण करने के लिए एक बहुत ही उपयोगी व्यावहारिक मार्गदर्शिका है। हालाँकि, इस बात पर जोर दिया जाना चाहिए कि ये सभी प्रयोगात्मक आधार-सामग्री ठंडे देशों में उनके स्वयं के पर्यावरणीय ढांचे के तहत आयोजित किए गए हैं और इसलिए, भारत में शायद ही कोई अनुप्रयोग हो। हालाँकि, रुचि रखने वालों को इस शीर्षक वाली पुस्तक प्रारंभिक मृत्यु के बाद से समय का अनुमान से परामर्श लेना चाहिए।

### मृत्यु का घाव (शवपरीक्षा हाइपोस्टैसिस)

लिवोर मोर्टिस सबसे स्पष्ट शवपरीक्षा परिवर्तनों में से एक है। इसे विभिन्न प्रकार से शवपरीक्षा हाइपोस्टैसिस, शवपरीक्षा लिविडिटी, शवपरीक्षा स्टेनिंग, सग्लिशन्स, वाइबिसेस इत्यादि नाम दिया गया है। लेकिन इन सभी में से, शवपरीक्षा हाइपोस्टैसिस या केवल हाइपोस्टैसिस शब्द उपयुक्त लगता है क्योंकि यह इसमें शामिल मूल प्रक्रिया का सुझाव देता है। 'हाइपोस्टैसिस' शब्द का अर्थ ही 'किसी अंग या भाग का निष्क्रिय संकुलन' है। मृत्यु के समय परिसंचरण की समाप्ति के साथ, रक्त गुरुत्वाकर्षण के नियम का पालन करते हुए शरीर के आश्रित भागों में 'रेते म्यूकोसम' की टोनलेस केशिकाओं और शिराओं में चला जाता है और शरीर के सबसे कम उपलब्ध भागों में बस जाता है। शरीर के आश्रित क्षेत्रों में रक्त का यह निष्क्रिय जमाव, जो उन क्षेत्रों को बैंगनी-लाल या लाल-बैंगनी मलिनकिरण प्रदान करता है, को शवपरीक्षा हाइपोस्टैसिस के रूप में जाना जाता है।

### प्रकट होने का समय

हाइपोस्टैसिस आम तौर पर मृत्यु के एक या दो घंटे के भीतर दिखाई देना शुरू हो जाता है और बैंगनी धब्बों के रूप में प्रकट होता है। ये धब्बे तेजी से तीव्र हो जाते हैं और अगले कुछ घंटों में धीरे-धीरे एकत्रित होकर लाल-बैंगनी रंग का एक बड़ा क्षेत्र बना लेते हैं। घटना आमतौर पर 6-12 घंटों में पूरी हो जाती है। उत्तरी भारत में, यह मृत्यु के एक घंटे से भी कम समय में दिखाई देना शुरू हो जाता है और आमतौर पर मृत्यु के 6-10 घंटों में अच्छी तरह से चिह्नित हो जाता है। कुछ परिस्थितियों में, जब पीड़ा की अवधि लंबी हो जाती है या नशीले पदार्थों के विष से मरने वाले व्यक्तियों में या जहां मृत्यु से पहले परिसंचरण स्थिर हो जाता है, तो यह मृत्यु के क्षण में प्रकट हो सकता है। इसके विपरीत, इसके प्रकट होने और विकास के कारण मृत्यु में



एनीमिया, तीव्र रक्तस्राव या मृत्यु से पहले भारी मात्रा में सेलाइन चढ़ाने से अनावश्यक देरी हो सकती है ।

### विस्तार और वितरण

तरलता की सीमा रक्त की मात्रा और तरलता पर निर्भर करती है। जैसा कि पहले ही कहा जा चुका है, बर्बाद करने वाली बीमारियों, प्रो-फाउंड एनीमिया या रक्तस्राव से होने वाली मृत्यु में, धुंधलापन इतना हल्का या कमजोर हो सकता है, जिसे बमुश्किल सराहनीय माना जा सकता है। मृत्यु के बाद रक्त की तरलता को लेकर काफी चर्चा सामने आई है। हालाँकि, मोल और मंट का कार्य इस विषय में महत्वपूर्ण ज्ञान प्रदान करता है:

- अचानक मृत्यु के सभी मामलों में रक्त स्वतः ही जम जाता है, जहां मृत्यु के एक या दो घंटे के भीतर शव परीक्षण किया जाता है।
- रक्त का स्वतः जमना मृत्यु के तुरंत बाद 1-5 घंटे बाद गायब हो सकता है।
- शवपरीक्षा रक्त के नमूनों में फाइब्रिनोजेन अनुपस्थित होता है जो सहज जमाव की अपनी शक्ति खो देता है।
- शवपरीक्षा रक्त से प्राप्त फाइब्रिनोलिसिन पर ही कार्य करता है फाइब्रिन और फाइब्रिनोजेन पर नहीं।
- फाइब्रिनोलिसिन थक्का बनने के दौरान उसमें अवशोषित होकर कार्य करता है और बाद में जब थक्का जम जाता है तो इसे घोल में छोड़ दिया जाता है। पहले से बने थक्के में जोड़ने पर यह प्रभावी नहीं होता है।
- फाइब्रिनोलिसिन संभवतः संवहनी चैनलों और शरीर के गुहाओं के एंडोथेलियल अस्तर द्वारा निर्मित होता है।

हाइपोस्टैसिस का वितरण मृत्यु के बाद शरीर की स्थिति पर निर्भर करता है। शरीर को पीठ के बल लेटने पर, शवपरीक्षा के दाग पीछे और आश्रित भागों जैसे काठ क्षेत्र



के सामने का क्षेत्र, पेट के किनारों के पीछे के पहलू, गर्दन के पीछे, ऊपरी अंगों की एक्सटेंसर सतहों और फ्लेक्सर सतहों पर स्पष्ट रूप से दिखाई देंगे। निचले अंग, बचे हुए क्षेत्र जो जमीन की सतह के विरुद्ध दबाए जाने पर रक्त के जमाव को रोकते हैं। इन क्षेत्रों को 'संपर्क समतल क्षेत्र' के रूप में जाना जाता है, जिसमें स्पष्ट रूप से सिर का पिछला भाग, कंधों का पिछला भाग, नितंब, जांघों का पिछला भाग और पिंडलियाँ शामिल हैं। इसलिए, हाइपोस्टैसिस के कारण मलिनकरण के क्षेत्रों के बीच ये क्षेत्र उदास, चपटे, पीले और फूले हुए दिखाई देंगे।

विशेषताएँ	शव परिक्षण स्टैनिंग	चोट
परिस्थिति	मृतक शरीर के आश्रित अंगों पर	कहीं भी
सतह	ऊंचा नहीं	थोड़ा ऊंचा हो सकता है
मार्जिन	अच्छी तरह से परिभाषित	फैला हुआ/अपरिभाषित
रंग	सामान्यतः नीला या लाल बैंगनी। कुछ विशिष्ट विषाक्तता से मृत्यु के मामलों में विशिष्ट रंग	ताजा होने पर लाल रंग का, जो समय के साथ रंग बदलता है
कारण	खून के साथ केपिलोवेनस फैलाव के कारण	केशिकाओं से रक्त के निष्कासन के कारण
दबाव का असर	दबा हुआ स्थान पीला दिखाई देता है	दबाव के आवेदन पर कोई परिवर्तन नहीं
कटा हुआ भाग	कटी हुई सतह रक्त को वाहिकाओं के भीतर ही सीमित दिखाती है, और फैली हुई केशिकाओं/शिराओं के विभाजित सिरों से रक्त की सूक्ष्म बूंदें निकलती देखी जा सकती हैं, जो ऊतकों पर दाग नहीं लगाती हैं।	कटी हुई सतह टूटी हुई रक्त वाहिकाओं से जमा हुए या तरल रक्त के साथ ऊतकों में रक्तस्राव का प्रमाण दिखाती है।
सूक्ष्म अध्ययन	रक्त वाहिकाओं के भीतर रक्त तत्व पाए गए और सूजन का कोई सबूत नहीं है।	रक्त तत्व रक्त वाहिकाओं के बाहर पाए जाते हैं, और सूजन के प्रमाण हो सकते हैं।



एंजाइमैटिक अध्ययन	कोई परिवर्तन नहीं होता है।	प्रभावित क्षेत्र में कुछ एंजाइमों के स्तर में परिवर्तन
चिकित्सा विधिक महत्व	मृत्यु के समय और शव की स्थिति के बारे में सुझाव	चोट की प्रकृति, प्रयुक्त हथियार आदि के बारे में सुझाव।

इसी तरह, यह उन हिस्सों में भी दिखाई नहीं देगा जो तंग कपड़ों से दब गए हैं, जैसे कॉलर के सामने का क्षेत्र, कमर का क्षेत्र, चोली के सामने का क्षेत्र, मोज़े के सिकुड़नेवाले टर्मिनल भागों के सामने का क्षेत्र इत्यादि। इन क्षेत्रों पर, यह पत्तियों या बंद के रूप में हो सकता है जिन्हे वाईबीस कहा जाता है।

फांसी के मामले में, हाइपोस्टैसिस आश्रित निचले अंग, आसपास के जननांग, हाथ और भुजाओं के दूरस्थ भाग अधिक चिन्ह किया जायेगा। यदि निलंबन लंबे समय तक रहता है, तो रक्त का संचय चमड़े के नीचे की केशिकाओं को तोड़ने और त्वचा में पेटीचियल रक्तस्राव पैदा करने के लिए पर्याप्त दबाव बना सकता है। शायद ही कभी, यदि शरीर को पैरों से लटकाया जाता है, तो चेहरे और आंखों में ऐसे शवपरीक्षा रक्तस्राव का विकास दम घुटने वाले रक्तस्राव का अनुकरण करके समस्या पैदा कर सकता है। डूबने के मामले में, शवपरीक्षा के दाग आमतौर पर चेहरे, छाती के ऊपरी हिस्से, हाथों, निचली बांहों, पैरों और निचले पैरों पर पाए जाते हैं क्योंकि शांत पानी में जब शरीर तैरता है, तो गैस जमा होने के कारण पेट का वजन हल्का होता है। सिर और कंधों से ऊंचे स्तर पर रहता है, जो भारी होते हैं। अंग निष्क्रिय रूप से लटके रहेंगे। यह वर्णित क्षेत्रों पर शवपरीक्षा स्टेनिंग के वितरण की व्याख्या करता है।

यदि पानी की तेज़ धारा/तरंगों के कारण शरीर लगातार स्थिति बदल रहा है, तो दाग विकसित नहीं हो सकता है।

### तथाकथित 'शवपरीक्षा धुंधलापन का निर्धारण

एक बार जब हाइपोस्टैसिस अच्छी तरह से विकसित हो जाता है और पूरी तरह से स्थापित हो जाता है, तो आमतौर पर यह माना जाता है कि शरीर की स्थिति बदलने पर हाइपोस्टैसिस के वितरण में कोई बदलाव नहीं होगा क्योंकि रक्त जम जाता है। हालाँकि, व्यावहारिक रूप से, यह दृष्टिकोण काफी हद तक मान्य नहीं है। शरत् की तरलता पर पहले ही हाइपोस्टैसिस की सीमा और वितरण शीर्षक के तहत चर्चा की जा चुकी है। लेखक का अपना अनुभव यह भी दर्शाता है कि मृत्यु के बाद रक्त लगभग हमेशा छोटी केशिकाओं और शिराओं में तरल पाया जाता है। हालाँकि, हृदय



की बड़ी वाहिकाओं और कक्षों में थक्के का सामना करना पड़ सकता है। यह संभवतः मृत्यु के समय संवहनी एंडोथेलियम से मुक्त फाइब्रिनोलिसिन की क्रिया के कारण छोटी केशिकाओं और शिराओं में शवपरीक्षा के थक्के के द्रवीकरण के कारण होता है। यह सुझाव दिया गया है कि फाइब्रिनोलिसिन की मुक्ति चोट के प्रति कुछ गैर-विशिष्ट सामान्य प्रतिक्रिया के कारण होती है। यह फाइब्रिनोलिसिन गतिविधि केशिकाओं और शिराओं में सबसे अधिक प्रतीत होती है जहां रक्त की सामग्री के लिए एंडोथेलियल क्षेत्र का अनुपात सबसे अधिक होता है।

हालाँकि, कुछ भौतिक कारक जो इस तथाकथित हाइपोस्टैसिस के निर्धारण में भूमिका निभा सकते हैं, वे इस प्रकार हैं: सबसे पहले, रक्त की अक्षमता मृत्यु के पहले कुछ घंटों के दौरान शरीर की स्थिति में परिवर्तन में देखे गए त्वरित परिवर्तनों की तुलना में रक्त का प्रवाह सुविकसित क्षेत्रों में होता है। दूसरे, जब तक रक्त पूरी तरह से व्यवस्थित हो जाता है, तब तक शरीर में रिगोर मोर्टिस भी प्रकट हो जाता है। यह रक्त को बड़ी वाहिकाओं से गुजरने से रोकता है (क्योंकि उन्हें कठोर मोर्टिस की प्रक्रिया द्वारा संपीड़ित किया जा रहा है) और नए क्षेत्र की शिराओं और केशिकाओं में जमने से रोकता है।

उपरोक्त चर्चा से, यह आसानी से पक्षपोषण की जा सकती है कि हाइपोस्टैसिस का निर्धारण एक 'सापेक्ष शब्द' है और यह संभावना नहीं है कि शरीर की गति, मृत्यु के कुछ घंटों बाद, रक्त को पूरी तरह से विस्थापित कर देगी, भले ही वह तरल हो। हाइपोस्टैसिस की तीव्रता में कमी हो सकती है लेकिन सावधानीपूर्वक अवलोकन से इसके प्रारंभिक वितरण के साक्ष्य की सराहना की जा सकती है। हालाँकि, शरीर की स्थिति बदलने पर तत्कालीन आश्रित भागों में द्वितीयक वितरण भी हो सकता है। इसका इस अर्थ में एक महत्वपूर्ण चिकित्सा-विधिक असर है कि यदि शरीर अप्रत्याशित स्थानों पर हाइपोस्टैसिस के साथ पाया जाता है, जिस मुद्रा/स्थिति से संबंधित है, तो इससे संदेह पैदा होना चाहिए कि शरीर को मृत्यु के बाद स्थानांतरित किया गया होगा।

### हाइपोस्टैसिस का रंग

सामान्य रंग लाल-बैंगनी (.4-2) होता है। रंग मृत्यु के समय ऑक्सीजन की स्थिति पर निर्भर करता है। यही कारण है कि हाइपोक्सिक अवस्था से मरने वालों का रंग त्वचीय वाहिकाओं में कम हीमोग्लोबिन की उपस्थिति के कारण गहरा होता है, जबकि



जब मृत्यु हाइपोथर्मिया जैसे ठंड के संपर्क में आने या डूबने आदि के कारण होती है, तो हाइपोक्सिक अवस्था में मरने वालों का रंग अधिक मात्रा में ऑक्सीहीमोग्लोबिन उपस्थित होने के कारण गुलाबी हो सकता है, चयापचय कम होने के कारण ऊतक, परिसंचारी रक्त से ऑक्सीजन लेने में असमर्थ हो जाते हैं। ऐसे अन्य रंग परिवर्तनों में शामिल हो सकते हैं:

- कार्बन मोनोऑक्साइड या हाइड्रोसायनिक एसिड द्वारा विषाक्तता में चेरी-गुलाबी या चेरी-लाल रंग (4-28)।
- पोटेशियम क्लोरेट, पोटेशियम बाइक्रोमेट या नाइट्रोबेंजीन, एनिलिन, आदि द्वारा विषाक्तता के मामलों में चॉकलेट या कॉफी-भूरा रंग।
- फॉस्फोरस द्वारा विषाक्तता में गहरा भूरा रंग।
- चमकीले गुलाबी धब्बे: प्रशीतित शव में चमकीले गुलाबी धब्बे दिखाई दे सकते हैं संभवतः ऊतकों में ऑक्सीहीमोग्लोबिन के अवधारण के कारण होते हैं।

### हाइपोस्टैसिस और नील के बीच अंतर

यह ताजा शरीरों में शायद ही कोई कठिनाई पेश करता है, लेकिन जब विघटन पर्यवेक्षण करता है, तो भेदभाव मुश्किल हो सकता है क्योंकि रक्त का हेमोलिसिस होता है और विघटन की शुरुआत के कारण आसपास के ऊतकों में वर्णक का प्रसार होता है। जैसे-जैसे अपघटन बढ़ता है, चमक का रंग सांवला हो जाता है, भूरा हो जाता है और अंत में रक्त के नष्ट होने के साथ गायब होने से पहले हरा हो जाता है। जब सड़न शुरू हो जाती है तो शवपरीक्षा की चमक में बदलाव दिखाई देता है। शुरुआती चरणों में, रक्त का हेमोलिसिस होता है और आसपास के ऊतकों में रक्त वर्णक का प्रसार होता है, जहां यह आगे माध्यमिक परिवर्तनों से गुजरता है, यानी सल्फ-हीमोग्लोबिन आदि का निर्माण होता है। केशिका एंडोथेलियम दिखाता है लाइटिक परिवर्तन और सूक्ष्म परीक्षण पर, कोशिका-निर्मित रूपरेखा अस्पष्ट हो जाती है और केशिकाएं आमतौर पर पहचानी नहीं जा पाती हैं। संदूषित क्षेत्र में भी इसी तरह के सड़े हुए परिवर्तन दिखाई देते हैं और यह निर्धारित करना बेहद मुश्किल हो जाता है कि क्या संदूषित सड़े हुए क्षेत्र में वर्णक इंटरवस्क्यूलर (हाइपोस्टैसिस) या/और



रक्त के अतिरिक्त स्थानीयकृत संग्रह (संलयन) से उत्पन्न हुआ है। जैसे-जैसे अपघटन बढ़ता है, तरलता का रंग सांवला हो जाता है और भूरा, हरा और अंत में हरा-नीला या हरा-काला हो जाता है।

शवपरीक्षा स्टेनिंग और आंतरिक अंगों में चोट लगने वाले हाइपोस्टैसिस के बीच अंतर जिस प्रकार मृत्यु के बाद रक्त आश्रित-त्वचीय वाहिकाओं में बस जाता है, उसी प्रकार यह शरीर के अन्य ऊतकों और अंगों में भी व्यवहार करता है। इसलिए, सामान्य परिस्थितियों में जब शरीर अपनी पीठ के बल लेटा होता है, हाइपोस्टैसिस अधिकतर मस्तिष्क के पीछे के लोबों, फेफड़ों की निचली पिछली सतहों, यकृत, गुर्दे, प्लीहा की पिछली सतहों, पेट के पिछले हिस्से और जेजुनम और इलियम के आश्रित छोरों में देखा जाता है। अधिकतर श्रोणि में लूप अपनी सबसे अधिक निर्भर स्थिति के कारण सबसे अधिक पीड़ित होते हैं। महत्व हाइपोस्टैसिस को सूजन के साथ एंटीमॉर्टम कंजेशन से अलग करने में निहित है। इस प्रकार, हृदय में हाइपोस्टैसिस को रोधगलन, फेफड़ों को निमोनिया, आमाशय म्यूकोसा, विषाक्तता और आंतों के आश्रित कुंडल ऐसे दिख सकते हैं मानो गला घोंट दिया गया हो इनको को कुछ चिड़चिड़ापन समझने की भूल नहीं की जा सकती है।

### हाइपोस्टैसिस का चिकित्सा-विधिक महत्व

- मुख्य मूल्य यह सुनिश्चित करने में निहित है कि क्या कोई शरीर उस स्थिति से हट गया है जहां वह मूल रूप से तब पड़ा था जब जीवन समाप्त हो गया था।
- विकास की डिग्री शवपरीक्षा अंतराल का पता लगाने में मदद कर सकती है।
- विशेषता वितरण फॉंसी से मृत्यु के तरीके का सुझाव दे सकता है।
- रंग मृत्यु के कारण का सुराग दे सकता है।
- मृत्यु घटित होने का अच्छा सूचक।





## कठोरता मोर्टिस (शवपरीक्षा सख्त)

वैकल्पिक रूप से इसे शव संबंधी कठोरता भी कहा जाता है, यह मृत्यु के बाद मांसपेशियों की अकड़न है। मृत्यु के बाद, शरीर की मांसपेशियां तीन चरणों से गुजरती हैं, यानी प्राथमिक शिथिलता, जो दैहिक मृत्यु के तुरंत बाद होती है जैसा कि पहले बताया गया है। यहां मांसपेशियां विद्युत या रासायनिक उत्तेजनाओं पर प्रतिक्रिया करने में सक्षम होती हैं। दूसरा चरण कठोरता का विकास है जिसे कठोर मोर्टिस के रूप में जाना जाता है, जिसके दौरान विद्युत या रासायनिक उत्तेजनाओं पर कोई प्रतिक्रिया नहीं होती है और तीसरा चरण द्वितीयक शिथिलता या संकल्प का चरण होता है जब कठोरता समाप्त हो जाती है जो सड़न की शुरुआत के साथ मेल खाती है।

## रिगोर मोर्टिस की पैथोफिजियोलॉजी

यह एक भौतिक रासायनिक प्रक्रिया है जिसमें प्राथमिक शिथिलता की अवधि के बाद शरीर की स्वैच्छिक और अनैच्छिक दोनों मांसपेशियां शामिल होती हैं। कठोरता के विकास को समझने के लिए, पहले मांसपेशियों के संकुचन के तंत्र का अध्ययन करना और फिर कठोरता के विकास के चरणों का अध्ययन करना बेहतर है।

सजेंट-ग्योर्गी ने पाया कि मांसपेशियों में आवश्यक संकुचनशील तत्व दो प्रोटीन थे, जिन्हें उन्होंने एक्टिन और मायोसिन नाम दिया। ये दो प्रोटीन इंटरडिजिटिंग मोटे (मायोसिन) और पतले (एक्टिन) फिलामेंट्स बनाते हैं जो सरकोमियर, मांसपेशी की इकाई के सिकुड़न का निर्माण करते हैं।

मांसपेशियों के संकुचन को एटीपी-सिद्धांत द्वारा समझाया जा सकता है। मांसपेशियों में संकुचन इन इंटरडिजिटिंग फिलामेंट्स की विपरीत गति से होता है। इस स्लाइडिंग गति के लिए प्रेरक शक्ति मायोसिन हेड्स से आती है जो एटीपी को बांधती है और मायोसिन-एटीपी बनाती है, जो बदले में एक्टिन के लिए उच्च आकर्षण रखती है, जिसके परिणामस्वरूप एक्टिन-मायोसिन कॉम्प्लेक्स बनता है। जब एक्टिन-मायोसिन कॉम्प्लेक्स बनता है, तो मुक्त मायोसिन हेड्स द्वारा प्रदर्शित कम एटीपीस गतिविधि बढ़ जाती है और एटीपी हाइड्रोलाइज्ड हो जाता है। एटीपी के हाइड्रोलिसिस के माध्यम से जारी ऊर्जा का उपयोग एक्टिन-मायोसिन कॉम्प्लेक्स के पृथक्करण के लिए किया जाता है।

जीवन के दौरान, एटीपी की सांद्रता काफी स्थिर रहती है



मांसपेशियों के ऊतकों में और उपयोग और पुनर्संश्लेषण के बीच संतुलन बनाए रखा जाता है। संकुचन की प्रक्रिया में प्रयुक्त एटीपी निम्नलिखित प्रक्रियाओं के माध्यम से लगभग तुरंत पुनःसंश्लेषित हो जाता है:

- क्रिएटिन फॉस्फेट (सीआरपी) के हाइड्रोलिसिस के माध्यम से जो तेजी से उपलब्ध ऊर्जा की आपूर्ति करता है। इस प्रक्रिया में प्रयुक्त सीआरपी को एनारोबिक ग्लाइकोलाइसिस द्वारा उत्पन्न ऊर्जा के माध्यम से बहाल किया जाता है।

- ग्लाइकोजन के लैक्टिक एसिड में अवायवीय हाइड्रोलिसिस से परिवर्तन के माध्यम से। यह प्रक्रिया पर्याप्त लैक्टिक एसिड के संचय द्वारा सीमित हो जाती है।

- ग्लूकोज के ऑक्सीडेटिव फास्फारिलीकरण के माध्यम से। यद्यपि यह बड़ी मात्रा में एटीपी मुक्त करता है, यह अपेक्षाकृत धीमी प्रक्रिया है।

यदि इस एटीपी को पुनर्जीवित नहीं किया जाता है जैसा कि मृत्यु के बाद होता है, तो एक्टिन-मायोसिन कॉम्प्लेक्स विभाजित नहीं होता है, यह बना रहता है और मांसपेशी अविभाज्य रहती है। यह एस. एक्टिन-मायोसिन कॉम्प्लेक्स मृत्यु के बाद कठोर मोर्टिस के विकास का आधार है (4-3)। मांसपेशियों के संकुचन के उपरोक्त तंत्र से गुजरने के बाद, कठोरता के विकास की प्रक्रिया का निम्नलिखित चरणों के तहत अध्ययन किया जा सकता है।

- पहला चरण: दैहिक मृत्यु के बाद, मांसपेशी कुछ समय के लिए एक सामान्य स्थिति में रहती है जब तक कि पर्याप्त एटीपी एक्टिन-मायोसिन क्रॉस-ब्रिज के पृथक्करण की अनुमति देने के लिए उपस्थित रहे। यह तथ्य सबसे पहले एर्डोस (1943) द्वारा स्थापित किया गया था और बाद में बेट स्मिथ और बेंडल (1947) द्वारा इसकी पुष्टि की गई। निश्चित है, एटीपी के कमी की दर इसकी सामग्री और मृत्यु के समय एटीपी हाइड्रोलिसिस की दर पर निर्भर करता है।

जैसा कि ऊपर बताया गया है, यह 'कभी-कभी' वह समय जिसके दौरान मृत शरीर पहले से उपस्थित एटीपी का उपयोग करने और उपलब्ध ग्लाइकोजन भंडार से इसके



पुनर्संश्लेषण में सक्षम होता है, क्योंकि कोशिका-निर्मित मृत्यु अभी तक नहीं हुई है उनका प्रतिनिधित्व करता है। यह अप्रत्यक्ष रूप से उन परिस्थितियों में कठोरता की तीव्र शुरुआत की व्याख्या करता है जहां मृत्यु से पहले जोरदार व्यायाम से ग्लाइकोजन के भंडार समाप्त हो जाते हैं, जैसे कि मिर्गी के दौरे या टेनिस ऐंठन या बिजली के झटके या स्ट्राइकिन विषाक्तता या मृत्यु से पहले किसी अन्य हिंसक गतिविधि के बाद मृत्यु।

- दूसरा चरण: जब मांसपेशियों की एटीपी सामग्री एक महत्वपूर्ण स्तर से नीचे गिर जाती है, तो क्रॉस-ब्रिज बंधे रहते हैं और मांसपेशियां चिपचिपी, अविभाज्य निर्जलित कठोर जेल जैसी स्थिति में बदल जाती हैं जो कठोर मोर्टिस की शुरुआत के लिए जिम्मेदार होती है। हालाँकि, एटीपी या **02** को जोड़ने से यह स्थिति अभी भी प्रतिवर्ती है। यह बताया गया है कि कठोरता तब शुरू होती है जब एटीपी एकाग्रता सामान्य से **85%** तक गिर जाती है और मांसपेशियों की कठोरता तब अधिकतम होती है जब स्तर **15%** तक गिर जाता है।

- तीसरा चरण: कठोरता पूर्ण रूप से विकसित और अपरिवर्तनीय हो जाती है।

- चौथा चरण: इसे शसंकल्प का चरण भी कहा जा सकता है जब कठोरता गायब हो जाती है और मांसपेशियां लंगड़ा और ढीली हो जाती हैं। समाधान का कारण निश्चित रूप से ज्ञात नहीं है। एक दृष्टिकोण यह है कि यह मृत मांसपेशियों में एंजाइमों के विकास के कारण होने वाली विकृतीकरण प्रक्रिया है, जो स्व-पाचन की प्रक्रिया द्वारा मायोसिन को विघटित करती है। दूसरा दृष्टिकोण यह है कि प्रक्रिया पीएच पर निर्भर है जो कठोरता की निरंतरता के दौरान उत्पादित एसिड की अधिकता से मायोसिन के समाधान के कारण होती है।

तथ्य यह है कि मृत्यु के बाद एक निश्चित अवधि के दौरान जोड़ के जोरदार आंदोलनों से कठोरता को तोड़ा जा सकता है, जबकि कठोरता अभी भी विकसित हो रही है और यह बाद में बहाल हो जाती है, विभिन्न श्रमिकों की टिप्पणियों से समझाया जा सकता है कि मानव कंकाल की मांसपेशी में दो प्रकार के फाइबर होते हैं— प्रकार।



(लाल), जो प्रमुख ऑक्सीडेटिव चयापचय के साथ माइटोकॉन्ड्रिया में समृद्ध हैं, और प्रकार II (सफेद), जो प्रमुख ग्लाइकोलाइटिक चयापचय के साथ माइटोकॉन्ड्रिया में अपेक्षाकृत खराब हैं। जैसा कि सुझाव दिया गया है, इस प्रकार की मांसपेशियों में अलग-अलग समय पर कठोरता आने की उम्मीद है। जो फाइबर अभी भी ढीले हैं और कुछ अन्य जो पूरी तरह से अनुबंधित नहीं हैं, वे मायोसिन हेड्स को एक्टिन फिलामेंट्स से उलटने योग्य बांधने की क्षमता बनाए रखते हैं। ऐसे तंतुओं के संकुचन से कठोरता की पुनः स्थापना होती है।

इस बात को लेकर कुछ विवाद रहा है कि क्या रिगोर मोर्टिस केवल मांसपेशियों को सख्त करता है या उन्हें छोटा भी कर देता है। छोटा करना कठोरता का सामान्य सहवर्ती नहीं है और इससे मृत्यु के समय शव के रवैये में कोई महत्वपूर्ण बदलाव होने की संभावना नहीं है। फोर्स्टर का मानना था कि जब कोई मांसपेशी तनाव में होती है तो वह छोटी हो जाती है। उन्होंने यह भी दिखाया कि उच्च वायुमंडलीय तापमान और विष, जो मांसपेशियों की टोन को बढ़ाते हैं, कठोरता के दौरान मांसपेशियों की टोन को छोटा कर देते हैं। हालाँकि, जैसा कि पहले जोर दिया गया था, प्रभाव नगण्य हैं क्योंकि फ्लेक्सर और एक्सटेंसर मांसपेशी समूह अधिकांश जोड़ों में एक दूसरे का विरोध करते हैं।

चिकित्सा-विधिक दृष्टिकोण से, कठोर मोर्टिस को निम्नलिखित शीर्षकों के अंतर्गत माना जा सकता है:

- शुरुआत का समय और अवधि।
- प्रकट होने और गायब होने का क्रम।
- अनैच्छिक मांसपेशियों में कठोर मोर्टिस।
- शुरुआत और अवधि को प्रभावित करने वाले कारक।
- कठोरता के अन्य रूप।

**शुरुआत का समय और अवधि**



कठोरता की शुरुआत का समय और अवधि कई कारकों के कारण अलग-अलग होती है, जिस पर शीघ्र ही चर्चा की जाएगी, लेकिन सामान्य तौर पर यह मृत्यु के लगभग 1-2 घंटों में स्पष्ट होने की संभावना है, लगभग 9-12 घंटों में पूरे शरीर में अच्छी तरह से स्थापित हो जाती है। . इसे लगभग 12 घंटों तक बनाए रखा जाता है और फिर धीरे-धीरे उसी क्रम में समाप्त हो जाता है जैसे यह दिखाई देता था। उत्तरी भारत में, कठोर मोर्टिस की सामान्य अवधि गर्मियों में 18-36 घंटे और सर्दियों में 24-48 घंटे होती है।

प्रकट होने और गायब होने का क्रम

1811 में, फ्रांसीसी चिकित्सक और रसायनज्ञ पीएच निस्टेन ने कठोर मोर्टिस का पहला वैज्ञानिक विवरण प्रकाशित किया। उन्होंने कहा, ष्वाव की कठोरता चबाने वाली मांसपेशियों, चेहरे और गर्दन, धड़ और बाहों की मांसपेशियों और अंत में निचले अंगों को प्रभावित करती है। अधिकतर यह जोड़ा जाता है कि समाधान उसी क्रम में होता है। आज भी लगभग वही बात लागू है और ऐसा माना जाता है कि मृत्यु के 1-2 घंटे बाद यह सबसे पहले पलकों की मांसपेशियों में प्रकट होता है और फिर चेहरे, गर्दन, निचले जबड़े की मांसपेशियों, पेट की मांसपेशियों, छाती, ऊपरी अंग, पेट और निचले अंगमें बढ़ता है। समीपस्थ प्रगति केवल स्पष्ट है। कठोर मोर्टिस लाने के लिए जिम्मेदार प्रक्रिया एक भौतिक रासायनिक प्रक्रिया है, यह शरीर की सभी मांसपेशियों को एक साथ प्रभावित करती है। जैसा कि शापिरो (1950) ने बताया, "पहला कि बड़ी मांसपेशियों की तुलना में छोटी मांसपेशियों में परिवर्तन अधिक आसानी से पता लगाए जाते हैं, वे सभी मांसपेशियों में एक साथ होते हैं। कठोर मोर्टिस की शुरुआत और खत्म होने का क्रम निर्धारित किया जा सकता है इसमें शामिल मांसपेशियों की मात्रा और प्रकार के आधार पर।" फिर भी, व्यावहारिक दृष्टिकोण से, कठोर मोर्टिस की प्रगति के आधार पर लाशों को तीन श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है: (i) वे जो अभी भी बिना किसी कठोरता के गर्म हैं, जो पहले लगभग कुछ घंटों के भीतर मृत्यु का संकेत देते हैं; (ii) जिनमें कठोरता बढ़ रही है लेकिन पूरे शरीर में स्थापित नहीं हुई है, जो लगभग 4-12 घंटे पहले मृत्यु का सुझाव देती है; और (iii) वे



जिनमें पूरे शरीर में कठोरता अच्छी तरह से विकसित होती है जो 9–12 घंटों से अधिक समय में मृत्यु का संकेत देती है। बेहतर अनुमान लाने के लिए शरीर के विभिन्न हिस्सों में कठोरता की डिग्री और सीमा निर्धारित की जानी चाहिए।

कठोरता का गायब होना उसकी उपस्थिति के समान ही होता है। इसलिए, यह देखा जा सकता है कि ऊपरी अंगों में अच्छी तरह से स्थापित होने के बावजूद, इसे निचले अंगों में नहीं देखा जा सकता है और इसके विपरीत, निचले अंगों में कठोर मोर्टिस देखा जा सकता है, जबकि यह ऊपरी अंगों से पहले ही गायब हो चुका है, जो मृत्यु के बाद के समय पर निर्भर करता है। यह पहले वर्णित किया जा चुका है कि निचले अंग कठोरता से प्रभावित होने वाले सबसे अंत में होते हैं और गायब होने का प्रदर्शन भी सबसे अंत में करते हैं।

### अनैच्छिक मांसपेशियों में कठोर मोर्टिस

रिगोर मोर्टिस में अनैच्छिक मांसपेशियां भी शामिल होती हैं, जहां यह स्वैच्छिक मांसपेशियों से पहले अपना अस्तित्व बनाती है। यह या तो उनके छोटे द्रव्यमान के कारण हो सकता है या चिड़चिड़ापन के अधिक तेजी से खत्म होने के कारण हो सकता है। यह आमतौर पर मृत्यु के एक घंटे के भीतर हृदय में प्रकट होता है और 10–12 घंटे तक रह सकता है। कठोरता से सिकुड़े बाएं निलय को हाइपरट्रॉफ़िड नहीं माना जा सकता है।

कठोर मोर्टिस द्वारा विभिन्न मांसपेशियों की भागीदारी के संबंध में, कुछ चिकित्सा-विधिक प्रभाव वाले कुछ विशेष प्रभाव इस प्रकार हो सकते हैं:

- जब परितारिका शामिल हो जाती है, तो मृत्युपूर्व फैलाव या संकुचन संशोधित हो जाता है। इसका असर आंखों पर असमान पुतली के रूप से पड़ सकता है।
- सिकुड़ा हुआ, कठोर, बायां वेंट्रिकल को गलती से बाएं वेंट्रिकुलर हाइपरट्रॉफी समझ लिया जा सकता है।
- अंडकोश की डार्टोस मांसपेशी में कठोरता वृषण और एपिडीडिमिस को संकुचित कर सकती है और वीर्य पुटिकाओं और पुरस्थग्रंथि में मांसपेशियों के तंतुओं



के संकुचन से जुड़ा यह वीर्य के शवपरीक्षा निष्कासन के लिए जिम्मेदार हो सकता है।

- बालों के रोम से जुड़ी इरेक्टर पिली मांसपेशियों की कठोरता के कारण बालों के खड़े होने के साथ-साथ गूस-स्कन या फुंसी दिखाई देने लगती है।

शुरुआत और अवधि को प्रभावित करने वाले कारक ऐसे कई बाहरी और आंतरिक कारक हैं जो कठोर मोर्टिस की शुरुआत और अवधि को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित कर सकते हैं। इन्हें इस प्रकार संक्षेप में प्रस्तुत किया जा सकता है।

- तापमान: चूंकि कठोर मोर्टिस एक जैव रासायनिक प्रक्रिया है, यह समझ में आता है कि इसका समग्र विकास मृत्यु के समय शरीर के तापमान और आसपास के तापमान से प्रभावित होता है। इस तथ्य को बहुत पहले देखा गया था क्योंकि निस्टन (1811) ने कहा था कि शताजी, शुष्क हवा की तुलना में ठंडी, गीली हवा में कठोरता अधिक समय तक बनी रहती है। फोर्स्टर के एक मामले में, 4 डिग्री सेल्सियस पर रखी गई एक लाश में 234 घंटों के बाद भी मजबूत कठोरता दिखाई दी। यही कारण है कि ठंडे देशों या ठंडे मौसम में कठोरता की शुरुआत धीमी होती है और अवधि लंबी होती है, जबकि गर्म मौसम में शुरुआत तेजी से होती है और अवधि कम होती है। इसका कारण गर्म मौसम में एटीपी का जल्दी और अधिक टूटना और सड़न का जल्दी विकसित होना है।

- मृत्यु की प्रकृति का प्रभाव: यह देखा गया है कि जो लोग क्षीण हो जाते हैं या जो दुर्बल रोगों से मर जाते हैं उनका शरीर तेजी से कठोरता की स्थिति में चला जाता है, जो आमतौर पर कम अवधि का होता है। इसके अलावा, यह अधिकतर सेप्टीसीमिया से मरने वाले व्यक्तियों में अनुपस्थित हो सकता है, विशेष रूप से अंगों या शरीर के उन क्षेत्रों में जो मांसपेशियों की शुद्ध सूजन से प्रभावित होते हैं। आंत्र ज्वर के एक विवरण किए गए मामले में, कठोर मोर्टिस मृत्यु के साढ़े तीन मिनट बाद प्रकट हुआ और एक घंटे के एक चौथाई में गायब हो गया और एक घंटे से भी कम समय में, सड़न शुरू हो गई थी। श्वासावरोध से होने वाली मृत्यु में, गंभीर रक्तस्राव,





एपोप्लेक्सी, निमोनिया और मांसपेशियों के पक्षाघात के साथ तंत्रिका संबंधी रोग, शुरुआत में देरी होती है।

- मृत्यु से पहले मांसपेशियों की स्थिति: कठोर मोर्टिस की शुरुआत धीमी होती है और उन मामलों में अवधि लंबी होती है जहां मांसपेशियां स्वस्थ और मजबूत होती हैं और मृत्यु से पहले आराम पर होती हैं। यदि मांसपेशियां थकी हुई या थकी हुई हों तो शुरुआत तेजी से होती है। जिन व्यक्तियों की मृत्यु दौड़ते समय होती है, उनके पैरों में अन्य अंगों की तुलना में कठोरता तेजी से विकसित हो सकती है। इसी प्रकार, बिजली के झटके, बिजली, ऐंठन वाले विष, मिर्गी या गंभीर मांसपेशियों के व्यायाम के बाद मरने वाले सैनिकों की मृत्यु में, शुरुआत और अवधि तेज हो जाती है।
- केंद्रीय तंत्रिका तंत्र का प्रभाव: जैसा कि पहले से ही तनावग्रस्त है, कठोर मोर्टिस कोशिका-निर्मित और पाचकरस सम्बन्धी गतिविधि के परिणामस्वरूप मृत्यु के बाद मांसपेशियों में होने वाले रासायनिक परिवर्तनों पर निर्भर है। निश्चित है इसलिए, मांसपेशियों को आपूर्ति करने वाली नसों का विभाजन या मस्तिष्क को हटाने से भी इसकी शुरुआत पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। कठोर मोर्टिस कटे हुए अंगों में भी होता है, चाहे वह चोट के कारण या शल्य चिकित्सा द्वारा काटा गया हो।
- आयु: कठोरता आमतौर पर 7 महीने से कम के भ्रूण में नहीं होती है, लेकिन पूर्ण अवधि में मृत जन्मे शिशुओं में पाई जा सकती है। इसका प्रकट होना भी पहले है और मिटना भी पहले है। जीवित-जन्म के संकेत के रूप में रिगोर मोर्टिस का कोई मूल्य नहीं है। स्वस्थ वयस्कों में, यह धीरे-धीरे विकसित होता है, लेकिन स्पष्ट रूप से दिखाई देता है, जबकि बच्चों और बूढ़े लोगों में, यह कमजोर और तेज होता है।

### कठोरता के अन्य रूप

हीट स्टिफनिंग शरीर में सभी मांसपेशी प्रोटीन  $149^{\circ}$  F ( $65^{\circ}$  C) से ऊपर के तापमान पर जम जाते हैं। इसलिए, जब भी कोई शरीर तीव्र गर्मी के संपर्क में आता है जैसे कि जलने या उच्च वोल्टेज विद्युत प्रवाह के संपर्क में आने या गर्म तरल में डूबने से, मांसपेशियों के प्रोटीन के जमाव के कारण कठोरता विकसित होती है, जो





आमतौर पर कठोर मोर्टिस से अधिक तीव्र होती है। मुद्रा में परिवर्तन, विशेष रूप से अंगों में, मांसपेशियों के संकुचन (पगिलिस्टिक या बॉक्सर का रवैया) के कारण हो सकता है। कठोर मोर्टिस की तरह अंगों को फैलाकर इस गर्मी की जकड़न को तोड़ा नहीं जा सकता है और यह तब तक बनी रहेगी जब तक विघटन खत्म नहीं हो जाता। इसके अलावा, कठोरता के विपरीत, गर्मी-कठोरता मांसपेशी फाइबर की काफी कमी से जुड़ी होती है। इन परिवर्तनों का जीवन या मृत्यु के कारण या तरीके से किसी भी तरह से कोई लेना-देना नहीं है। शीत अकड़न जैसा कि शब्द लागू होता है, यह ठंडे वातावरण के कारण शरीर की अकड़न है। **3-5 डिग्री सेल्सियस (40 डिग्री फ़ारेनहाइट)** से नीचे शव के तापमान में किसी भी कमी के परिणामस्वरूप चमड़े के नीचे की वसा और मांसपेशी में महत्वपूर्ण ठोसकरण होगा। ऐसे मामलों में कठोर मोर्टिस की प्रक्रिया को तब तक निलंबित कर दिया जाता है जब तक कि पिघलना न हो जाए। जब शरीर को पिघलना पड़ता है, तो वास्तविक कठोरता मोर्टिस बहुत तेजी से प्रकट होती है और बहुत जल्दी समाप्त हो जाती है। विशेष रूप से शिशुओं में चमड़े के नीचे की वसा के सख्त होने से त्वचा की परतें कठोर हो सकती हैं और इसे संयुक्ताक्षर चिह्न समझने की भूल हो सकती है। हालाँकि, वे त्वचा की सिलवटों के साथ मेल खाते हैं, सामने की ओर सबसे गहरे होते हैं और किसी भी पेटीचिया, घर्षण या स्वरूप का प्रदर्शन नहीं करते हैं जैसा कि संयुक्ताक्षर के खांचे की सीट में अपेक्षित हो सकता है। अत्यधिक ठंडे वातावरण में, वयस्क शरीर भी कठोर हो सकता है। जोड़ों सहित शरीर का तरल पदार्थ जम जाता है और जोड़ों को मोड़ने पर जोड़ों में जमे तरल पदार्थ के टूटने के कारण क्रेपिटस महसूस हो सकता है।

### शव की ऐंठन (तात्कालिक कठोरता)

कैडवेरिक ऐंठन एक अच्छी तरह से मान्यता प्राप्त लेकिन काफी दुर्लभ घटना है। आमतौर पर, मृत्यु के तुरंत बाद मांसपेशियां ढीली और ढीली हो जाती हैं (प्राथमिक शिथिलता), जिसके बाद लगभग कुछ घंटों के बाद कठोर मोर्टिस होता है। शव की ऐंठन के मामले में शिथिलता की यह अवधि नहीं होती है, और मृत्यु के समय मांसपेशियां अकड़ जाती हैं। ऐसा हो सकता है कि परिवर्तन अत्यधिक त्वरित हों ताकि मृत्यु के समय मांसपेशियों की शिथिलता की सामान्य स्थिति घटित न हो या इतनी कम अवधि की हो कि ध्यान से छूट जाए। इस स्थिति में अधिकतर केवल हाथ या अंग की मांसपेशियों का एक समूह या शायद ही कभी पूरा शरीर शामिल होता



है। यह स्थिति तब तक बनी रहती है जब तक सच्ची कठोरता विकसित नहीं हो जाती।

शव की ऐंठन की प्रकृति अस्पष्ट है, लेकिन प्रभावित मांसपेशियों में समाप्त एटीपी भंडार के आधार पर, कठोर मोर्टिस की तरह, इसे समझाया जा सकता है। एड्रेनोकोर्टिकल थकावट, जो एटीपी के पुनर्संश्लेषण में बाधा डालती है, संभावित कारण हो सकता है। यह आमतौर पर तीव्र भावनाओं की परिस्थितियों में होने वाली हिंसक मृत्यु से जुड़ा होता है। इसलिए, स्पष्ट परिस्थितियाँ हो सकती हैं:

- नियमित चिकित्सा-विधिक कार्य में, डूबने के मामलों में इसका सामना करना पड़ सकता है, इसलिए कहावत है, शूबता हुआ आदमी तिनके का सहारा लेता है। इन मामलों में, टहनियों या वनस्पति को हाथ में मजबूती से पकड़ा जा सकता है। जब वे मृत शरीर की ऐंठन में हों तो उंगलियों को फैलाना लगभग असंभव हो सकता है।

विशेषताएँ	रीगोर मोर्टिस	शव की ऐंठन
शुरुआत	यह उनकी कोशिकाओं की आणविक मृत्यु के बाद मांसपेशियों में परिवर्तन के कारण होता है और मांसपेशियों की प्राथमिक शिथिलता से पहले होता है। इसलिए कड़ापन आने से पहले 2-3 घंटे आमतौर पर आवश्यक होते हैं।	यह मृत्यु के बाद मांसपेशियों के संकुचन की स्थिति की निरंतरता है जिसमें मांसपेशियाँ मृत्यु के समय थीं। इसलिए कठोरता तात्कालिक है।
शामिल मांसपेशियाँ	शरीर की सभी मांसपेशियाँ धीरे-धीरे प्रभावित होती हैं।	चयनित मांसपेशियाँ, जो मृत्यु के समय संकुचन की स्थिति में थीं।
तीव्रता	तुलनात्मक रूप से मध्यम	तुलनात्मक रूप से बहुत मजबूत
रहने की अवधि	लगभग 12-24 घंटे	कठोरता से प्रतिस्थापित होने तक कुछ घंटे
पहले से प्रवृत्त होने के घटक	शून्य	मृत्यु के दौरान उत्तेजना, भय, थकान, थकावट, तंत्रिका तनाव और साथ ही मांसपेशियों में संकुचन
गठन का तंत्र	एटीपी का टूटना महत्वपूर्ण स्तर से नीचे	बिल्कुल ज्ञात नहीं



चिकित्सा लीगल असर	यह अधिकतर मृत्यु के बाद का समय जानने में मदद करता है	यह मृत्यु के तरीके का सुझाव देने में मदद करता है, चाहे आत्महत्या हो, दुर्घटना हो या हत्या
-------------------	--	---

महत्व इस तथ्य में निहित है कि यह विशल्य-चिकित्सक के समय जीवन की उपस्थिति का संकेत देता है। हालांकि यह डूबने का प्रमाण नहीं है,लेकिन मृत्यु के इस कारण की पुष्टि करता है।

- अधिक संभावना तब देखी जाती है जब मृत्यु अत्यधिक मांसपेशियों के परिश्रम और तीव्र भावनाओं से पहले होती है। ऐसा बताया गया है कि एक अवसर पर एक सैनिक को घुटनों के बल बैठे अपनी रायफल से निशाना साधते हुए पाया गया। अंधेरा होने के कारण उसे उठने के लिए कहा गया और जब वह आदेश का पालन करने में विफल रहा, तो किसी ने उसके कंधे को धक्का दिया। वह गिर गया और मृत साबित हुआ।
- तंत्रिका तंत्र की हिंसक गड़बड़ी से मृत्यु ( मस्तिष्क से जुड़े सिर के बंदूक के घाव) भी इसके उत्पादन में एक अन्य तत्व हो सकता है।
- कुछ विष तत्काल कठोरता का कारण बन सकते हैं। टाइडी (1882) ने एक जोड़े का वर्णन किया है जो साइनाइड लेने के बाद एक दूसरे की बाहों में जकड़े हुए मृत पाए गए थे। ब्राउन सिक्वार्ड (1861) द्वारा स्ट्राइकेनिन के प्रयोग से तत्काल कठोरता उत्पन्न हुई।
- आत्महत्या से होनेवाली मृत्यु का एक छोटा सा हिस्सा किसी हथियार जैसे गला काटने की स्थिति में रेजर या आग्नेयास्त्र से मृतक के हाथ में चोट के निशान कसकर बंधे हुए पाए गए मामले में पिस्तौल/ रिवाल्वर से होता है।
- हत्या के कुछ मामलों में जब मृतक के हाथ में हमलावर के कपड़े या बाल का कुछ हिस्सा पाया जाता है, जिससे हमलावर की पहचान करने में मदद मिल सकती है।



- दुर्घटनाओं के कुछ मामलों में, जैसे कि पहाड़ पर होने वाली मृत्यु, जब मृतक द्वारा झाड़ियों या पेड़ों की शाखाओं को पकड़ लिया जाता है।

### त्वरित कठोरता का चिकित्सा-विधिक महत्व

यह स्थिति, हालांकि अच्छी तरह से मान्यता प्राप्त है, फिर भी अत्यंत दुर्लभ है। पोल्सन स्वीकार करते हैं कि उन्होंने अपने व्यापक अभ्यास में केवल दो मामले देखे हैं लेकिन अन्य विवरण किए गए मामलों का संदर्भ देते हैं। लगभग **19** वर्षों के चिकित्सा-विधिक कार्य के दौरान लेखक को केवल एक मामले का सामना करना पड़ा है। यह एक बुजुर्ग शिक्षक का मामला था, जो सुबह करीब साढ़े चार बजे साइकिल पर सवार होकर तेजी से ट्यूशन पढ़ाने जा रहे थे। वह अंधेरे में रास्ता बनाने के लिए एक हाथ में टॉर्च लिए हुए थे। सर्दी का मौसम था। अचानक, कुछ अज्ञात हमलावरों ने उन्हें गोली मार दी और गोली सिर को भेदते हुए मस्तिष्क से होकर एक अलग रास्ता बनाती हुई निकल गई। वह उसी क्षण नीचे गिर गया। घटनास्थल पर जांच करने पर टॉर्च हाथ में बुरी तरह से फंसी हुई पाई गई।

व्यावहारिक महत्व इस तथ्य में निहित है कि यह कुछ निष्कर्ष निकालने में मदद करता है क्योंकि यह मृत्यु के अंतिम क्षण को अभिलेख करता है और यह भी कि उस समय व्यक्ति जीवित था। जब घातक घाव पैदा करने वाला कोई प्रतिनिधि या हथियार मजबूती से पकड़ा हुआ पाया जाता है, तो यह दृढ़ता से आत्मघात का संकेत देता है। टेलर (1965) एक महत्वपूर्ण चेतावनी जोड़ते हैं। यदि हथियार को हल्के ढंग से रखा जाता है, तो इसका मतलब यह नहीं हो सकता है कि आत्महत्या को बाहर रखा गया है क्योंकि तत्काल कठोरता हिंसक मृत्यु का एक अपरिवर्तनीय परिणाम नहीं है।

तब यह प्रश्न मन में आ सकता है कि उपरोक्त तथ्यों की जानकारी रखने वाले किसी व्यक्ति द्वारा हथियार को शवपरीक्षा में रखकर इस स्थिति का अनुकरण किया जा सकता है। लेकिन साधारण कठोरता उतनी पकड़ पैदा नहीं करती जितनी तत्काल कठोरता पैदा करती है, और हथियार को पकड़ से निकालने के लिए काफी बल की आवश्यकता होगी। इसके अलावा, जल्दबाजी में हथियार को इस तरह से हाथ में रखा जा सकता है कि आत्महत्या करने वाला इसका उपयोग नहीं कर सके;



जैसे ब्लेड का मुख गलत दिशा में हो सकता है या हथियार को बाएं हाथ वाले पीड़ित के दाहिने हाथ में रखा जाता है इत्यादि।

### मृत्यु के बाद देर से परिवर्तन

अधिकांश अन्य परिवर्तनों की तरह शुरुआत का समय और विघटन की दर, जो मृत्यु के बाद के समय पर कुछ प्रकाश डालती है, काफी भिन्नताओं के अधीन है (.4-1)। जैसा कि इस अध्याय की शुरुआत में ही जोर दिया गया है, मृत्यु मरने का अंत है और यह एक प्रक्रिया है न कि कोई घटना। इसलिए, जबकि कुछ ऊतकों की कोशिकाएं अभी भी जीवित हैं और रासायनिक या यांत्रिक उत्तेजनाओं (मांसपेशियों) पर प्रतिक्रिया कर सकती हैं, अन्य कोशिकाएं मर रही हैं या मृत हो सकती हैं। अपघटन की प्रक्रिया में कुछ ऊतक/कोशिकाएं पहले और कुछ बाद में शामिल हो सकती हैं, क्योंकि यह कई आंतरिक और बाह्य कारकों पर निर्भर है। यह ओवरलैपिंग कई दिनों तक जारी रह सकती है और इसलिए बहुत तेजी से यह कहने में सावधानी बरतनी चाहिए कि शरीर की विघटित स्थिति कथित समय अंतराल के साथ असंगत है।

### सड़न या विघटन

यह शरीर के ऊतकों के विघटन का अंतिम चरण है जिसके परिणामस्वरूप शरीर के जटिल कार्बनिक घटक सरल अकार्बनिक घटकों में टूट जाते हैं। इस विघटन में दो प्रक्रियाएँ योगदान करती हैं, जिनका वर्णन इस प्रकार है।

### आत्म-विनाश

यह नरमी और द्रवीकरण है जो विसंक्रमित परिस्थितियों में भी ऊतक में होता है क्योंकि यह मृत्यु के बाद कोशिकाओं से निकलने वाले एंजाइमों की पाचन क्रिया द्वारा लाया जाता है और ऊतकों को जमने से रोका जा सकता है। सबसे पहले ऑटोलिटिक परिवर्तन पैरेन्काइमेटस और ग्रंथि संबंधी अंगों में देखे जा सकते हैं। गर्भाशय में भ्रूण का अंतर्गर्भाशयी संकुचन सड़न रोकनेवाला ऑटोलिसिस से होता है। मृत्यु के बाद कुछ नवजात शिशुओं में आमाशय रस द्वारा स्व-पाचन के कारण पेट और अन्नप्रणाली के निचले हिस्से में नरमी और यहाँ तक कि टूटना भी हो सकता है। वयस्कों में भी ऐसे चरम परिवर्तन देखे जा सकते हैं।

### जीवाणु क्रिया



सड़न के बारे में योगदान देने वाली दूसरी लेकिन प्रमुख प्रक्रिया है एरोबिक और एनारोबिक दोनों सूक्ष्मजीवों की क्रिया है। सामान्यतः शरीर में रहने वाले जीवाणु मृत्यु के तुरंत बाद ऊतकों पर आक्रमण कर देते हैं। इनमें से अधिकांश जीवाणु आंत से आते हैं, क्लोस्ट्रीडियम वेल्वी मुख्य रूप से सहायक होता है। कुछ श्वसन पथ से और कुछ खुली त्वचा के घावों से आ सकते हैं। यदि मृत्यु जीवाणुजनित रोग के कारण हुई होगी, तो सड़न स्पष्ट रूप से तीव्र होगी। चूंकि रक्त जीवों के विकास के लिए एक उत्कृष्ट माध्यम है, इसलिए सबसे अधिक रक्त आपूर्ति प्राप्त करने वाले अंग और जीवाणु के स्रोत के निकटतम अंग स्वाभाविक रूप से सबसे अधिक जीवाणु प्राप्त करेंगे और सबसे पहले सड़ेंगे।

जीवाणु विभिन्न प्रकार के एंजाइमों का उत्पादन करते हैं जो कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और वसा पर कार्य करते हैं और विभिन्न ऊतकों को तोड़ते हैं।

सबसे महत्वपूर्ण एंजाइमों में से एक श्लेसिथिन-एज़श् क्लोस्ट्रीडियम वेल्वी द्वारा निर्मित होता है, जो लेसिथिन को हाइड्रोलाइज करता है जो कोशिका झिल्ली रक्त कोशिकाओं सहित सभी में उपस्थित है और इस प्रकार रक्त शवपरीक्षा के हेमोलिसिस का उत्पादन के लिए जिम्मेदार है। यह एंजाइम शवपरीक्षा हाइड्रोलिसिस और शरीर में वसा के हाइड्रोजनीकरण में भी मदद करता है।

**70°** और **100°** फ़ारेनहाइट के बीच तापमान पर पुटीय सक्रिय गतिविधियाँ इष्टतम होती हैं और जब तापमान **70°** फ़ारेनहाइट से नीचे चला जाता है या **100°** फ़ारेनहाइट से अधिक हो जाता है तो मंद हो जाती हैं। **70°** फ़ारेनहाइट से नीचे, प्रसार लगभग रुक जाता है, हालांकि जीवाणु द्वारा उत्पादित अधिकांश एंजाइम होंगे बहुत कम तापमान पर भी कार्य करना जारी रखें। इसलिए, सड़न का प्रारंभिक प्रसार मुख्य रूप से दो कारकों द्वारा नियंत्रित होता है: मृत्यु का कारण और समय की अवधि जिसके दौरान शरीर का आंतरिक तापमान **70°** से ऊपर रहता है।

उपस्थिति का स्थान और रंग परिवर्तन

आमतौर पर यह धारणा है कि सड़न कठोर मोर्टिस के गायब होने के बाद आती है, लेकिन यह सभी मामलों में सच नहीं हो सकता है क्योंकि अत्यधिक गर्म और/या आर्द्र महीनों में, यह शरीर से कठोरता पूरी तरह से समाप्त होने से पहले ही प्रकट



हो सकता है। भारत में, विभिन्न भागों में जलवायु परिस्थितियाँ बहुत भिन्न होती हैं और इसलिए पुटीय सक्रिय परिवर्तनों की समय सीमा में व्यापक भिन्नता की उम्मीद की जा सकती है।

सड़न का पहला दिखाई देने वाला संकेत पूर्वकाल पेट की दीवार की त्वचा के हरे रंग के मलिनकिरण की उपस्थिति है, जो आमतौर पर दाहिने इलियाक फोसा में प्रकट होता है। इसका कारण पहले ही स्पष्ट किया जा चुका है क्योंकि यह क्षेत्र कै-कैल क्षेत्र के विपरीत है, जो जीवाणु और द्रव सामग्री से समृद्ध है। यह मलिनकिरण आंतों से ऊतकों में फैलने वाले सल्फ्यूरटेड हाइड्रोजन की क्रिया द्वारा हीमोग्लोबिन के सल्फ़मेट-हीमोग्लोबिन में परिवर्तित होने के कारण होता है। मलिनकिरण का धब्बा आमतौर पर गर्मियों में **12 से 18** घंटों के बीच और सर्दियों में **1-2** दिनों के बीच दिखाई देता है और गोरी त्वचा पर अधिक दिखाई देता है। हरे धब्बे फिर पूरे पेट की दीवार और बाहरी जननांग के आस-पास के हिस्सों पर फैल जाते हैं, छाती, गर्दन, चेहरे, बाहों और पैरों तक फैल जाते हैं। अनुक्रम संभवतः किसी विशेष समय में शरीर के विभिन्न भागों में द्रव/रक्त की सीमा और वितरण द्वारा नियंत्रित होता है। पूरे पेट और अन्य क्षेत्रों को शामिल करने वाला ऐसा वितरण गर्मियों में लगभग **24** घंटों तक देखा जा सकता है। ये धब्बे धीरे-धीरे गहरे रंग के हो जाते हैं, बैंगनी और गहरे नीले रंग के हो जाते हैं और अंततः एक साथ मिल जाते हैं।

लगभग उसी समय, जीवाणु जो बड़े पैमाने पर आंतों से उत्पन्न होते हैं, शिरापरक तंत्र में संक्रमित हो जाते हैं, रक्त उनके लिए पोषक तत्व के रूप में कार्य करता है। वाहिकाओं में रक्त हेमोलिसिसित होता है, जो पोट की दीवारों और आस-पास के ऊतकों को दाग देता है, जिससे संगमरमर जैसा दिखने लगता है। गर्मियों में मृत्यु के बाद लगभग **36-48** घंटों में त्वचा का मुरझाना प्रमुख हो जाता है और पेट, कंधे, छाती और वंक्षण क्षेत्र की सतही नसों में स्पष्ट रूप से ध्यान देने योग्य हो जाता है (.4-4 फोटो बी)।

### दुर्गन्धयुक्त गैसों का विकास

पेट पर मलिनकिरण के हरे धब्बे दिखाई देने के साथ-साथ, शरीर में सड़न पैदा करने वाली गैसों के क्रमिक विकास के कारण एक मितली भरी गंध आने लगती है। गैसों की संरचना मृत्यु के बाद के अंतराल और शरीर के वातावरण के अनुसार बदलती





रहती है। प्रारंभिक अवस्था में गैसों गैर-ज्वलनशील होती हैं लेकिन जैसे-जैसे अपघटन बढ़ता है, पर्याप्त मात्रा में हाइड्रोजन सल्फाइड बनता है जिसे नीली लौ से प्रज्वलित किया जा सकता है।

गर्मियों में, मृत्यु के **12-24** घंटों के दौरान आंतों में गैसों जमा हो जाती हैं और परिणामस्वरूप पेट फूल जाता है; मृत्यु के **24** से **48** घंटों के बाद, गैसों भारी दबाव के तहत ऊतकों, गुहाओं और खोखले आंत में एकत्र हो जाती हैं जिसके परिणामस्वरूप विशेषताएं फूली हुई और विकृत होती हैं।

चमड़े के नीचे के ऊतक वातस्फीति बन जाते हैं, स्तन, अंडकोश और लिंग स्पष्ट रूप से फूल जाते हैं। आंखें अपनी जेबों से बाहर निकल सकती हैं, जीभ दांतों के बीच उभरी हुई हो जाती है और होंठ सूजकर मुड़ जाते हैं। गैसों के दबाव के कारण फेफड़ों को ऊपर की ओर धकेलने से मुंह और नाक से लाल, झागदार तरल पदार्थ या बलगम बाहर निकल सकता है। अंततः, विशेषताएं इस हद तक लुप्त हो सकती हैं कि उन्हें पहचानना मुश्किल हो जाए। पेट बहुत अधिक फूल जाता है और पेट की गुहा खोलने पर तेज़, फुसफुसाहट जैसी आवाज का अनुभव हो सकता है। पेट की सामग्री को मुंह और स्वरयंत्र में धकेला जा सकता है और मुंह और नाक से बाहर निकलते देखा जा सकता है। स्फिंक्टर शिथिल हो जाते हैं और मूत्र और मल बाहर निकल सकते हैं। **2-3** दिनों के बाद मलाशय और गर्भाशय बाहर निकल सकता है और भ्रूण की शवपरीक्षा वितरण हो सकती है। कोशिका-निर्मित ऊतक पूरे शरीर में फूल जाते हैं, जिससे शरीर मोटा और बूढ़ा दिखाई देता है (**4-5**)।

डर्मिस और एपिडर्मिस के बीच गैस जमा होने से फफोले बन जाते हैं। इन फफोलों में गैसों के दबाव के कारण रक्त वाहिकाओं से निकलने वाला लाल रंग का तरल पदार्थ हो सकता है। छाले आमतौर पर सबसे पहले निचली सतहों पर बनते हैं, जहां हाइपोस्टैटिक एडिमा के कारण ऊतकों में अधिक तरल पदार्थ होता है। एपिडर्मिस ढीला हो जाता है जिससे स्पष्ट या गुलाबी रंग के तरल पदार्थ की नाजुक थैलियां बनने लगती हैं। एपिडर्मिस के इस ढीलेपन को श्वचा का फिसलनश कहा गया है और यह **2-3** दिनों में देखा जा सकता है। इस प्रकार बनी थैलियाँ आम तौर पर





बड़ी हो जाती हैं, आपस में जुड़ जाती हैं और अंततः टूट जाती हैं, जिससे त्वचा के खाली क्षेत्र निकल जाते हैं। रक्त वाहिकाओं में गैसों के दबाव के कारण शवपरीक्षा दाग के क्षेत्रों का स्थानांतरण एक और अजीब प्रभाव है। इसलिए, इस स्तर पर मृत्यु के बाद से शव की स्थिति के बारे में कोई विश्वसनीय अनुमान नहीं लगाया जा सकता है।

**3 से 7** दिनों के बीच, सड़न का दबाव लगातार बढ़ते जाने से नरम ऊतकों में परिवर्तन से जुड़ी गैसों से उदर पार्श्विकाएं नरम हो जाती हैं जिसके परिणामस्वरूप वे पेट और वक्ष से फटकर खुल जाती है। दांत ढीले हो जाते हैं और आसानी से बाहर निकल सकता है या गिर भी सकता है। हाथों और पैरों की त्वचा 'दस्ताना और मोजा' फैशन के जैसे उतर सकती है। बाल और नाखून ढीले हो सकते हैं और आसानी से बाहर निकाले जा सकते हैं।

मृत्यु के **5-10** दिन या उससे अधिक समय बाद, सहवर्ती परिवर्तन (द्रवीकरण) प्रमुख होते हैं। नरम दृढ़ ऊतक मोटे, अर्ध-ठोस काले द्रव्यमान में बदल जाते हैं। वे हड्डियों से अलग हो सकते हैं और गिर सकते हैं। अंतिम चरण में उपास्थि और स्नायुबंधन नरम हो जाते हैं।

#### कंकालीकरण

शरीर के कंकालीकरण में अलग-अलग समय लगता है क्योंकि यह कई आंतरिक और बाहरी कारकों पर निर्भर करता है और यह भी कि क्या शरीर हवा में है या पानी में है या कब्र में उथले/गहराई से दफनाया गया है, विशेष वायुमंडलीय परिवर्तन जिसके संपर्क में वह आता है इत्यादि। आमतौर पर, हवा के संपर्क में रहने वाला

शरीर लगभग **2-4** सप्ताह में कंकाल बन सकता है, लेकिन अगर शरीर पर चींटियों, मक्खियों, कुत्तों, सियार आदि द्वारा हमला किया जाता है, तो यह समय भी कुछ दिनों तक कम हो सकता है या लंबे समय तक रह सकता है। शरीर कुछ तरीकों से अपेक्षाकृत सुरक्षित/छिपा हुआ रहता है जैसे पत्तियों या वनस्पतियों से ढका हुआ या झाड़ियों या किसी अन्य आश्रय आदि में।

यहां, यह याद रखना चाहिए कि अपघटन एक शरीर से दूसरे शरीर में, एक वातावरण से दूसरे वातावरण में और एक ही शरीर के एक हिस्से से दूसरे हिस्से में भिन्न हो सकता है। कभी-कभी, शरीर का एक हिस्सा ममीकृत हो सकता है, जबकि बाकी



हिस्से में द्रवीभूत सड़न दिखाई दे सकती है। इसके अलावा, गाँव के बाहरी इलाके में और वह भी बरसात के मौसम के गर्म आर्द्र वातावरण में खुला पड़ा एक शव, जैसा कि ऊपर बताया गया है, जानवरों द्वारा हमला किए जाने की संभावना है। जानवर बहुत ही कम समय में कोमल ऊतकों को कुतरकर नष्ट कर देते हैं और कभी-कभी 24 घंटे से भी कम समय में शरीर को कंकाल बना सकते हैं। मृत्यु के बाद के समय का आकलन करते समय इन पहलुओं को उचित मान्यता मिलनी चाहिए।

### आंतरिक अंगों का सड़न

आंतरिक ऊतकों और अंगों में भी मलिनिकरण के परिवर्तन दिखाई देते हैं, हालांकि यह सतह की तुलना में अधिक धीरे-धीरे आगे बढ़ता है, और कभी-कभी आंतरिक अंगों को बाहरी दिखावे की तुलना में बेहतर स्थिति में देखा जा सकता है। फिर जितना अधिक संवहनी और अंग जितना नरम होगा, वह उतनी ही जल्दी सड़ जाएगा। महाधमनी और अन्य वाहिकाओं की आंतरिक सतह का भूरा-लाल रंग का मलिनिकरण दिखाई देने वाला सबसे पहला परिवर्तन है। आंतरिक रूप से भी, वही मोड संचालित होता है, अर्थात् रक्त का हेमोलिसिस और रंगद्रव्य का प्रसार जो आसपास के ऊतकों/अंगों पर दाग लगाता है, जिससे उनका रंग गहरा लाल हो जाता है जो बाद में हरे के बजाय काला हो जाता है। इसके बाद अंग नरम हो जाते हैं, चिकने, गूदेदार हो जाते हैं और अंत में अर्ध-तरल ग्रसनी द्रव्यमान में बदल जाते हैं। किसी अंग के सड़न की दर, जैसा कि ऊपर लिखा गया है, संवहनीपन के अलावा, उसकी वास्तुकला, सूक्ष्मजीवों की प्रचुरता, द्रव सामग्री और एंजाइम/किण्वन सामग्री आदि पर भी निर्भर करती है।

आंतरिक अंगों में सड़न की उपस्थिति का सामान्य क्रम 4-5 में दिखाया गया है।

- सड़न की शुरुआत और प्रगति को प्रभावित करने वाली परिस्थितियाँ।
- शवपरीक्षा परिवर्तन और शवपरीक्षा अंतराल (सामान्य ग्रीष्म ऋतु) की परिस्थितियाँ
- बहिर्जात कारक कुछ बहिर्जात कारक जिनका विवरण आवश्यक है, उनकी गणना इस प्रकार की गई है:



- वायुमंडल का तापमान: उच्च वायुमंडलीय या पर्यावरणीय तापमान विघटन को बढ़ावा देता है। जैसा कि पहले कहा गया है,  $70^{\circ}$  और  $100^{\circ}$  फ़ारेनहाइट के बीच तापमान पर पुटीय सक्रिय गतिविधियाँ इष्टतम होती हैं और इसलिए जब तापमान  $70^{\circ}$  फ़ारेनहाइट से नीचे या  $100^{\circ}$  फ़ारेनहाइट से अधिक होता है तो मंद हो जाती हैं।  $70^{\circ}$  फ़ारेनहाइट से नीचे, प्रसार रुक जाएगा हालाँकि, जीवाणु द्वारा उत्पादित एंजाइम कम तापमान पर भी काम करना जारी रख सकते हैं। इस प्रकार एक मृत शरीर को रेफ्रिजरेटर, बर्फ आदि में काफी समय तक संरक्षित किया जा सकता है। यह सर्वविदित है कि गर्म और आर्द्र वातावरण अत्यंत तीव्र गति से सड़न पैदा करने वाले परिवर्तन लाने में सबसे कुख्यात है। ऐसी परिस्थितियों में, विशेष रूप से बरसात के महीनों में, लगभग 6–12 घंटों के भीतर शरीर पर हरे रंग के धब्बे दिखाई देना कोई आश्चर्य की बात नहीं है।

- हवा और प्रकाश की पहुंच: हवा मुख्य रूप से अपने तापमान और नमी के माध्यम से अपना प्रभाव डालती है, जिस पर ऊपर प्रकाश डाला गया है। मक्खियाँ और कीड़े आमतौर पर शरीर के उन हिस्सों से बचते हैं जो प्रकाश के संपर्क में आते हैं, पलकें, नासिका छिद्रों आदि में अंडे देने की प्रवृत्ति रखते हैं।

- जल में विसर्जन। विघटन की प्रक्रिया को प्रभावित करने वाले कुछ कारक विसर्जन के लिए विशिष्ट हैं। स्थिर या बहता पानी, प्रदूषित पानी या समुद्री पानी, पानी का तापमान, गहरा या उथला पानी, आदि सभी का सड़न की बाद की दर पर असर पड़ता है।

आमतौर पर, हवा को पूरी तरह से बाहर कर पानी में सड़न दर से होती है। कैस्पेर का कहना है कि हवा में सड़न का समय और दर, यदि 1 के रूप में दर्शाया जाए, तो जलमग्न कब्रों के मामले में यह 2 और गहरी कब्रों में दबे शवों के मामले में 8 होगी। इस कहावत को इस समय-सम्मानित तथ्य पर जोर देने की भावना से लिया जाना चाहिए कि पानी में सड़न की दर धीमी होती है और दबी हुई लाशों में बहुत धीमी होती है, बजाय इस कहावत का अक्षरशः पालन करने के। हालाँकि, मल से



दूषित पानी में पड़े शरीर में सड़न तेज हो जाती है। इसके अलावा, मछली, केकड़े या अन्य जानवरों और/या जीवाणु सामग्री की उपस्थिति जो विशेष पानी में उपस्थित हो सकती है, नरम ऊतकों को नष्ट कर सकती है और थोड़े समय में हड्डियों को साक्ष्य कर सकती है। पानी क्षय की सामान्य प्रक्रिया पर भी अपना प्रभाव डालता है, जिससे पानी के अवशोषण के कारण एपिडर्मिस खराब हो जाता है और अंततः अलग हो जाता है। मृत्यु के बाद से समय का अनुमान लगाने में मदद करने वाले विस्तृत प्रभावों पर शूबनाश अध्याय में चर्चा की गई है।

पानी में शरीर का तैरना मुख्य रूप से शरीर के ऊतकों और गुहाओं में गैसों के उत्पादन और संचय पर निर्भर करता है। शव का विशिष्ट गुरुत्व पानी की तुलना में थोड़ा अधिक होता है और इसलिए शरीर में डूबने की प्रवृत्ति होगी जब तक कि इसे उछालभरी बनाने के लिए पर्याप्त गैसों उत्पन्न न की जाएं। इसलिए, पर्याप्त गैसों के विकास से शरीर को सतह पर आने में मदद मिलेगी जब तक कि शरीर घास-फूस, पत्थरों या किसी अन्य बाधा में उलझा न हो। भारत में, एक जलमग्न पिंड आमतौर पर गर्मियों में **24** घंटे और सर्दियों में **2-3** दिन में सतह पर आ सकता है। उम्र, लिंग, कपड़े, शरीर की स्थिति, वर्ष का मौसम और पानी की प्रकृति (चाहे प्रदूषित या अन्यथा, स्थिर या बहता हुआ, समुद्री पानी या सामान्य, आदि) जैसे कारक तैरने की इस अवधि को प्रभावित करते हैं। सड़न प्रक्रिया की दर और परिणामी गैसों के उत्पादन पर भूमिका।

शरीर की सतह पर विघटन के रंगों की उपस्थिति का क्रम आम तौर पर तब गड़बड़ा जाता है जब शरीर को पानी में डुबोया जाता है क्योंकि तैरते हुए शरीर की सामान्य मुद्रा सिर होती है और चेहरा शरीर के बाकी हिस्सों की तुलना में निचले स्तर पर होता है क्योंकि सिर होता है अपेक्षाकृत भारी और घना और, परिणामस्वरूप, पानी के नीचे रहते हुए भी, शरीर एक विशिष्ट मुद्रा धारण कर लेता है – धड़ ऊपर है और सिर और अंग निचले स्तर पर निष्क्रिय रूप से लटके रहते हैं। यह सिर और चेहरे में रक्त के गुरुत्वाकर्षण को बढ़ावा देता है और इसलिए अधिक स्पष्ट विघटन होता है। उपस्थिति के क्रम को **4-7** में दिए अनुसार संक्षेप में प्रस्तुत किया जा सकता है।

सतह पर चोटों वाले शवों को डुबाने से एंटीमॉर्टम और शवपरीक्षा घावों के बीच अंतर को रोका जा सकता है क्योंकि पानी घावों में रक्त को पतला कर देगा। एक बार जब शरीर को पानी से निकाल दिया जाता है, तो सड़न बहुत बढ़ जाती है क्योंकि शरीर



ने बहुत अधिक तरल पदार्थ ग्रहण कर लिया होता है, जिससे प्रक्रिया तेज हो जाती है।

- धरती के नीचे दफनाना: इस संदर्भ में, यह सामान्य है कि गहरी कब्रों के नीचे दफनाए गए शव उथली कब्रों की तुलना में बहुत धीरे-धीरे सड़ेंगे, क्योंकि उथली कब्रों में, शरीर को तापमान में निरंतर बदलाव के अधीन किया जाएगा और

इसके अलावा, नम, दलदली, चिकनी मिट्टी में दफनाए गए शवों में सड़न तेज हो जाएगी। हालाँकि, अगर शरीर को ऊँची ज़मीन पर या गहरी कब्र में सूखी, रेतीली या बजरी वाली मिट्टी में दफनाया जाता है, तो सड़न धीमी हो जाती है। शरीर के चारों ओर रसायनों की उपस्थिति, विशेष रूप से नींबू, सड़न को धीमा कर सकती है। कार्बनिक पदार्थों से भरपूर छिद्रपूर्ण मिट्टी में बिना कपड़ों या शव-पेटिका में दफनाए गए शवों में तेजी से सड़न दिखाई देगी। वायुरोधी सीसे या जस्ता शव-पेटिका में रखे गए शव काफी समय तक सड़न का विरोध करते हैं।

मृत्यु और दफनाने के बीच का समय और इस अवधि के दौरान शरीर का वातावरण सड़न पर गहरा प्रभाव डालता है। दफनाने से पहले शव जितना अधिक समय तक जमीन पर रहेगा, सड़न की स्थिति उतनी ही अधिक बढ़ने की संभावना होगी, खासकर यदि शरीर को गर्म वातावरण में रखा गया हो। यह 1939-1945 के युद्ध के बाद जर्मनी में किए गए उत्खननों की एक श्रृंखला से स्पष्ट था, जहां विमान चालक दल के शव, जो सभी एक ही समय में मारे गए थे, लेकिन अलग-अलग अंतराल पर दफनाए गए थे, हालांकि एक ही कब्रिस्तान में और नीचे वही स्थितियाँ। इसके अलावा, यदि कई शवों को बिना शव-पेटिका वाली कब्र में दफनाया जाता है, तो केंद्र में पड़े शवों को परिधि पर पड़े शवों की तुलना में तुलनात्मक रूप से बेहतर संरक्षित किया जा सकता है।

**अंतर्जात कारक अंतर्जात कारकों में निम्नलिखित शामिल हो सकते हैं:**

- मृत्यु का कारण: तीव्र हिंसा/दुर्घटना से मरने वाले शव आम तौर पर संक्रामक रोगों से मरने वालों की तुलना में धीमी गति से सड़ते हैं। गैस गैंग्रीन, आंतों की रुकावट, बैक्टेरिमिया/सेप्टिसिमिया, कुछ गर्भपात के कारण होने वाली उल्लेखनीय तीव्रता के साथ सड़न दिखा सकती हैं। सड़न-विच्छेदन का विरोध करने वाले विष में पोटेशियम साइनाइड, बार्बिट्यूरेट्स, फॉस्फोरस, धतूरा, स्ट्राइकिन आदि



शामिल हैं। स्ट्राइकिन विषाक्तता के कारण मृत्यु के मामले में, यदि यह लंबे समय तक और बार-बार दौरे के बाद होता है, तो सड़न की दर बढ़ सकती है, जबकि यदि ऐसा होता है। थोड़ी मांसपेशियों की थकावट के साथ कुछ दौरे, पुटीय सक्रिय परिवर्तनों में देरी हो सकती है। धातुओं द्वारा दीर्घकालिक विषाक्तता से सड़न में देरी हो सकती है क्योंकि उनका ऊतकों पर परिरक्षक प्रभाव हो सकता है। पुरानी शराब-इज्म आम तौर पर सड़न को तेज करती है।

यदि मृत्यु के समय शरीर टुकड़े-टुकड़े हो गया हो, तो अंगों में जीवाणु रहित होने के कारण सड़न धीमी होगी; हालाँकि, ट्रंक हमेशा की तरह सड़ जाएगा। सामान्य तौर पर भी, सतह पर चोट लगने वाले शरीर में जल्दी सड़न दिखाई देगी क्योंकि जीव आसानी से क्षतिग्रस्त ऊतकों तक पहुंच पाते हैं।

- शरीर की स्थिति: मृत्यु से पहले शरीर में नमी की मात्रा का सड़न की दर पर गहरा प्रभाव पड़ता है। मानव शरीर में पानी की मात्रा उसके शरीर के वजन का लगभग दो-तिहाई होती है। इसलिए, कम पानी वाले शरीर के ऊतक जैसे बाल, दांत और घनी हड्डी लंबे समय तक सड़न का विरोध करते हैं। क्वेकेट (टेलर्स चिकित्सा ज्यूरिस्प्रुडेंस, 12वां संस्करण) ने सूखे मानव त्वचा के एक हिस्से की जांच की, जिस पर बाल थे, जो कुछ चर्च के दरवाजे पर कई शताब्दियों से खुला था और माइक्रोस्कोपी के तहत बाल मानव के साबित हुए, इस प्रकार इस बात पर विश्वास किया गया पुरानी परंपरा है कि बेअदबी करने के दोषी व्यक्तियों की खाल उन चर्चों के दरवाजों पर कीलों से ठोंक दी जाती थी, जिन्हें उन्होंने लूटा था।

इसी प्रकार, मृत्यु से पहले किसी भी कारण से निर्जलीकरण होगा।

- सड़न की प्रक्रिया को रोकें। एक सुपोषित भारी शरीर की तुलना में पतला, क्षीण शरीर देर से विघटित होता है, क्योंकि उसके शरीर में द्रव की मात्रा कम होती है।

- शरीर पर कपड़े: डूबने की स्थिति में उनके प्रभाव की चर्चा शूबनाश के अंतर्गत की गई है। हवा के संपर्क में आने वाले शरीर में, कपड़े शुरू में शरीर तापमान को बनाए रखते हुए सड़न को तेज करते हैं। तंग कपड़े उस हिस्से में दबाव के कारण रक्तहीनता की डिग्री पैदा करने के कारण सड़न में देरी कर सकते हैं। बाद



के चरण में, कपड़े शरीर को मक्खियों/कीड़ों आदि से बचाकर सड़ने में देरी करते हैं।

- आयु और लिंग: नवजात या मृत शिशुओं के शरीर धीरे-धीरे विघटित होते हैं क्योंकि वे आमतौर पर विसंक्रमित होते हैं। नवजात शिशुओं को, यदि जन्म के दौरान या बाद में कोई चोट लग जाए या जन्म के बाद दूध पिलाया गया हो, तो वे जल्दी सड़ जाते हैं। बच्चों के शरीर बूढ़ों के शरीर की तुलना में तेजी से सड़ते हैं, जो धीरे-धीरे और धीमी गति से विघटित होते हैं क्योंकि उनमें पानी की मात्रा कम होती है।

सेक्स का ज्यादा प्रभाव नहीं पड़ता। प्रचुर वसा वाली महिलाओं के शरीर में लंबे समय तक गर्मी अक्षत रह सकती है, जो कुछ हद तक सड़न प्रक्रिया को बढ़ा सकती है।

### **मृत्यु के बाद के समय का अनुमान लगाने में पेट, आंतों और मूत्राशय की सामग्री**

पेट में भोजन के पाचन की स्थिति और पेट से खाली हुई खाद्य सामग्री की अनुमानित मात्रा, कुछ हद तक, यह पता लगाने में मदद कर सकती है कि व्यक्ति अपना अंतिम भोजन लेने के बाद कितने समय तक जीवित रहा। इसके अलावा, यदि उसके अंतिम भोजन (मात्रा और गुणवत्ता) लेने का समय ज्ञात हो, तो उसकी मृत्यु का अनुमानित समय अप्रत्यक्ष रूप से निकाला जा सकता है। पेट को खाली करने के लिए आवश्यक समय की अवधि परिवर्तनशील होती है क्योंकि यह भोजन की प्रकृति और स्थिरता, पेट की गतिशीलता, पेट की सामग्री का आसमाटिक दबाव, जिस परिवेश में भोजन लिया जाता है, भावनात्मक/मनोवैज्ञानिक-तार्किक और कारक और अवशिष्ट भिन्नताएँ जैसे कई कारकों पर निर्भर करता है।

कार्बोहाइड्रेट युक्त भोजन आम तौर पर जल्दी पेट से निकलता है और प्रोटीन युक्त भोजन बाद में। वसायुक्त भोजन खाली होने के समय में देरी करता है, जबकि तरल पदार्थ खाने के तुरंत बाद पेट छोड़ देता है। दालें आमतौर पर 2 घंटे तक और चावल के दाने 3 घंटे तक अपना रूप बनाए रखते हैं। आमतौर पर भोजन का बड़ा हिस्सा 2 घंटे के भीतर पेट से निकल जाता है और 4-6 घंटे में पेट खाली हो जाता है। पचे हुए भोजन के अवशेष लगभग 6-8 घंटे में आरोही बृहदान्त्र तक पहुँचते हैं, अनुप्रस्थ बृहदान्त्र के बाएँ लचीलेपन में लगभग 9-12 घंटे, पेल्विक बृहदान्त्र में लगभग 12-18 घंटे। (यह याद रखने की जरूरत है कि पाचन की प्रक्रिया मृत्यु के बाद भी बंद नहीं हो सकती है। ऑटोलिसिस के कारण निकलने वाले एंजाइम पेट की दीवार भी पचा





सकते हैं। इस तरह की घटना निष्कर्षों को ख़राब कर देती है, जिससे वे अविश्वसनीय हो जाते हैं।)

कभी-कभी, गहरे सदमे और कोमा की स्थिति में पेट का खाली होना लंबे समय तक रुका रहता है। सिर की चोट आमाशय जूस के स्राव, पेट की गतिशीलता और पाइलोरस के खुलने को पूरी तरह से बाधित कर सकती है। साहित्य एक ऐसे मामले के बारे में बताता है जहां पेट पूरी तरह से भोजन से भरा हुआ पाया गया था जो इतना ताज़ा लग रहा था कि इसे निगल लिया गया होगा और फिर भी वह 5 दिनों तक पेट में उपस्थित था, पीड़ित अवधि में बीच-बीच में बेहोश रहा। हालाँकि, यदि किसी व्यक्ति को बिना किसी चेतावनी या पूर्व आशंका या भय की स्थिति के अचानक मार दिया गया है, तो यह माना जा सकता है कि पाचन की सामान्य प्रक्रिया मृत्यु के बिंदु तक जारी थी और इसलिए, सामग्री की मात्रा और प्रकृति वे अपनी सामान्य शारीरिक स्थिति में होंगे। यह जोड़ा जा सकता है कि यह सामान्य स्थिति भी व्यक्तिगत भिन्नता के अधीन हो सकती है और केवल व्यापक निष्कर्ष ही निकाले जा सकते हैं।

मात्रा और पाचन की स्थिति के प्रश्नों के अलावा, पेट की सामग्री की वास्तविक पहचान कुछ परिस्थितियों में उपयोगी हो सकती है क्योंकि यह संकेत दे सकती है कि अंतिम भोजन में क्या शामिल था और इसलिए, मृत्यु के समय को दो भोजन के बीच के अंतराल तक सीमित कर दिया जाता है। यह मानते हुए कि भोजन का प्रकार ज्ञात है और पाचन प्रक्रिया इतनी आगे नहीं बढ़ी है कि सामग्री पहचानने योग्य न हो जाए। एक मामले में, अभियोजन पक्ष के साक्षियों में से एक ने विवरण दी कि मृत व्यक्तियों को रोटी परोसी गई थी, जबकि शव परीक्षण से पता चला कि मृतकों के पेट में चावल और दाल थे। अभियुक्त की ओर से तर्क दिया गया कि इस प्रकार चिकित्सा साक्ष्य और मौखिक साक्ष्य के बीच विरोधाभास था। सर्वोच्च न्यायालय ने इस तर्क को यह कहते हुए खारिज कर दिया कि "रोटी" का प्रयोग आम तौर पर "भोजन" के लिए किया जाता है। दूसरी ओर, मृत व्यक्तियों के पेट में बिना पचे चावल और दाल की उपस्थिति ने अभियोजन पक्ष के साक्ष्य को आश्वस्त किया कि मृत्यु की घटना से कुछ समय पहले मृतकों को "भोजन" परोसा गया था।

एक स्वस्थ वयस्क में मूत्र की औसत मात्रा प्रति दिन लगभग 1-5 लीटर होती है। मूत्र की मात्रा का लगभग 50% नींद के दौरान होता है। इस प्रकार, यदि किसी व्यक्ति की रात में बिस्तर पर मृत्यु हो जाती है, तो कोई यह कह सकता है कि बिस्तर पर जाने के बाद वह व्यक्ति कुछ समय तक जीवित रहा था, यदि मूत्राशय मूत्र से भरा हुआ





पाया गया, क्योंकि यह अधिकांश लोगों में प्रथागत है, रात में बिस्तर पर जाते समय मूत्राशय खाली करना पड़ता है। इसी प्रकार, पेल्विक कोलन और मलाशय की सामग्री भी इसी संदर्भ में सहायक हो सकती है। यदि शव परीक्षण में बड़ी आंत मल से खाली पाई जाती है, तो कोई यह राय बना सकता है कि मृत्यु पीड़ित के सुबह उठने और प्राकृतिक कॉल में भाग लेने के कुछ समय बाद हुई थी और यदि उसके कॉल में भाग लेने का सामान्य समय है परिवार के सदस्यों या पड़ोसियों या दोस्तों को ज्ञात हो, तो और कटौती की जा सकती है। हालाँकि, बड़ी आंत में मल की उपस्थिति मात्र का मतलब यह नहीं है कि घटना सुबह के शुरुआती घंटों में हुई थी। यह सामान्य अनुभव है कि कुछ लोग सुबह-सुबह खुद को हल्का करने के बाद भी अधिकतर दूसरी बार आराम करने जाते हैं।

## एडीपोसेरे

इसे पहली बार 1789 में फोरक्रॉय द्वारा पेरिस में सिमेटिएर डेस इनोसेंट्स से बड़ी संख्या में शवों को हटाने के दौरान 'एडिपोसायर' के रूप में वर्णित किया गया था। उन्होंने इसे वसा (एडिपो) और मोम (सीर) के बीच के गुणों के कारण यह नाम दिया। कुछ शर्तों के तहत, सड़न की प्रक्रिया की जाँच की जाती है और इसे एडिपोसेरे के गठन से बदल दिया जाता है।

## गठन

इस परिवर्तन को साबुनीकरण कहा जाता था, इस मान्यता के आधार पर कि यह परिवर्तन वसायुक्त ऊतकों में साबुन बनने के कारण हुआ। लेकिन अब वह शब्द स्वीकार नहीं किया गया है और मूल नाम, जैसा कि ऊपर वर्णित है, उपयोग में है। यह जीवाणु एंजाइमों की क्रिया द्वारा मृत्यु के बाद शरीर में वसा के जल-अपघटन और हाइड्रोजनीकरण से बनता है। एडिपोसेरे का मुख्य घटक पाल-माइटिक एसिड है। इस प्रक्रिया में कुछ कैल्शियम साबुन बन सकते हैं लेकिन केवल एक उपोत्पाद के रूप में। पुराना दृष्टिकोण कि इसका गठन केवल चमड़े के नीचे की वसा तक ही सीमित था, स्थायी नहीं है। अब यह स्थापित हो गया है कि परिवर्तन आंतरिक अंगों में भी हो सकता है। आवश्यक प्रक्रिया में शवपरीक्षा हाइड्रोलिसिस और पहले से उपस्थित असंतृप्त शरीर वसा का हाइड्रोजनीकरण शामिल है, जिसमें निचले फैटी एसिड को उच्च फैटी एसिड से बने संतृप्त मजबूत वसा में बदल दिया जाता है। चूंकि एडिपोसेरे वसा के हाइड्रोलिसिस और हाइड्रोजनीकरण का उत्पाद है, इसलिए इसके निर्माण के लिए पानी आवश्यक है। शरीर की आंतरिक जल सामग्री उसके



विकास के लिए पर्याप्त हो सकती है क्योंकि शरीर को सीसे से सीलबंद शव-पेटिका में रखा जाता है उसने अपना विकास दिखाया है जैसा कि जे फॉर मेड में मंट एके (1957) द्वारा विवरण किया गया है। ऐसे मामलों में, आंतरिक अंगों और कंकाल की मांसपेशियों से पानी खींचा जाता है, जो निर्जलित और ममीकृत हो जाते हैं। इसके गठन के लिए इष्टतम स्थितियाँ हैं:

- नमी की प्रचुरता (बहता पानी, हालांकि, इलेक्ट्रोलाइट्स को धोकर प्रक्रिया को धीमा कर सकता है।) (मंट और फरबैंक, 1957)।
- जीवाणु की उपस्थिति, विशेष रूप से क्लोस्ट्रीडियम वेल्वी।
- इष्टतम तापमान
- हवा का सापेक्षिक द्रुम्यता।
- वसा ऊतक की प्रचुरता।

गुण अपेक्षाकृत नवीन होने पर, एडिपोसेरे एक नरम, चिकना पदार्थ होता है, जो हल्का-सफेद या पनीर जैसा दिखता है, लेकिन पुराना होने या हवा के संपर्क में आने पर कठोर, सूखा, भंगुर और पीला हो जाता है। इसमें एक अजीब बासी या मीठी गंध होती है। यह मुलायम कटता है और भुरभुरा होता है। पानी में तैरता है और आसानी से ईथर और शराब में घुल जाता है। यह ज्वलनशील है और फीकी चमकदार पीली लौ के साथ जलता है। यह लगभग 200°F पर पिघलता है।

## वितरण

एडिपोसेरे आमतौर पर सबसे पहले गालों, स्तनों, नितंबों और पेट की चमड़े के नीचे की वसा पर देखा जाता है, क्योंकि ये क्षेत्र वसा से बेहतर गद्देदार होते हैं। हालाँकि, यह किसी भी स्थान पर हो सकता है जहाँ वसा उपलब्ध हो। ऐसा विशेषकर तब होता है, जब किसी बीमारी के कारण मृत्यु के समय आंतरिक अंगों में वसा की अधिकता हो। जैसा कि साहित्य में बताया गया है, 93 वर्ष की एक महिला का लीवर,



हृदय और किडनी प्रभावित हुए थे, जिसे **100** वर्षों तक दफनाया गया था। कभी-कभी, पूरा शरीर प्रभावित हो सकता है, ऐसी स्थिति में कोमल ऊतक काफी शुष्क हो जाते हैं। छोटी मांसपेशियां निर्जलित हो जाती हैं और बहुत पतली हो जाती हैं, उनका रंग एक समान भूरा हो जाता है। आंते और फेफड़े आमतौर पर चर्मपत्र की तरह होते हैं। यकृत प्रमुख होता है और आमतौर पर अपना आकार बनाए रखता है। ऊतकविज्ञान संबंधी, अंग की स्थूल विशेषताओं की कभी-कभी सराहना की जा सकती है, भले ही कोशिकाओं में पहचान की कमी हो।

### एडिपोसेरे गठन के लिए आवश्यक समय

यह गिनाए गए कई कारकों पर निर्भर करता है। यूरोप में, यह **3** महीने से **1** वर्ष तक है। वसा के कड़ापन, सख्त होना और सूजन होना एडिपोसेरे में परिवर्तित होने में कुछ महीनों का समय लगता है। सामान्य समय **3-6** महीने हो सकता है। भारत में, डॉ. कूल मैकेंजी ने पाया कि यह मृत्यु के **3-15** दिनों के भीतर हुगली में डूबे हुए या निचले बंगाल की नम मिट्टी में दबे हुए शवों में होता है।

### चिकित्सा-विधिक महत्व

- मुख्य रूप से एक हद तक सुविधाओं को संरक्षित करने की इसकी क्षमता में निहित है, जो मृत्यु के बाद लंबे समय तक पहचान की अनुमति दे सकता है।
- मृत्यु के कारण के बारे में कुछ अस्थायी निष्कर्ष भी निकाले जा सकते हैं, क्योंकि चोटें, यदि उपस्थित हैं, तो लंबी अवधि के बाद आकलन किया जा सकता है।
- शव को ठिकाने लगाने के स्थान के बारे में कुछ जानकारी जुटाई जा सकती है।
- मृत्यु का सकारात्मक संकेत यह दर्शाता है कि मृत्यु के बाद का समय अंतराल कम से कम सप्ताह या शायद कई महीने था। (मृत्यु के समय शरीर में वसा



में केवल **0-5%** मुक्त फैटी एसिड होता है, लेकिन मृत्यु के **4** सप्ताह के भीतर यह **20%** तक बढ़ सकता है और **12** सप्ताह के बाद **70%** या उससे अधिक हो सकता है। इस समय तक एडिपोसेरे नग्न आंखों के लिए स्पष्ट होता है एक भूरा-सफ़ेद पदार्थ, जो शरीर के कोमल ऊतकों की जगह लेता है या घुसपैठ करता है। इसके गठन के शुरुआती चरणों में, दिखाई देने से पहले, पामिटिक एसिड के विश्लेषण से इसका सबसे अच्छा पता लगाया जाता है।)

- विभिन्न वातावरणों में शरीर के विभिन्न भागों की उपस्थिति के आधार पर एडिपोसेरे को अन्य प्रकार के अपघटन के साथ मिश्रित पाया जा सकता है। इसलिए, शरीर का एक सिरा सड़ा हुआ या कंकालयुक्त हो सकता है जबकि अन्य हिस्सों में वसा गठन या ममीकरण दिखाई दे सकता है।

### ममीकरण

यह सड़न का एक और संशोधित रूप है, जहां अंतिम चरणों में प्रचलित स्थितियों के आधार पर, द्रवीकरण के बजाय ऊतकों का सूखना और सूखना होता है। अपघटन के अन्य तरीकों की तरह, यह भी आंशिक हो सकता है और अन्य परिवर्तनों, विशेषकर एडिपोसेरे के साथ सह-अस्तित्व में हो सकता है। वास्तव में, ममीकरण के साथ-साथ कुछ हद तक एडिपोसेरे का भी निर्माण हो सकता है, क्योंकि दोनों इस अर्थ में संबंधित प्रतीत होते हैं, एडिपोसेरे में अनिवार्य रूप से वसा को हाइड्रोलाइज करने के लिए शरीर के पानी का उपयोग शामिल होता है, जो बदले में ऊतकों को निर्जलित करने में मदद करता है, वह स्थिति जो ममीकरण के लिए कुछ आधार बनाता है।

### गठन

इसके गठन के लिए आवश्यक शर्तें हैं:

- नमी की कमी, जो सड़ाने वाले सूक्ष्मजीव के प्रसार को रोकती है।
- शरीर के चारों ओर हवा का मुक्त संचार।
- गर्म शुष्क वातावरण।



इसलिए, इसे उथली कब्रों में, सूखी रेतीली मिट्टी में, विशेष रूप से राजपूताना, सिंध और बलूचिस्तान के रेगिस्तानों में दफनाने के मामले में देखा जाता है, जहां उच्च तापमान, गर्म शुष्क हवा, ठीली गर्म रेत आदि तेजी से इसके निर्माण में मदद करेंगे। शरीर के तरल पदार्थों के वाष्पीकरण के माध्यम से शरीर के ऊतकों का निर्जलीकरण। मृत्यु से पहले शरीर के तरल पदार्थों की उल्लेखनीय हानि और शरीर को गर्म शुष्क वातावरण में खुला रखने से इसके विकास में मदद मिलेगी।

### गुण और वितरण

शरीर के कोमल ऊतक सूखकर सिकुड़ जाते हैं। त्वचा शुष्क, चमड़ेदार हो जाती है और काली-भूरी दिखती है, शरीर के ढांचे से मजबूती से चिपक जाती है। खोपड़ी पर बाल और कंकालयुक्त शरीर की विशेषताएं अच्छी तरह से संरक्षित हैं। आंतरिक अंग भी सूखकर सिकुड़ जाते हैं। वे पूरी तरह से गायब हो सकते हैं या गाढ़े, भूरे-काले समरूप द्रव्यमान में मिश्रित हो सकते हैं। पूरा शरीर कठोर और भंगुर हो जाता है। जैसे ही त्वचा सिकुड़ती है, चमड़े के नीचे के ऊतकों में कुछ वसा कोशिकाएं टूट जाती हैं और तरल वसा त्वचा पर लग जाती है, जो पारभासी हो जाती है। यदि ममीकृत शरीर को संरक्षित नहीं किया जाता है, तो यह धीरे-धीरे टुकड़ों में टूट जाएगा, पाउडर बन जाएगा और विघटित हो जाएगा, लेकिन यदि संरक्षित किया जाए, तो यह वर्षों तक संरक्षित रह सकता है। ममीकृत शरीर व्यावहारिक रूप से गंधहीन होता है।

### चिकित्सा-विधिक महत्व

- संभावित पहचान और चोटों की कुछ सराहना के लिए ममीकृत ऊतकों को पर्याप्त रूप से संरक्षित किया जा सकता है।
- मृत्यु के बाद के समय का मोटा-मोटा अंदाज़ा अनुकूल परिस्थितियों की उपलब्धता की सीमा के आधार पर प्राप्त किया जा सकता है। ममीकरण 3 सप्ताह से 3 महीने में प्राप्त किया जा सकता है। लेकिन किसी भी स्पष्ट समय का पालन नहीं किया जा सकता है।



- शव के निपटान के स्थान के बारे में भी कुछ संकेत प्राप्त किया जा सकता है। (ऐसे मामले सामने आए हैं जहां कई ममीकृत शवों को छिपाकर हत्या किया जा सकता है, क्योंकि छिपाना शुष्क, गर्म वातावरण प्रदान करके इसके उत्पादन को बढ़ावा देता है। सबसे अच्छे उदाहरणों में से एक श्राइल ममीश है जहां एक गला घोट दी गई महिला को कई साल तक अलमारी में छिपाकर रखा गया था ।)

### ममीकरण का एक मामला आध्यात्मिक कोमा के रूप में विवरण किया गया

गैस्ट्रोएन्टेराइटिस से एक महिला की मृत्यु हो गई और उसे मृत घोषित कर दिया गया। जब वे शव को घर वापस ले जा रहे थे तो वे मृत्यु की पुष्टि करना चाहते थे और शव को निजी चिकित्सक के पास ले गए जो पंजीकृत चिकित्सक भी नहीं था। उन्होंने बताया कि महिला मरी नहीं बल्कि आध्यात्मिक कोमा में है। उन्होंने उन्हें सलाह दी कि वे इस शव को किसी तांत्रिक के पास ले जाएं और यह महिला ठीक हो जाएगी। परिवार वाले शव को तांत्रिक के पास ले गए और उसने उन्हें पानी की एक बोतल दी और कहा कि वे इस पवित्र जल को पिलाते रहें और वह इस आध्यात्मिक कोमा से ठीक हो जाएगी। परिजन शव को घर ले गए और चम्मच से पानी देना शुरू कर दिया। जब रिगोर मोर्टिस गायब हो रही थी तब तक कुछ पानी मुंह के अंदर चला गया और उन्हें लगा कि वह ठीक हो रही है। शव एक हवादार कमरे में पड़ा हुआ था और उन्होंने शव के पास दो हीटर जलाए थे ताकि उसे ठंड न लगे। जैसे-जैसे तापमान बढ़ता गया, शरीर धीरे-धीरे ममीकृत होता गया। अब आस-पास के लोग उस स्थान पर आने लगे और उसे श्देवीश समझकर प्रार्थना करने लगे, पैसे और अन्य वस्तुएँ चढ़ाने लगे। यह तब तक चलता रहा जब तक चढ़ावे को लेकर विवाद नहीं हो गया। मृत्यु के करीब 2 साल बाद मामले की सूचना पुलिस को दी गई। मामला शवपरीक्षा के लिए लाया गया। शवपरीक्षा जांच शुरू करने से पहले परिजनों को शव का फ्लैट ईसीजी दिखाकर महिला की मृत्यु के बारे में आश्वस्त करना पड़ा। यह एक ममीकृत शरीर था और गालों पर एडिपोसेरे संरचना भी उपस्थित थी। विशेषताएँ अच्छी तरह से संरक्षित थीं। त्वचा सूखी, चमड़े जैसी थी और आंतरिक अंग छोटे काले द्रव्यमान के रूप में थे और शरीर की कोशिकाओं पर सूक्ष्मदर्शी द्वारा परीक्षण से भूत जैसा आभास होता था। कभी-कभी मिथकों को वैज्ञानिक तरीके से दूर करना पड़ता है (4-7)। (डॉ. आरके गोरेया से एक संचार)

शिकारियों द्वारा मरणोपरांत विनाश



पशुओं का शिकार प्राकृतिक खाद्य श्रृंखला का एक हिस्सा है। भारत में अधिकतर सियार, कुत्ते, कौवे, चींटियाँ, मक्खियाँ और कीड़े-मकौड़े आदि देखने को मिलते हैं जो मृत शरीर को बुरी तरह नुकसान पहुंचाते हैं या उनके अंगों को ले जाते हैं। शिकार का प्रकार भूगोल, मौसम और चाहे शव घर के अंदर हो या बाहर, के आधार पर बहुत भिन्न होता है। यदि ग्रामीण इलाकों में पड़ा है, तो बड़े शिकारी गंभीर क्षति पहुंचाएंगे और यदि शव पानी (नदी या समुद्र के पानी) में है, तो पानी के सामान्य निवासियों द्वारा क्षति उल्लेखनीय तेजी से होती है।

कुत्तों और कृंतकों से प्रभावित क्षति आमतौर पर स्पष्ट होती है क्योंकि मांस के स्थानीयकृत निष्कासन के स्थानों पर विशिष्ट दांतों के निशान आमतौर पर देखे जाते हैं। उनके किनारे नुकीले या कटे हुए दिखाई देते हैं, जिनकी शवपरीक्षा उत्पत्ति को रक्तस्राव या सूजन प्रतिक्रिया की अनुपस्थिति से आसानी से पहचाना जा सकता है।

सबसे कुशल ऊतक हटानेवाले कीड़े हैं, जो आम घर और ब्लोप्लाइज के लार्वा चरण हैं। ये प्राकृतिक छिद्रों और अल्सर वाले क्षेत्रों पर अंडे देते हैं। ऐसा इसलिए है क्योंकि ये क्षेत्र आमतौर पर नम और छायादार होते हैं, जिससे अंडों के सूखने का खतरा कम हो जाता है। यदि शरीर की सतह पर कोई अल्सर उपस्थित है, तो इसे एक और छिद्र माना जा सकता है और इस तरह वे अंडे देने के लिए आकर्षित हो सकते हैं। ये अंडे फिर लार्वा या मैगॉट में बदल जाते हैं। पहले प्राकृतिक छिद्रों पर हमला करते हुए, बाद में वे ऊतकों में घुस जाते हैं और गुहाओं पर भी आक्रमण करते हैं। वे प्रोटियोलिटिक एंजाइमों के साथ पाचन तरल पदार्थ का स्राव करते हैं जो ऊतकों को नरम करने और शरीर के अंदरूनी हिस्सों में प्रवेश करने में मदद करते हैं। इसलिए, वे बाहरी सूक्ष्मजीवों तक आसान पहुंच प्रदान करने में भी मदद करते हैं।

चींटियाँ और कीड़े ज्यादातर शरीर के खुले हिस्सों और नम क्षेत्रों पर हमला करते हैं, जैसे कि पलकें, होंठ, बगल, कमर और पोर के आसपास। घावों की विशेषता स्कैलपड, सर्पिल किनारों वाले सतही अल्सर से होती है। आवासीय परिवेश में तिलचट्टे आम हैं। वे सर्वाहारी मैला ढोने वाले होते हैं जिनमें केराटिन को निगलने की प्रवृत्ति होती है। शवपरीक्षा कीट के काटने से घाव सूख सकता है जिससे ब्रश-जलने का आभास होता है। साइट के कारण भी भ्रम उपस्थित हो सकता है, यानी गर्दन क्षेत्र में सतही घर्षण मानवकृत गला घोटने के दौरान उत्पन्न नाखून घर्षण का अनुकरण कर सकता है। रक्तस्राव की कमी, सूजन संबंधी प्रतिक्रिया और वर्णित किनारों की विशेषताएं उन्हें आसानी से अलग करने योग्य बनाती हैं।





शरीर को विकृत करना (i) शरीर का शारीरिक ज्ञान रखने वाले व्यक्ति का काम हो सकता है, जैसा कि सुप्रसिद्ध रुक्सटन मामले में देखा गया था खजिसमें डॉ. रुक्सटन ने श्रीमती रुक्सटन (लगभग 35 वर्ष की आयु) और सुश्री के शरीर के अंगों को टुकड़े-टुकड़े कर दिया था। डॉ. रुक्सटन की नर्स-नौकरानी मैरी रोजर्सन (उम्र लगभग 20 वर्ष) ने लिंग और पहचान के सभी प्रमाणों को मिटाने की दृष्टि से बहुत गणना की। हालाँकि, पहचान श्रीमती रुक्सटन और सुश्री रोजर्सन की खोपड़ियों से ली गई चित्रों और उन पर लगाए गए सिरों के माध्यम से स्थापित की जा सकती है। वे हर मामले में मेल खाते पाए गए,, (ii) शरीर रचना विज्ञान के ज्ञान के बिना एक व्यक्ति (जिसमें शरीर को बेतरतीब ढंग से विकृत किया जाता है जिससे मामले का पता लगाने के लिए बहुत सारे प्रमाण निकल जाते हैं), (iii) जानवरों द्वारा विकृति (जिसमें ऊतक को कुतरना सराहनीय होगा) और इसके अलावा, जानवर आम तौर पर लंबी हड्डियों के मज्जा को खा जाते हैं और कॉर्टिकल हड्डी के स्पाइक्यूल्स को मज्जा गुहा में दबा हुआ पाया जा सकता है), और (iv) अपघटन परिवर्तन के परिणामस्वरूप उत्परिवर्तन (जिसमें सामान्य क्रम है: नरम ऊतक का गायब होना) पहले, फिर आर्टिकुलर कार्टिलेज और अंत में लिगामेंट्स। हाल के मामलों में हड्डियां दुर्गन्धयुक्त और नम होती हैं। पुरानी हड्डियां सूखी, हल्की, नाजुक होती हैं और मज्जा गुहा भी सूखी और वसा से रहित होती है)।

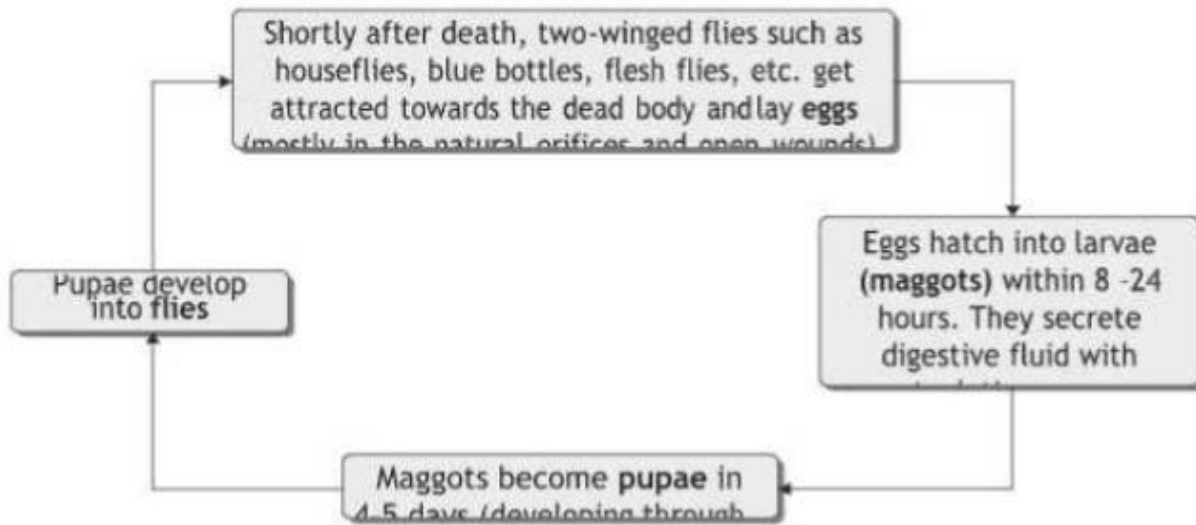
### कैडेवर और शवपरीक्षा अंतराल की कीट विज्ञान

फोरेंसिक कार्य के दौरान ऐसे अवसर आ सकते हैं, जब किसी मृत शरीर को संक्रमित करने वाले कीड़ों या उनके लार्वा का अध्ययन मृत्यु के बाद से संभावित समय का पता लगाने का एक साधन हो सकता है। कीट विज्ञान के अनुप्रयोग की विवरण सबसे पहले बर्गरेट (1855) ने दी थी। मेगनिन, एक कीटविज्ञानी, ने 1894 में ला फौने देस कैडेवर्स के अपने प्रकाशन के साथ फोरेंसिक एंटोमोलॉजी को मजबूत स्तर पर रखा। लोथे ने मृत्यु के बाद के अंतराल का कोई भी अनुमान लगाते समय सावधानी बरतने की आवश्यकता पर जोर दिया, यानी यह माना जाना चाहिए कि शरीर पर अंडे जमा किए गए थे मृत्यु के समय या उसके निकट। इसके अलावा, प्रजातियों की पहचान करना भी महत्वपूर्ण है, क्योंकि प्रत्येक प्रजाति का जीवन चक्र अलग-अलग होता है। जब लार्वा की पहचान की जाती है, तो लार्वा की उम्र के आधार पर न्यूनतम





शवपरीक्षा अंतराल निर्धारित करना संभव है, यानी यदि यह अनुमान लगाया जाता है कि शव पर कीड़े 4 दिन पुराने हैं, तो मृतक की मृत्यु 4 दिन से कम के शवपरीक्षा अंतराल में नहीं हो सकती है। हालांकि शरीर इससे अधिक समय तक मृत रहा होगा। चूंकि उड़नेवाली मक्खियां आम तौर पर मृत्यु के बाद एक या दो घंटे के भीतर शव पर पहुंचती हैं और उस पर अंडे देती हैं (जब तक कि शरीर को दफनाया नहीं जाता है या सीलबंद बैग में नहीं रखा जाता है या किसी अन्य तरीके से छुपाया नहीं जाता है ताकि मक्खियों तक पहुंच को रोका जा सके), न्यूनतम समय मृत्यु का अनुमान प्रभावी रूप से मृत्यु का वास्तविक समय हो सकता है। (नीचे दिए गए फ्लोचार्ट के अनुसार)



घरेलू मक्खी के जीवन चक्र में सामान्य गर्मी के मौसम में सामान्य चरण अनुमानित शवपरीक्षा अंतराल के अनुमान में सहायता करते हैं। यह याद किया जा सकता है कि पर्यावरणीय परिस्थितियां इन चरणों के विकास की दर को नियंत्रित करनेवाला सबसे महत्वपूर्ण कारक है।

फोरेंसिक एंटोमोलॉजी को अपराधी या अन्य विधिक मामलो की जांच के दौरान कीड़ों के ज्ञान के अनुप्रयोग से सम्बन्धित एक विज्ञान (तथाकथित जंक विज्ञान / वूडू विज्ञान) माना जा सकता है। मृत्यु की जांच में कीट विज्ञान का उपयोग तेरहवीं शताब्दी में किया गया था, जिसमें कुछ विशेष संदिग्धों का पता लगाया गया था (दूसरो के बीच में से) वयस्क उड़नतशतरियों के एक हाथ की दरांती



के प्रति आकर्षण से, जो कि एक दर्जन से अधिक हाथ की दरांती को अन्य संदिग्धों द्वारा जमीन पर रखा गया था। जैसा कि आरोप लगाया गया है, हाथ की दरांती का इस्तेमाल एक चीनी किसान को मारने के लिए किया गया था और इसमें मानव ऊतक, रक्त और बाल के कुछ टुकड़े थे और इस प्रकार, हत्या के हथियार के आसपास भिनभिनाने वाली कई मक्खियाँ आकर्षित हुईं।

उपकरण के मालिक ने हत्या करने की बात मान ली। 1930 के दशक के दौरान, इंग्लैंड के एक प्रसिद्ध मामले में, एंटोमोलॉजिकल प्रमाणों ने यह साबित करने में मदद की कि डॉ. रुक्सटन के पास अपनी पत्नी और नौकरानी को मारने और एक आवंटित समय सीमा के भीतर अपने घर लौटने का पर्याप्त अवसर और समय था।

मृत्यु स्थल पर सवालों के जवाब देने में मदद करने वाले कारकों/मापदंडों का अध्ययन कई प्रकृतिवादियों, जीवविज्ञानियों और कीटविज्ञानियों द्वारा किया गया है। मेगनिन (फ्रांस) ने कीड़ों की आठ विशिष्ट क्रमिक तरंगों की पहचान की जो शरीर के पास आती हैं, कुछ समय के लिए बसती हैं और फिर चली जाती हैं। उन्होंने पाया कि कीड़ों के शरीर पर आने, सड़न की प्रगति के दौरान अपने विशिष्ट समयावधि तक भोजन करने और फिर जब ऊतक आकर्षक/उपयोगी नहीं रह जाते, तब शरीर छोड़ देने के इस क्रम के साथ, उनका उपयोग 'मृत्यु के बाद के समय' के संकेतक के रूप में करना संभव था। साहित्य में विवरण किए गए लगभग सभी अध्ययन दृष्टांत अलग-अलग तापमान, अलग-अलग निवास स्थान, विविध भौगोलिक स्थानों और वर्ष के विभिन्न मौसमों के तहत किए गए हैं – कीट समूहों और प्रजातियों के बसने और फिर सड़ा हुआ मांस (ऊतकों का विघटित होना) छोड़ने के क्रम से संबंधित कुछ विशेष समय सीमा दिखाने में सुसंगत रहे हैं। ज्यादातर मामलों में, मक्खियाँ आम तौर पर मृत्यु के तुरंत बाद (सेकंड से मिनटों के भीतर) बस जाती हैं और इसलिए, कोई भी सुरक्षित रूप से निष्कर्ष निकाल सकता है कि गणना/विश्लेषण किया गया समय अवशेषों के मृत होने के लिए स्थापित/गणना किया गया न्यूनतम समय है। (8-15 दिनों की अवधि के मामलों में 12 घंटे के भीतर और 20-25 दिनों की अवधि के मामलों में 48 घंटों के भीतर समय की सूचना दी गई है।)

इस विज्ञान का उपयोग बुरी तरह से विघटित शरीर पर आघात के क्षेत्रों की पहचान करने के लिए भी किया जा सकता है जहां विघटित अवशेष चोटों की उचित पहचान को रोकते हैं। यह प्रलेखित किया गया है कि विघटन के पहले



कई दिनों में, त्वचा कीड़ों को जल्दी खिलाने में प्रमुख बाधा होती है। शरीर पर किसी भी आघात के अभाव में, प्राकृतिक छिद्र (नौ प्राकृतिक शरीर के छिद्र) कीड़ों को शरीर तक पहुंचने के लिए कमजोर बिंदु प्रदान करते हैं। इसलिए, प्रारंभिक ब्लोपलाई अंडे देने के लिए पसंदीदा स्थान आंखें, नाक और मुंह आदि सहित चेहरा है। यह इस तथ्य के कारण है कि मृत शरीर में जो गैसों बन रही हैं, इन छिद्रों से शुद्धिकरण और इन गैसों के भीतर उपस्थित यौगिक उड़ने वाली मक्खियों के लिए आकर्षण का कारण बनते हैं। पेल्विक क्षेत्र, अपनी वास्तुकला और अपेक्षाकृत सुरक्षित स्थान के कारण, अंडे देने के लिए पसंदीदा एक अन्य क्षेत्र है। इसलिए, यदि चेहरे और श्रोणि क्षेत्र के अलावा अन्य क्षेत्रों में ब्लोपलाई कीड़े की कॉलोनियां पाई जाती हैं, तो इसमें किसी प्रकार के घाव की उपस्थिति के लिए सावधानीपूर्वक निरीक्षण की आवश्यकता होती है, जो त्वचा को खोल देता है और ब्लोपलाई को ऊतकों पर आक्रमण करने में मदद करता है। हालाँकि, प्रत्येक मामले में अलग-अलग परिस्थितियों का ध्यान रखना आवश्यक है। इसके अलावा, ऐसे शरीर जो ऊतकों के किसी भी सफल विष विज्ञान विश्लेषण की अनुमति देने के लिए बुरी तरह से विघटित हो जाते हैं, उनमें दवाओं/रसायनों की उपस्थिति या अनुपस्थिति को निर्धारित करने के लिए कीड़े का उपयोग किया जा सकता है। यह बताया गया है कि कीड़े ऐसे शरीर के ऊतकों पर भोजन करते हैं जिनमें दवाएं होती हैं, इन रसायनों को निगलते हैं और उन्हें अपने वसा शरीर में या बाहरी काइटिन आवरण में संग्रहीत करते हैं। (चिटिन एक प्रोटीन जैसा पदार्थ है जो आणविक आव्यूह में व्यवस्थित होता है और रासायनिक पदार्थों को फंसाने और लॉक करने के लिए आदर्श माना जाता है।) इसलिए, सामान्य दवा-परीक्षण तकनीकों का उपयोग करके ऐसे पदार्थों के लिए सक्रिय रूप से खिलाने वाले कीड़े का परीक्षण किया जा सकता है। एक मामले में, जैसा कि साहित्य में बताया गया है, कंकाल के अवशेषों के साथ पाए गए खाली प्यूपेरियल मामलों का परीक्षण किया गया और बड़ी मात्रा में कोकीन का पता चला। पीड़ित 4 साल से लापता था और संदेह था कि उसकी मृत्यु कोकीन विष से हुई थी।

नमूनों का संग्रह, संरक्षण और प्रेषण

जैसा कि ऊपर जोर दिया गया है, चिकित्सा-विधिक शवपरीक्षा करने वाले चिकित्सक की मुख्य चिंता नमूनों का सावधानीपूर्वक संग्रह, संरक्षण और फोरेंसिक एंटोमोलॉजिस्ट को भेजना है। इसे इस प्रकार किया जा सकता है:



- कीड़े (विभिन्न चरणों, यानी परिपक्व, अपरिपक्व, प्यूपा, खाली प्यूपा केस और अंडे आदि सहित) को अलग-अलग नालिकाओं में रखा जाना चाहिए और सीधे एसिटिक शराब (तीन भाग **70%** शराब और एक भाग ग्लेशियल एसिटिक एसिड) में रखा जाना चाहिए। यदि कोई परिरक्षक उपलब्ध नहीं है, तो नमूनों को गर्म पानी में डालकर नष्ट किया जा सकता है।
- कुछ 'जीवित' लार्वा को भी इकट्ठा किया जाना चाहिए और मांस के टुकड़े या शरीर से मांसपेशियों के एक हिस्से के साथ एक नालिका में रखा जाना चाहिए, जो कीड़ों के लिए भोजन के रूप में काम करेगा। खरज़िनक्लिओग्लू (1983) ने साहित्य की समीक्षा की और अनुशंसा करता है कि लार्वा को शरीर के विभिन्न हिस्सों से लिया जाना चाहिए और जगह और अन्य चीजों के संबंध में नालिकाओं पर उचित लेबलिंग की जानी चाहिए। यह बड़ा नमूना कीड़ों की आबादी की अधिक आत्मविश्वास से व्याख्या करना संभव बनाता है।
- यदि बाहर हैं, तो कीड़ों की विभिन्न अवस्थाओं के साथ शरीर के नीचे की मिट्टी का एक नमूना भेजा जाना चाहिए।
- जिस वातावरण में शव पाया गया, उसके बारे में उपलब्ध तथ्यों को दर्ज किया जाना चाहिए और कीटविज्ञानी को भेजा जाना चाहिए। शरीर के तापमान (थर्मोकपल के साथ एक इलेक्ट्रिक थर्मामीटर की मदद से) और घटनास्थल पर परिवेश के तापमान की रिकॉर्डिंग पूरी की जानी चाहिए और उचित जानकारी भेजी जानी चाहिए, क्योंकि तापमान कीड़ों के विकास की दर को नियंत्रित करने वाला सबसे महत्वपूर्ण कारक है। यदि तापमान की रिकॉर्डिंग छोड़ दी गई है, तो निकटतम मेट्रोलॉजिकल सेंटर से स्थानीय अभिलेख मंगवाए जा सकते हैं।



## अध्याय 7

### अचानक और अप्रत्याशित मृत्यु

प्राकृतिक मृत्यु का अर्थ है किसी प्राकृतिक बीमारी या रोग संबंधी स्थिति, बुढ़ापे, दुर्बलता या विकृति के कारण होने वाली मृत्यु; यहां मृत्यु का इरादा या प्रयास नहीं किया गया है और यह आकस्मिक रूप से घटित नहीं होती है। अचानक होने वाली मृत्यु ज्यादातर प्राकृतिक मृत्यु होती हैं जो तुरंत या अंतिम लक्षणों की शुरुआत के **24** घंटों के भीतर होती हैं, जो उन लक्षणों से पूरी तरह से अलग हो सकती हैं जो रोगी को इतने लंबे समय से थे। स्पष्टीकरण अनिवार्य रूप से प्राकृतिक बीमारियों के अलावा अन्य कारणों से होने वाली मृत्यु को बाहर या खारिज नहीं करता है, लेकिन किसी भी अप्राकृतिक कारक/कारण को स्पष्ट करने की आवश्यकता नहीं है।

‘अप्रत्याशित’ शब्द अधिक जानकारी आयात करता प्रतीत होता है और अधिक उपयुक्त प्रतीत होता है। इस बात पर सहमति है कि कई अप्रत्याशित मृत्यु अचानक हो सकती हैं, लेकिन चिकित्सकीय दृष्टि से संतोषजनक निदान न होने पर घंटों या यहां तक कि कई दिनों की देरी भी हो सकती है। अचानक और अप्रत्याशित मृत्यु में, तात्कालिक कारण लगभग हमेशा हृदय प्रणाली में सामने आता है। इसलिए, इस अध्याय में समस्या का विश्लेषण प्रस्तुत करने और समवर्ती आघात और हृदय रोगविज्ञान के मामलों में मृत्यु के कारण का पता लगाने के लिए एक दृष्टिकोण प्रस्तुत करने का प्रयास किया गया है। कुछ चिकित्सीय महत्व की अन्य स्थितियों पर भी कुछ टिप्पणियाँ प्राप्त होंगी क्योंकि वे केवल छोटे प्रतिशत-कारणों की आयु तक ही सीमित हैं। अचानक और अप्रत्याशित उम्र के उचित अध्ययन से छूट मिलती है, युवा आबादी में अचानक और अप्रत्याशित मृत्यु अपेक्षाकृत असामान्य हैं।

#### हृदय और उसकी रक्त वाहिकाओं की रुग्ण शारीरिक रचना

एक वयस्क भारतीय पुरुष के दिल का वजन आमतौर पर **275** से **300** ग्राम के बीच होता है और महिला के दिल का वजन **225** से **250** ग्राम के बीच



होता है। आलिंद की दीवारों की मोटाई 1–2 मिमी, दाएं वेंट्रिकल की 3–5 मिमी और बाएं वेंट्रिकल की 10–15 मिमी होती है। हृदय की दीवार तीन परतों से बनी होती है दृ एक बाहरी एपिकार्डियम, एक मध्य मायोकार्डियम और एक आंतरिक एंडोकार्डियम। हृदय आंत और पार्श्विका पेरीकार्डियम से घिरा और घिरा हुआ है, जो पेरीकार्डियल गुहा द्वारा अलग किया गया है।

### रक्त की आपूर्ति

बाएँ और दाएँ कोरोनरी धमनियाँ संबंधित महाधमनी साइनस से निकलती हैं।

हृदय तक रक्त आपूर्ति का उनका क्रम और वितरण इस प्रकार है:

बाईं महाधमनी से निकलने के बाद बाईं कोरोनरी धमनी साइनस, एक छोटे से कोर्स के बाद, दो भागों में विभाजित हो जाता है: मृत्यु में स्पष्ट रूप से संपूर्ण प्रयोगशाला जांच जैसे विष विज्ञान, सीरोलॉजी, ऊतक विज्ञान, जीवाणु विज्ञान और रसायन शास्त्र, ज़ाहिर की स्वीकृति के खतरे से बचने के लिए शामिल होगा।

(स्पष्ट को स्वीकार करना आसान है लेकिन इस बात पर जोर देना जरूरी है कि लोग हमेशा अपेक्षित रूप से नहीं मरते; यह है मरने वाले व्यक्ति के चेहरे पर तकिया या कोई अन्य नरम सामग्री लगाना आसान है खासकर जब वह 'इच्छापत्र' में बदलाव करने वाला हो।)

- बायां पूर्वकाल अवरोही होता है जो पूर्वकाल इंटरवेंट्रिकुलर ग्रूव में चलता है।

- बाईं सर्कमफ्लेक्स शाखा, जो बाएं एट्रियोवेंट्रिकुलर ग्रूव में चलती है।

अग्रभाग को रक्त प्रदान करता है

बायां निलय, निकटवर्ती पूर्वकाल दायां निलय और पूर्वकाल इंटरवेंट्रिकुलर सेप्टम का दो-तिहाई हिस्सा

बाएं वेंट्रिकल की पार्श्व दीवार को आपूर्ति करता है

अचानक मृत्यु और हृदय रोग

संभवतः प्राकृतिक कारणों से वयस्कों में अचानक मृत्यु आमतौर पर सोची गई तुलना में अधिक बार हो सकती हैं। हालाँकि कोई भी दाहिनी कोरोनरी धमनी दाएँ एट्रियोवेंट्रिकुलर ग्रूव में नहीं चलती है। यह आमतौर पर दाएं वेंट्रिकल के शेष भाग और बाएं वेंट्रिकल के पोस्टरोसेप्टल क्षेत्र को पोषण देता है, जिसमें



इंटरवेंट्रिकुलर सेप्टम का पिछला तीसरा भाग भी शामिल है। (हृदय की दाहिनी सीमा पर, यह वाहिका एक छोटी सीमांत वाहिका को छोड़ती है और मुख्य भाग हृदय के पीछे तक जारी रहता है जहां यह पश्च अवरोही हो जाता है और पश्च इंटरवेंट्रिकुलर खांचे में चलता है।)

दोनों कोरोनरी धमनियों के समीपस्थ भाग की विकासात्मक विसंगतियाँ दुर्लभ हैं; हालाँकि, हृदय की पिछली सतह पर वाहिकाओं की व्यवस्था में काफी भिन्नताएँ हो सकती हैं। बायीं परिधि-फ्लेक्स और दाहिनी कोरोनरी धमनियों का क्षेत्र बहुत भिन्न होता है और एक वाहिका दूसरे के लगभग पूरे कार्य को संभाल सकती है। जब कोई एक वाहिका अवरुद्ध हो जाती है, तो रोधगलन की जगह और सीमा निर्धारित करने में यह महत्वपूर्ण है, और इसके कारण किसी को विरोधाभासी रोधगलन का सामना करना पड़ सकता है।

एथेरोमा या थ्रोम्बस का स्थानीयकरण विभिन्न क्षेत्रों में बहुत भिन्न होता है। विभिन्न प्रकाशित विश्लेषणों में, घनास्त्रता के साथ या उसके बिना, अवरोधन की साइटों की आवृत्ति की सीमाएँ हैं (5-1):

- बायाँ पूर्वकाल अवरोही (बायाँ पूर्वकाल इंटरवेंट्रिकुलर) – 45–64%
- दायाँ मुख्य कोरोनरी–24–46%
- लेफ्ट सर्कमफ्लेक्स कोरोनरी–3–10%
- बायाँ मुख्य कोरोनरी–0–10%

### अवरोध के प्रकार

#### सरल एथेरोमा

यह गाढ़ा हो सकता है, जब एक केंद्रीय पिन-छेद अंततः बन सकता है या अर्धचंद्राकार हो सकता है, जिसमें आमतौर पर बर्तन के किनारे पर एक लुमेन होता है।

#### अल्सरेटिव एथेरोमा

यह एक जटिल एथेरोमा है जहां एथेरोमेटस प्लाक के ऊपर का एंडोथेलियम टूट सकता है और एक अल्सरयुक्त सतह को साक्ष्य कर सकता है, जो थ्रोम्बस गठन के लिए एक आकर्षक स्थान है।

#### सबइंटीमल रक्तस्राव





कोरोनरी धमनी की दीवार में उपस्थित वाहिकाएं फट सकती हैं, इस प्रकार बनने वाला हेमेटोमा पोत के लुमेन को और संकीर्ण करने के लिए प्लाक को अंदर की ओर धकेल सकता है।

कोरोनरी थ्रोम्बोसिस यह प्लेटलेट्स के एकत्रीकरण और इस प्रकार लुमेन को और अधिक संकीर्ण करने के कारण क्षतिग्रस्त एंडोथेलियम पर हो सकता है। शायद ही, स्टेनो-आईएनजी एथेरोमा की अनुपस्थिति में घनास्त्रता हो सकती है

### **पेरिआर्थराइटिस नोडोसा**

यह आमतौर पर जीवन के चौथे दशक के आसपास पुरुषों को प्रभावित करता है, संभवतः कोलेजन विकार से संबंधित है। कई अंगों की पेशीय धमनियाँ शामिल हो जाती हैं, विशेषकर हृदय और गुर्दे की।

कोरोनरी अवरोधन का अनुक्रम

अचानक मृत्यु

अवरोध के प्रकट होने के समय या उसके बाद अचानक मृत्यु हो सकती है।

### **हृदपेशीय रोधगलन**

पर्याप्त संपार्श्विक परिसंचरण के अभाव में, किसी भी कोरोनरी धमनी के पूर्ण रूप से बंद होने तक मायोकार्डियम डिस्टल में रोधगलन होगा। रोधगलन सबएंडोकार्डियल, इंटर-म्यूरल, ट्रांसम्यूरल या पूर्ण मोटाई रोधगलन, पैपिलरी मांसपेशी रोधगलन आदि हो सकता है। रोधगलन में दाएं वेंट्रिकल की तुलना में बाएं वेंट्रिकल में अधिक सामान्यतः और व्यापक रूप से शामिल होता है, आंशिक रूप से अधिक कार्य-भार लगाए जाने और अधिक मोटाई के कारण। तीव्र रोधगलन के कुछ मामलों में, रोगी पंप विफलता (कार्डियोजेनिक आघात) का शिकार हो जाता है। हालाँकि, अधिकांश मामलों में, नैदानिक पाठ्यक्रम में रोधगलन की विभिन्न प्रकार की जटिलताएँ हावी हो सकती हैं, जैसेरू

- अतालता: वस्तुतः सभी रोगी जो रोधगलन से पीड़ित हैं, वे आमतौर पर अपनी बीमारी के दौरान कभी-कभी हृदय ताल की कुछ असामान्यता से पीड़ित होते हैं। इस्केमिक हृदय रोग से होने वाली आधी मृत्यु का कारण आमतौर पर अतालता है। अतालता के कारण अस्पष्ट हैं, लेकिन स्थानीय या परिसंचारी कैटेकोलामाइन के बढ़े हुए स्तर के कारण बढ़ी हुई सहानुभूति गतिविधि के कारण हो सकते हैं।





- बाएं वेंट्रिकुलर विफलता और कार्डियोजेनिक आघात: तीव्र मायोकार्डियल रोधगलन की सबसे खतरनाक जटिलता कार्डियोजेनिक आघात है। हालाँकि, क्षतिग्रस्त मायोकार्डियम की सहायता करने वाले तरीकों के विकास के कारण घटना केवल **7%** है। यदि रोधगलन बाएं वेंट्रिकल का **40%** अधिक हो तो कार्डियोजेनिक आघात होने की संभावना होती है और इन मामलों में मृत्यु दर **90%** तक है।
- मायोकार्डियम का टूटना: तीव्र रोधगलन के पहले **3** सप्ताह के भीतर लगभग किसी भी समय मायोकार्डियल टूटना हो सकता है, लेकिन यह पहले और चौथे दिन के बीच सबसे आम है, जब रोधगलन की दीवार सबसे कमजोर होती है। इस समय के बाद, निशान अधिक मजबूत हो जाता है जिससे उसके फटने की संभावना कम हो जाती है। यह आमतौर पर रोधगलन और सामान्य मांसपेशी के जंक्शन पर होता है। रोधगलित मायोकार्डियम के टूटने से आमतौर पर हेमोपेरिकार्डियम और पेरिकार्डियल टैम्पोनैड से मृत्यु हो जाती है।
- धमनीविस्फार: बाएं वेंट्रिकुलर धमनीविस्फार ठीक हो चुके **10–15%** ट्रांसम्यूरल मायोकार्डियल रोधगलन को जटिल बनाते हैं। उत्पादन का तंत्र यह है कि तीव्र ट्रांसम्यूरल मायोकार्डियल रोधगलन के विकास के बाद, प्रभावित वेंट्रिकुलर दीवार सिस्टोल के दौरान बाहर की ओर उभरने लगती है। उपचारित मायोकार्डियल रोधगलन के क्षेत्र में वेंट्रिकुलर दीवार का स्थानीयकृत पतला होना और खिंचाव एक प्रारंभिक धमनीविस्फार बनाता है। जैसे-जैसे एन्यूरिज्म अधिक रेशेदार होता जाता है, इसकी दस-साइल ताकत बढ़ती जाती है। हालाँकि, एन्यूरिज्म हर दिल की धड़कन के साथ फैलता रहता है, जिससे वेंट्रिकुलर आउटपुट का कुछ हिस्सा छीन जाता है और दिल के काम के बोझ में योगदान देता है।
- मायोकार्डियल फाइब्रोसिस: फाइब्रोसिस के स्थानीयकृत पैच लगभग हमेशा ठीक हुए मायोकार्डियल रोधगलन के परिणाम होते हैं। वे रोधगलन के पूर्वाग्रह के क्षेत्रों में देखे जाते हैं, अर्थात्, डिस्टल इंटरवेंट्रिकुलर सेप्टम, शीर्ष और पीछे की दीवार। डिफ्यूज फाइब्रोसिस कई कारणों से उत्पन्न हो सकता है, लेकिन यह उन मामलों में भी देखा जाता है जहां लंबे समय से कोरोनरी



स्टेनोसिस की डिग्री फोकल रोधगलन पैदा करने के लिए अपर्याप्त है। यह उच्च रक्तचाप से ग्रस्त हृदय रोग में देखा जा सकता है जहां हाइपरट्रोफाइड मांसपेशी अपेक्षाकृत इस्केमिक होती है, हालांकि कोरोनरी में थोड़ा एथेरोमा दिखाई दे सकता है।

- म्यूरल थ्रोम्बोसिस और एम्बोलिज्मरु रोधगलितांश पर एंडोकार्डियम के शामिल होने से प्लेटलेट्स के चिपकने और फाइब्रिन के जमाव की संभावना बढ़ जाती है। इसके अलावा, इस क्षेत्र में खराब सिकुड़न थ्रोम्बस की वृद्धि को और बढ़ा देती है। थ्रोम्बस के टुकड़े अलग हो सकते हैं और धमनी रक्त के साथ बह सकते हैं।
- पेरिकार्डिटिस: एक ट्रांसम्यूरल मायोकार्डियल रोधगलन में एपिकार्डियम शामिल होता है और **10–20%** मरीज में पेरिकार्डियम की सूजन की ओर जाता है।
- पोस्टमायोकार्डियल इन्फ्रक्शन सिंड्रोम (ड्रेसलर सिंड्रोम): यह रोधगलन या कार्डियक शल्यक्रिया के **2–10** सप्ताह बाद विकसित होने वाले विलंबित पेरिकार्डिटिस को संदर्भित करता है। कॉर्टिकोस्टेरोइड चिकित्साविधान द्वारा सुधार इसके इम्यूनोलॉजिक आधार का सुझाव देता है।

### चिकित्सा-विधिक विचार

आम तौर पर इस बात पर सहमति है कि वयस्कों में बड़ी मात्रा में लगभग तत्काल और तेजी से होने वाली मृत्यु इस बीमारी, कोरोनरी एथेरोस्क्लेरोसिस की प्रक्रिया या इसके अनुक्रम के कारण होती हैं। यह रोग दर्दनाक घटना से पहले महीनों या शायद वर्षों तक व्यक्ति में उपस्थित रहा होगा, और इसलिए, रोग की उत्पत्ति के प्रति आघात का संबंध संतोषजनक ढंग से स्थापित नहीं हो सकता है। इसके अलावा, हृदय के क्षेत्र पर किसी अन्य कुंद बल के प्रहार या प्रयोग का इतिहास होना चाहिए ताकि यह आरोप लगाया जा सके कि इस तरह के आघात ने हृदय की सतह का अपमान करने और कोरोनरी प्रणाली के प्रत्यक्ष दर्दनाक घाव का कारण बनने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई थी, या एथेरोमेटस पट्टिका को उखाड़ने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई थी; या सबइंटीमल हेमोरेज और कोरोनरी थ्रोम्बोसिस आदि को ट्रिगर करने में। ऐसे परिदृश्य में,



यह तर्क देना बेहतर होगा कि दर्दनाक घटना से जुड़े शारीरिक और भावनात्मक तनाव ने एक तरह से कमजोर दिल पर दबाव बढ़ा दिया है। इसकी बड़े समूहों पर शोध ने परिश्रम और अचानक हृदय की मृत्यु के बीच एक प्रामाणिक संबंध दिखाया है। संयुक्त राज्य अमेरिका में, मिटलमैन एट अल (1993) ने तीव्र रोधगलन वाले 1228 रोगियों की जांच की और दिखाया कि भारी शारीरिक परिश्रम, जैसे जॉगिंग, भारी वजन उठाना, कुछ कार्यस्थल पर अत्यधिक बल लगाने के दौरान या यहां तक कि यौन गतिविधि भी 1 घंटे के भीतर रोधगलन की घटनाओं में छह गुना वृद्धि हुई थी। जर्मनी में, विलिच एट अल। (1993) ने समान स्थिति वाले 1194 रोगियों पर शोध किया और जोखिम में दो गुना वृद्धि देखी। दोनों सर्वेक्षणों से पता चला कि जोखिम उन लोगों में अधिक था जो अन्यथा गतिहीन आदत वाले थे और लंबे समय तक मध्यम व्यायाम ने निश्चित रूप से रोधगलन के इस जोखिम को कम कर दिया (कर्फमैन, 1993)। यह प्रस्तावित किया गया था कि अचानक गंभीर व्यायाम के दौरान जोखिम में वृद्धि एथेरोमेटस प्लाक के विभाजन और विस्थापन सहित कई कारकों की भागीदारी के कारण होती है। ऐसा भी दावा किया गया था कि गतिहीन लोगों में अचानक परिश्रम से प्लेटलेट सक्रियण बढ़ने से घटनाएँ बढ़ सकती हैं।

बर्नार्ड नाइट ने एक दिलचस्प मामले की सूचना दी जिसमें कार की पार्किंग को लेकर एक बुजुर्ग व्यक्ति का दूसरे व्यक्ति से विवाद हो गया। हाथापाई शुरू हो गई, जिसमें केवल मामूली मारपीट हुई। हालाँकि, एक प्रतिभागी ने तुरंत सीने में दर्द और सांस फूलने की शिकायत की और जल्द ही उसकी मृत्यु हो गई। दूसरे व्यक्ति को गिरफ्तार कर लिया गया था, लेकिन अभियोजन पक्ष ने शव परीक्षण के निष्कर्षों को देखने के बाद आरोप छोड़ने का फैसला किया, जिसमें कार्डियक इज़ाफ़ा, व्यापक मायोकार्डियल फ़ाइब्रोसिस और ग्रॉस ऑक्लूसिव कोरोनरी एथेरोस्क्लेरोसिस दिखाया गया था। नागरिक मामलों में, क्षति और बीमा भुगतान के रूप में न्यायालय के फैसले पर काफी धनराशि लटक सकती है। यहां, प्रमाण का मानक बहुत कम है, जो कि प्लेंटिफ़ यह दर्शा रहा है कि एसोसिएशन के उपस्थित रहने की बेहतर संभावना है।



रुग्ण प्रस्तुतियों (शारीरिक और नैदानिक) के बीच कुछ असंगतताएं विशिष्ट टिप्पणियों की गारंटी देती हैं ताकि शव परीक्षण में दर्ज निष्कर्षों और पीड़ित के नैदानिक पाठ्यक्रम की व्याख्या की जा सके। इस तथ्य से इनकार नहीं किया जा सकता है कि हाल ही में कुछ प्रमुख कोरोनरी धमनी के थ्रोम्बोटिक अवरोधन को बिना किसी हिचकिचाहट के अचानक मृत्यु का कारण माना जा सकता है। इस संदर्भ में, जीवन की निरंतरता के साथ असंगत स्टेनोसिस की गंभीरता चर्चा का विषय है। डेविस और पोपल (1979) का मानना है कि **85%** स्टेनोसिस अचानक मृत्यु से जुड़ा न्यूनतम उचित कारण है। ऐसे मामलों में प्रत्यक्ष रोधगलन की अनुपस्थिति को संवहनी अवरोध और मृत्यु के बीच संक्षिप्त अंतराल या प्रभावी संपार्श्विक परिसंचरण द्वारा प्रदान की गई वैकल्पिक रक्त आपूर्ति के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है। इसके विपरीत, स्टेनोजिंग कोरोनरी एथेरोस्क्लेरोसिस से अचानक मरने वाले व्यक्ति में हाल ही में कोई संवहनी रोड़ा घाव नहीं पाया जा सकता है। इस चिंता में, स्पेन और ब्रैडेस ने जीवित रहने के समय और हाल ही में कोरोनरी थ्रोम्बी की उपस्थिति के बीच एक सकारात्मक संबंध देखा। हमले के बाद **1** घंटे से कम समय तक जीवित रहने वाले **80** विषयों में से केवल **17-5%** में हाल ही में थ्रोम्बी दिखाई दिया। दूसरी ओर, **1-8** घंटे तक जीवित रहने वाले **22** व्यक्तियों में से **36-4%** और **8** घंटे से अधिक समय तक जीवित रहने वाले **100** व्यक्तियों में से **57%** को हाल ही में थ्रोम्बी हुआ था।

### मृत्यु के कारण के करीब पहुँचना

मृत्यु के कारण का निर्धारण एक बहु-दृष्टिकोण घटना और प्रयोगशाला अध्ययनों सहित सभी निष्कर्षों/जानकारी की सामूहिक व्याख्या से बेहतर हो सकता है, जैसा कि नीचे बताया गया है।



## ऐतिहासिक आधार-सामग्री

केवल अपेक्षाकृत पुरानी हृदय रोग की उपस्थिति इस बात की पुष्टि नहीं कर सकती है कि वास्तव में हृदय रोग ने मृत्यु की ओर ले जाने वाली शारीरिक घटनाको जन्म दिया है। सामान्य कारण, अर्थात् दर्द, भय, आशंका, भावनात्मक तनाव, क्रोध या इसी तरह की स्थितियाँ जो हृदय की शिथिलता या किसी मांग वाली स्थिति पर प्रतिक्रिया करने में असमर्थता का कारण बनती है, हृदय में किसी निर्णायक शारीरिक साक्ष्य के बिना हो सकती है। इसलिए, हृदय रोग को उचित निश्चितता के साथ मृत्यु के प्राथमिक कारण के रूप में नामित करने के लिए, तीव्र हृदय संबंधी शिथिलता और मृत्यु के लक्षणों और संकेतों के बीच संबंध की पुष्टि करनेवाले साक्ष्य की आवश्यकता है।

समवर्ती हृदय रोग और आघात के मामलों में, साक्षियों की उनके द्वारा देखे गए लक्षणों और संकेतों के अवलोकन के आधार पर महत्वपूर्ण भूमिका हो सकती है। घटना से पहले/उस दौरान/तत्काल बाद और अंतिम मृत्यु के लक्षणों और हृदय संबंधी शिथिलता के लक्षण दिखाने वाले साक्षियों के बयानों के आधार पर मूल्यांकन अंततः परिस्थितियों के प्रकाश में उचित रूप से व्याख्या किया जा सकता है। निःसंदेह, अंतिम परिणाम न्यायालय पर निर्भर करता है। हालाँकि, अचानक होने वाली मृत्यु के कई मामले बिना साक्षी के रह सकते हैं या साक्षियों की आगामी दुर्घटना/आघात आदि में मृत्यु हो सकती है। ऐसे मामलों में, मृत्यु का कारण शव परीक्षण में महत्वपूर्ण हृदय रोग की उपस्थिति, अनुपस्थिति से पता लगाया जा सकता है और संभावित घातक आघात और घटनास्थल से उपलब्ध अन्य जानकारी।

### शवपरीक्षा प्रलेखीकरण

घातक आघात में हृदय रोग की भूमिका या अपेक्षाकृत अपेक्षित या भविष्यवाणी में आघात की भूमिका निर्धारित करने के लिए निष्कर्षों का शव परीक्षण प्रलेखीकरण आवश्यक है। पुरानी बीमारी से होने वाली मृत्यु जिससे पीड़ित के जीवन को तत्काल कोई खतरा नहीं होता। इस बात पर जोर देने की ज़रूरत नहीं है कि एक विस्तृत और सावधानीपूर्वक शव परीक्षण में प्रयोगशाला अध्ययनों को शामिल करना अनिवार्य है। शव परीक्षण में स्टेनोसिस की मात्रा निर्धारित करने में समस्या का अनुभव किया जा सकता है। क्योंकि मृत्यु के बाद वाहिकाओं की दीवारें ढीली हो जाती हैं और ढह जाती हैं, जो जीवन के दौरान पेटेंट होती हैं, इंट्राल्यूमिनल रक्तचाप द्वारा पेटेंट बनाए रखा जाता है। हालाँकि, स्टेनोसिस की सापेक्ष डिग्री देखी और मूल्यांकन किया जा सकता है।



व्याख्याओं

इन सभी मामलों में लक्ष्य हृदय रोग-आघात की स्थिति पर यथासंभव निष्पक्षता से पहुंचना है। उपरोक्त विवरण के अनुसार संपूर्ण आधार-सामग्री को संकलित करने और सावधानीपूर्वक जांच करने के बाद, व्याख्याओं को निम्नानुसार समूहीकृत किया जा सकता है:

- मृत्यु के प्राथमिक कारण के रूप में 'हृदय रोग' का समर्थन करने वाली टिप्पणियाँ:

- साक्षियों की टिप्पणियों सहित ऐतिहासिक आधार-सामग्री, जैसा कि 'पूछताछ पत्रों' में प्रस्तुत किया गया है, मृत्यु से पहले तीव्र हृदय संबंधी शिथिलता के अनुरूप है।

- विशिष्ट संभावित घातक हृदय रोग का शव परीक्षण प्रलेखीकरण।

- शव-परीक्षा प्रलेख से गैर-घातक घावों का पता चल सकता है।

- विष विज्ञान संबंधी विश्लेषण शून्य है या गैर-घातक मात्रा प्रकट कर सकता है।

- मृत्यु के प्राथमिक कारण के रूप में 'आघात' का समर्थन करने वाली टिप्पणियाँ

- साक्षियों की टिप्पणियों सहित ऐतिहासिक आधार-सामग्री से तीव्र हृदय संबंधी शिथिलता के किसी भी प्रमाण का खुलासा करना।

- शव परीक्षण प्रलेख संभावित घातक दर्दनाक घाव का खुलासा करता है।

- शव परीक्षण से किसी भी पुरानी हृदय संबंधी बीमारी का पता चल सकता है जिससे जीवन को तत्काल कोई खतरा नहीं होता है।

- विष विज्ञान संबंधी विश्लेषण शून्य है या गैर-घातक मात्राएँ प्रकट कर सकता है।

- मृत्यु के प्राथमिक कारण के रूप में 'विषाक्त आधार-सामग्री' का समर्थन करने वाली टिप्पणियाँ



- साक्षियों के बयान सहित ऐतिहासिक आधार-सामग्री ठोस नहीं।
- क्रोनिक हृदय रोग का शव-परीक्षा प्रलेखीकरण जिससे जीवन को तत्काल कोई खतरा प्रतीत नहीं होता।
- शव परीक्षण से कुछ गैर-घातक दर्दनाक घावों का पता चल सकता है।
- विष विज्ञान विश्लेषण से प्रतिनिधि की घातक मात्रा के इस्तेमाल का पता चलता है।

### रोधगलन का शवपरीक्षा प्रदर्शन

प्रारंभिक रोधगलन का प्रदर्शन काफी फोरेंसिक महत्व का है, विशेष रूप से मृत्यु के कुछ अप्राकृतिक कारणों के बहिष्कार में।

रुकावट या स्टेनोसिस के कारण होने वाली बड़ी संख्या में मृत्यु मायोकार्डियल रोधगलन का कोई प्रमाण नहीं दिखा सकती हैं जैसा कि पहले बताया गया है। ये मृत्यु वेंट्रिकुलर फाइब्रिलेशन या संचालन प्रणाली को नुकसान के कारण हो सकती हैं।

स्थूल रूप

समय बीतने के साथ रोधगलन में परिवर्तन की घटना और प्रगति के समय के बारे में अधिकारियों की राय अलग-अलग है। हालाँकि, सामान्य व्यापक मानदंड इस प्रकार हो सकते हैं।

- पहले **12-24** घंटों के लिए: कोरोनरी रोड़ा के बाद पहले **12** घंटों के भीतर नग्न आंखों से रोधगलन का पता लगाना आम तौर पर असंभव है।

**24** घंटों तक, क्षेत्र की सूजन के साथ रोधगलन का विशिष्ट पीलापन क्षेत्र स्पष्ट हो सकता है क्योंकि सूजे हुए तंतु उनके बीच पड़ी वाहिकाओं से रक्त को निचोड़ लेते हैं। मांसपेशियों के बंडल अलग-अलग प्रतीत होते हैं और शव परीक्षण में निलय को काटने पर, प्रभावित मांसपेशी सामान्य क्षेत्र की तुलना में अधिक मोटे तंतुमय व्यवस्था को दर्शाती है।

- पहले दिन के अंत से लेकर दूसरे और तीसरे दिन तक बढ़ते हुए: रंग आम तौर पर भूरे-बैंगनी रंग में बदल जाता है जो लाल रंग के ब्लश के माध्यम से बढ़ता है जब तक कि मांसपेशी परिगलित न हो जाए और अवरोध के





लगभग **24–48** घंटों के बाद पीले रंग का रूप धारण कर ले। एक वैकल्पिक चरण कभी-कभी **24** घंटों के बाद प्रकट हो सकता है, जिसे 'टाइग्रॉइड उपस्थिति' कहा जाता है जो वैकल्पिक लाल और पीले क्षेत्रों की अस्पष्ट पट्टियाँ को दर्शाता है। पूरी तरह से विकसित रोधगलन पीले रंग का होता है क्योंकि रोधगलन के क्षेत्र में रक्त वाहिकाएं भी परिगलन से गुजरती हैं और हीमोग्लोबिन, जो इस प्रकार मुक्त होता है, आसपास के परिगलित मांसपेशियों में फैल जाता है, जिससे यह लाल या हरे रंग का हो जाता है। यह एक टेढ़ी-मेढ़ी प्रक्रिया है और इसलिए इस क्षेत्र में छोटे-छोटे पंक-टेट रक्तस्राव दिखाई दे सकते हैं। रोधगलित मांसपेशी में इन परिवर्तनों के साथ संबद्ध, पड़ोसी जीवित मांसपेशी में तीव्र सूजन प्रतिक्रिया होती है जिससे रोधगलन हाइपरएमिया के एक क्षेत्र से घिरा होता है।

- **3–10** दिनरू प्रगतिशील लसीका और मृतकों को हटाना  
मांसपेशियों में रोधगलन का क्षेत्र नरम और पतला हो जाता है, यह प्रक्रिया लगभग **10**वें दिन अपने चरम पर होती है। टूटना आमतौर पर इसी अवस्था में होता है।

- **10** दिनों से परे: इस समय के दौरान, रेशेदार मरम्मत की प्रक्रिया हावी हो जाती है, और रोधगलन धीरे-धीरे रेशेदार निशान में परिवर्तित हो जाता है। ऊतक का फाइब्रोसिस लगभग **2** सप्ताह के बाद नग्न आंखों से दिखाई देता है, जो अंततः पूरी तरह से स्थापित घने सफेद रेशेदार निशान में बदल जाता है। हालाँकि, मांसपेशियों के किसी क्षेत्र में परिवर्तनों का मिश्रण देखना असामान्य नहीं है, जैसे पीले रोधगलित मांसपेशी के क्षेत्र में छोटे सफेद रेशेदार निशान स्थापित होते हैं।

सूक्ष्म दिखावट

पारंपरिक फॉर्मेलिन-फिक्स्ड पैराफिन-एम्बेडेड अनुभाग रोधगलन का पता लगाने में काफी सहायता प्रदान करते हैं, हालांकि शवपरीक्षा ऑटोलिसिस चित्र को जटिल बना सकता है। निम्नलिखित विशेषताएं आमतौर पर हेमेटोक्सिलिन और ईओसिन द्वारा दाग वाले वर्गों में देखी जाती हैं।





सबसे शुरुआती परिवर्तनों में से एक मांसपेशी साइटोप्लाज्म का इओसिनोफिलिया है, जो रोधगलन की शुरुआत के लगभग 6 घंटे बाद घटित होना शुरू होता है और हल्के दाग वाले नमूनों में सबसे अच्छा देखा जाता है। माइक्रोस्कोप के प्रकाश पथ में हरे रंग का फिल्टर लगाकर इओसिनोफिलिया या हाइपरक्रोमैसिया को बढ़ाया जा सकता है। जब पराबैंगनी प्रकाश के साथ देखा जाता है, तो ऐसे फाइबर आमतौर पर हरे रंग की पृष्ठभूमि के विरुद्ध पीले रंग के रूप में 'ऑटो-फ्लोरोस' होते हैं। साथ-साथ मांसपेशियों के तंतुओं की सूजन और साइटोप्लाज्म की ग्रैनुलैरिटी दिखाई देती है। पूर्व कोशिकाओं की सूजन के कारण सामान्य अंतर-कोशिका-निर्मित स्थानों में कमी का कारण बनता है। बाद में, कोशिका की रूपरेखा अस्पष्ट हो जाती है, इसलिए इस चरण को कोशिका झिल्ली का धुंधलापन कहा जा सकता है। (सरकोलेममा की अखंडता के नुकसान से मायोसाइट्स से मायोग्लोबिन, लैक्टिक डिहाइड्रोजनेज और क्रिएटिन कीनेज जैसे इंट्रासेल्युलर प्रोटीन बाह्यकोशिकीय स्थान में जारी होते हैं। लोन ग्रेडिएंट भी नष्ट हो जाते हैं, सोडियम क्लोराइड की सामग्री बढ़ने पर ऊतक पोटेशियम कम हो जाता है।)

**24** घंटों तक, मायोसाइट्स गहराई से इओसिनोफिलिक हो जाते हैं और जमावट परिगलन के विशिष्ट परिवर्तन दिखाते हैं। हालाँकि, नाभिक को पूरी तरह से गायब होने में कई दिन लग जाते हैं। पॉलीमोर्फोन्यूक्लियर ल्यूकोसाइट्स की उपस्थिति का समय परिवर्तनशील है। वे आम तौर पर नेक्रोटिक मायोसाइट्स की ओर आकर्षित होते हैं और 2 दिनों के बाद रोधगलन में अपनी अधिकतम सांद्रता तक पहुँच जाते हैं।

**2-4** दिनों तक, मांसपेशी कोशिकाएं अधिक स्पष्ट रूप से परिगलित हो जाती हैं और नाभिक गायब हो जाते हैं।

**5-7** दिनों तक, तीव्र सूजन प्रतिक्रिया कम हो जाती है जिससे कि प्रभावित क्षेत्र की परिधि मैक्रोफेज द्वारा मृत मांसपेशियों के फागोसाइटोसिस को दिखाती है। फाइब्रोब्लास्ट बढ़ने लगते हैं और कोलेजन का निर्माण स्पष्ट होता है।

**1-3** सप्ताह के दौरान, कोलेजन जमाव आगे बढ़ता है और नव अंकुरित कोशिकाएं उत्तरोत्तर नष्ट हो जाती हैं। ऊतक का फाइब्रोसिस लगभग 2 सप्ताह



के बाद नग्न आंखों से दिखाई देता है, जो अंततः पूरी तरह से स्थापित घने सफेद रेशेदार निशान में बदल जाता है। (वर्णित परिवर्तन वे हैं जो मायोकार्डियल इस्किमिया को प्रेरित करके कुत्तों में प्रयोगात्मक रूप से देखे गए हैं और साहित्य में विवरण किए गए हैं।)

### जमे हुए अनुभाग हिस्टोकैमिस्ट्री

यह मूल्यवान हो सकता है; सबसे अधिक इस्तेमाल की जाने वाली तकनीकें हैं लैक्टेट डिहाइड्रोजनेज (एलडीएच), स्यूसिनिक डिहाइड्रोजनेज (एसडीएच)

(वाचस्टीन और मीसेल, 1955) (एरोनसेन और फार्माकिस, 1962), मैलेट डिहाइड्रोजनेज (एमडीएच) और निकोटिनमाइड एडेनिन डाइन्यूक्लियोटाइड डायफोरेज (एनएडीडी) (यह पहले था) जिसे डाइफॉस्फोपाइरीडीन न्यूक्लियोटाइड डायफोरेज-डीपीएनडी कहा जाता है। इन एंजाइमों के प्रदर्शन के लिए मानक तरीकों का विवरण पीयर्स (1972) द्वारा दिया गया है। सहाय

और नाइट (1976) ने प्रारंभिक मायोकार्डियल क्षति को प्रदर्शित करने के लिए एक बहुत ही सरल फ्लोरोसेंट तकनीक का वर्णन किया। इसका लाभ यह है कि जमे हुए खंड आवश्यक नहीं हैं; साधारण फॉर्मेलिन-फिक्स्ड,

पैराफिन-संसाधित सामग्री संतोषजनक है। लाई एट अल (1971) ने बताया कि फॉर्मेलिन-फिक्स्ड, पैराफिन-संसाधित वर्गों का उपयोग करने वाली एक बुनियादी फुकसिन तकनीक का उपयोग मायोकार्डियल फाइबर को प्रारंभिक हाइपोक्सिक क्षति का पता लगाने के लिए किया जा सकता है और उम्मीद की जा सकती है कि घटना के आधे से एक घंटे बाद ही रोधगलन का प्रमाण मिल जाएगा। ऑलसेन (1974) ने इस पद्धति को विश्वसनीय पाया है। मैकवी

(1970) का मानना था कि एक सरल तकनीक द्वारा आयनिक अनुपात (झ/छ) का माप प्रारंभिक रोधगलन के निदान में उपयोगी हो सकता है।

मैक्रोएंजाइम तकनीकों के साथ सकल परीक्षण से पता चला है कि केवल ट्राईफिनाइल टेट्राजोलियम क्लोराइड (टीटीसी) विधि ही कुछ मूल्यवान है। टीटीसी के घोल में उत्तक के टुकड़ों को डुबाकर नेक्रोटिक क्षेत्र को साक्ष्य करना संभव है। यह अक्षुण्ण क्षेत्र, यानी गैर संक्रामक मायोकार्डियम, जहां



डिहाइड्रोजनेज एंजाइम संरक्षित होते हैं, को ईंट जैसा लाल रंग प्रदान करता है। क्योंकि इस्केमिक नेक्रोसिस के क्षेत्र में डिहाइड्रोजनेज एंजाइम समाप्त हो जाते हैं ( वे क्षतिग्रस्त कोशिका झिल्ली के माध्यम से बाहर निकलते हैं) और संक्रमित क्षेत्र एक बिना दाग वाले पीले क्षेत्र के रूप में प्रकट होता है। इस प्रकार रोघगलन की पहचान लगभग 4 घंटे में की जा सकती है लेकिन परिणाम भिन्न भिन्न प्रतीत होते हैं।

### उच्च रक्तचाप से ग्रस्त हृदय रोग

उच्च रक्तचाप कई तरीकों से किसी व्यक्ति की जान ले सकता है, जैसे सेरेब्रल आघात, गुर्दे की विफलता, टूटी हुई धमनीविस्फार और निश्चित रूप से, प्राथमिक हृदय विफलता। उच्च रक्तचाप के कारण होने वाली प्राथमिक हृदय विफलता आमतौर पर तथाकथित 'कार्डियक अस्थमा' या 'पैरॉक्सिस्मल नॉक्टर्नल डिस्पेनिया' के लिए जिम्मेदार होती है, जो उच्च रक्तचाप के कारण बड़े पैमाने पर फुफ्फुसीय एडिमा द्वारा उत्पन्न होती है।

स्वीकार्य से परे हृदय अतिवृद्धि. वजन, विशेष रूप से 400 ग्राम से अधिक, एक सामान्य खोज है। इस तरह की अतिवृद्धि आम तौर पर गंभीर कोरोनरी धमनी रोग से जुड़ी होती है, और मृत्यु मांसपेशियों के इस्किमिया के कारण होती है। बाएं वेंट्रिकल की अतिवृद्धि तब होती है क्योंकि इसे प्रणालीगत धमनियों में उच्च दबाव के विरुद्ध काम करना पड़ता है। मांसपेशी फाइबर की लंबाई और मोटाई बढ़ जाती है (गाढ़ा हाइपरट्रॉफी)। कभी-कभी हृदय का कुल भार सामान्य हो सकता है, फिर भी बाएं निलय का सापेक्षिक मोटा होना होता है।

### कार्डियोमायोपैथी

वे अचानक मृत्यु के कारणों के एक असामान्य समूह का प्रतिनिधित्व करते हैं। हालांकि ये काफी दुर्लभ हैं लेकिन फोरेंसिक क्षेत्र में आते हैं क्योंकि पीड़ित बिना किसी चेतावनी के अचानक मर जाता है। उच्च रक्तचाप या वाल्वुलर घाव की अनुपस्थिति में हृदय का बड़ा होना इसकी उत्कृष्ट विशेषता है। पीड़ित आमतौर पर युवा वयस्क होते हैं।

:पात्मक आधार पर विभेदित तीन मुख्य प्रकार कंजेस्टिव कार्डियोमायोपैथी, हाइपरट्रॉफिक ऑब्सट्रक्टिव कार्डियोमायोपैथी और ओब्लिटेरेटिव कार्डियोमायोपैथी हैं। इनमें से हाइपरट्रॉफिक ऑब्सट्रक्टिव कार्डियोमायोपैथी



सबसे अधिक अचानक मृत्यु से सम्बंधित होती है। हिस्टोपैथोलॉजिकल परीक्षण के लिए ऊतकों के ब्लॉक में दाएं और बाएं वेंट्रिकल की प्रत्येक पार्श्व दीवार और इंटरवेंट्रिकुलर सेप्टम शामिल होना चाहिए। कॉर्बी (1960) द्वारा पृथक मायोकार्डिटिस को अचानक मृत्यु के कारण के रूप में दर्ज किया गया था।

नॉनथेरोस्क्लेरोटिक कोरोनरी धमनी रोग

विभिन्न प्रकार के गैरथेरोस्क्लोरोटिक रोग और कोरोनरी धमनियों की जन्मजात असामान्यताएं हैं जो अचानक मृत्यु के संभावित कारण हो सकते हैं। क्योंकि वे बचपन और किशोर समूहों में प्रकट होते हैं, उप-वयस्कों में अचानक स्पष्ट प्राकृतिक मृत्यु के मामले में उनकी संभावना पर विचार किया जाना चाहिए। विसंगतियों में कोरोनरी धमनियों की अनियमित उत्पत्ति, ओस्टिया का असामान्य स्थान, ओस्टियल स्टेनोसिस और/या ओस्टियल रेखाओं और कोरोनरी धमनी की समीपस्थ स्थिति का तीव्र कोण टेक-ऑफ आदि शामिल हो सकते हैं। कोरोनरी धमनी ऐंठन (प्रिंजमेटल एनजाइना/वेरिएंट एनजाइना) है आम तौर पर आराम के समय एनजाइना के रूप में देखा जाता है, साथ ही ईसीजी पर एसटी-सेगमेंट की ऊंचाई के प्रदर्शन के साथ एंजियोग्राम पर कोरोनरी धमनी के ल्यूमिनल व्यास में प्रतिवर्ती कमी देखी जाती है। थेरोस्क्लोरोटिक धमनी रोग वाले व्यक्ति इस इकाई के बहुत अधिक शिकार होते हैं। शव-परीक्षा शल्य-चिकित्सक के लिए कठिनाई यह है कि कोरोनरी धमनी ऐंठन का निदान शव-परीक्षा निष्कर्षों के माध्यम से नहीं किया जा सकता है। इसके लिए पिछले चिकित्सीय इतिहास और ऐंठन के नैदानिक प्रलेखीकरण की आवश्यकता होती है। सहज कोरोनरी धमनी विच्छेदन मृत्यु का एक दुर्लभ कारण है। इसका उच्च रक्तचाप से कोई ज्ञात संबंध नहीं है लेकिन यह पुरुषों की तुलना में महिलाओं को अधिक प्रभावित करता है। विच्छेदन आम तौर पर मीडिया के बाहरी तीसरे हिस्से या मीडिया और एडिटिटिया के बीच को प्रभावित करता है।

कोरोनरी धमनी का दर्दनाक विच्छेदन असाधारण रूप से दुर्लभ है। हालाँकि, जब सामना किया जाता है, तो पूर्वकाल छाती की दीवार से जुड़ी कुंद प्रभाव चोट का इतिहास और/या शव परीक्षण साक्ष्य सामने आएगा। हृदय संचालन प्रणाली के विकार भी अचानक मृत्यु का कारण हो सकते हैं। जहां किसी रोग प्रक्रिया का स्थूल या ऊतकविज्ञान संबंधी प्रमाण है जो हृदय की चालन प्रणाली को भी प्रभावित करने में सक्षम है, प्रणाली की जांच योग्य हो सकती है। इसके अलावा, पिछले चिकित्सा इतिहास को भी ऐसी जांच के लिए प्रोत्साहित करना



चाहिए। संचालन प्रणाली की विस्तृत जांच में एक ही मामले से सैकड़ों स्लाइडों का प्रसंस्करण और परीक्षण शामिल हो सकता है। वुल्फ-पार्किंस-व्हाइट (डब्ल्यूपीडब्ल्यू) सिंड्रोम एक अन्य ज्ञात इकाई है जो सहायक मार्ग, या अटरिया और निलय के बीच फैले ऊतक के संचालन के कई मार्गों के कारण होता है। कभी-कभी, सहायक मार्ग भी निलय से अटरिया तक एक विद्युत आवेग के प्रतिगामी संचरण की अनुमति देते हैं, जिससे एक पुनः प्रवेश सर्किट और संभावित रूप से घातक टैच्यार-रिदमियास का निर्माण होता है। सीरियल सेक्शनिंग और दोनों एट्रियोवेंट्रिकुलर रिंगों की जांच के माध्यम से शव परीक्षा निदान व्यावहारिकता से परे है। चालन प्रणाली विकारों से उत्पन्न होने वाली ऐसी सभी घातक अतालताएं अधिकतर व्यायाम के दौरान और विशेष रूप से तैराकी के दौरान होती हैं। इसलिए, जब कोई अच्छा तैराक बिना किसी स्पष्ट कारण के डूब जाता है, तो ऐसे विकारों की संभावना पर विचार करना चाहिए। अचानक मृत्यु के कुछ अन्य कारणों में केंद्रीय तंत्रिका तंत्र की चिकित्सीय महत्व की बीमारियाँ शामिल हैं

हृदय और मस्तिष्क अचानक प्राकृतिक मृत्यु को जन्म देने वाले अंगों की कुख्याति साझा करते हैं, जिसमें हृदय बड़े हिस्से के लिए जिम्मेदार होता है। इसके अलावा, पारंपरिक रूप से प्राथमिक केंद्रीय तंत्रिका तंत्र विकृति के रूप में मानी जाने वाली कई बीमारियाँ, व्यावहारिक रूप से, हृदय प्रणाली की बीमारियाँ हैं (उदाहरण के लिए, टूटी हुई बेरी एन्यूरिज्म, उच्च रक्तचाप से ग्रस्त इंटरसेरेब्रल रक्तस्राव, आदि)। निम्नलिखित सीएनएस परिस्थितियों में अचानक मृत्यु हो सकती है।

### मस्तिष्कावरण शोथ

तीव्र मैनिंजाइटिस एक प्रसिद्ध लेकिन अपेक्षाकृत असामान्य अचानक मृत्यु का कारण है। बहुत कम उम्र के और बुजुर्गों में हाइपरएक्यूट बैक्टीरियल मैनिंजाइटिस से लक्षण शुरू होने के 24 घंटों के भीतर मृत्यु हो सकती है। अचानक मृत्यु उत्पन्न करने वाले तंत्र (अकेले या अलग-अलग संयोजनों में होने वाले) में शामिल हो सकते हैं (i) सेरेब्रल एडिमा, (ii) सीएसएफ के प्रवाह में बाधा और (iii) प्रणालीगत पतन। सूजन पैदा करने वाले जीवाणु मध्यस्थ प्रत्यक्ष विषाक्त या साइटोपैथिक प्रभाव उत्पन्न कर सकते हैं जिससे साइटोटॉक्सिक एडिमा हो सकती है। इसके अतिरिक्त, न्यूरोन्स को प्रभावित



करने वाले जीवाणु विषाक्त पदार्थ चयापचय की मांग को बढ़ा सकते हैं जिससे हाइपोक्सिया हो सकता है और रक्त-मस्तिष्क बाधा को चोट लग सकती है जिसके परिणामस्वरूप वासोजेनिक एडिमा हो सकती है। शव-परीक्षा में, मस्तिष्क के स्थूल निरीक्षण पर शुद्ध द्रव्य स्पष्ट नहीं हो सकता है। अनुपचारित मामलों में सूक्ष्म परीक्षण आमतौर पर ल्यूकोसाइट्स और जीवाणु द्वारा घुसपैठ किए गए सबराचोनोइड रिक्त स्थान को प्रदर्शित करेगा। ऐसे मामलों में शवपरीक्षा रक्त संस्कृतियों और/या मस्तिष्कमेरु द्रव संस्कृतियों को लेने की आवश्यकता होती है। यदि मस्तिष्कमेरु द्रव प्राप्त नहीं होता है तो प्युलुलेंट मेनिन्जेस का एक स्वाब संस्कृति के लिए प्रस्तुत किया जा सकता है।

### सेरेब्रल ट्यूमर

यद्यपि केंद्रीय तंत्रिका तंत्र से जुड़े अधिकांश ट्यूमर का निदान समय के भीतर चिकित्सकीय रूप से किया जाता है, फिर भी ऐसे अवसर हो सकते हैं जहां तंत्र की प्राथमिक या माध्यमिक भागीदारी स्पष्ट रूप से अचानक मृत्यु के बाद स्पष्ट हो सकती है। इसके अलावा, किसी अन्य कारण से मरने वाले व्यक्ति में ट्यूमर का पता लगाना कभी-कभी एक आकस्मिक खोज हो सकता है। एक मामला सामने आया है जिसमें एक पुलिस अधिकारी को ड्यूटी के दौरान गोली मार दी गई और बाद में उसकी मृत्यु हो गई, उसे चौथे वेंट्रिकल में सबपेंडिमोमा था। उन्हें पहले से ज्ञात कोई रोगसूचकता नहीं थी। अकेले या अलग-अलग संयोजनों में कार्य करने वाले तंत्र, जिसके माध्यम से अचानक मृत्यु हो सकती है, उनमें शामिल हो सकते हैं (i) बढ़ते आकार के साथ सरल द्रव्यमान प्रभाव, (ii) ट्यूमर में तीव्र रक्तस्राव जिससे हर्नियेशन के साथ द्रव्यमान प्रभाव में अचानक वृद्धि होती है आदि।, (iii) वेंट्रिकुलर तंत्र में रुकावट जिसके कारण इंट्राक्रैनियल दबाव में तेजी से वृद्धि के साथ तीव्र गैर-संचारी जलशीर्ष होता है, (iv) हृदय या श्वसन कार्यों के लिए महत्वपूर्ण शारीरिक क्षेत्रों का संपीड़न और (v) परिणामी एपनिया और/या हृदय के साथ मिर्गी का दौरा पड़ना, अतालता, आदि आघात और ट्यूमर के बीच एक कारणात्मक संबंध स्थापित करना अत्यंत कठिन है। हालाँकि, ऐसे मामले सामने आ सकते हैं और कभी-कभार दावों पर प्रकरण चलाया जा सकता है। इस धारणा की पूर्वापेक्षाएँ कि ट्यूमर का कोई भी मामला आघात के कारण हुआ था, इविंग के सिद्धांतों (जेम्स इविंग, एक अमेरिकी रोगविज्ञानी, 1866-1943) की पूर्ति पर निर्भर करता हैरू (i) घायल हिस्से





की पिछली अखंडता का प्रमाण, (ii) चोट ऊतक में व्यवधान पैदा करने के लिए पर्याप्त गंभीरता की रही होगी, (iii) ट्यूमर शरीर के उस हिस्से में उत्पन्न हुआ होगा जहां चोट लगी थी, (iv) यह ऊतकविज्ञान संबंधी प्रकार का होना चाहिए जो कोशिकाओं से उत्पन्न हो सकता है आघात से बाधित हो गया और

(i) चोट और ट्यूमर की उपस्थिति के बीच उचित समय अंतराल का प्रमाण होना चाहिए।

### मिर्गी

मिर्गी दौरे के दौरान या अन्यथा अचानक मृत्यु का कारण बन सकती है। मोटर भागीदारी (पैरॉक्सिस्मल ऑटोनोमिक डिसफंक्शन) के बिना स्वायत्त तंत्रिका तंत्र तक सीमित दौरे को कुछ मिर्गी के रोगियों में मृत्यु के संभावित तंत्र के लिए जिम्मेदार ठहराया गया है जो बिना किसी बड़े दौरे के प्रमाण के बिस्तर पर मृत पाए गए हैं। इसलिए, जीभ काटने या मल या मूत्र असंयम की अनुपस्थिति मिर्गी के दौरे की घटना को बाहर नहीं करती है।

कई मृत्यों में, मृत्यु का तरीका स्पष्ट हो सकता है, जैसे बिस्तर पर दौरे के दौरान दम घुटना, जब चेहरा तकिये में दबाया जा सकता है और मुंह और नाक में लार और बलगम देखा जा सकता है। मिर्गी के रोगी अन्य स्पष्ट तरीकों से भी पीड़ित हो सकते हैं: दौरे के दौरान चेतना और/या मांसपेशियों पर नियंत्रण की हानि से डूबने, वाहन दुर्घटना जैसी दर्दनाक घटनाएं हो सकती हैं या गैस्ट्रिक सामग्री की आकांक्षा के कारण श्वसन पथ में रुकावट के परिणाम हो सकते हैं। हमले के बाद व्यक्ति की अनोखी स्थिति।

हिर्श और मार्टिन (1971) ने सुझाव दिया कि मृत्यु कभी-कभी मिर्गी के दौरे के परिणामस्वरूप मस्तिष्क-स्टेम, हृदय या श्वसन कार्यात्मक नियंत्रण या दोनों के तीव्र व्यवधान से संबंधित हो सकती है और ऐसे कई मामलों का हवाला दिया जहां मिर्गी के रोगियों में अचानक मृत्यु देखी गई। एक संक्षिप्त टॉनिक चरण को छोड़कर किसी बड़े दौरे की अभिव्यक्ति के बिना हुआ।

शव परीक्षण में हमेशा जीभ पर किसी 'काटने के निशान' के साक्ष्य की खोज, मूत्र या मल के असंयम या किसी उल्टी की उपस्थिति के साक्ष्य के लिए कपड़ों की जांच शामिल होनी चाहिए। रक्त को हमेशा रासायनिक विश्लेषण के लिए भेजा जाना चाहिए क्योंकि बार्बिट्यूरेट्स को निकालने से भी एंठन हो सकती है और इसलिए, नकारात्मक परिणाम यह दिखा सकते हैं कि एक ज्ञात रोगी उपचार का पालन करने में विफल रहा था। मस्तिष्क की जांच आमतौर पर



अज्ञातहेतुक मिर्गी में किसी भी घाव को प्रकट करने में विफल रहती है, जो चिकित्सक को मिर्गी का वस्तुनिष्ठ निदान करने में सक्षम कर सकती है। निदान को आधार बनाने के लिए आक्षेप का विशिष्ट इतिहास, आदर्श रूप से असामान्य इलेक्ट्रोएन्सेफेलोग्राफिक परिवर्तनों द्वारा समर्थित, आवश्यक है। हालाँकि, टर्मिनल प्रकरण के साक्षियों की अनुपस्थिति में, शव परीक्षण निदान विश्वसनीय इतिहास पर आधारित हो सकता है और पूर्ण शव परीक्षण किया जा सकता है ताकि मृत्यु के किसी अन्य शारीरिक या रासायनिक कारण को बाहर किया जा सके। अभिघातजन्य मिर्गी के किसी भी कारण को मस्तिष्क में भी खोजा जा सकता है।

बेरी एन्यूरिज्म के टूटने और इंट्रासेरे-ब्रल रक्तस्राव के कारण होने वाली मृत्यु के लिए "क्षेत्रीय चोटें" अध्याय में सिर की चोट पर चर्चा देखें।

### गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल प्रणाली के रोग

जठरांत्र प्रणाली के रोग आमतौर पर अचानक मृत्यु के रूप में सामने नहीं आते हैं। हालाँकि, उनके लक्षण और लक्षणों पर चिकित्सकीय ध्यान देने की आवश्यकता है। कभी-कभी ऐसे संकेतों और लक्षणों से बचना या उन्हें नजरअंदाज करना ऐसी स्थिति पैदा कर सकता है जिसमें मृत्यु अचानक हो सकती है। रक्तस्रावी आमाशय या ग्रहणी संबंधी अल्सर सबसे आम गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल रोगों में से एक है जो इस तरह से उपस्थित हो सकते हैं। अचानक मृत्यु की ओर ले जाने वाली एक अन्य प्रस्तुति अल्सर छिद्र से उत्पन्न पेरिटोनिटिस हो सकती है। ऐसे मामलों में, आमाशय एंटरम और डुओडेनम की जांच करना बुद्धिमानी है क्योंकि ये गैस्ट्रो-आंत्र छिद्र की सबसे संभावित साइट हैं। प्री-शव परीक्षा एक्स-रे में, मुक्त हवा पेरिटोनियल गुहा में प्रदर्शित होगी, हालाँकि यह आवश्यक रूप से सबडायफ्राग्मैटिक क्षेत्र में स्थित नहीं हो सकती है जैसा कि एक ईमानदार एंटीमॉर्टम पेट एक्स-रे में देखा जाता है।

### अंतःस्रावी तंत्र के रोग

अंतःस्रावी तंत्र के रोग आमतौर पर अचानक प्राकृतिक मृत्यु के रूप में प्रस्तुत नहीं होते हैं। हालाँकि, यह आश्चर्य की बात है कि कभी-कभी, कैसे कुछ व्यक्ति तीव्र-पर-जीर्ण अंतःस्रावी असंतुलन के लक्षणों के साथ आसानी से तालमेल





बिठा लेते हैं या सहन कर लेते हैं और बाद में मर सकते हैं। ज्ञात अंतःस्रावी विकारों से पीड़ित लोग अपनी बीमारी के गंभीर रूप से बढ़ने से तेजी से मर सकते हैं, आमतौर पर कुछ अतिरिक्त संक्रमण से या उपचार के खराब अनुपालन से। ज्ञात मधुमेह रोगियों में, शवपरीक्षा विटेरस ग्लूकोज स्तर की जांच करना हमेशा बुद्धिमानी होती है, भले ही मृत्यु का कोई अन्य संभावित कारण प्रतीत होता हो। उच्च विटेरस का ग्लूकोज स्तर (200 मिलीग्राम/डेसीलीटर या उससे अधिक) संभवतः हाइपरग्लाइकेमिया को प्रतिबिंबित करता है। जैसा कि 6000 विटेरस के द्रव नमूनों के विश्लेषण में बताया गया है, किसी भी गैर-मधुमेह रोगी में विटेरस का ग्लूकोज स्तर नहीं था

200 मिलीग्राम/डीएल (क्योंकि मृत्यु के बाद विटेरस का ग्लूकोज का स्तर कम हो जाता है, कम विटेरस का ग्लूकोज का स्तर ज्यादातर परिस्थितियों में महत्वपूर्ण नहीं माना जाता है)।

### योनि अवरोध

इसे वासोवागल अटैक, रिफ्लेक्स कार्डियक अरेस्ट, नर्वस एपोप्लेक्सी, तात्कालिक शारीरिक मृत्यु या तात्कालिक निकास के साथ बेहोशी या प्राथमिक न्यूरोजेनिक आघात के रूप में भी जाना जाता है। इस स्थिति की विशेषता वेगस तंत्रिका अंत की प्रतिवर्त उत्तेजना के बाद हृदय का अचानक रुक जाना है। त्वचा, ग्रसनी, स्वरयंत्र, फुस्फुस, पेरिटोनियम में संवेदी तंत्रिका आपूर्ति का एक विस्तृत संजाल है जो पेट के अंगों को कवर करता है या शुक्राणु रज्जु, गर्भाशय ग्रीवा, मूत्रमार्ग, आदि तक फैला हुआ है। ये रिसेप्टर तंत्रिका अंत प्रतिवर्ती कार्रवाई के लिए अभिवाही मार्ग बनाते हैं। और रीढ़ की हड्डी के पार्श्व पथों से गुजरते हुए, रीढ़ की हड्डी के खंडों पर स्थानीय रिफ्लेक्स कनेक्शन को प्रभावित करते हैं और फिर मस्तिष्क में वेगस न्यूक्लियस तक जाते हैं। जैसा कि कहा गया है, वेगस न्यूक्लियस का रीढ़ की हड्डी के अलावा संवेदी सेरेब्रल कॉर्टेक्स और थैलेमस से भी संबंध होता है। फिर अपवाही पदार्थ वहीं से उत्पन्न होते हैं और संबंधित शाखाओं के माध्यम से हृदय को प्रभावित करते हैं।

ऐसी मृत्यु नाटकीय रूप से अचानक कुछ सेकंड के भीतर या अधिकतम कुछ मिनटों में हो जाती है। इन अवसरों पर चेतना की हानि आम तौर पर तत्काल होती है और इसके तुरंत बाद मृत्यु हो जाती है। नतीजतन, गतिशीलता नगण्य



है और पीड़ित के उस मुद्रा/स्थिति में पाए जाने की संभावना है जिसमें वह मृत्यु के समय था। इसलिए, इस स्थिति की विशेषता पूर्ण संचार विफलता है, जिसका कारण या तो हृदय का रिफ्लेक्स धीमा होना/रुक जाना, रिफ्लेक्स वासोडिलेशन के कारण रक्तचाप में भारी गिरावट या दोनों तंत्रों के अलग-अलग संयोजन हो सकते हैं।

पीड़ित आम तौर पर घबराहट वाले स्वभाव के युवा किशोर होते हैं लेकिन कोई भी संवेदनशील हो सकता है। वासोवागल घटना को शुरू करने या ट्रिगर करने के लिए जिम्मेदार कारक शरीर पर कमजोर स्थानों पर मामूली आघात या अपेक्षाकृत सरल और हानिरहित परिधीय उत्तेजना हो सकता है जैसा कि पहले बताया गया है। निश्चित है इसलिए, विभिन्न परिस्थितियों को प्रेरक कारकों के रूप में दोषी ठहराया गया है, जैसा कि नीचे बताया गया है:

- गर्दन पर अचानक दबाव, विशेष रूप से कैरोटिड साइनस के क्षेत्र पर, जो कभी-कभी गला घोटने और लटकने के मामलों में काम कर सकता है (कैरोटिड साइनस कैरोटिड धमनी की दीवार का एक फैला हुआ हिस्सा है और इसमें ग्लोसोफेरीन्जियल तंत्रिका और कॉम- से कई तंत्रिका अंत होते हैं। मस्तिष्क में मज्जा हृदय केंद्र और वेगस के पृष्ठीय मोटर नाभिक के साथ संचार करता है, जो रक्तचाप के नियंत्रण और हृदय गतिविधि के नियमन से संबंधित है)। ऐसी मृत्यु काफी चिकित्सीय महत्व की होती है क्योंकि मृत्यु उन परिस्थितियों में हो सकती है जिनमें हत्या करने का कोई इरादा नहीं था। कुछ मामलों में, ऐसी मृत्यु को प्राकृतिक और आकस्मिक मृत्यु के बीच की सीमा रेखा मानना उचित हो सकता है।

- पेट या अंडकोश, स्वरयंत्र या जननांग पर अचानक आघात
- इंटुबैषेण के दौरान, या भोजन/किसी अन्य सामग्री के स्वरयंत्र में प्रभाव से
- टैपिंग उद्देश्यों के लिए फुस्फुस या पेरिटोनियम में प्रवेश, पेरिटोनियल थैलियों में खिंचाव, मूत्रमार्ग या मांसपेशी स्फिंक्टर का फैलाव और वाद्य गर्भपात में गर्भाशय ग्रीवा का फैलाव शामिल छोटी शल्य चिकित्सा प्रक्रियाओं के दौरान।
- गर्दन के पिछले हिस्से पर अचानक मस्तिष्क आघात।



- शरीर का अचानक ठंडे पानी में डूब जाना। यहां, योनि अवरोधन कई तरीकों से कार्य कर सकता है, जैसे नासॉफरीनक्स या स्वरयंत्र में अचानक ठंडे पानी का प्रवेश, पेट पर अचानक पानी का झटका जैसे कि पेट पर आघात के साथ पानी में क्षैतिज प्रवेश, आदि। कैटिंगे (1969) ने पाया कि बर्फ के पानी की बौछारों के संपर्क में आने वाले पुरुषों में धमनी दबाव और योनि आउटपुट में अचानक वृद्धि होती है। ठंडे पानी में विसर्जन के पहले कुछ मिनटों के दौरान स्वयंसेवकों में ईसीजी अध्ययन द्वारा ब्रैडीकार्डिया और वेंट्रिकुलर एक्टोपिक बीट्स की भी सूचना दी गई है।
- अचानक मृत्यु को अत्यधिक अप्रिय/भयानक दृष्टि या गंध से तीव्र भय, भय, भावनाओं के साथ घटित होते हुए भी देखा जा सकता है।
- भावनात्मक तनाव की एक उच्च स्थिति से और कई स्थितियों में भी रिफ्लेक्स तेज हो जाता है, जो रिफ्लेक्स प्रतिक्रियाओं के स्वैच्छिक मस्तिष्क नियंत्रण को कम कर देता है, जैसे हल्के शराब का नशा, कुछ हद तक हाइपोक्सिया या अपूर्ण एनेस्थीसिया के कारण आंशिक नशा।

#### शव परीक्षा

शरीर की जांच से किसी विशिष्ट पोस्ट-मॉर्टम निष्कर्ष का खुलासा नहीं होता है जिससे योनि अवरोध के कारण मृत्यु का निदान किया जा सके। नतीजतन, निदान केवल परिस्थितिजन्य साक्ष्य और मृत्यु के अन्य कारणों के सावधानीपूर्वक बहिष्कार के आधार पर किया जाता है। मृत्यु की परिस्थितियों के बारे में विश्वसनीय साक्षियों द्वारा सटीक टिप्पणियों की उपलब्धता मृत्यु के कारण का पता लगाने में सबसे महत्वपूर्ण है, बशर्ते कि प्राकृतिक बीमारी, विषाक्तता/रासायनिक विश्लेषण या किसी अन्य स्पष्ट कारण का उन्मूलन सफलतापूर्वक किया गया हो। कभी-कभी, मृत्यु के कारण तक पहुंचने में असमर्थता की स्पष्ट स्वीकारोक्ति घोषित की जा सकती है।

तनाव और/या भावना संबंधी मृत्यु: गंभीर भावनाएं/शारीरिक तनाव शक्तिशाली शारीरिक प्रतिक्रियाएं उत्पन्न कर सकता है और किसी व्यक्ति की अचानक और अप्रत्याशित मृत्यु हो सकती है। स्पष्टीकरण इस अवधारणा में निहित हो सकता है कि गंभीर शारीरिक परिश्रम, भावनात्मक तनाव, या कुछ जीवन-धमकी वाली स्थिति कैटेकोलामाइन की रिहाई के माध्यम से हृदय पर तनाव डालती है।



यदि व्यक्ति किसी सिम्पैथोमिमेटिक दवा के प्रभाव में है तो यह तनाव बढ़ सकता है। चूंकि हृदय और केंद्रीय तंत्रिका तंत्र तंत्रिका रूप से जुड़े हुए हैं (पैरासिम्पेथेटिक और अनुकम्पी तंत्रिकाएं दोनों हृदय में प्रवेश करती हैं और कार्डियक प्लेक्सस के निर्माण में योगदान करती हैं), हृदय-तंत्रिका परस्पर क्रिया ऐसी मृत्यों को समझाने साथ ही अचानक दौरे पड़ने की बीमारी या सबराचोनोइड रक्तस्राव वाले रोग समझने में भी मदद कर सकती है। अतालता अनुकम्पी तंत्रिका तंत्र की अति सक्रियता के कारण या सहानुभूति और पैरासिम्पेथेटिक प्रभावों के बीच तेजी से बदलाव के कारण उत्पन्न हो सकती है। यह प्रलेखित किया गया है कि कार्डिएक मायोसाइट्स में मायोफाइब्रिलर अपक्षयी परिवर्तन हमले से मरने वाले व्यक्तियों में होते हैं, लेकिन कोई स्पष्ट घातक शारीरिक चोट नहीं है। 'मानव तनाव कार्डियो-मायोपैथी' शब्द इन ऊतकविज्ञान संबंधी परिवर्तनों पर लागू किया गया है। कभी-कभी 'कुछ हद तक विलंबित मृत्यु' को इस अवधारणा पर समझाया जा सकता है कि शारीरिक गतिविधि बंद करने के बाद पहले कुछ मिनटों के दौरान कैटेकोलामाइन का स्तर बढ़ता रहता है (सामान्य से 10 गुना अधिक तक)। यह इलेक्ट्रोलाइट असंतुलन (व्यायाम के दौरान प्लाज्मा पोटेशियम का स्तर बढ़ना और फिर व्यायाम के कुछ मिनटों बाद तेजी से गिरना) के साथ मिलकर हृदय संबंधी शिथिलता को प्रेरित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसे व्यायाम के बाद का खतरा कहा गया है। इसके अलावा, चिकित्सा हस्तक्षेप 'असुरक्षित अवधि' में हस्तक्षेप करने वाला एक अन्य कारक हो सकता है।

दिल का दौरा पड़ने से किसी व्यक्ति की मृत्यु से डरना संभव है। यदि मृत्यु किसी अपराध के परिणामस्वरूप होती है, तो मृत्यु को हत्या माना जा सकता है, भले ही कोई शारीरिक चोट नहीं पहुंचाई गई हो। मृत्यु आमतौर पर अचानक होती है और सबसे अधिक संभावना घातक डिस्त्रिथिमिया के कारण होती है। आमतौर पर, ऐसे मामलों में कुछ हृदय संबंधी असामान्यताएं बताई गई हैं। हालाँकि, ऐसे मामलों में जहां कोई स्पष्ट हृदय रोगविज्ञान नहीं है, कोई कोरोनरी धमनी के तीव्र वैसोस्पास्म पर भी विचार कर सकता है, जिससे अतालता उत्पन्न हो सकती है।

### **शैशवावस्था में अचानक मृत्यु**

इसे विभिन्न नाम दिए गए हैं लेकिन वर्तमान में सबसे आम तौर पर स्वीकृत 'अचानक शिशु मृत्यु सिंड्रोम' या 'एसआईडीएस' है। इसे ब्रिटेन में कॉट मृत्यु



और उत्तरी अमेरिका में क्रिब मृत्यु के नाम से जाना जाता है। बेकविथ द्वारा दी गई परिभाषा का आम तौर पर पालन किया जाता है, "किसी भी शिशु या छोटे बच्चे की अचानक मृत्यु जो इतिहास द्वारा अप्रत्याशित है और जिसमें पूरी तरह से शव-परीक्षा मृत्यु का पर्याप्त कारण प्रदर्शित करने में विफल रहती है"।

### घटना

यह अनुमान लगाया गया है कि यूनाइटेड किंगडम में अचानक शिशु मृत्यु सिंड्रोम से मृत्यु की घटना प्रति 1000 जीवित जन्मों पर लगभग 1-8 है; मरने वाले सभी शिशुओं में से 90% 8 महीने से कम उम्र के होते हैं। इस सिंड्रोम को अन्य देशों में भी मान्यता प्राप्त है। न्यूजीलैंड, अमेरिका, आयरलैंड और भारत जैसे देशों में प्रति 1000 जीवित जन्मों पर 1-5-3 की सीमा में दरें उद्धृत की गई हैं। पश्चिमी देशों में जीवन के पहले 12 महीनों में शिशु मृत्यु दर का सबसे आम कारण एसआईडीएस है।

पहचाने गए जोखिम कारकों में निम्नलिखित शामिल हैं

- सर्दी का मौसम: सर्दी के मौसम में घटनाओं की उच्च दर।
- श्वसन रोग: विशेष रूप से श्वसन रोग की क्षेत्रीय घटनाओं में होने वाली मृत्यु।
- पुरुष बच्चा: एसआईडीएस में पुरुष प्रधानता होती है।
- ग्रामीण क्षेत्रों की तुलना में शहरों में अधिक घटनाएँ।
- 4 से 6 महीने के बीच के तीन-चौथाई मामलों के साथ एक विशिष्ट आयु वितरण।
- जुड़वा बच्चों में, जन्म के समय कम वजन वाले शिशुओं में, युवा माताओं की संतानों में इसकी घटनाओं में वृद्धि हुई है।
- बोतल से दूध पीने वाले बच्चे।
- अधिकांश मृत्यु रात के दौरान होती हैं, बच्चे सुबह मृत पाए जाते हैं, जो बच्चा पहले से स्वस्थ था या थोड़ा अस्वस्थ था।



## पेथोफीजियोलॉजी

कई सिद्धांत हैं, लेकिन प्रत्येक शिशुओं के अनुपात में संभावित कारण प्रदान करता है। 'ओवरलेइंग' या 'घुटन या उल्टी के साँस लेने' की पुरानी अवधारणाएँ आमतौर पर कम संख्या में अप्रत्याशित मृत्युओं का कारण बनती हैं और इन्हें बदनाम कर दिया गया है।

- उम्र, जन्म के समय कम वजन और संक्रमण से जुड़ा लंबे समय तक स्लीप एपनिया कुछ मामलों में इसका कारण हो सकता है।
- ऐसा देखा गया है कि जिन मानव शिशुओं को पहली बार दूध पिलाने पर गाय का दूध दिया जाता है, मानव दूध दिए जाने की तुलना में दूध अधिक बार घुटता है, लेकिन बड़े शिशुओं में यह अवलोकन अनुपस्थित है।
- कुछ मामलों में बंद नाक से वायुमार्ग में रुकावट आ सकती है।
- लगभग **25%** मृत्युओं में पाए जाने वाले श्वसन संबंधी विषाणु तेजी से घातक संक्रमण का कारण बन सकते हैं या अचानक एपनिया पैदा कर सकते हैं। इंग्लैंड में अधिकांश अध्ययनों के निष्कर्ष इस दृष्टिकोण का समर्थन करते हैं कि अचानक शिशु मृत्यु अनिवार्य रूप से किसी गुप्त रोग से पीड़ित बच्चों की मृत्यु का एक तरीका है।

शव परीक्षण बाल दुर्व्यवहार या 'आकस्मिक मृत्यु' को बाहर करने के लिए घटनास्थल का विस्तृत इतिहास और जांच आवश्यक हो सकती है। जन्म के समय वजन और पूरा माप लिया जाना चाहिए। सभी छिद्रों सहित स्थूल परीक्षण सावधानीपूर्वक होना चाहिए। वायुमार्ग से स्वाब एकत्र करने की आवश्यकता है, और हृदय से रक्त को सूक्ष्मजीवविज्ञानी कल्चर के लिए संरक्षित किया जा सकता है। संपूर्ण हिस्टोलॉजी अध्ययन किया जाना चाहिए। मध्य कान खोलकर स्वाब प्राप्त किया जाना चाहिए। फेफड़े का एक अलग टुकड़ा वायरोलॉजिकल कल्चर के लिए भेजा जा सकता है। आंत के फुस्फुस, एपिकार्डियम और थाइमस पर पेट्टीचियल रक्तस्राव कुछ मामलों में देखा जा सकता है, लेकिन अवरोधक वायुमार्ग के विरुद्ध टर्मिनल श्वसन प्रयासों से प्रकृति में एगोनल भी हो सकता है। वायुमार्ग में आमाशय सामग्री के निष्कर्षों को अपने आप में मृत्यु के कारण के रूप में इस्तेमाल नहीं किया जा सकता है, जो फिर से मूल रूप से एगोनल



या वास्तव में शवपरीक्षा हो सकता है। इसका मूल्यांकन अन्य उपस्थित परिस्थितियों के साथ संयोजन में किया जाना चाहिए।

### दम घुटने से मृत्यु

एस्फिक्सिया शब्द का सामान्य अर्थ 'ऑक्सीजन की कमी' है। हालाँकि, व्युत्पत्ति के अनुसार, इस शब्द का मूल ग्रीक से अनुवाद किया गया है, जिसका अर्थ है नाड़ीहीनता/स्पंदन की अनुपस्थिति। ऑक्सीजन की कमी/अनुपस्थिति धड़कन से कैसे संबंधित है, यह इस तथ्य पर समझा जा सकता है कि जीवन को बनाए रखने के लिए आवश्यक हवा (न्यूमा) रक्त के माध्यम से (यानी, ऑक्सी-एचबी के माध्यम से) ले जाया जाता है और इसलिए, हवा की यह गति स्पष्ट रूप से होती है जब रक्त की गति रुक जाती है, यानी नाड़ीहीनता हो जाती है तो यह रुक जाएगा। इसलिए, एक कार्य की विफलता या रुकावट अनिवार्य रूप से दूसरे से जुड़ी होती है।

हाइपोक्सिया एक सामान्य शब्द है जिसका संदर्भ ऊतकों को ऑक्सीजन अपर्याप्त आपूर्ति से है या किसी भी कारण से ऑक्सीजन के कोशिका-निर्मित उपयोग में कमी, जबकि हाइपोक्सिमिया केवल धमनी रक्त में ऑक्सीजन की कमी को संदर्भित करता है।

एनोक्सिया शब्द का अर्थ 'ऑक्सीजन की अनुपस्थिति' है और अधिकतर शरीर के ऊतकों के दोषपूर्ण या अपर्याप्त ऑक्सीकरण की विशेषता वाली किसी भी स्थिति को इंगित करने के लिए गलत तरीके से उपयोग किया जाता है।

बारक्रॉफ्ट (1920) ने इस शब्द का प्रयोग करते हुए स्थिति को तीन समूहों में विभाजित किया:

एनोक्सिक एनोक्सिया, यानी फेफड़ों तक ऑक्सीजन को पहुंचने से रोकना। एनीमिया एनोक्सिया, यानी कम हीमोग्लोबिन सामग्री के कारण रक्त में पर्याप्त ऑक्सीजन ले जाने में असमर्थता।

स्थिर एनोक्सिया, यानी जहां रक्त का संचार खराब हो जाता है जिससे ऊतकों तक ऑक्सीजन युक्त रक्त परिवहन की कमी हो जाती है।

बाद में, हिस्टोटॉक्सिक नामक एक चौथा समूह जोड़ा गया (पीटर्स और वैन स्लीके, 1931)। हिस्टोटॉक्सिक एनोक्सिया में, ऑक्सीजन – हालांकि रक्तप्रवाह में स्वतंत्र रूप से उपलब्ध है – ऊतकों द्वारा उपयोग नहीं किया जा सकता है। इसे आगे निम्न में विभाजित किया जा सकता है:





बाह्यकोशिकीय, यानी ऊतक ऑक्सीजन एंजाइम प्रणाली को विष दिया जाता है। क्लासिक उदाहरण साइनाइड विषाक्तता है, जिसमें साइटोक्रोम-ऑक्सीडेज प्रणाली में हस्तक्षेप होता है। अधिकांश कृत्रिम निद्रावस्था और संवेदनाहारी दवाओं के प्रभाव को भी इसमें शामिल किया जा सकता है क्योंकि वे कोशिका-निर्मित एंजाइम गतिविधि को दबा देते हैं।

कोशिका झिल्ली की पारगम्यता में कमी के कारण पेरीसेल्यूलर, यानी ऑक्सीजन कोशिका तक पहुंच नहीं पाती है, जो लिपिड घुलनशील एनेस्थेटिक एजेंटों जैसे हैलोजेनेटेड हाइड्रोकार्बन, जैसे क्लोरोफॉर्म, हैलोथेन, आदि में देखा जा सकता है।

सब्सट्रेट, यानी कोशिका द्वारा कुशल चयापचय के लिए अपर्याप्त भोजन है। मेटाबोलाइट हिस्टोटॉक्सिक हाइपोक्सिया, यानी कोशिका-निर्मित श्वसन के अंतिम उत्पादों को हटाया नहीं जा सकता है जिससे यूरियामिया या कार्बन डाइऑक्साइड विषाक्तता के रूप में आगे के चयापचय को रोका जा सकता है। एडेलसन ने एस्फिक्सिया को इस प्रकार परिभाषित किया, "एक जीवित जीव में शारीरिक और रासायनिक स्थिति जिसमें कोशिका चयापचय के लिए उपलब्ध ऑक्सीजन की तीव्र कमी कार्बन डाइऑक्साइड की अधिकता को खत्म करने में असमर्थता से जुड़ी होती है"। यहां तक कि शरीर विज्ञान की कुछ पाठ्यपुस्तकों में भी श्वासावरोध की परिभाषा इन्हीं दो तत्व, तक विस्तारित है हाइपोक्सिया का अर्थ है ऊतकों को ऑक्सीजन की अपर्याप्त आपूर्ति, और हाइपरकेपनिया का अर्थ है रक्त और ऊतकों में कार्बन डाइऑक्साइड तनाव में वृद्धि। (95% हीमोग्लोबिन संतृप्ति के साथ धमनी रक्त में ऑक्सीजन का सामान्य स्तर 30 वर्ष की आयु में 90 से 100 mmHg से लेकर 60 वर्ष या उससे अधिक की आयु में 65-80 mmHg तक होता है।) 60 mmHg तक कमी के परिणामस्वरूप होता है हाइपोक्सिया, भले ही हीमोग्लोबिन 90% संतृप्त हो; 40 एमएमएचजी गंभीर हाइपोक्सिया को दर्शाता है और जब स्तर 20 एमएमएचजी तक गिर जाता है तो मृत्यु की आशंका हो सकती है र्ख्स्टहैम, आरडी (1971), बायोकेमिकल वैल्यूज़ इन नैदानिक चिकित्सा, चौथा संस्करण, ब्रिस्टलरू जॉन राइट एंड संस,।





हालाँकि, चिकित्सा-विधिक दृष्टिकोण से, श्वासावरोध को दो व्यापक समूहों में वर्गीकृत करना उपयोगी हो सकता है दृ यांत्रिक और गैर-यांत्रिक। यांत्रिक श्वासावरोध का अर्थ यह लिया जा सकता है कि शरीर में हवा का प्रवाह कुछ शारीरिक बाधाओं के माध्यम से बाधित होता है। श्वसन अवरोध के स्थान के आधार पर इस पर विचार किया जा सकता है

गर्दन के बाहरी हिस्से पर दबाव, जैसा कि फांसी, गला घोटने आदि के मामलों में होता है। हालाँकि ऐसी मृत्यु मुख्य रूप से दम घुटने से नहीं होती हैं, जैसा कि बाद में व्यक्तिगत रूप से चर्चा करते समय पता चलेगा, फिर भी उन्हें यांत्रिक दम घुटने की इस इकाई के तहत माना जा सकता है। .

- बाहर से वायुमार्ग में रुकावट, यानी जब मुँह और/या नाक को किसी माध्यम से अवरुद्ध किया जाता है, जैसे कि दम घुटने, गला घोटने आदि के मामले में।

- पानी में डूबने से होने वाली मृत्यु को यांत्रिक श्वासावरोध के एक जटिल रूप के रूप में देखा जा सकता है, क्योंकि मृत्यु के तंत्र में तरल पदार्थ द्वारा वायु मार्ग के अवरुद्ध होने के साथ-साथ रक्त में कुछ जैव रासायनिक परिवर्तनों के कारण दम घुटने वाला तत्व शामिल होता है।

गैर-यांत्रिक श्वासावरोध का अर्थ शारीरिक बाधाओं/गड़बड़ियों से लिया जा सकता है, जहां ऑक्सीजन की कमी और किसी अन्य गैस द्वारा प्रतिस्थापन के कारण ऑक्सीजन का बहिष्कार ममममम यूरोहै या शरीर द्वारा इसके ग्रहण और उपयोग में रासायनिक हस्तक्षेप होता है या जहां वातावरण में ऑक्सीजन की कमी होती है। उदाहरण कार्बन मोनोऑक्साइड विषाक्तता, साइनाइड विषाक्तता आदि हो सकते हैं।

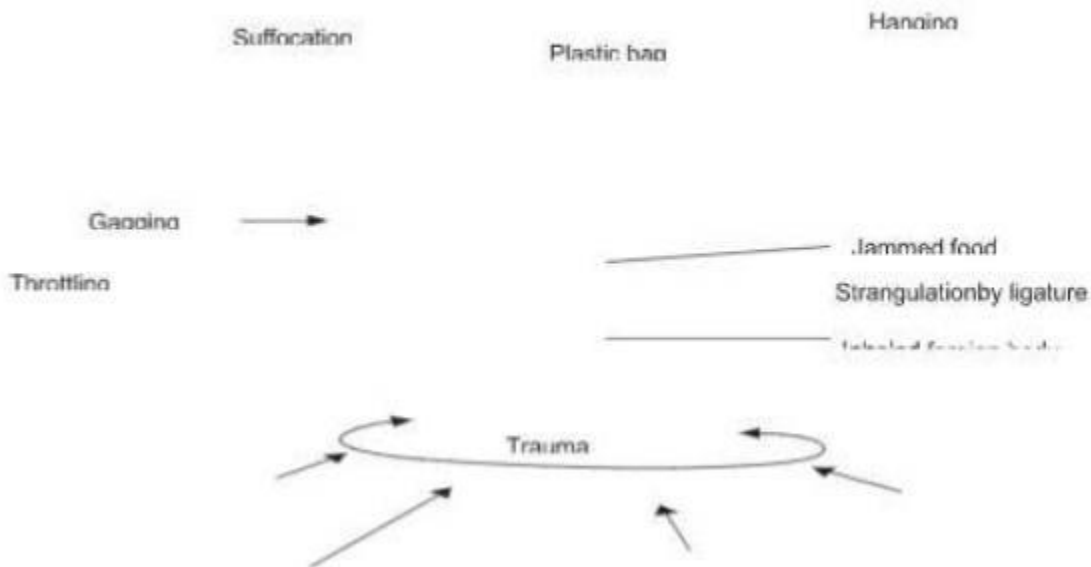
- आंतरिक भाग से वायुमार्ग में रुकावट, यानी जब आंतरिक श्वसनमार्ग में रुकावट उत्पन्न होती है जैसे गैगिंग, दम घुटने आदि के मामलों में।

- छाती पर दबाव के कारण छाती का एक प्रकार का यांतरिल निर्धारण होता है जो पर्याप्त श्वसन गतिविधियों को रोकने के लिए पर्याप्त होता है जैसा कि दर्दनाक श्वाशवरोध के मामले में होता है।

**श्वाशवरोधक क्षति चिन्ह**



एस्फिस्किया के पारंपरिक रूप से प्रचारित लक्षण उत्तको में ऑक्सीजन की कमी यानी हाइपोक्सिया के परिणामस्वरूप होनेवाले पैथोलॉजिकल परिवर्तनों के कारण होते हैं। उत्तक पर हाइपोक्सिया का प्रभाव मुख्य रूप से दो गुना होता है



मेफिकोलिगल क्षेत्र में सामान्य रूप से होनेवाली कुछ दम घुटने से होनेवाली मृत्यु के तंत्र का आरेखीय प्रतिनिधित्व।

## घुटन

दम घुटने का शाब्दिक अर्थ है " साँस न ले पाने या साँस लेने में कठिनाई आदि के परिणामस्वरूप मरना। इसलिए इसे एक सामान्य शब्द माना जा सकता है, जो



दम घुटने से होनेवाली मृत्यु के उस रूप को दर्शाता है जो निम्नलिखित में से कोई भी साधन से ऑक्सीजन की कमी के कारण होता है। (6-1)

- वायुमंडल में ऑक्सीजन की कमी से तथाकथित पर्यावरणीय घुटन होती है।  
या
- गर्दन को दबाने और डूबने के अलावा अन्य तरीकों से वायुमार्ग में रुकावट से।
- वायुमंडल में ऑक्सीजन की कमी विभिन्न तरीकों से हो सकती है:
- आमतौर पर अन्य गैसों द्वारा ऑक्सीजन के भौतिक प्रतिस्थापन या दहन जैसे रासायनिक परिवर्तनों द्वारा। उदाहरण पर्यावरण में विषैली गैसों की उपस्थिति हो सकती है जैसे कार्बन मोनोऑक्साइड, साइनाइड, कार्बन डाइऑक्साइड, आदि।
- उच्च ऊंचाई पर विमान के केबिन-विफलता जैसे डीकंप्रेसन के कारण ऑक्सीजन के आंशिक दबाव में अचानक गिरावट आती है और इसलिए वायुकोशीय दीवारों के माध्यम से प्रवेश कम हो जाता है।
- घरेलू परिस्थितियों में, उस कमरे में कार्बन मोनोऑक्साइड जमा होने के कारण मृत्यु हो सकती है जहां कोयले जलाने वाले हीटिंग उपकरण को रात भर अनजाने में या अन्यथा जलते छोड़ दिया गया है, खासकर जब कमरे में पर्याप्त वेंटिलेशन की कमी हो या जब गैस सिलेंडर-डर को खुला/अधूरा बंद छोड़ दिया जाता है।
- जब बच्चे पुराने अप्रयुक्त रेफ्रिजरेटर में बंद हो जाते हैं या जब वे खेलते समय खुद को किसी बक्से/ट्रंक में छिपा लेते हैं तो उनका दम घुट सकता है।



- इसे जहाज के धातु कक्ष या अन्य औद्योगिक टैंकों में भी देखा जा सकता है जहां ऑक्सीजन को नाइट्रोजन द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है।
- अंत में, उच्च ऊंचाई से जुड़ी परिस्थितियाँ उत्पन्न हो सकती हैं। निस्संदेह, उच्च ऊंचाई पर सबसे महत्वपूर्ण पर्यावरणीय कारक, इसके जैविक प्रभावों के दृष्टिकोण से, वायुमंडलीय हवा का कम ऑक्सीजन तनाव है। अन्य चर में बैरोमीटर का दबाव, हवा का वेग, दिन के दौरान तापमान में परिवर्तन (जो उच्च ऊंचाई पर बहुत अधिक होता है), कम सापेक्ष आर्द्रता और अधिक पराबैंगनी और ब्रह्मांडीय विकिरण आदि शामिल हो सकते हैं। **16%** या उससे कम की ऑक्सीजन सांद्रता को खतरनाक माना जाता है। यह समुद्र तल से कमोबेश **3000 मीटर (9840 फीट)** की ऊंचाई पर है जहां आमतौर पर सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण शारीरिक और शारीरिक अंतर देखे जाते हैं। माउंट एवरेस्ट की चढ़ाई के दौरान किए गए अध्ययनों से साबित हुआ है कि कुछ प्रशिक्षण के बाद मनुष्य **8600 मीटर (28,200 फीट)** तक पूरक ऑक्सीजन का सहारा लिए बिना कार्य कर सकता है। एनाटोमोफिजियोलॉजिकल अध्ययनों से पता चलता है कि समुद्र तल से **4750 मीटर** से अधिक ऊंचाई पर ए एस होमोस्टैटिक संतुलन प्राप्त करने की संभावनाएं तेजी से कम हो रही है।

### कार्बन मोनोआक्साइड

कार्बन मोनोऑक्साइड अग्नि वायुमंडल का एक प्रमुख और सर्वव्यापी घटक है। यह रंगहीन, स्वादहीन, जलन रहित, गंधहीन गैस है, जो हवा से हल्की है। विभिन्न स्रोतों में कोयले का अकुशल दहन, ऑटोमोबाइल की निकास गैस, ईंधन गैस और विस्फोट गैस शामिल हैं। हवा के साथ पूरी तरह से मिश्रणीय होने के कारण, सामान्य वायु संचलन द्वारा इसके आसानी से चारों ओर फैलने की संभावना है। यह एक अत्यधिक विषैली गैस है, जो फेफड़ों के माध्यम से अवशोषित होती है और हीमोग्लोबिन के साथ मिलकर एस बनाती है। यौगिक, जिसे कार्बोक्सीहीमोग्लोबिन (COHb) के रूप में जाना जाता है और इस प्रकार 'एनेमिक हाइपोक्सिया' पैदा करता है। एचबी के प्रति इसकी उच्च आत्मीयता (ऑक्सीजन की तुलना में लगभग 250 गुना) मुख्य रूप से इसके विषाक्त प्रभावों के लिए



महत्वपूर्ण है। CO की विषाक्तता को प्रभावित करने वाला एक योगात्मक कारक यह तथ्य है कि COHb की उपस्थिति ऑक्सीजन-हीमोग्लोबिन पृथक्करण वक्र के बाईं ओर बदलाव का कारण बनती है। परिणामस्वरूप, ऑक्सीजन के साथ एचबी का बंधन बढ़ जाता है और इस प्रकार किसी भी PO<sub>2</sub> पर, उन स्थितियों की तुलना में ऑक्सीजन की रिहाई कम हो जाएगी जहां COHb उपस्थित नहीं है। जब मृत्यु केवल CO विषाक्तता से होती है, तो COHb सांद्रता, जिसे तीव्र कार्बन मोनोऑक्साइड विषाक्तता से मृत्यु के साथ संगत माना जाता है, आमतौर पर 50-60% की सीमा में होती है। घातक मामलों में COHb की कम सांद्रता की व्याख्या करते समय, यह याद रखना चाहिए कि हाइपोक्सिया CO की विषाक्तता को बढ़ा सकता है और CO अन्य विषाक्त पदार्थों और शारीरिक और तापीय आघात की उपस्थिति में एक इंटरैक्टिव कारक हो सकता है। अलग-अलग आग में पाए जाने वाले COHb के स्वरूप किसी व्यक्तिगत विशिष्ट आग की परिस्थितियों को दर्शा सकते हैं। हालाँकि, अनावृत्ति का समय और अनावृत्ति एकाग्रता, किसी व्यक्ति में COHb एकाग्रता की डिग्री को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारक बने हुए हैं। शराब, बार्बिटुरेट्स और कई अन्य दवाएं अन्य कारक हैं जो सीओ के विषाक्त प्रभाव को प्रबल करते हैं। उदाहरण के लिए, लगभग 40% की सीओ संतृप्ति, जिससे एक स्वस्थ पीड़ित संभवतः अस्थायी अक्षमता के बाद ठीक हो जाएगा, रक्त की उपस्थिति में घातक साबित हो सकता है शराब सांद्रता लगभग 0-2% जहां अवशोषण धीमा है और जीवन लंबे समय तक बना रहता है, शव परीक्षण के नमूने 50-60% से अधिक संतृप्ति अधिक दिखा सकते हैं। घातक सांद्रता में भिन्नता व्यापक और अनियमित है। इसका उदाहरण इस तथ्य से लगाया जा सकता है कि जब दो या दो से अधिक पीड़ित एक ही वातावरण में मरते हैं, तो शरीर की COHb सांद्रता पूरी तरह से भिन्न हो सकती है, यहां तक कि समान शारीरिक स्वास्थ्य वाले समान आयु वर्ग के व्यक्तियों में भी।

### चिकित्सा-विधिक विचार

CO द्वारा विषाक्तता अधिकतर आकस्मिक होती है। जीर्ण-शीर्ण, रोगी, नशा करने वाले और नशे में धुत लोग अधिकतर आकस्मिक विषाक्तता में शामिल होते हैं।



खराब हवादार कमरों में कोयले/लकड़ी के अकुशल दहन, आवासों में लीकेज गैस पाइपों और नलों और छोटे गैरेजों में मोटर कार निकास के कारण दुर्घटनाएं हो सकती हैं। घर में आग लगने की घटनाओं में कई मृत्यु जलने के बजाय धुएं में सांस लेने के कारण होती हैं। ये मृत्यु बड़े पैमाने पर सीओ विषाक्तता के कारण होती हैं, हालांकि साइनाइड, फॉस्जीन आदि जैसी अन्य घातक गैसों आंशिक रूप से जिम्मेदार हो सकती हैं। घर में लगी आग के कुछ पीड़ित आग की लपटों से जुलझ कर मर सकते हैं और अलग-अलग कमरों में या अलग-अलग मंजिलों पर भी आग पर काबू पा सकते हैं। इसे सीओ की काफी दूरी तक व्याप्त होने की क्षमता के आधार पर समझाया जा सकता है। इसके अलावा, चूंकि गैस हवा से हल्की होती है, इसलिए आग के आसपास के ऊपरी इलाकों में इसके महत्वपूर्ण मात्रा में उपस्थित होने की संभावना है। इसीलिए घटनास्थल से बाहर निकलने के लिए चलने या दौड़ने की बजाय फर्श पर रेंगने की सलाह हमेशा दी जाती है।

पश्चिमी देशों में CO द्वारा आत्मघाती विषाक्तता अधिकतर होती है। निकास से जुड़े पाइप के माध्यम से या बंद गेराज में इंजन चलाकर कार के इंटीरियर में जानकर धुआं डालना उन देशों में आत्महत्या का एक आम तरीका है। बाद की परिस्थितियों में आकस्मिक मृत्यु भी हो सकती है यदि पीड़ित निकास गैसों की विषाक्त प्रकृति से अनजान है या वाहन पर काम करते समय वेंटिलेशन के लिए पर्याप्त प्रावधान करने में विफल रहता है। भारत में CO द्वारा आत्महत्या दुर्लभ है।

मानव वध के प्रयोजनों के लिए इस गैस का उपयोग भी दुर्लभ है। हालांकि, एक हत्यारा गैस का नल तब चालू कर सकता है जब उसका शिकार शयनकक्ष में सो रहा हो और इस तरह उसकी दम घुटने से मृत्यु हो जाए।

वयस्क से कई भिन्नताओं के कारण मानव भ्रूण सीओ के प्रति विशेष रूप से संवेदनशील होता है। सबसे पहले, की अधिक हीमोग्लोबिन सामग्री के कारण भ्रूण में COHb की मात्रा स्थिर परिस्थितियों में मातृ रक्त COHb के अनुरूप अधिक हो जाती है। दूसरे, भ्रूण के रक्त में ऑक्सीजन का आंशिक दबाव वयस्क की तुलना में कम होता है। तीसरा, भ्रूण का ऑक्सीजन-हीमोग्लोबिन पृथक्करण वक्र वयस्क वक्र के बाईं ओर स्थित होता है, जिसके परिणामस्वरूप समतुल्य COHb सांद्रता पर ऊतक हाइपोक्सिया बड़ा होता है।

## शव परीक्षण



सबसे आकर्षक रूप त्वचा के रंग से मिलता है, विशेषकर हाइपोस्टैसिस के क्षेत्रों में। COHb का विशिष्ट 'चेरी-गुलाबी' रंग आमतौर पर स्पष्ट होता है यदि रक्त की संतृप्ति **30%** से अधिक हो। जब पीड़ित एनीमिया से पीड़ित होता है, तो रंग फीका या अनुपस्थित भी हो सकता है क्योंकि रंग दिखाने के लिए अपर्याप्त एचबी उपस्थित होता है। नस्लीय रूप से रंगे पीड़ितों में, रंग स्पष्ट रूप से छिपा हुआ हो सकता है, हालांकि यह अभी भी होंठ, नाखून-बिस्तर, जीभ और हथेलियों और तलवों पर सराहनीय हो सकता है। साइनाइड विषाक्तता और मृत शरीर को टंड (प्रशीतन, आदि) के संपर्क में आने से सीओ विषाक्तता के समान लालिमा/गुलाबीपन हो सकता है। यह चेरी-गुलाबी रंग सड़न की प्रगति के साथ हरे और भूरे/काले रंग में बदल जाता है। हालाँकि, सड़न COHb पर बहुत कम प्रभाव डालती है, जो बेहद खतरनाक है। इस बात का कोई प्रमाण नहीं है कि CO सड़न प्रक्रिया के दौरान विकसित होती है और परिष्कृत प्रयोगशाला तकनीकों का उपयोग करके Co द्वारा विषाक्तता से मृत्यु के कई दिनों बाद रक्त में इसका पता लगाया जा सकता है। कोयला गैस के विष से मरने के **2** महीने बाद ऑटेनरीथ ने एक वयस्क के रक्त में  $\bar{C}$  का पता लगाया। लैगुमा एक ऐसे मामले का वर्णन करता है जिसमें उस महिला के फुस्फुस और पेट की तरल सामग्री में रासायनिक और स्पेक्ट्रोस्कोपिक रूप से सीओ का पता चला था, जिसका शरीर मृत्यु के 7 महीने बाद निकाला गया था, जो अचानक एक दोषपूर्ण ओवन से सीओ विषाक्तता के कारण हुआ था। जब शव परीक्षण में कोई रक्त उपलब्ध नहीं होता है, तो अस्थि मज्जा, फेफड़े, मस्तिष्क, प्लीहा या रक्त युक्त अन्य अंगों या ऊतकों से एक जलीय अर्क गैस क्रोमैटोग्राफी द्वारा COHb सामग्री के निर्धारण की अनुमति दे सकता है।

देशी से होने वाली मृत्युओं में, यानी ऐसे मामलों में जो CO विषाक्तता के एक तीव्र प्रकरण से बच गए लेकिन बाद में जटिलताओं/अन्य कारणों से मर गए, बेसल गैन्ग्लिया और ग्लोबस पैलिडस के द्विपक्षीय परिगलन की सूचना मिली है। ये संरचनाएं विशेष रूप से एनोक्सिमिया के उनकी अनूठी रक्त आपूर्ति कारण असुरक्षित हैं। बार्बिटुरेट विषाक्तता और कॉर्पस स्ट्रिएटम के जहाजों के चिह्नित धमनीकाठिन्य के मामलों में भी समान घावों की सूचना दी गई है।



भ्रूण में CO के उन्मूलन का आधा जीवन माँ की तुलना में अधिक लंबा होता है। इसलिए, मां के लिए गैर-घातक सीओ सांद्रता का तीव्र संपर्क भ्रूण के नुकसान या भ्रूण में स्थायी न्यूरोलॉजिकल सीक्वेल से जुड़ा हुआ बताया गया है।

फोरेंसिक विशेषज्ञ को CO विषाक्तता की भ्रामक विशेषताएं की बातों को लेकर सतर्क रहना चाहिए, जो कि आश्रित क्षेत्र जैसे पिंडलियों और नितंबों की त्वचा पर कभी-कभी फफोले पड़ना जिन्हे जलने के लिए गलत समझा जा सकता है क्योंकि उनके फटने से बाद में लाल, कच्ची सतह निकल जाती है जो बाद में भूरे रंग के चर्मपत्र जैसे क्षेत्र में सूख जाता है। वे CO विषाक्तता के लिए विशिष्ट नहीं हैं और गहन कोमा किनअवस्था में त्वचीय सूजन का परिणाम है जिससे गतिहीनता और बिगड़ी हुई शिरापरक वापसी हो जाती है। दूसरी परिस्थिति में मरने वाले पीड़ित की हिंसक झगड़े का आभास देने के लिए कमरे के अंदर जंगली, लड़खड़ाती गतिविधियां, कपड़ों और फर्नीचर को परेशान करने की प्रवृत्ति शामिल है, जिससे आकस्मिक या आत्मघाती CO-विषाक्तता के कारण हुई मृत्यु में हत्या का एक गलत संदेह पैदा होता है।

### कार्बन डाईऑक्साइड

यह एक भारी, रंगहीन, गंधहीन गैस है और वायुमंडलीय वायु का एक घटक है जिसमें यह 0-04% की सीमा तक उपस्थित है। यह श्वसन, दहन, किण्वन और पशु पदार्थ के अपघटन की प्रक्रिया में उत्सर्जित होता है। यह कार्बोनेट के अपघटन के कारण चूना भट्टियों के पड़ोस में भी विकसित हुआ है। पुराने दिनों में ऐसे मामले सामने आते थे जहां गर्मी पाने के लिए चूने की भट्टी के पास सोने वाले आवारा लोग कभी-कभी इस गैस से दम तोड़ देते थे। यह गैस, हवा से भारी होने के कारण, पुराने कुओं, नम तलघर, खदानों, शराब बनाने के हौदों, अनाज के गड्डों, जहाज भंडारों आदि के तल पर जमा हो जाती है। इसलिए, यदि कोई पीड़ित कुएं के तल पर बेहोश पड़ा हुआ दिखाई देता है या अनाज भंडारण के लिए उपयोग किए जाने वाले गड्डे में, ऑक्सीजन धारक से ऑक्सीजन को एक नली के माध्यम से कुएं या गड्डे के तल में छोड़ने का प्रयास किया जाना चाहिए जो न केवल पीड़ित को पुनर्जीवित कर सकता है बल्कि कार्बन डाईऑक्साइड को भी विस्थापित कर सकता है ताकि अन्य लोग भी सहायता प्रदान करने के लिए नीचे उतरें। मैनिंग एट अल. (1981) उन तीन व्यक्तियों की





मृत्यु का वर्णन करता है जो गिरे हुए जाली के ढक्कन को निकालने के लिए खुले जल निकासी गड्ढे में उतरे थे। प्रत्येक पीड़ित की उसके उतरने के कुछ ही मिनटों के भीतर मृत्यु हो गई। वायु का विश्लेषण गड्ढे के विभिन्न स्तरों पर लिए गए नमूनों से पता चला कि जैसे ही कोई नीचे उतरा, ऑक्सीजन के स्तर में कमी आई, शीर्ष पर 20% से लेकर नीचे 3% तक। हालाँकि, कार्बन डाइऑक्साइड गड्ढे के ऊपर से बढ़ गया और गड्ढे की 6 फीट की गहराई पर 22% का स्तर दिखा। स्वीकृत घातक स्तर आमतौर पर 10 से 20% तक होता है। रक्त में CO<sub>2</sub> सामग्री निर्धारण का कोई नैदानिक महत्व नहीं है, क्योंकि CO<sub>2</sub> श्वपरीक्षा के बाद आसानी से जमा हो जाता है। हालाँकि, CO<sub>2</sub> सामग्री के लिए घटनास्थल से एकत्र किए गए वायु नमूने का विश्लेषण अत्यंत महत्वपूर्ण है।

गर्दन को दबाने और डूबने के अलावा अन्य तरीकों से वायुमार्ग में रुकावट से दम घुटने में निम्नलिखित शामिल हो सकते हैं:

- बाहर से वायुमार्ग में रुकावट, यानी जब मुंह और नाक किसी माध्यम से अवरुद्ध हो जाते हैं, जैसे किसी सामग्री से या हाथों के प्रयोग से गला घोटना।
- आंतरिक वायुमार्ग में रुकावट, यानी जब आंतरिक वायुमार्ग में किसी विदेशी सामग्री द्वारा रुकावट उत्पन्न होती है, वह भोजन या कोई अन्य सामग्री हो सकती है, जैसे गैगिंग, दम घुटना आदि।
- अभिघातज श्वासावरोध को भी यहां शामिल किया जा सकता है जहां छाती पर दबाव पड़ने से छाती का एक प्रकार का यांत्रिक निर्धारण हो जाता है जिससे पर्याप्त श्वसन गति नहीं हो पाती है।

## स्मूथरिंग

यह किसी भी परिस्थिति के कारण हो सकता है जो नाक और मुंह में रुकावट के कारण सांस लेने में बाधा उत्पन्न करता है, जैसा कि पहले लिखा गया है। गला घोटने का प्रतिनिधि आमतौर पर कपड़ा, तकिया या हाथ होते हैं। कभी-कभी, रेत, अनाज, मिट्टी, आटा, मोटी घास या वनस्पति वायु मार्ग को अवरुद्ध करने के



लिए जिम्मेदार हो सकते हैं। ऐसे मामलों में मृत्यु या तो नाक और मुंह पर किसी पदार्थ के दबने से या सिर के निष्क्रिय वजन के कारण नाक और मुंह पर दबाव पड़ने से हो सकती है।

### **आत्महत्या, दुर्घटना या हत्या गला दबाकर आत्महत्या**

यह चेहरे को गद्दे में छुपाने या बिस्तर पर कपड़ों के सामने लेटने से संभव है ताकि नाक और मुंह बंद हो जाए, खासकर जब शराब या किसी नशीली दवा के प्रभाव में हो। पीड़ित आमतौर पर मानसिक रोगी या कैदी होते हैं। सिर और चेहरे पर पॉलिथीन या इसी तरह का थैला बांधकर आत्महत्या का प्रयास किया जा सकता है। ऐसे मामलों में, हाइपोक्सिक विशेषताएं मामूली हो सकती हैं। आंखों की पलकों में कुछ पेटीचियल रक्तस्राव हो सकता है। आंतरिक रूप से, सबपिकार्डियल पेटीचिया पाया जा सकता है। जिन परिस्थितियों में शव पाया जाता है वे आमतौर पर स्व-कामुक गतिविधि के होते हैं। इस प्रक्रिया को कभी-कभी ईथर, एमाइल नाइट्रेट आदि जैसे 'सूंघने वाले पदार्थों' के अंतःश्वसन के साथ जोड़ा जाता है। लटकने या किसी अन्य प्रकार के यांत्रिक श्वासावरोध के कारण आंशिक हाइपोक्सिया का समावेश एक ऑटो-कामुक व्यायाम के दौरान यौन संवेदनाओं को बढ़ा देता है। इसलिए कुछ मामले आकस्मिक भी हो सकते हैं।

### **आकस्मिक गला घोटना**

विषय की उम्र के अनुसार परिस्थितियाँ भिन्न हो सकती हैं, जैसा कि नीचे चर्चा की गई है।

- **शिशु:** एक शिशु, विशेष रूप से समय से पहले, केवल नाक और मुंह को ढकने वाले बिस्तर के कपड़े के वजन से दम घुट सकता है या एक दुम में पैदा हुआ शिशु गलती से एक अक्षुण्ण एमनियोटिक थैली के कारण दम घुट सकता है। खाट में मुंह घुमाने, बिस्तर के कपड़ों या तकिए या गद्दे के अंदर चेहरा दब जाने आदि से बच्चे का दम घुट सकता है।
- **बच्चे और युवा वयस्क:** प्लास्टिक की थैलियों के साथ खेलते समय और उन्हें अपने सिर पर रखते समय बच्चों का अकस्मात् दम घुट सकता है, जब सामग्री विद्युत रूप से चार्ज हो जाती है और साँस लेने के दौरान चेहरे पर चिपक जाती



है। मिर्गी से पीड़ित बच्चे का कभी-कभी तकिये या बिस्तर के कपड़ों में चेहरा छुप जाने के कारण दम घुट सकता है।

•**वयस्क:** काम के दौरान श्रमिकों की आकस्मिक गला घोटने की घटना हो सकती है। जब मुंह और नाक अवरुद्ध हो जाएंगे तो एक श्रमिक गिर सकता है और रेत, राख, कपास, मिट्टी, ऊन, आटा, कोयले की धूल, अनाज, गेहूं या सिंडर आदि जैसे अर्ध-ठोस या बारीक विभाजित पदार्थों में दब सकता है। वयस्कों की मृत्यु अधिकतर तब हो सकती है जब दवा या बीमारी के कारण व्यक्ति पहले से ही कमजोर या बेहोश है। पीड़ा-सुखभोगी अभ्यासों के दौरान या ऑटो-कामुक प्रथाओं में, जैसा कि पहले बताया गया है, आकस्मिक गला घोटने से युवा वयस्कों में मृत्यु हो सकती है।

### मानव वध गला घोटना

किसी वयस्क में गला घोटकर हत्या करने के लिए, हमलावर और पीड़ित के बीच एक बड़ी शारीरिक असमानता होनी चाहिए या वैकल्पिक रूप से, पीड़ित को बीमारी, उम्र, पेय या दवा के कारण अक्षम होना चाहिए। लेकिन यह तब भी व्यावहारिक है जब पीड़ित कार्य से पहले किसी झटके से स्तब्ध हो जाता है। आम तौर पर, मुंह और नाक को हाथों या कपड़ों से बंद कर दिया जाता है या चेहरे को तकिये से दबाया जा सकता है या तकिए, मिट्टी, रेत, चूरा या मोटी घास, वनस्पति आदि में धकेला जा सकता है। हालाँकि, हत्या का गला घोटना संभव है यदि हमलावरों की संख्या अधिक है तो इसका प्रभाव एक सामान्य वयस्क पर उसके पूर्ण होश में होना चाहिए।

### स्मोथरिंग में शव परीक्षण निष्कर्ष

जब हाथों को गला घोटने वाले प्रतिनिधि के रूप में इस्तेमाल किया गया है, तो हिंसा के प्रमाणों में नाखून खरोंच, खरोंच (विशेष रूप से उंगलियों की चोट) और यहां तक कि चेहरे के नरम हिस्सों पर घाव भी शामिल होने की संभावना है। होठों, मसूड़ों और जीभ पर चोट और/या घाव दिखाई दे सकते हैं। चोट और खरोंचें माथे, गालों, निचले जबड़े, गर्दन के पिछले हिस्से आदि पर भी फैल सकती हैं, खासकर जब संघर्ष हुआ हो। मसूड़ों और जीभ पर चोट के साथ या उसके बिना, दांतों के दबाव के कारण होठों के अंदरूनी हिस्से पर चोट लगना, एक महत्वपूर्ण संकेत है। क्षेत्रों की आवर्धक कांच से गहनता से जांच की जानी चाहिए



और विच्छेदन द्वारा पुष्टि की जानी चाहिए। सूक्ष्म परीक्षण के लिए ऊतकों को भी लिया जा सकता है। कभी-कभी, चोटें केवल त्वचा को रगड़ने जैसी हो सकती हैं, जो इसकी पुष्टि के लिए माइक्रो-कॉपी को आमंत्रित करेगी।

जब कोई नरम सामग्री, कपड़ा या तकिया धीरे से लगाया गया हो, तो हिंसा का कोई बाहरी संकेत नहीं हो सकता है। ऐसी परिस्थितियों में, चिकित्सीय साक्ष्य इस निष्कर्ष से आगे नहीं बढ़ पाएंगे कि मृत्यु का कारण दम घुटना था। कभी-कभी, अन्यथा भरे हुए चेहरे पर पीलापन का एक क्षेत्र हो सकता है जिसे सीमांकित किया गया है जो बाधा उत्पन्न करने के लिए जिम्मेदार प्रतिनिधि को इंगित कर सकता है।

मुंह और नाक में रेत, धूल, मिट्टी, रूई, आटा, जौ के दाने आदि की उपस्थिति अत्यधिक महत्वपूर्ण खोज है। तरल पदार्थ और बलगम के साथ मिश्रित गहरे श्वसन मार्ग में ऐसे कणों/पदार्थों की उपस्थिति एक और महत्वपूर्ण खोज है। फेफड़ों में जमाव, सूजन और रक्तस्राव के क्षेत्र दिखाई दे सकते हैं और बीच-बीच में वातस्फीति के साथ पतन हो सकता है। जहां गला घोटने के दौरान संघर्ष विकसित होता है, वहीं बाधित वायुमार्ग के विरुद्ध सांस लेने के कठिन प्रयासों से कंजेशन, सायनोसिस और चेहरे और कंजंक्टिवल पेटीचिया हो सकता है। नशीली दवाओं और शराब के लिए रक्त की जांच की जानी चाहिए। किसी प्राकृतिक रोग की उपस्थिति का भी ध्यान रखना चाहिए।

### **मामला: दम घुटने से हुई मृत्यु में परिस्थितिजन्य साक्ष्य का महत्व**

19-12-2007 को लगभग 29 वर्ष की एक नवविवाहित महिला बाथरूम में मृत पाई गई। मृतक के माता-पिता ने शिकायत दर्ज कराई थी कि उनकी बेटी को उसके पति और ससुराल वालों ने मार डाला है। पुलिस ने भारतीय दण्ड संहिता की धारा 498, (महिला के पति या पति के रिश्तेदार द्वारा उसके साथ क्रूरता करना) और धारा 302 (हत्या के लिए सजा) के तहत जांच की। अपराध स्थल पर, जांच दल को हत्या का संकेत देने वाला कोई महत्वपूर्ण प्रमाण नहीं मिला (शव को पहले ही शवगृह में ले जाया जा चुका था)। ससुराल वालों का पॉलीग्राफ टेस्ट बेनतीजा निकला। मृतक के विसरा या खून में कोई विष नहीं पाया गया। हिस्टोपैथोलॉजी विवरण में सामान्य तौर पर "फेफड़ों में एडिमा, जमाव और रक्तस्राव" के साथ आंत में जमाव का पता चला। शवपरीक्षा विवरण में दो घर्षणों की



उपस्थिति दिखाई गई, अर्थात्, (i) लाल भूरे रंग की पपड़ी के साथ घर्षण नाक के पुल पर 0-1 सेमी और (ii) लाल भूरे रंग की पपड़ी के साथ निचले होंठ के बाएं आधे हिस्से के अंदरूनी पहलू पर 1-0 10-1 सेमी घर्षण। शवपरीक्षा करने वाले चिकित्सकों के समिति ने मृत्यु का कोई निश्चित कारण बताने में असमर्थता जताई। इस प्रकार मामला पीजीआईएमएस, रोहतक में चिकित्सकों के एक अन्य समिति को भेजा गया। राय यह थी, "एफआईआर और जांच पत्रों में मृत्यु का कारण गला घोटना बताया गया है। हालांकि गला घोटने की विशेषताएं शवपरीक्षा जांच में गर्दन में देखा गया, उसके सामने नहीं आई हैं।" नाक और निचले होंठ पर लाल भूरे रंग की पपड़ी से ढके घर्षण और हिस्टोपैथोलॉजी पर विवरण की गई आंतरिक अंगों में संबंधित सूजन के बिना चिह्नित भीड़ को देखते हुए दम घुटने से मृत्यु की संभावना से इंकार नहीं किया जा सकता है। इन निष्कर्षों की व्याख्या परिस्थितिजन्य साक्ष्यों को ध्यान में रखते हुए की जानी चाहिए।" (डॉ. एसके धत्तरवाल, फॉरेंसिक चिकित्सा के प्राध्यापक, पीजीआईएमएस, रोहतक द्वारा योगदान)।

## गैगिंग

यह तब होता है जब कोई पैड या कपड़े का कोई टुकड़ा मुंह में डाला जाता है। आमतौर पर पीड़ित को मदद के लिए चिल्लाने से रोकने के लिए इसका सहारा लिया जाता है और आमतौर पर मृत्यु का इरादा नहीं होता है। इसलिए, कभी-कभी पीड़ित के हाथ और पैर बंधे हुए पाए जा सकते हैं ताकि उसे मुंह से कपड़ा हटाने और मदद के लिए चलने से रोका जा सके। कभी-कभी, यह मानव वध हो सकता है, खासकर जब पीड़ित शिशु हों या शराब या नशीली दवाओं से अक्षम व्यक्ति, बूढ़े, अशक्त आदि हों।

गैग न केवल मुंह को अवरुद्ध करता है बल्कि नाक के रास्ते गले के पीछे से हवा के प्रवेश को भी रोकता है। यह जल्द ही लार, बलगम और एडिमा द्रव से गीला हो जाता है और श्वसन संबंधी गैसों के साथ आगे भी चूसा जा सकता है, जिससे धीरे-धीरे पूर्ण रुकावट हो सकती है। इसलिए, ऐसे मामलों में मृत्यु ग्रसनी रुकावट के कारण होने की अधिक संभावना है। शव परीक्षण के निष्कर्ष सांस लेने के संघर्ष की तीव्रता पर निर्भर करेंगे और कभी-कभी नगण्य या अनुपस्थित हो सकते हैं। यदि गैग को हटा दिया गया है, तो श्लैष्मिक चोट, घर्षण या घाव,



व्यक्तिगत रूप से या अलग-अलग संयोजनों में, होठों, नरम तालू और ग्रसनी पर स्पष्ट हो सकते हैं। मुंह में और दांतों के बीच किसी पदार्थ के निशान हो सकते हैं।

यह जानने के लिए कि क्या विशेष सामग्री का उपयोग गला घोटने या गला घोटने की प्रक्रिया में किया गया है, मुख उपकला कोशिकाओं की उपस्थिति के लिए इसकी जांच की जा सकती है। सामान्य लार में प्रति मिमी<sup>3</sup> 200 से 2000 मुख उपकला कोशिकाएं होती हैं और यदि सामग्री मुंह के संपर्क में रही है, तो ये कोशिकाएं प्रदर्शित हो सकती हैं।

मामला: 'चौकीदार' की गला घोटकर हत्या

5 फरवरी, 1999 को सुबह लगभग 8-30 बजे, एक 'चौकीदार' की कथित हत्या की सूचना मिलने पर, पुलिस घटनास्थल पर पहुंची और 'चौकीदार' को हाथ पीछे और पैर बीच में बंधे हुए मिले। कुछ सूती कपड़ा (.6-2). मुंह में भूरे रंग की 'मंकी कैप' (आंशिक रूप से अंदर और आंशिक रूप से मुंह के बाहर लटकी हुई) भरी हुई थी, जिसे मुंह के चारों ओर कसकर लाल रंग के मफलर से बांधा गया था, जिससे नाक भी ढकी हुई थी। पुलिस की जांच से पता चला कि हमलावरों का इरादा संभवतः चोरी करना था और इसे पूरा करने के लिए, उन्होंने पीड़ित को मदद के लिए चिल्लाने/चिल्लाने से रोकने के लिए अंगों को बांधने और मुंह पर पट्टी बांधने का यह तरीका अपनाया था। 'पूछताछ पत्रों' में 5

फरवरी, 1999 की एफआईआर को भारतीय दण्ड संहिता की धारा 460 के तहत दिखाया गया है, यानी सभी व्यक्ति संयुक्त रूप से छिपने, घर में अतिक्रमण करने या रात में घर तोड़ने में शामिल हैं, उनमें से किसी एक के कारण मृत्यु या गंभीर चोट लगने की सजा हो सकती है। मामले में रुचि की निम्नलिखित विशेषताएं दिखाई गईं:

- हाथों को क्रॉस करके पीछे की ओर बांध दिया गया था।
- पैर बीच में बंधे हुए।



- मुँह में 'मंकी कैप' भरना, संभवतः पीड़ित का।
- मुँह और नाक को मफलर से सुरक्षित करना, फिर से पीड़ित का होना।
- एक सीटी कपड़ों में उलझी हुई पाई गई।

## घुट

यह शब्द किसी ठोस/अर्ध-ठोस पदार्थ द्वारा आंतरिक ऊपरी श्वसन मार्ग के अवरोध को संदर्भित करता है। सामान्य प्रतिनिधि भोजन का टुकड़ा, मांस का टुकड़ा, सिक्के, बंटा, बटन, नकली दांतों का सेट, पत्थर, मकई आदि हो सकते हैं। इनमें से, खाद्य सामग्री से दम घुटना विशेष उल्लेख के योग्य है।

भोजन निगलने की क्रिया के दौरान या तो मुँह में प्रवेश करते समय स्वरयंत्र में खींचा जा सकता है या पेट से बाहर निकाला जा सकता है। पहले मामले में, बिना पचा भोजन अंश हवा में पाया जा सकता है यह आमतौर पर वृद्ध व्यक्तियों और मानसिक रूप से परेशान व्यक्तियों में देखा जाता है, लेकिन यह किसी भी आयु वर्ग में हो सकता है। श्वसन मार्ग में भोजन के ऐसे प्रभाव के लिए ब्रोवार्ड काउंटी, फ्लोरिडा के चिकित्सा परीक्षक डॉ. रोजर हौगेन द्वारा एक लोकप्रिय शब्द 'कैफे कोरोनरी' गढ़ा गया था। पीड़ित को भोजन करते समय फिसलते हुए या भोजन करने के बाद कमरे में चलते समय अचानक गिरते हुए देखा जा सकता है, जिसमें श्वसन संबंधी परेशानी का कोई संकेत नहीं है। मृत्यु की मूल श्रृंखला में अच्छी तरह से पोषित व्यवसायियों की रेस्तरां और कैफे में अचानक और अप्रत्याशित रूप से मृत्यु हो गई, जबकि उनकी कुर्सियों पर बैठे या बैठने के तुरंत बाद, जैसे कि वे दिल का दौरा पड़ने से मर गए। इसलिए, नाम 'कैफे कोरोनरी'। हालाँकि, शव परीक्षण में आम तौर पर ग्रसनी या स्वरयंत्र में भोजन की मात्रा का पता चलता है। ऐसे कई मामले सामने आए हैं जहां पीड़ित को बैठे हुए या कुर्सी पर बैठने के तुरंत बाद मृत देखा गया था, मृत्यु का तरीका संभवतः स्वरयंत्र की आपूर्ति करने वाली वेगस तंत्रिका की शाखाओं की उत्तेजना के माध्यम से पैरासिम्पैथेटिक तंत्रिका तंत्र की अति सक्रियता के कारण हृदय गति रुकना था। और/या ग्रसनी म्यूकोसा। कैफे कोरोनरी मृत्यु के अधिकांश मामलों में शराब का काफी उच्च स्तर पाया गया है। शराब या नशीली दवाओं के कारण गैग रिफ्लेक्स का दमन व्यक्ति को इस आपदा के प्रति संवेदनशील बनाता है। बाद





वाला मामला, यानी पेट की सामग्री का श्वसन मार्ग में वापस आना, सावधानीपूर्वक व्याख्या करने योग्य है। नाइट (1975) ने एक श्रृंखला में पाया कि विभिन्न कारणों से होने वाली 25% मृत्युओं में वायुमार्ग में आमाशय सामग्री की उपस्थिति का पता चला। यह सुझाव देना उचित हो सकता है कि श्वसन मार्ग में आमाशय सामग्री का पाया जाना (i) दम घुटने से होने वाली मृत्युओं में अंतिम घटना के रूप में साँस के साथ उल्टी के कारण हो सकता है; (ii) जीवन के अंतिम क्षणों के दौरान अव्यवस्थित और असंगठित मांसपेशीय गतिविधियाँ, जिसके परिणामस्वरूप अधिकतर पेट की सामग्री वापस उग आती है; (iii) शराब/ड्रग्स के परिणामस्वरूप नशा और बेहोशी; (iv) सिर की चोट के बाद का प्रभाव और (v) एगोनल या शवपरीक्षा स्पिलेज आदि। इसलिए, उल्टी का साँस लेना, ऐसे मामलों में एक आकस्मिक खोज या अंतिम सामान्य घटना हो सकती है और इसके कारण से संबंधित नहीं हो सकती है मृत्यु। आमाशय सामग्री के अंतःश्वसन या आकांक्षा का निदान करने का उचित तरीका प्रचुर फेफड़े के ऊतक विज्ञान द्वारा होता है जब पाचन के उत्पाद ब्रांकाई और ब्रोन्किओल्स में पाए जाते हैं।

### आकस्मिक घुटन

दम घुटना लगभग हमेशा आकस्मिक होता है। पीड़ित मुख्य रूप से बहुत युवा या बुजुर्ग लोग हैं। यह बच्चों में खेलते समय और उसे छुपाने की कोशिश में अचानक मुँह में डालने की समस्या भी देखी जा सकती है। शिशु दूध पीने के बाद जमा हुआ दूध 'डकार' सकते हैं और यह स्वरयंत्र में गिर सकता है और दम घुटने का कारण बन सकता है। बेहोशी की हालत में या नशीली दवाओं या शराब या एनेस्थीसिया के प्रभाव में या मिर्गी के दौरे के दौरान व्यक्ति उल्टी कर सकते हैं और दम घुटने से पीड़ित हो सकते हैं। लेकिन सामान्य परिस्थितियाँ भोजन के दौरान घटित होती हैं, जब भोजन गलती से साँस के अंदर चला जाता है, विशेषकर तब जब पीड़ित भोजन के दौरान हँस रहा हो या रो रहा हो या किसी से बात कर रहा हो। यह मानसिक अस्पतालों में देखा जा सकता है जहाँ एक मरीज दूसरे से खाना छीन सकता है और जल्दबाजी में खाना खत्म करते समय उसका दम घुट सकता है। 'कैफ़े कोरोनरी' की परिस्थितियों का वर्णन पहले ही किया जा चुका है।

### आत्मघाती घुटन





यह बहुत दुर्लभ है लेकिन दृढ़ आत्महत्या के मामलों में या मानसिक अस्पतालों या कैदियों आदि में संभव हो सकता है।

### मानवघातक गला घोटना

गला घोटना शिशुहत्या का एक तरीका है लेकिन आमतौर पर इसका अभ्यास नहीं किया जाता है। यह संभवतः तब प्राप्त किया जा सकता है जब या तो काफी शारीरिक असमानता हो या पीड़ित बीमारी, दवाओं, पेय या उम्र के कारण अक्षम हो।

### वायुमार्ग में बाह्य पदार्थ के प्रति सहनशीलता

बाह्य पदार्थ साँस में लेने से आमतौर पर दम घुटता है और अगर तुरंत नहीं हटाया गया तो मृत्यु हो सकती है। लेकिन ऐसे मामले सामने आए हैं जिनसे पता चलता है कि विदेशी वस्तु बिना ज्यादा परेशानी दिए वायु मार्ग में फंसी रह सकती है। बेशक, तीव्र श्वसन संकट तुरंत होता है, लेकिन एक बार पार हो जाने पर, पीड़ित को बाद में थोड़ी असुविधा हो सकती है। कुछ समय बाद या एक महत्वपूर्ण गुप्त अवधि के बाद, किसी परेशानी की जांच करते समय विदेशी शरीर की खोज की जा सकती है। साहित्य कहता है कि चिकन की हड्डियाँ, पिन, सेफटी पिन और यहां तक कि आंशिक डेन्चर के हिस्से भी गंभीर परेशानी पैदा किए बिना अपेक्षाकृत लंबे समय तक वायुमार्ग में फंसे रह सकते हैं। वायुमार्ग में विदेशी वस्तु की सहनशीलता का एक उल्लेखनीय उदाहरण रेवेनेल (1891)

द्वारा दिया गया है, जहां एक पिन एक मरीज के शरीर के वायुमार्ग में करीब 38 साल तक बनी हुई थी और उसकी उपस्थिति को उसने तब महसूस किया जब वह हिंसक खांसने की क्रिया के दौरान उखड़ गया था। प्रत्येक वेंट्रिकल के पीछे के छोर पर विपरीत बिंदुओं पर दो सूजन वाले, धिरे हुए क्षेत्र देखे गए थे और, संभवतः, पिन लंबे समय से स्वरयंत्र में प्रभावित पड़ा हुआ था।

### दम घुटने से मृत्यु का कारण

दम घुटने से मृत्यु का सामान्य तंत्र आंतरिक श्वसन मार्ग में रुकावट के कारण यांत्रिक श्वासावरोध है, और हाइपोक्सिया के कारण मृत्यु के निष्कर्ष स्पष्ट हो सकते हैं। हालाँकि, कभी-कभी, विदेशी सामग्री के प्रवेश से रिफ्लेक्स न्यूरोजेनिक कार्डियोवस्क्यूलर विफलता के कारण अचानक मृत्यु हो सकती है, जैसा कि 'कैफे



कोरोनरी' के अंतर्गत विस्तृत है। ऐसे मामलों में, मृत्यु का कारण वायुमार्ग में रुकावट नहीं है, बल्कि योनि की मध्यस्थता वाली घटना है। प्रस्तावित तंत्र ग्रासनली की दीवार में टेन्सो-रिसेप्टर्स की ग्रासनली फैलाव-मध्यस्थता वाली उत्तेजना है, जिससे योनि का बहिर्वाह होता है जो मज्जा में समाप्त होता है। यहां, आवेग पथ हृदय और श्वसन पथों के साथ ओवरलैप होते हैं, जिससे ब्रैडीकार्डिया, डिसरिथिमिया या ब्रॉकोस्पज्म उत्पन्न होता है। इसके अतिरिक्त, ग्रसनी और स्वरयंत्र से वेगल रिफ्लेक्स भी उत्पन्न हो सकते हैं। यह सब यह समझाने में मदद करता है कि क्यों ऊपरी वायुमार्ग की रुकावट के कारण दम घुटने के कुछ मामलों में मृत्यु अकेले दम घुटने की घटना से होने वाली अपेक्षा से भी जल्दी हो जाती है। दम घुटने से मृत्यु का एक अन्य कारण, कभी-कभी स्वरयंत्र की ऐंठन के कारण दम घुटना भी हो सकता है। मामले आमतौर पर ऐसे होते हैं जहां सामग्री प्रकृति में चिड़चिड़ा होती है और केवल आंशिक रूप से स्वरयंत्र के लुमेन को बाधित करती है और स्वरयंत्र की ऐंठन को ट्रिगर करती है। गार्डनर (1942) द्वारा विवरण किए गए एक मामले में, एक युवक अपने घर के बाहर मृत पाया गया था। वह गहरे नीले रंग का हो गया था और ऐसा लग रहा था कि दम घुटने से उसकी मृत्यु हुई है। आमाशय सामग्री से मिलता-जुलता कुछ अम्लीय तरल पदार्थ वायु मार्ग में उपस्थित था, लेकिन वायु मार्ग तरल पदार्थ से अवरुद्ध नहीं थे। मृत्यु स्वरयंत्र की ऐंठन के कारण मानी गई। वह व्यक्ति शराब के नशे में घर लौटा था और उसे उल्टी हुई थी।

- ठही हुई इमारत के मलबे के नीचे दफनाना।
- इसी प्रकार, औद्योगिक दुर्घटनाओं में रेत, अनाज, कोयला या खनिजों के नीचे या लकड़ी या चिनाई गिरने से दफन होना।
- यह संभोग के दौरान भी हो सकता है, खासकर जब एक या दोनों पक्ष नशीली दवाओं या पेय से प्रभावित हों।
- जब भीड़ में भगदड़ मच जाए तब।
- किसी वाहन के नीचे कुचलना।



कभी-कभी, यह अप्रत्यक्ष संपीडन के परिणामस्वरूप हो सकता है जब पीड़ित की जांघों और घुटनों को छाती के विरुद्ध दबाया जाता है, तथाकथित 'जैकनाइफ' स्थिति।

### शव परीक्षण निष्कर्ष

इसकी उत्कृष्ट विशेषता गहरे बैंगनी या बैंगनी-लाल रंग का तीव्र सायनोसिस है, जो चेहरे, गर्दन और कंधों से लेकर वक्ष प्रवेश तक सीमित है। यह कभी-कभी हंसली से भी नीचे तक फैल सकता है। पीलापन के क्षेत्र कॉलर के स्तर, कपड़ों, बटनों, ब्रेसिज़ आदि में सिलवटों या सिलवटों पर देखे जा सकते हैं। छाती और चेहरे के ऊपरी हिस्से के इस सकल-मलिनकिरण का तंत्र इस तथ्य को माना जा सकता है कि भारी भार/ छाती पर दबाव मुख्य रूप से हृदय के पतले और कम शक्तिशाली दाहिने हिस्से (जो सिर, गर्दन और चेहरे से रक्त प्राप्त करता है) को दबाता है, जबकि हृदय का अधिक शक्तिशाली बायां हिस्सा रक्त पंप करना जारी रखता है। इससे सिर के क्षेत्र में काफी पानी भर जाता है, जिसके परिणामस्वरूप चेहरे और आस-पास के क्षेत्रों का रंग इतना खराब हो जाता है।

शापिरो (1975) ने सुझाव दिया कि छाती पर दबाव रक्त को प्रमुख नसों में पीछे की ओर धकेलता है, वाल्व रहित जुगुलर प्रणाली रक्त को सिर और चेहरे पर जमा होने के लिए ऊपर की ओर जाने की अनुमति देती है जबकि सबक्लेवियन नसों के वाल्व रक्त के विस्थापन को भुजा में रोकते हैं। त्वचा का असामान्य बैंगनी-लाल रंग कई दिनों तक बना रह सकता है। पॉइज़न और जी ने इसे कोरियम में रक्तस्राव की घटना के लिए जिम्मेदार ठहराया, जो इन मामलों में रंग परिवर्तन की निरंतरता के लिए जिम्मेदार है।

उपरोक्त गंभीर मलिनकिरण के अलावा, अन्य परिवर्तनों में आम तौर पर कंजंक्टिवा में जमाव और रक्तस्राव और कंजंक्टिवा की सूजन शामिल होती है। चेहरा, होंठ और खोपड़ी सूजी हुई और संकुचित हो सकती है। कान और नाक से रक्तस्राव हो सकता है। आंतरिक रूप से, फेफड़े आमतौर पर काले, भारी होते हैं और उनमें उप-फुफ्फुसीय पेट्टीचियल रक्तस्राव दिखाई दे सकता है। हृदय का दाहिना भाग और बड़ी नसें जैसा कि ऊपर बताया गया है, अटरिया के ऊपर अत्यधिक फैलाव होता है। छाती की दीवार और यहां तक कि फुफ्फुस गुहाओं में, पसलियों के फ्रैक्चर के साथ या उसके बिना भी चोटें आ सकती हैं।



कुछ मामलों में जहां बल चलता है और छाती पर घूमता है, दबाव में अचानक वृद्धि के कारण सिर और गर्दन की नसें और केशिकाएं फट सकती हैं और कई पेट्टीचिया उत्पन्न हो सकती हैं। ऐसे मामले औद्योगिक और सड़क यातायात दुर्घटनाओं में देखे जा सकते हैं।

### अभिघातजन्य/पोस्टुरल श्वासावरोध

‘ट्रॉमैटिक एस्फिक्सिया’ या ‘क्रश एस्फिक्सिया’ शब्द का प्रयोग वहां किया जाता है जहां छाती पर दबाव पड़ता है जिससे छाती एक प्रकार से यांत्रिक रूप से स्थिर हो जाती है और इस तरह श्वसन गतिविधियों में बाधा उत्पन्न होती है। उदाहरणों में शामिलरू

यह एक संबंधित स्थिति है, जहां नशीली दवाओं, बीमारी, शराब आदि से अक्षम व्यक्ति शरीर के ऊपरी हिस्से को शरीर के बाकी हिस्सों की तुलना में नीचे रखता है। सामान्य उदाहरण एक शराबी का है जो बिस्तर से ऐसे फिसलता है कि उसका सिर और आसपास का हिस्सा किनारे से नीचे लटक जाता है और शेष शरीर ऊपरी स्तर पर आराम कर रहा होता है। ऐसी लगभग उलटी स्थिति पेट के आंत को डायफ्राम को ऊपर धकेलने की अनुमति देती है और यह, कम श्वसन गतिविधियों के साथ मिलकर, चेहरे और गर्दन में प्रमुख सायनोसिस, कंजेशन और पेट्टीचिया के साथ मृत्यु का कारण बन सकती है।

### बर्किंग

यह हत्या करने और दर्दनाक तरीके से दम घुटने की एक विशेष विधि है, जिसका नाम बर्क और हरे के नाम पर रखा गया है, जो **1820** के दशक के दौरान अपने पीड़ितों को इस विधि से मारते थे, ताकि शवों को शारीरिक विच्छेदन उद्देश्यों के लिए एडिनबर्ग चिकित्सा स्कूल में आपूर्ति की जा सके। अभ्यास इस प्रकार किया गया।

पीड़ित, आमतौर पर अकेला या परिवार से दूर, हमलावरों द्वारा शराब पीने के लिए अपने घर में आमंत्रित किया जाता था। जब पीड़ित बेहोश हो गया तो उसे जमीन पर लिटा दिया गया। तब बर्क घुटनों के बल बैठ जाता था या उसकी छाती पर बैठ जाता था और हाथ या तौलिये से उसका मुँह और नाक बंद कर देता था और हेयर उसे पैरों से कमरे के चारों ओर खींचता था। हेयर सरकारी साक्षी बन गया और उसने ‘किंग्स एविडेंस’ में बताया कि बर्क कैसे काम को



अंजाम देता था। खर्क और हरे, **1948]** संख्या ब्रिटिश परीक्षण, टीडब्ल्यू रफहेड, दूसरा संस्करण, लंदन।

### गर्दन दबाने से मृत्यु

जैसा कि श्वासावरोध के व्यापक वर्गीकरण के तहत वर्णित है, गर्दन की संरचना के संपीडन से होने वाली मृत्यु में फांसी और गला घोटना शामिल है (6-3)। अन्य दुर्लभ परिस्थितियों में गर्दन पर वार, हाथ-मुंह (मगिंग) और आकस्मिक उत्पत्ति की कुछ परिस्थितियां शामिल हो सकती हैं।

### गर्दन दबाने से मृत्यु का तंत्र

अलग-अलग क्रमपरिवर्तन और संयोजन में कई शारीरिक और शारीरिक कारक आम तौर पर मृत्यु लाने में काम करते हैं, यही कारण है कि यह बार-बार बताया गया है कि यद्यपि दम घुटने से होने वाली मृत्यु के अंतर्गत माना जाता है, फिर भी यह इसमें शामिल एकमात्र तत्व नहीं है। वायुमार्ग का बंद होना फांसी का एक अनिवार्य तत्व नहीं है, इसे रीनेबोथ (1895) द्वारा विवरण किए गए एक मामले से समझा जा सकता है दृ एक ऐसे व्यक्ति द्वारा फांसी लगाकर आत्महत्या का मामला जिसने गले के कैंसर से राहत के लिए ट्रेकियोस्टोमी करवाई थी। हालाँकि उनकी मृत्यु फांसी से हुई, लेकिन लिगचर ट्रेकियोस्टोमी के ऊपर था। कारकों की गणना इस प्रकार की गई है:

- वायुमार्ग का अवरोधरु वायुमार्ग में अवरोध स्वरयंत्र या श्वासनली के सीधे संपीडन और जीभ के पिछले हिस्से को ऊपर की ओर उठाने से ग्रसनी को अवरुद्ध करने के संयुक्त प्रभाव के परिणामस्वरूप हो सकता है। उपास्थि नरम और उपज देने वाली प्रकृति की होने के कारण अच्छी मात्रा में दबाव की अनुमति दे सकती है लेकिन फिर भी वायुमार्ग को पूरी तरह से बंद करने का परिणाम अनिर्णायक है। ब्रौर्डेल ने गणना की कि श्वासनली को बंद करने के लिए 15 किलोग्राम के क्रम के बल की आवश्यकता थी।



- रक्त वाहिकाओं का अवरोध: गर्दन में सतही रूप से स्थित जुगुलर शिरा प्रणाली गहरी बैठी हुई कैरोटिड धमनियों की तुलना में अधिक संवेदनशील होती है। इसके अलावा, कैरोटिड धमनियों को बड़े पैमाने पर स्टर्नोमैस्टॉइड मांसपेशियों द्वारा संरक्षित किया जाता है और कशेरुक धमनियों को कशेरुक की अनुप्रस्थ प्रक्रियाओं में बनी सरणि द्वारा संरक्षित किया जाता है। ऐसी मृत्यु में श्वासावरोध के अधिकांश निष्कर्ष इसी शिरापरक अवरोध से उत्पन्न होते हैं। हालाँकि, अत्यधिक दबाव में, जैसा कि लंबी बूंद से लटकने पर देखा जाता है, यहां तक कि कैरोटिड वाहिकाएं भी प्रभावित हो सकती हैं, ऐसी स्थिति में लगभग तुरंत ही बेहोशी आ जाती है और चेहरा घने के बजाय पीलापन दिखता है।

- गर्दन की नसों पर प्रभाव: कैरोटिड साइनस, कैरोटिड शीथ और कैरोटिड निकायों में स्थित बैरोरिसेप्टर्स पर दबाव के परिणामस्वरूप पैरासिम्पैथेटिक तंत्र के माध्यम से ब्रेडीकार्डिया या यहां तक कि पूर्ण कार्डियक अरेस्ट हो सकता है। कैरोटिड साइनस, जैसा कि 'वेगल इनहिबिशन' के अंतर्गत उल्लिखित है, कैरोटिड धमनी की दीवार का एक फैला हुआ हिस्सा है जो इसके द्विभाजन पर होता है जो थायरॉयड उपास्थि की ऊपरी सीमा के स्तर पर स्थित होता है और कई ग्लोसोफेरीन्जियल तंत्रिका की अंत तंत्रिकाओं द्वारा आपूर्ति किया जाता है। इसका संबंध रक्तचाप और हृदय गति के नियंत्रण से है। जब क्षेत्र संकुचित हो जाता है, तो आवेग मस्तिष्क में ग्लोसोफैरिन्जियल तंत्रिकाओं के माध्यम से मस्तिष्क स्टेम (अभिवाही मार्ग) में वेगल न्यूक्लियस तक जाते हैं और फिर वे वेगस तंत्रिका की शाखाओं के माध्यम से वापस लौटते हैं।

हृदय और अन्य अंगों को आपूर्ति (अपवाही मार्ग)। इसलिए, प्रभाव हृदय को आपूर्ति करने वाली वेगस तंत्रिका की उत्तेजना के कारण होता है, जिससे उत्तेजना बहुत अधिक होने पर हृदय में अवरोध या ठहराव आ जाता है।

कैरोटिड साइनस या आसन्न कैरोटिड म्यान में तंत्रिका अंत की उत्तेजना गला घोटने या कभी-कभी लटकने पर हाथों या संयुक्ताक्षर के सीधे दबाव से प्रभावित हो सकती है, या गर्दन के किनारे पर ऊंचे झटके से हो सकती है और तत्काल मृत्यु हो सकती है, दम घुटने वाले परिवर्तनों को विकसित होने के लिए पर्याप्त समय दिए बिना, धीरे-धीरे। कीथ सिम्पसन ने एक मामला दर्ज किया जिसमें एक



डांस पार्टी में एक सैनिक ने अपने साथी की गर्दन को खेल-खेल में 'मरोड़' दिया और उसे फर्श पर बेजान गिरते हुए देखकर हैरान रह गया।

संयुक्त प्रभाव रू जैसा कि पहले कहा गया है, विभिन्न शारीरिक और शारीरिक कारक अलग-अलग संयोजनों में कार्य कर सकते हैं जिससे मृत्यु हो सकती है। विशिष्ट उदाहरण को मानवकृत गला घोटने (थ्रॉटलिंग) में खोजा जा सकता है, जहां कुछ समय के लिए प्रारंभिक दबाव दम घुटने वाले परिवर्तनों को विकसित करने के लिए पर्याप्त हो सकता है, लेकिन कैरोटिड तंत्र से जुड़ी पकड़ में अचानक बदलाव से नाटकीय अचानक मृत्यु हो सकती है। इसलिए, मृत्यु की परिस्थितियों के आधार पर दम घुटने वाले परिवर्तनों की तीव्रता किसी भी हद तक उपस्थित हो सकती है।

इन तंत्रों पर विस्तार से विचार करने के बाद, मृत्यु के मामलों पर चर्चा करते समय फाँसी और गला घोटने के विभिन्न निष्कर्षों की सराहना करना आसान हो जाएगा और स्पष्टीकरणों को बार-बार दोहराने की आवश्यकता नहीं है।

## फाँसी

फाँसी से मृत्यु शरीर को एक बंधन के माध्यम से इस तरह से लटकाने के परिणामस्वरूप गर्दन के संपीड़न के कारण होती है कि शरीर का वजन (या शरीर के वजन का एक हिस्सा) एक संकुचन बल के रूप में कार्य करता है। यह गला घोटने से अलग है जहां शरीर के वजन के कारण होने वाले किसी भी प्रभाव के बावजूद गर्दन सिकुड़ जाती है। यह अंतर व्यावहारिक महत्व का है क्योंकि फाँसी आमतौर पर आत्महत्या का अनुमान है, जबकि गला घोटना आमतौर पर मानव हत्या है (हत्या के बाद पीड़ित को फाँसी देना या निलंबित करना काफी दुर्लभ है)।

## फाँसी के प्रकार

### गाँठ की स्थिति के आधार पर

'ठेठ फाँसी' शब्द का प्रयोग तब किया जाता है जब निलंबन का बिंदु पश्चकपाल के मध्य में स्थित होता है, अर्थात् गाँठ गर्दन के पिछले हिस्से पर होती है। यदि निलंबन का बिंदु किसी अन्य स्थान पर है, तो 'एटिपिकल हैंगिंग' शब्द का प्रयोग अधिकतर किया जाता है। असामान्य फाँसी में, गाँठ के लिए सबसे सामान्य स्थान





मास्टॉयड प्रक्रिया या मेम्ब्रल के कोण के पास होता है। कभी-कभी, यह टुड्डी के नीचे भी हो सकता है।

### निलंबन की डिग्री के आधार पर

‘पूर्ण लटकना’ शब्द का प्रयोग अधिकतर तब किया जाता है जब पैर जमीन या किसी अन्य सामग्री को नहीं छूते हैं ताकि शरीर पूरी तरह से लटका रहे, यहां संकुचन बल पूरे शरीर का वजन है। अन्य सभी स्थितियों के लिए, ‘अपूर्ण या आंशिक रूप से लटकना’ शब्द का उपयोग किया जाता है, यानी बैठने, घुटने टेकने या यहां तक कि लेटने की स्थिति में लटकना। यहां, शरीर के वजन का केवल एक हिस्सा ही संकुचनकारी बल के रूप में कार्य करता है। यह बताया गया है कि संयुक्ताक्षर पर **15** किग्रा (**33** पौंड) का तनाव श्वासनली को अवरुद्ध कर देगा, **2** किग्रा (**4-4** पौंड) का तनाव गले की नसों को संकुचित कर देगा, **45** किग्रा का दस-सायन कैरोटिड धमनियों को अवरुद्ध कर देगा और **30** किलो का तनाव कशेरुका धमनियों को संकुचित कर देगा।

स्व-निलंबन की सबसे आम विधि में लटकने वाले उपकरण (रस्सी, डोरी, साड़ी, चुन्नी, पहनने के परिधान आदि) को किसी ऊंचे बिंदु जैसे पंखे या छत के बीम आदि से जोड़ना शामिल है, और निचला सिरा हो सकता है इसे एक ‘निश्चित लूप या चलने वाले फंदे’ में बनाया जाता है और गर्दन के चारों ओर रखा जाता है। पीड़ित कुर्सी/स्टूल/ या किसी अन्य सहारे पर खड़ा होता है और या तो कूद जाता है या सहारे को लात मारकर गिरा देता है और निलंबित हो जाता है।

### मृत्यु का कारण फांसी

फाँसी पर लटकने से निम्नलिखित में से किसी एक या अलग-अलग संयोजन से मृत्यु हो सकती हैरू

- रीढ़ की हड्डी में चोटें: ये आमतौर पर तब होती हैं जब लंबे समय तक लटकने का अभ्यास किया जाता है। ग्रेट ब्रिटेन में न्यायिक फांसी का उद्देश्य गर्दन की फ्रैक्चर अव्यवस्था था और फांसी के अन्य रूपों में यह असामान्य है।





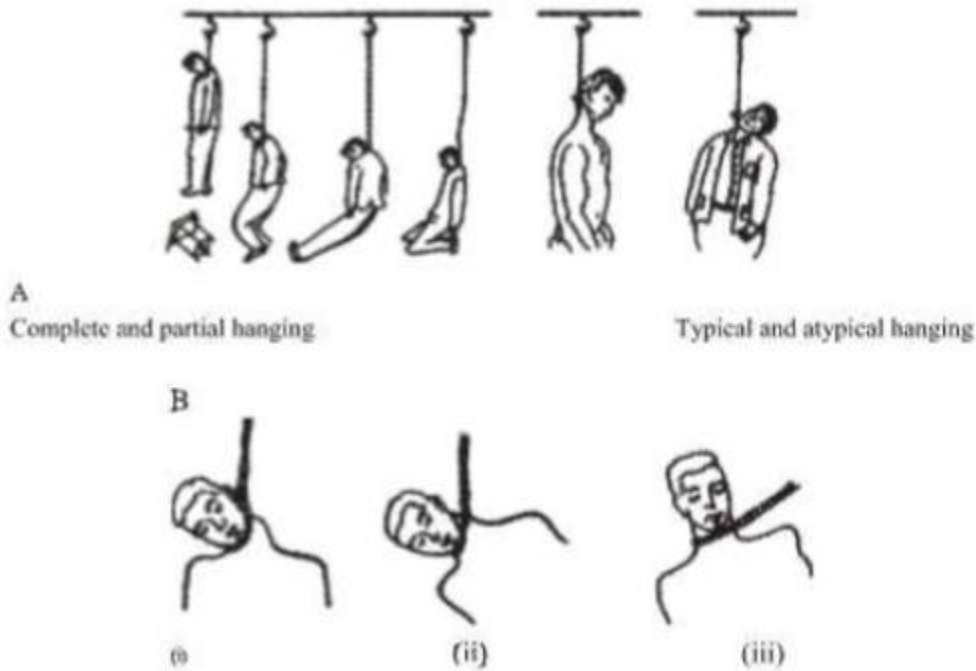
यह न्यायिक फांसी में पाया गया जहां 6 फीट की गिरावट के परिणामस्वरूप दूसरे और तीसरे या तीसरे और चौथे कशेरुक के स्तर पर फ्रैक्चर अव्यवस्था हुई। पहली और दूसरी कशेरुकाओं का फ्रैक्चर कम आम है। ऊपरी ग्रीवा रज्जु खिंच जाती है या फट जाती है और कभी-कभी मज्जा के साथ अपने जंक्शन से अलग हो जाती है। इससे तुरंत बेहोशी आ जाती है, हालांकि हृदय क्रिया और श्वसन 10 या 15 मिनट तक जारी रह सकता है। संकुलात्मक परिवर्तन अनुपस्थित हैं।

- न्यायिक फांसी में कुछ लेखक कुछ मामलों में 'शीघ्र मृत्यु' की बात करते हैं तो कुछ 'संघर्षपूर्ण मृत्यु' की बात करते हैं। यह लिगेटिंग सामग्री के अनुप्रयोग की प्रकृति और तरीके तथा अन्य उपस्थित कारकों पर निर्भर करेगा। मोटे तौर पर बुनी गई भांग की रस्सी अच्छी तरह से नहीं कसी जा सकती है और फंदा असमान रूप से दबाव सहन कर सकता है, जिससे कुछ मस्तिष्क प्रवाह जारी रह सकता है। कुछ मामलों में, कार्यान्वयन के बारे में सोचने मात्र से उत्पन्न आशंका का तत्व उच्च स्तर के कैटेकोलामाइन को प्रसारित कर सकता है, जिससे फाइब्रिलेशन को बढ़ावा मिलता है। यह स्थापित हो चुका है कि न्यायिक फांसी के बाद कुछ मिनट तक दिल धड़कता रहता है। दम घुटने के लक्षणों की सामान्य अनुपस्थिति इस बात की पुष्टि करती है कि शरीर के अचानक निलंबित होने से मस्तिष्क परिसंचरण तेजी से बंद हो जाता है।
- वेगल अवरोध: 'गर्दन के संपीड़न द्वारा मृत्यु की क्रियाविधि' के अंतर्गत इस पर व्यापक रूप से चर्चा की गई है। इसे तब संभावित कारण माना जाना चाहिए जब संक्रामक निष्कर्ष न हों या न्यूनतम हों।
- जैसा कि पहले बताया गया है, गर्दन की संरचनाओं का यांत्रिक संकुचन मृत्यु के लिए जिम्मेदार हो सकता है। व्यवहारिक रूप से कहे तो, अवरोधक श्वाशवरोधक और बाधित मस्तिष्क परिसंचरण मृत्यु का सबसे बड़ा आम कारण है।

**घातक काल**



यह आम तौर पर मृत्यु के तंत्र पर निर्भर करता है। न्यायिक फांसी या लंबे समय तक लटकने के मामले में, जिसके परिणामस्वरूप रीढ़ की हड्डी में चोट लगती है, मृत्यु लगभग तुरंत होती है, सांस अचानक बंद हो जाती है, हालांकि दिल कुछ मिनटों तक धड़कता रह सकता है। योनि अवरोध के साथ भी ऐसा ही है, जहां कुछ सेकंड के भीतर या कभी कभी कुछ मिनटों में मृत्यु हो जाती है। अन्य तंत्र में, बेहोशी लगभग तुरंत होती है, हालांकि कुछ मिनटों तक मृत्यु नहीं हो सकती है। इसलिए यह टिप्पणी की गई है कि एक बार फांसी लगाकर आत्महत्या करने पर फिर पीछे नहीं हटते। इतने मिनटों के भीतर कहना बेहतर नहीं है क्योंकि परिस्थितियां बहुत विविध हैं (पीड़ित के लिए जिम्मेदार, संयुक्ताक्षर सामग्री का प्रकार और प्रकृति और उसके आवेदन का तरीका, फांसी का प्रकार दोनों पर) गांठ की स्थिति और निलंबन की डिग्री के आधार पर) की वे स्पष्ट समय देने से बचने की सलाह देते हैं।



(ए)फांसी के प्रकार. (बी) गर्दन पर फांसी के निशान की स्थिति: (1) निश्चित फंदा और उच्च निलंबन बिंदु के साथ सामान्य स्थिति। निशान ऊंचा उठता है और अंतराल



दिखा सकता है। (पप) यदि स्लिप-नॉट का उपयोग किया जाता है, तो गहराई से प्रभावित लूप की जकड़न गर्दन पर सबसे छोटी परिधि ढूँढती है और कम और अधिक क्षैतिज हो सकती है। (iii) यदि निलंबन बिंदु कम है और विषय दूर झुक जाता है, तो निशान क्षैतिज हो सकता है।

### शव परीक्षण निष्कर्ष

ये ऊपर वर्णित मृत्यु के तंत्र की प्रबलता और संयोजन पर निर्भर करेगा। इन्हें बाहरी और आंतरिक माना जा सकता है और इन्हें आगे सामान्य और स्थानीय में विभाजित किया गया है।

सामान्य बाहरी निष्कर्ष  
चेहरा

**मृत्यु के तंत्र के अनुसार चेहरे का स्वरूप भिन्न हो सकता है, जैसे:**

- यदि मृत्यु योनि अवरोध या रीढ़ की हड्डी में चोट के कारण होती है, तो चेहरा पीला दिखाई देगा।
- यदि दम घुटने के कारण चेहरा ढीला और संकुचित हो जाएगा।
- यदि एपोप्लेक्सी (शिरापरक जमाव) के कारण, चेहरा स्पष्ट रूप से संकुचित हो जाएगा, आंखें भर जाएंगी और माथे, चेहरे और कनपटी पर पेट्टीचिया दिखाई दे सकता है।
- यदि पैरों को ज़मीन से ऊपर रखते हुए निलंबन पूरा हो जाता है, तो गर्दन पर दबाव ऐसा होता है कि सिर से सिर से होने वाली सारी रक्त आपूर्ति बाधित हो जाती है, यानी यहां तक कि गहरी बैठी हुई कैरोटिड धमनियां भी अवरुद्ध हो सकती हैं और इसलिए चेहरा पीला, दम घुटने वाला लक्षण दिखता है न्यूनतम हो सकता है और पेट्टीचियल रक्तस्राव अपेक्षाकृत असामान्य है।
- यदि सस्पेंशन अधूरा है (फांसी कम सस्पेंशन बिंदुओं जैसे दरवाजे के नॉब, बेड पोर्ट और किसी अन्य आसानी से उपलब्ध कम सुरक्षा बिंदु से प्रभावित हो सकती है), इससे धीमी गति से श्वासावरोध हो सकता है, चेहरा सांवला-बैंगनी, भीड़भाड़ वाला और अधिकतर सूजा हुआ होगा क्योंकि गर्दन पर दबाव दोनों धमनियों के साथ-साथ नसों को अवरुद्ध करने के लिए अपर्याप्त होगा और केवल वे नसें जो धमनियों की तुलना में सतह पर पड़ी हैं, अवरुद्ध हो जाएंगी। यह सिर से रक्त के प्रवाह को बाधित करता है और चेहरे को सांवला बैंगनी बना देता है, आंखें उभरी हुई हो जाती हैं और चेहरे, कंजंक्टिवा, माथे और कनपटी आदि पर पेट्टीचियल रक्तस्राव होता है।



## आँखें

बंद हो सकता है या आंशिक रूप से खुला हो सकता है या उभरा हुआ हो सकता है। अधिक बार वे उभरे हुए होते हैं और उप-संयोजक क्षेत्र और पलकों के अंदरूनी पहलुओं पर पेटीचियल रक्तस्राव देखा जा सकता है। एटिने मार्टिन (1950) ने एक ऐसी स्थिति का वर्णन किया है जिसे 'ला फेसीज़ सिम्पैथिक' कहा जाता है, जिसमें दाहिनी आंख खुली रहती है और पुतली फैली हुई होती है और बाईं आंख छोटी पुतली के साथ बंद रहती है (लोप्स सी, 1945, पुर्तगाल चिकित्सा, 29, 361)। यह गर्भाशय ग्रीवा सहानुभूति पर दबाव के कारण हो सकता है, उसी तरफ की आंख खुली रहती है और पुतली फैली हुई होती है।

## जीभ

यह आमतौर पर सूजा हुआ और नीला होता है और आमतौर पर जब जबड़ा बंद होता है तो यह दांतों के बीच में दब जाता है या इसका सिरा दांतों के बीच निकला हुआ पाया जा सकता है। जीभ का उभरा हुआ हिस्सा सूखने के कारण आमतौर पर गहरा भूरा या काला भी हो जाता है। कभी-कभी मुँह और नाक में हल्का रक्तस्राव या खूनी झाग देखा जा सकता है।

## लार

यह अधिकतर मुँह के कोने से लेकर गॉट के किनारे तक टपकता हुआ पाया जाता है। यह लार ग्रंथियों की उत्तेजना या कंजेस्टिव हाइपोक्सिया के कारण हो सकता है। जब मृत्यु योनि अवरोध या रीढ़ की हड्डी में चोट के कारण होती है तो लार नहीं निकल सकती है। लार टपकने के सूखे निशानों का साक्ष्य मृत्यु से पहले फांसी देने का संकेत है, लेकिन इसकी अनुपस्थिति अकेले यह नहीं बताएगी कि मृत्यु के बाद शरीर को लटका दिया गया था। इसके अलावा, इसे शव-परीक्षा के बजाय निलंबन के स्थान पर देखे जाने की अधिक संभावना है...

## गर्दन

लंबे समय तक संपर्क में रहने पर इसे पूर्ण निलंबन में या लंबी गिरावट के मामलों में फैला हुआ और लम्बा पाया जा सकता है। यह अगल-बगल से स्वतंत्र रूप से चलने योग्य हो सकता है।

## हाथ

ये आमतौर पर भिंचे हुए पाए जाते हैं। कभी-कभी हाथ फाइबर या किसी अन्य सामग्री की उपस्थिति दिखा सकते हैं, जो कथित तौर पर एक निलंबित प्रतिनिधि के रूप में शामिल है।

## गुप्तांग



लिंग का उभार आमतौर पर उसके सिरे पर वीर्य के उत्सर्जन के साथ हाइपोस्टैसिस के कारण होता है। इसी तरह, महिलाओं में रक्त-रंजित तरल पदार्थ के स्राव के साथ योनि में मरोड़ देखी जा सकती है। स्फिंक्टर्स की शिथिलता के कारण मूत्र और मल निकल सकता है।

### शवपरीक्षा धुंधलापन

यदि सस्पेंशन सीधी स्थिति में है, तो शवपरीक्षा धुंधलापन हाथ, अग्रबाहु और जननांग के आसपास के क्षेत्र सहित शरीर के निचले आधे हिस्से तक सीमित रहेगा। यदि शरीर कुछ समय के लिए लटका हुआ है, तो अत्यधिक सूजन के परिणामस्वरूप पैरों की त्वचा और अन्य क्षेत्रों में बिखरे हुए पेटीचियल रक्तस्राव देखे जा सकते हैं।

यानी वे केवल जीवंतता के उच्चारण का प्रतिनिधित्व करते हैं। पीड़ित के शरीर के नीचे रक्त वाहिकाओं के फटने के कारण कुछ रक्त भी पाया जा सकता है और इसलिए इसे बेईमानी के रूप में नहीं लिया जा सकता है। लेकिन यदि संयुक्ताक्षर को काट दिया जाता है और शरीर को उस अवधि के भीतर फर्श पर लिटा दिया जाता है, जिसके दौरान तथाकथित 'शवपरीक्षा स्टेनिंग के निर्धारण से हाइपोस्टैसिस विकसित होता है), हाइपोस्टैसिस के द्वितीयक क्षेत्र तत्कालीन आश्रित क्षेत्रों में विकसित होंगे, हालांकि मूल सावधानीपूर्वक निरीक्षण करने पर क्षेत्रों की सराहना भी की जा सकती है।

### नीलिमा

गहरा सायनोसिस आमतौर पर तब देखा जाता है जब निलंबन निचले बिंदु से होता है और संयुक्ताक्षर गहराई से सेट होता है या जब संयुक्ताक्षर गांठ और निलंबन बिंदु के बीच से टूट जाता है। होंठ, उँगलियाँ, नाखून, नाक का सिरा और कान की गोलियाँ नीले और पीले रंग की होंगी।

### स्थानीय बाहरी निष्कर्ष

गर्दन पर जो निशान है वह फांसी का मुख्य बाहरी चिन्ह है और इसलिए विस्तृत विवरण की आवश्यकता है। यह लगभग हमेशा संयुक्ताक्षर गला घोटने से अलग हो सकता है, जब तक ऐसी दुर्लभ परिस्थितियों में जहां गांठ और निलंबन बिंदु के बीच एक बिंदु पर संयुक्ताक्षर टूट जाता है और पीड़ित किसी खुली जगह में किसी पेड़ के नीचे या ऐसा ही कुछ पाया जाता है। अधिकांश हैंगिंग में निश्चित लूप वहां लगाया जाता है जहां निशान खांचे या खांचे के रूप में दिखाई देता है, जो गांठ के विपरीत सबसे गहरा रहता है। ताजा होने पर, नाली सूखने के बाद की तुलना में काफी कम ध्यान देने योग्य हो सकती है। आम तौर पर मृत्यु के तुरंत बाद निशान पीला या पीला-भूरा हो जाता है, लेकिन अधिकतर कुछ समय बाद ऊतक द्रव के निकलने के



कारण सूख जाता है और चर्मपत्र जैसी स्थिरता प्राप्त कर लेता है। निशान संयुक्ताक्षर के रूप में प्रयुक्त सामग्री के स्वरूप की छाप दिखा सकता है, जिसे आमतौर पर तिरछी रोशनी और आवर्धक लेंस के उपयोग द्वारा सबसे अच्छी तरह से सराहा जा सकता है। गाँठ आमतौर पर या तो गर्दन के किनारे पर या गर्दन के पिछले भाग में देखी जाती है। बहुत कम ही, यह टुड्डी के नीचे हो सकता है। खांचे की चौड़ाई संयुक्ताक्षर की चौड़ाई के बराबर या उससे कम हो सकती है। निशान लगभग कभी भी गर्दन को पूरी तरह से नहीं घेरता है, गर्दन के पिछले हिस्से संयुक्ताक्षर सामग्री और त्वचा के बीच के बालों और पीछे गर्दन की संरचना की मजबूत प्रकृति के कारण इसमें कमी हो जाती है। ऊपर निलंबन बिंदु से गाँठ पर खिंचाव के कारण गाँठ के पास कुछ गैप भी हो सकता है। जब गाँठ त्वचा के संपर्क में होती है, तो यह आमतौर पर एक उल्टा 'ट' बनाती है, 'ट' का शीर्ष गाँठ के स्थान के अनुरूप होता है। खांचे का स्थान लगभग हमेशा स्वरयंत्र के ऊपर होता है और इसे दोनों तरफ तिरछे ऊपर की ओर जाते हुए देखा जा सकता है। इसे इस तथ्य के आधार पर समझाया जा सकता है कि जब फांसी ऊर्ध्वाधर स्थिति में होती है, तो संयुक्ताक्षर स्पष्ट रूप से तब तक फिसलता रहेगा जब तक इसे जबड़े से पकड़ नहीं लिया जाता। इसमें संकीर्ण रक्तस्रावी सीमा हो सकती है, हालांकि यह बाधित है, जो इसके पूर्व मरणोपरांत प्रकृति का सुझाव देती है। फाँसी के एक विशिष्ट मामले में यह वर्णन था। हालाँकि, निशान की उपस्थिति को प्रभावित करने वाले कई कारक हो सकते हैं जैसा कि नीचे बताया जा सकता है। (वर्णन करने के बाद गर्दन के चारों ओर लिगचर लगाने का तरीका और गाँठ की स्थिति, प्रकार और स्थान, लिगचर सामग्री को गाँठ से काटकर हटा दिया जाना चाहिए ताकि बाद में न्यायालय में पेश किए जाने के लिए गाँठ अक्षत रहे। फिर इसे उचित रूप से चिप्पी किया जाना चाहिए, सील किया जाना चाहिए और पुलिस को सौंप दिया जाना चाहिए।)

### **संयुक्ताक्षर सामग्री की संरचना**

चूँकि अधिकांश पीड़ित आत्महत्या करते हैं, वे आम तौर पर किसी भी प्रकार के बंधन का उपयोग करके, जो कि सबसे आसानी से सुलभ हो, बिना किसी पूर्वचिन्तन के, तुरंत फाँसी पर चढ़ जाते हैं। लिगचर के रूप में उपयोग की जाने वाली वस्तुओं में रस्सी (जो कपास, जूट, नारियल फाइबर आदि से बनी हो सकती है), धोती, साड़ी, चुन्नी, पगड़ी, चादर, पाजामा या ड्रेसिंग गाउन की डोरी, बेल्ट, ब्रेस, गर्दन की टाई, स्कार्फ, बूट-लेस, तौलिया, पहनने के परिधान के फटे टुकड़े, आदि; शामिल हो सकती है। इनका उपयोग निलंबन के निचले बिंदु से फाँसी देने में किया जा सकता है।



यदि संयुक्ताक्षर सामग्री सख्त और संकीर्ण है, तो निशान गहरा और प्रमुख होने की उम्मीद है, लेकिन यदि सामग्री नरम और चौड़ी है, तो निशान कम प्रमुख और कम गहरा है। जब मुड़े हुए कपड़े का उपयोग किया गया हो, तो गर्दन के निशान की उपस्थिति और संयुक्ताक्षर के आकार के बीच काफी असमानता हो सकती है। जब कपड़े को कस कर खींचा जाता है, तो उसके कुछ हिस्से उभर कर लकीरों में बदल जाते हैं, जो लिगेटिंग सतह का निर्माण करते हैं और केवल इन्हें ही त्वचा पर पुनरुत्पन्न किया जा सकता है। जब नायलॉन, टेरीलीन या रेशमी कपड़ों का उपयोग किया जाता है, तो वे नगण्य चौड़ाई का निशान छोड़ सकते हैं। असामान्य संयुक्ताक्षर सामग्री से संदेह पैदा होना चाहिए। एक आदमी, जिसने खुद को देवदार के पेड़ से लटका लिया था, ने पेड़ की निचली शाखा के ऊपर से गुजरने वाली इसकी जड़ों को संयुक्ताक्षर के रूप में इस्तेमाल किया (गुलबिस, 1939)। एक स्वरूप वाली सामग्री त्वचा पर एक छाप या छाप छोड़ सकती है।

### संयुक्ताक्षर लगाने का तरीका

चल रहे फंदे या दादी या रीफ गाँठ द्वारा तय किए गए फंदे से कोई भी विचलन सावधानीपूर्वक व्याख्या की मांग करता है। कभी-कभी, गर्दन के चारों ओर एक से अधिक मोड़ और/या एक से अधिक गाँठें हो सकती हैं, जो गर्दन पर निशान को संबंधित जटिलता प्रदान करती हैं। लटकता हुआ फंदा निलंबन के समय कस सकता है और फिर एक निशान बना सकता है जो क्षैतिज मोड़ लेता है लेकिन ऐसा थायरॉयड उपास्थि के ऊपर होने की संभावना है।

### गाँठ की स्थिति

जैसा कि पहले बताया गया है, गाँठ के लिए सामान्य स्थान गर्दन के दाएँ या बाएँ भाग या सिर के पीछे होते हैं। ठोड़ी के नीचे एक गाँठ द्वारा सस्पेंशन बहुत दुर्लभ है। गर्दन के चारों ओर संयुक्ताक्षर का कोर्स इससे फर्क भी पड़ सकता है। जैसा कि पहले लिखा गया है, जबड़े द्वारा पकड़े जाने तक लूप के फिसलने की संभावना होती है और इसलिए अधिकांश हैंगिंग में निशान का स्थान स्वरयंत्र के ऊपर होता है। यह लगभग 15: में थायरॉयड उपास्थि के स्तर पर और लगभग 5: हैंगिंग में उपास्थि के नीचे हो सकता है (एटिन मार्टिन, 1950 द्वारा उद्धृत)।

### निलंबन की अवधि और डिग्री





यदि निलंबन की अवधि अधिक है, यानी शरीर को लटकने की स्थिति में देर से खोजा जाता है, तो निशान प्रमुख और चर्मपत्रित होने की संभावना है। इसके अलावा, पूर्ण निलंबन के मामले में, यानी पूर्ण फांसी पर, आंशिक फांसी की तुलना में संयुक्ताक्षर चिह्न अधिक प्रमुख होता है। यह पहले ही बताया जा चुका है कि सस्पेंशन के निचले बिंदु जैसे कि दरवाजे के हैंडल, बेड पोस्ट या अन्य आसानी से उपलब्ध कम सुरक्षित बिंदु से सफल हैंगिंग पूरी की जा सकती है। इस प्रकार, पीड़ित घुटने टेक सकता है, बैठ सकता है, पीछे या आगे की ओर झुक सकता है या केवल चेहरे और छाती को जमीन से ऊपर रखकर लेट सकता है। हर्फी के मामले में (1881) निलंबन का बिंदु फर्श से केवल 17 इंच था। पीड़िता लगभग 77 वर्ष की एक महिला थी, जिसने रसोई के पैर से जुड़े 40 इंच लंबे बंधन से फांसी लगा ली और वह फर्श पर छाती के बल लेटी हुई पाई गई। जब लटकन निलंबन के निचले बिंदु से प्रभावित होती है, तो गर्दन पर निशान स्वरयंत्र की ऊपरी सीमा के स्तर पर एक क्षैतिज पाठ्यक्रम ले सकता है और कम संकुचन बल के कारण स्थिर परिवर्तन अच्छी तरह से स्पष्ट होते हैं।

### **संयुक्ताक्षर का फिसलना**

यदि संयुक्ताक्षर मूल रूप से निचले स्तर पर बांधा गया हो और उसके दौरान निलंबन के कारण यह जबड़े के नीचे पकड़ कर फिसल जाता है, इससे गहरे संयुक्ताक्षर चिह्न के गठन को रोका जा सकता है। दूसरी ओर, संयुक्ताक्षर सामग्री के इस तरह के घर्षण विस्थापन के कारण एक व्यापक छाप या दरार या घिसा हुआ क्षेत्र देखा जा सकता है।

### **मृतक के शरीर का वजन**

निश्चित है, यदि शरीर का वजन अधिक है तो निशान अधिक प्रमुख और गहरा होने की संभावना है और इसके विपरीत।

### **संयुक्ताक्षर चिह्न स्पष्ट नहीं हो सकता**

यदि नरम व्यापक संयुक्ताक्षर सामग्री का उपयोग किया जाता है या यदि लंबी दाढ़ी या कपड़े जैसी कोई चीज त्वचा और संयुक्ताक्षर सामग्री के बीच हस्तक्षेप करती है या यदि निलंबन का बिंदु बहुत कम है, तो संयुक्ताक्षर चिह्न स्पष्ट नहीं हो सकता है। यदि कुछ, जैसे कि कॉलर या मफलर या गर्दन पर कोई आभूषण या कोई अन्य वस्तु, संयुक्ताक्षर सामग्री और गर्दन की त्वचा के बीच हस्तक्षेप करती है, तो उस क्षेत्र पर संयुक्ताक्षर चिह्न कम या कम प्रमुख हो सकता है।





खरोंचें और खरोंचें, यदि उपस्थित हैं, तो संदेह पैदा करना चाहिए। इस बात की दुर्लभ संभावना है कि ये घाव स्वयं पीड़ित द्वारा लिगचर (जीवन को सुरक्षित रखने के लिए प्रतिवर्ती क्रिया) को तोड़ने के प्रयास में किए गए हों, लेकिन हालांकि अलग-अलग घर्षण, विशेष रूप से अर्धचंद्राकार नाखून के निशान, फांसी से पहले हाथ से गला घोटने का सुझाव दे सकते हैं। तथ्य, जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है, यह भी ध्यान में रखा जाना चाहिए कि संयुक्ताक्षर के ऊपर की ओर फिसलने के दौरान त्वचा में खरोंच आ सकती है।

### **सामान्य आंतरिक निष्कर्ष**

फांसी के मामलों में ये उल्लेखनीय रूप से कम हैं। मृत्यु के तंत्र के आधार पर, योनि अवरोध के कारण मृत्यु के मामले में कोई निष्कर्ष नहीं हो सकता है, या उन मामलों में श्वासावरोध का सामान्य निष्कर्ष नहीं हो सकता है जहां मृत्यु श्वासावरोध के कारण होती है।

### **स्थानीय आंतरिक निष्कर्ष**

श्रेडर (1940) ने गर्दन की वाहिकाओं से रक्त के रिसाव के कारण उत्पन्न होने वाली संभावित कलाकृतियों की ओर ध्यान आकर्षित किया और अनुशंसा की कि गर्दन से रक्त की निकासी, गर्दन की त्वचा को प्रतिबिंबित करने से पहले मस्तिष्क और हृदय का विच्छेदन करके को जानी चाहिए। प्रिंसलू और गॉर्डन (1951) ने इन कलाकृतियों के महत्व की पुष्टि की और स्थिति में गर्दन की संरचनाओं के विच्छेदन की अनुशंसा की। गर्दन का विच्छेदन वी-आकार के चीरे द्वारा किया जा सकता है, वी का शीर्ष स्टर्नो-क्लेविकुलर जोड़ों पर होता है।

- संयुक्ताक्षर चिह्न के नीचे चमड़े के नीचे का ऊतक आमतौर पर सूखा, सफेद और चमकीला होता है – इसलिए यदि शरीर को लंबे समय तक निलंबित कर दिया गया हो और लंबे समय तक गिरावट (पूर्ण निलंबन) हो। संयुक्ताक्षर चिह्न के ऊपर और नीचे आसन्न ऊतकों में पेटीचियल रक्तस्राव हो सकता है, विशेष रूप से मृत्यु के संक्रामक श्वासावरोध मोड में। चमड़े के नीचे के ऊतकों और मांसपेशियों में निशान की गहराई तक चोट लग सकती है, लेकिन यह किसी भी तरह से अपरिवर्तनीय नहीं है।

- कभी-कभी, प्लैटिस्मा और स्टर्नोमैस्टॉइड के मांसपेशी फाइबर टूट सकते हैं, विशेष रूप से लंबी बूंदों या पूर्ण लटकने में।



- कैंरोटिड धमनियों के इंटिमा को नुकसान, आमतौर पर साइनस के क्षेत्र के आसपास, उनकी दीवारों में रक्त के अत्यधिक बहाव के साथ, विशेष रूप से लंबे समय तक गिरावट के मामले में, पाया जा सकता है।
- गॉर्डन एट अल (1982) ने सुझाव दिया कि त्वचा का एक भाग और संयुक्ताक्षर चिह्न के संबंध में गहरे ऊतक की ऊतक प्रतिक्रिया के साक्ष्य के लिए सूक्ष्मदर्शी रूप से जांच की जानी चाहिए। सावधान और विस्तृत सूक्ष्म परीक्षण से लाल कोशिकाओं के प्रवाह की उपस्थिति का पता चल सकता है लेकिन ऊतक प्रतिक्रिया का कोई प्रमाण नहीं मिलता है, जिसे विकसित होने में कुछ घंटे लगते हैं।

### हाइपोइड हड्डी और स्वरयंत्र को नुकसान

हाइपोइड हड्डी और स्वरयंत्र की चोटों की सराहना करने के लिए, यह बेहतर होगा यदि हाइपोइड हड्डी और स्वरयंत्र की शारीरिक रचना के फोरेंसिक पहलुओं के बारे में कुछ चर्चा की जाए (एस. 6.5 और 6.6)।

हाइपोइड हड्डी लगभग यू-आकार की संरचना है और केंद्रीय क्षैतिज भाग, यानी शरीर से बनी होती है, जिसमें शरीर के साथ एक प्राकृतिक जोड़ के माध्यम से 'बड़े सींग' जुड़े होते हैं। बड़ा सींग स्टर्नो-मैस्टॉइड के सामने के भाग के पीछे स्थित होता है, मेम्ब्रबल के कोण से 3 सेमी नीचे और मध्य रेखा से 1.5 सेमी की दूरी पर होता है। प्रारंभिक जीवन में बड़े सींग उपास्थि द्वारा शरीर से जुड़े होते हैं लेकिन मध्य जीवन के बाद, ये आमतौर पर हड्डी से जुड़े होते हैं। दो 'छोटे सींग' हैं जो शरीर के साथ बड़े सींगों के जंक्शन के करीब स्थित हैं जिसका कोई फोरेंसिक महत्व नहीं है। हड्डी का सख्त होना आम तौर पर उम्र से संबंधित होता है, लेकिन इसमें काफी भिन्नताएं हो सकती हैं और कभी-कभी बुजुर्ग लोगों में भी केवल मामूली अस्थिभंग दिखाई देता है। शरीर सामान्य रूप से कैल्सीकृत हो सकता है लेकिन सींग अनियमित रूप से कैल्सीकृत हो सकते हैं; स्थान और समय दोनों में। इवांस और नाइट (1981) ने 110 एक्साइज्ड हाइपोइड्स की एक श्रृंखला में, 39 विषयों में शरीर के साथ बड़े सींग का पूर्ण संलयन और 14 में आंशिक संलयन पाया। सबसे कम उम्र का विषय जिसमें संलयन हुआ वह 18 वर्ष की आयु का था। आयु सीमा के दूसरे छोर पर, आठवें और नौवें दशक में ऐसे विषय थे जहां कोई संलयन नहीं पाया गया था।

स्वरयंत्र गर्दन के सामने होता है, और इसकी स्थिति उम्र और लिंग के साथ बदलती रहती है, वयस्क पुरुषों में तीसरी से छठी ग्रीवा कशेरुक के विपरीत होती है और वयस्क महिलाओं में कुछ हद तक अधिक होती है। यह नौ उपास्थि-थायरॉइड, क्रिकॉइड, एपिग्लॉटिस और क्यूनिफॉर्म, कॉर्निकुलेट और एरी-टेनोइड के छोटे जोड़े से बना है। फोरेंसिक दृष्टिकोण से थायरॉइड और क्रिकॉइड सबसे महत्वपूर्ण हैं।



क्रिकॉइड एक सिग्नेट-रिंग के आकार का है जिसके पीछे सिग्नेट भाग है। ओस्सिफिकेशन देर से होता है और अधिकतर अधूरा होता है। कम पहुंच योग्य होने और अधिकतर कार्टिलाजिनस बने रहने के कारण, यह शायद ही कभी घायल होता है और केवल वहीं घायल हो सकता है जहां रीढ़ की हड्डी के विरुद्ध एन्टेरोपोस्टे-रिअर संपीडन के साथ काफी बल का प्रयोग होता है।

थायरॉइड में एक केंद्रीय ढाल के आकार का शरीर होता है, जो पुरुषों में लगभग 90° और महिलाओं में लगभग 120° पर आगे की ओर झुका होता है। यह एक संवेदनशील संरचना है क्योंकि यह सामने स्थित है और केवल त्वचा और प्रावरणी से ढकी हुई है। शरीर के पीछे ऊपरी और निचले सींग (ऊपरी और निचले सींग) लगे होते हैं। ऊपरी सींग थायरॉइड लिगामेंट के माध्यम से हाइपोइड हड्डी से मजबूती से जुड़े होते हैं। इसमें हाइलाइन कार्टिलेज होता है और उम्र बढ़ने के साथ यह अस्थिभंग हो जाता है। ओस्सिफिकेशन को आम तौर पर 25 साल के आसपास शुरू माना जाता है, हालांकि यह काफी परिवर्तनशील होता है और किसी को बुढ़ापे में थायरॉइड अभी भी पूरी तरह से कार्टिलाजिनस मिल सकता है। इसके अलावा, अस्थिभंग घटना के साथ-साथ डिग्री में भी भिन्न होता है, उम्र के साथ बढ़ता है और अधिकतर महिलाओं की तुलना में पुरुषों में पहले होता है।

लटकने पर हाइपोइड हड्डी टूट सकती है या फ्रैक्चर-डिस्लोकेट हो सकती है। फ्रैक्चर में आमतौर पर बड़े सींग शामिल होते हैं, उनके बाहरी तीसरे और भीतरी दो-तिहाई के जंक्शन पर टूटने की संभावना है। फ्रांसी के दौरान हाइपोइड हड्डी के फ्रैक्चर की आवृत्ति के संबंध में राय में एकमतता का अभाव है। रॉयटर (1901) ने बताया कि यह फ्रैक्चर अपेक्षाकृत सामान्य है, जो 60: मामलों में 'विशिष्ट' फ्रांसी और 30: मामलों में 'असामान्य' फ्रांसी में उपस्थित होता है। एटिने मार्टिन (1933) ने इन खंडित हड्डियों का एक संग्रह बनाया था और इस घटना को फ्रांसी में 'असेज़ प्रीक्वेंट' के रूप में वर्णित किया था। स्मिथ और फिडेस (1955) ने टिप्पणी की कि 'हॉइड हड्डी व्यावहारिक रूप से कभी घायल नहीं होती है।' विसंगति पीड़ितों की उम्र और खोज की सीमा के कारण हो सकती है। फ्रैक्चर 40 वर्ष से अधिक उम्र के व्यक्तियों में अधिक होता है, यानी जहां हाइपोइड हड्डी के एंकिलोज होने की संभावना होती है। वेनट्रॉब (1961) ने पाया कि 33 में से 9 मामलों में हाइपोइड हड्डी टूटी हुई थी। हाइपोइड हड्डी का फ्रैक्चर निम्नलिखित में से किसी भी समूह के अंतर्गत आ सकता है

- एंटेरोपोस्टीरियर संपीडन, जहां डिस्टल टुकड़ा बाहर की ओर विस्थापित हो जाता है, और पेरीओस्टेम आंतरिक पहलू पर फट सकता है।



- साइड-वाइज संपीडन, जहां डिस्टल टुकड़ा अंदर की ओर मुड़ जाएगा, और पेरीओस्टेम बाहरी पहलू पर फट सकता है। यहां, एक या दोनों तरफ के संपीडन के कारण एक या दोनों सींग (कॉर्नू) टूट सकते हैं, जैसा कि वेनट्रॉब ने पाया था जहां एक सींग अंदर की तरफ और दूसरा बाहरी तरफ से टूटा हुआ था।

- ट्रैक्शन या एवल्शन या टग फ्रैक्चर। हाइपोइड हड्डी ऊपर की ओर खींची जाती है और इसकी ऊपरी और पूर्वकाल सतह से जुड़ी शक्तिशाली मांसपेशियों द्वारा कठोर रखी जाती है (.6.6)। थायरॉयड उपास्थि की हिंसक पार्श्व या नीचे की ओर गति या उपास्थि और हाइपोइड हड्डी के बीच दबाव थायरॉयड स्नायुबंधन के माध्यम से कर्षण का कारण बनेगा, जिससे हड्डी का फ्रैक्चर हो जाएगा।

फ्रैक्चर आम तौर पर कम से कम कुछ रक्तस्राव से जुड़े होते हैं लेकिन फांसी में यह अपरिहार्य नहीं है, और रक्तस्राव की अनुपस्थिति का मतलब यह नहीं है कि मृत्यु के बाद शरीर को निलंबित कर दिया गया था। रक्तस्राव की इस अनुपस्थिति को इस सुझाव पर समझाया जा सकता है कि फांसी के दौरान रक्त परिसंचरण बाधित हो सकता है और इसलिए जब फांसी जीवन के दौरान होती है तब भी रक्तस्राव की अनुपस्थिति होती है। निश्चित है, शव परीक्षण प्रक्रिया के दौरान होने वाले फ्रैक्चर या फ्रैक्चर की शवपरीक्षा उत्पत्ति जैसी अन्य संभावनाओं पर ध्यान देने की आवश्यकता है और अन्य चोटों के साथ निष्कर्षों की सराहना की जानी चाहिए।

थायरॉयड उपास्थि की भागीदारी के संबंध में, राय फिर से अलग होती है। टेलर के सिद्धांतों और चिकित्सा न्यायशास्त्र के अभ्यास (13वां संस्करण, 1984) के अनुसार थायरॉयड उपास्थि के ऊपरी सींग के फ्रैक्चर लगभग हाइपोइड हड्डी के बड़े सींग के फ्रैक्चर के बराबर हैं और इन संरचनाओं के अस्थिभंग की स्थिति से संबंधित हैं। 80 मामलों की श्रृंखलामें, जिनकी उम्र 18 महीने से 81 वर्ष तक थी, पोल्सन और जी ने 37 मामलो (लगभग 50:) में थायरॉयड उपास्थि के ऊपरी सींग/सींगों का फ्रैक्चर पाया।

निकोलिक एट अल द्वारा 'द अमेरिकन जर्नल ऑफ फॉरेंसिक चिकित्सा एंड पैथोलॉजी वॉल्यूम 24, नंबर 2, जून 2003 में प्रकाशित 'फांसी में गर्दन की चोटों का विश्लेषण' (5 साल की अवधि के दौरान आत्मघाती फांसी के 175 मामलों का पूर्वव्यापी अध्ययन) शीर्षक वाला लेख निम्नलिखित का खुलासा किया:

- सबसे अधिक चोटें प्रत्यक्ष दबाव के साथ-साथ इन संरचनाओं के अप्रत्यक्ष खिंचाव के कारण होने वाली मांसपेशियों में रक्तस्राव थीं।



- गर्दन की रक्त वाहिका चोटें दुर्लभ थीं। उपस्थित होने पर, संयुक्ताक्षर गाँठ के स्थान से संबंधित इप्सिलत-इरल पक्ष में उनकी घटना की उच्च प्रवृत्ति थी, जो रक्त वाहिका पर सीधे दबाव के बजाय कर्षण के कारण उनके उत्पादन का सुझाव देती है।
- 30 वर्ष से अधिक उम्र के पीड़ितों में हाइपोइड हड्डी के फ्रैक्चर की आवृत्ति अधिक थी (10 से 87 वर्ष तक के पीड़ित उनके अध्ययन का नमूना थे)। आयु, निलंबन बिंदु और संयुक्ताक्षर की चौड़ाई जैसे कारकों पर विचार किया गया।
- थायरॉयड उपास्थि के ऊपरी सींगों के फ्रैक्चर ठोस गर्दन संरचनाओं की सबसे लगातार चोटें थीं। उम्र (30 वर्ष से अधिक उम्र के व्यक्तियों में काफी अधिक), गाँठ का स्थान, संयुक्ताक्षर का स्थान, संयुक्ताक्षर की लंबाई और संभावित झूले जैसे कारकों पर विचार किया गया। यह अप्रत्यक्ष बल के कारण भी हो सकता है, यानी थायरॉयड लिगामेंट और थायरॉयड झिल्ली में खिंचाव के कारण।

#### **चाहे फांसी एंटेमार्टम हो या शवपरीक्षा**

जैसा कि पहले से ही जोर दिया गया है, संयुक्ताक्षर पर ऊतक प्रतिक्रिया की अनुपस्थिति और कंजेस्टिव परिवर्तनों की कमी को प्रमाण के रूप में नहीं लिया जा सकता है कि मृत्यु के बाद शव को फंदे से लटका दिया गया। जिन परिस्थितियों में शव मिला उससे काफी मदद मिल सकती है। आवश्यक प्रयोगशाला जांच द्वारा समर्थित एक विस्तृत शव-परीक्षा काफी फायदेमंद हो सकती है। निम्नलिखित बिंदु मददगार होंगे:

- मृत्यु के किसी अन्य संभावित कारण की उपस्थिति या चोटों की उपस्थिति जो खुद को नहीं पहुंचाई जा सकती थी।
- एक अस्वीकार्य हाइपोस्टैसिस यानी हाइपोस्टैसिस का वितरण निलंबन के अनुरूप नहीं है।
- संयुक्ताक्षर चिह्न से साक्ष्यरू गर्दन पर निशान मुख्य चिह्न है, हालांकि निर्णायक नहीं। यदि निशान सूख गया है और भूरे रंग का दिख रहा है, तो यह मृत्यु से पहले या उसके तुरंत बाद लगाया गया हो सकता है। कैस्पर के प्रयोगों से सावधानी बरतते हुए (जिन्होंने निष्कर्ष निकाला कि जीवन के दौरान जहां फांसी दी गई थी, वहां फांसी का निशान भी बनाया जा सकता है यदि मृत्यु के बाद शरीर को कुछ घंटों के भीतर या उससे भी अधिक समय तक लटकाया जाए), साक्ष्य/निष्कर्ष, आदि को अवश्य देखा जाना चाहिए। समग्रता से जांच की जाए। गॉर्डन एट अल. (1982) ने सुझाव दिया कि ऊतक प्रतिक्रिया के साक्ष्य के लिए संयुक्ताक्षर चिह्न के



संबंध में त्वचा के एक हिस्से और गहरे ऊतक की सूक्ष्म जांच की जानी चाहिए। सावधानीपूर्वक और विस्तृत सूक्ष्म परीक्षण से लाल कोशिकाओं के प्रवाह की उपस्थिति का पता चल सकता है लेकिन ऊतक प्रतिक्रिया का कोई प्रमाण नहीं मिल सकता है जिसे विकसित होने में कुछ घंटे लगते हैं।

- लार की उपस्थिति/अनुपस्थिति से साक्ष्यरू जैसा कि पहले जोर दिया गया था, टपकती लार के सूखे निशान मृत्यु से पहले लटकने का संकेत देते हैं क्योंकि यह लार ग्रंथियों पर दबाव के कारण होता है, लेकिन इसकी अनुपस्थिति अकेले यह संकेत नहीं देगी कि शरीर को मृत्यु के बाद लटका दिया गया था। इसके अलावा, इसे शव परीक्षण के बजाय निलंबन के स्थान पर देखे जाने की अधिक संभावना है। कभी-कभी मुंह और/या नाक में हल्का रक्तस्राव या खूनी झाग देखा जाता है।

### **आत्महत्या, दुर्घटना या हत्या आत्मघाती फांसी**

फांसी को आम तौर पर आत्मघाती माना जाता है जब तक कि परिस्थितिजन्य और अन्य साक्ष्य इस बात का खंडन करने के लिए पर्याप्त अनुमान मजबूत न हों। पीड़ित की उम्र जीवन की चरम सीमाओं के बीच कहीं भी हो सकती है। दोनों लिंग लगभग समान रूप से प्रवृत्त होते हैं। अधिकतर आत्महत्या के अन्य तरीकों में असफल होने पर अंततः फांसी का सहारा लेना पड़ सकता है। इन मामलों में, कुछ अन्य अपनाए गए तरीकों के साक्ष्य सामने आ सकते हैं। संयुक्ताक्षर सामग्री के रेशे जैसे जूट के रेशे आदि भींचे हुए हाथों में पाए जा सकते हैं। निम्नलिखित बिंदु मददगार हो सकते हैं:

- आत्महत्या करके फांसी लगाने की पुष्टि मृतक की हस्तलेख में एक सुसाइड नोट की उपस्थिति, घटना का स्थान एक एकांत स्थान होना, आसानी से पहुंच योग्य निलंबन बिंदु और आसानी से पहुंच योग्य लिगचर सामग्री, आमतौर पर पीड़ित के कुछ घरेलू सामान या सामान जैसे तथ्य से जुटाई जा सकती है।

- अंधापन या यहां तक कि कुछ शारीरिक दुर्बलता की उपस्थिति भी आत्मघाती फांसी को नहीं रोक सकती। ऐसे मामले सामने आए हैं जहां मुंह बंद करना, अंगों को बांधना या ठीक करना, छुरा घोंपना या गला काटना और यहां तक कि आग्नेयास्त्र की चोट का प्रयास भी किया गया था, लेकिन असफल होने पर अंतिम उपाय के रूप में फांसी दी गई।





- मृतक के शरीर में विष की उपस्थितिगी फांसी लगाकर आत्महत्या करने का खंडन नहीं करती है। लेखक की श्रृंखला में कुछ मामलों में, शराब (हालांकि गैर-घातक खुराक में) उपस्थित थी।
  - एक विक्षिप्त व्यक्ति कमरे में सामान को परेशान कर सकता है और खुद को चोट पहुंचाकर खून छिड़क सकता है और अंत में खुद को फांसी लगा सकता है, यह दृश्य एक हत्या की फांसी का अनुकरण करता है।
  - मृतक पर चोटों की उपस्थिति हमेशा हत्या के लिए फांसी का सुझाव नहीं देती है। चोटें शरीर को काटते समय उत्पन्न हुई होंगी या छाती पर चोट पुनर्जीवन के प्रयास के दौरान लगी होगी और कभी-कभी खरोंच के रूप में मामूली चोटें संयुक्ताक्षर को तोड़ने के प्रयास के दौरान स्वयं उत्पन्न हो सकती हैं।
- यूरे 6.7 और 6.8 आत्मघाती फांसी के दो अलग-अलग मामलों का प्रतिनिधित्व करते हैं, यूरे कैप्शन में महत्वपूर्ण विशेषताओं का वर्णन किया गया है।

### आकस्मिक फांसी

लटकना आकस्मिक रूप से हो सकता है, काम के दौरान, खेलते समय, लटकने के व्यायाम का प्रदर्शन करते समय या सर्कस में कुछ प्रदर्शन करते समय, आदि (..6.9).

- ऑटो-कामुक मासोचिस्टिक अभ्यासों के दौरान, कामुक कल्पनाएँ जानकर आंशिक सेरेब्रल इस्किमिया द्वारा प्रेरित हो सकती है, जो किसी प्रकार के हाइपोक्सिया या गर्दन पर दबाव के कारण प्राप्त होती है। हाइपोक्सिया चेहरे पर मास्क, पैड या चेहरे को ढकने से उत्पन्न हो सकता है; लेकिन स्वयं- निलंबन या अपूर्ण गला घोटने का अभ्यास अधिकतर व्यक्तिगत किया जाता है। पीड़ित आमतौर पर किशोर पुरुष होते हैं, जो आमतौर पर नग्न पाए जाते हैं या महिलाओं के कपड़े पहने हुए पर जाते हैं। वे गर्दन के चारों ओर फंदा डालकर एक स्थिति बनाते हैं और फंदे के दूसरे सिरे को किसी व्यवस्था में खींचकर रखकर अपने अंदर अपूर्ण दम घुटने की स्थिति पैदा करते हैं। ऐसी प्रथाओं के दौरान, यदि पीड़ित खिंचाव छोड़ने में विफल रहता है तो पीड़ित की मृत्यु हो सकती है। कभी-कभी, घटनाओं को स्वयं देखने के लिए दर्पण या कैमरे का उपयोग किया जा सकता है। घटना स्थल पर नग्न चित्र या अश्लील साहित्य भी मिल सकता है। यौन श्वासावरोध के इसे अभ्यास कुछ यौन विकृति और कुछ मानसिक विलक्षणता की बात करते हैं और अधिकांश मामलों में, मृत्यु मूल रूप से आकस्मिक होती है। इसे आत्महत्या या कभी-कभी हत्या के रूप में गलत चिप्पी करने से बीमा और दाय्यापति आदि पर प्रभाव पड़ता है।



- यह काम के दौरान व्यक्तियों में हो सकता है; उदाहरण के लिए, कारखानों में जब ऊंचाई पर काम करने वाला कोई मजदूर गलती से गिर जाता है और गोफन या रस्सी पर लटक जाता है या कभी-कभी कोई मजदूर जो पट्टे से सुरक्षित पीठ पर भार ले जाता है, फिसल जाता है और दुर्घटनावश लटक जाता है या उसका गला घोट दिया जाता है।
- सीढ़ी या रेलिंग पर चढ़ने के दौरान, यदि कोई पैर पकड़ खो देता है तो वह गिर सकता है और कपड़े किसी टहनी या कील से फंस सकते हैं जो गर्दन के पार खिंच सकता है।
- रोकथाम उपकरण से फिसलने, रेंगते समय या गर्दन के चारों ओर कपड़ा कसने आदि के कारण बच्चे दुर्घटनावश लटक सकते हैं। आकस्मिक रूप से लटकना तब भी हो सकता है जब किसी व्यक्ति की गर्दन मोटरकार के स्टीयरिंग व्हील, लॉरी या गाड़ी के टेल समिति, सोफे के किनारे या कुर्सी की बांह आदि से लटककर टुड्डी के नीचे दब जाती है।

### आत्मघाती फाँसी

यह सामान्य नहीं है लेकिन अज्ञात भी नहीं है। कुछ मामले साहित्य में विवरण किए गए हुए हैं; उदाहरण के लिए, रॉयटर (1901) द्वारा छह मामले और क्लेउर (1933), वीडेमैन (1940) और मेने (1942) द्वारा एकल विवरण।

जब तक पीड़ित शिशु या वयस्क न हो, लेकिन नशीली दवाओं, बीमारी या शराब के कारण अक्षम न हो या सिर पर तेज प्रहार से बेहोश न हो या सोते समय हमला न किया गया हो या अनजान बना दिया गया हो, अकेले दम पर फाँसी देना मुश्किल है। हालाँकि, कार्यक्रम में अभिनय करने वाले दो या दो से अधिक व्यक्ति मानवघातक फाँसी को अंजाम दे सकते हैं। संयुक्ताक्षर सामग्री में निलंबन के बिंदु पर घर्षण के प्रमाण के रूप में पीड़ित को जमीन पर खींचने या घसीटने का प्रमाण हो सकता है। पीड़ित के हाथों में कुछ विदेशी सामग्री जैसे बाल, बटन या कपड़े का टुकड़ा आदि की उपस्थिति दिखाई दे सकती है। पीड़ित के शरीर और घटनास्थल पर संघर्ष के निशान उपस्थित हो सकते हैं।

### हत्या

यह मानवघाती फाँसी का एक उदाहरण है। ऐसे मामलों में, किसी अपराध से क्रोधित लोग दूसरों को अपराध करने का सबक सिखाने के उद्देश्य से अपराधी को सार्वजनिक रूप से फाँसी पर लटका देते हैं। उत्तरी अमेरिका में यह आम बात थी जहाँ एक काले बलात्कारी को गुस्साई श्वेत भीड़ द्वारा पीट-पीट कर मार डाला जाता था।





वर्तमान में किसी सामाजिक अपराधी की किसी भी प्रकार की हत्या के लिए इस शब्द का प्रयोग अधिक उदारतापूर्वक किया जाता है।

‘लिंग’ शब्द का अर्थ है ‘किसी कथित अपराध के लिए किसी व्यक्ति को बिना विधिक सुनवाई के भीड़ द्वारा मृत्यु की सजा देना।’ यह प्रथा ‘लिंग विधिक’ के तहत प्रयोग में थी, जिसका नाम वर्जीनिया में स्व-गठित न्यायिक न्यायाधिकरण के प्रमुख कैप्टन डब्ल्यू लिंग (1742-1820) के नाम पर रखा गया था। उपयोग किए जाने वाले सामान्य तरीकों में फाँसी देना, जलाना आदि शामिल हैं। हालाँकि, भीड़ किसी भी गतिविधि का सहारा ले सकती है जो विशेष स्थिति में व्यावहारिक हो सकती है। हाल ही में, समाचार पत्र (द ट्रिब्यून दिनांक 6 जुलाई, 2002) में प्रकाशित विवरण के अनुसार, ईशनिंदा के आरोपी 40 साल के एक व्यक्ति को धार्मिक आदेश के बाद सैकड़ों ग्रामीणों ने पत्थर मारकर हत्या कर दी। सबसे पहले, मृतक को लोहे की छड़ों और लाठियों से पीटा गया और जब वह बेहोश हो गया, तो उसे घसीटकर गांव के चौराहे पर ले जाया गया, जहां स्थानीय धार्मिक नेता ने ग्रामीणों की भीड़ को उसे पत्थर मारकर हत्या करने का आदेश दिया।

### **मामला: फाँसी लगाने से मां और बच्चे की मृत्यु**

यहां असामान्य गंभीरता वाले एक मामले का हवाला दिया गया है, जहां लगभग 35 साल की महिला अपने लगभग 3 साल के बेटे को फाँसी पर लटकाने में कामयाब रही और फिर बाद में खुद भी फाँसी लगाकर आत्महत्या कर ली। ..6.10, गर्दन के चारों ओर एक दोहरी गाँठ से सुरक्षित संयुक्ताक्षर सामग्री (चुन्नी) को दर्शाता है; पेटीचियल रक्तस्राव के साथ सूजा हुआ, फूला हुआ चेहरा; दाहिनी आंख आधी खुली और बायीं पूरी खुली; उभरी हुई जीभ (जिसका उभरा हुआ हिस्सा काला दिखाई देता है) और एक अलग संयुक्ताक्षर चिह्न, जबड़े के नीचे गर्दन में ऊपर और पीछे भी काफी स्पष्ट दिखाई देता है (.. 6.10बी)।

### **गला घोटने का काम**

गला घोटना एक अन्य इकाई है जो गर्दन को बाहर से दबाने से मृत्यु का प्रतिनिधित्व करती है। गर्दन का संपीडन निम्न से प्रभावित हो सकता है:

- संयुक्ताक्षर का अनुप्रयोग (संयुक्ताक्षर गला घोटना)।
- मानव हाथों का प्रयोग (हाथ से गला घोटना/गला घोटना)।
- कोई अन्य साधन, गला दबाकर, पैर से या किसी ठोस पदार्थ आदि से।



इस बात की सराहना की जानी चाहिए कि ऐसे सभी मामलों में दबाव पूरी तरह से संयुक्ताक्षर या हाथों या कभी-कभी दोनों द्वारा डाला जाता है और पीड़ित के शरीर का वजन कोई भूमिका नहीं निभाता है। इस प्रकार इसे फांसी से अलग किया जाता है।

### **संयुक्ताक्षर गला घोटना**

संयुक्ताक्षर द्वारा गर्दन की पूरी परिधि या उसके एक भाग को दबाने से गर्दन पर दबाव प्रभावित हो सकता है, जैसा कि लटकते समय, विशेष रूप से निलंबन के निचले बिंदुओं से लटकते हुए, काफी हद तक प्रतिध्वनित हुआ है कि यह पर्याप्त है यदि सामने और आस-पास का भाग गर्दन दब गयी है।

### **मृत्यु का कारण**

जैसा कि गर्दन पर दबाव से मृत्यु के तंत्र के तहत पहले ही चर्चा हो चुकी है, इस बात पर फिर से जोर दिया जा सकता है कि मृत्यु केवल दम घुटने के कारण नहीं होती है बल्कि इसमें शामिल सभी तंत्रों का एक अलग संयोजन होता है। हृदय अवरोध (योनि अवरोध) का एक तत्व फांसी की तुलना में गला घोटने में अधिक बार देखा जाता है, जैसा कि गर्दन की संरचनाओं की शारीरिक रचना और मृत्यु के तंत्र के तहत कान के नीचे वर्णित कैरोटिड साइनस के स्थान से स्पष्ट है।

### **शवपरीक्षा निष्कर्ष**

अधिकांश मामलों में, दम घुटने से होने वाली मृत्यु से जुड़ी सामान्य विशेषताएं उनके स्थानीय उच्चारण के कुछ प्रदर्शन के साथ स्पष्ट होती हैं। हालाँकि, फांसी के स्वरूप पर, निष्कर्षों को इस प्रकार वर्णित किया जा सकता हैरू

- सामान्य दिखावे—बाहरी और आंतरिक
- स्थानीय दिखावे—बाहरी और आंतरिक

### **सामान्य बाहरी निष्कर्ष**

जब अनुचित दबाव डाला गया हो तो दम घुटने के परिणाम प्रमुख होंगे। योनि अवरोध के कारण होने वाली मृत्यु में, दम घुटने के परिणाम कम से कम या बिल्कुल भी नहीं होंगे।



- चेहरारू यह पलकों, चेहरे, माथे और खोपड़ी पर बिखरे हुए पेटीचियल रक्तस्राव के साथ सूजा हुआ और धब्बेदार हो सकता है।
- आंखेंरू आमतौर पर फैली हुई पुतलियों के साथ भरी हुई और उभरी हुई।
- जीभरू सूजी हुई, उभरी हुई (उभरा हुआ भाग गहरे रंग का हो सकता है) और कभी-कभी दांतों के बीच फंसी होती है। मुंह और नाक से झागदार खून जैसा तरल पदार्थ निकल सकता है। मूत्र/मल के निकलने और/या वीर्य उत्सर्जन का प्रमाण हो सकता है।

### स्थानीय बाहरी निष्कर्ष

जिस संयुक्ताक्षर सामग्री से गर्दन को दबाया जा रहा है वह आमतौर पर गर्दन पर एक दबाव कुंड (संयुक्ताक्षर चिह्न) छोड़ देता है जिसकी गहराई सिकुड़ने वाली सामग्री की चौड़ाई के विपरीत भिन्न होती है, अर्थात् सामग्री जितनी संकरी होगी, वह गर्दन के ऊतकों में उतनी ही गहराई तक धंस जाएगी। उनमें से जो गर्दन में गहराई तक धंस जाते हैं, उनके उदाहरण हैं डोरियाँ, तार, संकरी रस्सियाँ, जंजीरें, पेड़ों की सुतली आदि और नरम सामग्री के उदाहरण हैं स्कार्फ, टाई, तौलिये, मोज़ा, चड्डी, बिस्तर लिनेन की पट्टियाँ, मफलर, आदि।

यदि संयुक्ताक्षर सामग्री गर्दन के चारों ओर उपस्थित है, तो इसे गाँठ से अलग करके हटा दिया जाना चाहिए, ताकि गाँठ को भविष्य में निष्कर्षों के सहसंबंध के लिए संरक्षित किया जा सके। बेहतर होगा कि घटक भागों को एक डोरी से बांधकर गाँठ को सुरक्षित किया जाए ताकि हिस्से अलग न हो जाएं क्योंकि उचित लेबलिंग के बाद एक सीलबंद पैकेट में लिगचर को पुलिस को सौंप दिया जाना चाहिए।

आमतौर पर, सामान्य परिस्थितियों में जब एकल मोड़ का उपयोग किया जाता है, तो निशान आमतौर पर क्षैतिज होता है, जो थायरॉयड उपास्थि के पार या नीचे दिखाई देता है। यह निशान गर्दन को पूरी तरह से घेर सकता है या मोटी मांसपेशियों के कारण पीछे की ओर कम या अस्पष्ट हो सकता है या गाँठ वाले स्थान पर स्थानीयकृत अनियमित इंडेंटेशन दिखा सकता है। ताजा होने पर, नाली (नाली) सूखने के बाद की तुलना में कम दिखाई दे सकती है। मृत्यु के तुरंत बाद निशान आम तौर पर पीला या पीला-भूरा होता है, लेकिन अधिकतर ऊतक द्रव के निकलने के कारण सूख जाता है और चर्मपत्र जैसी स्थिरता प्राप्त कर लेता है। हत्याएं गर्दन के सामने और किनारों पर लगभग यू-आकार का संयुक्ताक्षर खींचकर की गई हैं, हमलावर ने पीछे



से हमला किया है। गर्दन पर निशान की उपस्थिति को प्रभावित करने वाले कई कारक हो सकते हैं, जैसा कि नीचे बताया जा सकता है:

- संयुक्ताक्षर सामग्री की संरचना: सामग्री की संरचना के आधार पर, गर्दन पर संयुक्ताक्षर चिह्न नियमित या अनियमित स्वरूप दिखाएगा जो गर्दन को कसने में प्रयुक्त संयुक्ताक्षर सामग्री की सतह समोच्च का सूचक होगा। जैसा कि हैंगिंग के तहत बताया गया है, तिरछी रोशनी में जांच करके और एक आवर्धक कांच का उपयोग करके स्वरूप को बेहतर ढंग से सराहा जा सकता है। यहां तक कि लचीली छड़ी या बेंत भी एक बंधन के रूप में कार्य कर सकती है यदि सिरों को पीड़ित के पीछे से पीछे खींच लिया जाए। यदि इस्तेमाल की गई सामग्री नरम, चौड़ी और उपजाऊ हो और मृत्यु के तुरंत बाद हटा दी जाए तो निशान काफी अस्पष्ट हो सकता है या दिखाई नहीं दे सकता है। यदि संयुक्ताक्षर सामग्री स्थिति में नहीं है, तो एक पारदर्शी चिपकने वाला टेप गर्दन की सतह के सामने और किनारों पर फैलाया जाए, उतार दिया जाए और साफ माइक्रोस्कोप स्लाइड पर स्थानांतरित किया जाए और सीधे माइक्रोस्कोप के नीचे जांच की जाए।

- संयुक्ताक्षर लगाने का तरीका: आमतौर पर, गर्दन को घेरने के बाद संयुक्ताक्षर को अपने ऊपर से क्रॉस किया जाता है और सामने या किनारे पर या गर्दन के पीछे एक या अधिक गांठों से सुरक्षित किया जाता है। गाँठ को प्रत्येक मोड़ के बाद तय किया जा सकता है या मोड़ के अंत में बांधा जा सकता है, जिससे त्वचा पर संयुक्ताक्षर के निशान को संबंधित जटिलता मिलती है। यदि गर्दन के चारों ओर एक से अधिक मोड़ हैं, तो आसन्न परिधीय लूपों के बीच की त्वचा की सिलवटें दब सकती हैं और रक्तस्राव हो सकता है, खासकर जब संयुक्त सामग्री कठोर होती है और डोरियों, तारों आदि जैसी डूबने वाली प्रकृति की होती है।

- गाँठ या गांठों की स्थिति: जैसा कि पहले लिखा गया है, एक या एक से अधिक गांठें सामने या किनारों पर या पीछे भी उपस्थित हो सकती हैं, जो स्थानीयकृत अनियमित इंडेंटेशन या घर्षण या घिसे हुए जुड़े क्षेत्र को दर्शाती हैं।

- गर्दन के चारों ओर संयुक्ताक्षर का क्रम: जैसा कि पहले ही कहा गया है, संयुक्ताक्षर चिह्न पूरी तरह से गर्दन को घेर सकता है, लेकिन गर्दन के सामने और किनारों पर अधिक प्रमुख होता है, लेकिन पीछे की ओर मोटी मांसपेशियों और कुछ कपड़े या लंबे बाल के अंतर्संबंध के कारण पीठ पर अस्पष्ट हो सकता है। यह निशान फांसी के समान तिरछा भी हो सकता है, जब पीड़ित को लेटी हुई मुद्रा में गला घोटने के बाद घसीटा जाता है या यदि पीछे से हमला किया गया हो और



हमलावर बैठे हुए पीड़ित के पीछे खड़ा हो और पीछे और ऊपर की ओर खींचा जा रहा हो।

- संकुचन की अवधि और डिग्री: निश्चित है, संकुचन की अवधि और डिग्री आनुपातिक रूप से गर्दन पर निशान की उपस्थिति को प्रभावित करेगी।

- संयुक्ताक्षर का स्थानांतरण: यदि संयुक्ताक्षर में कुछ हलचल हुई है, जैसा कि संघर्ष के दौरान अपेक्षित हो सकता है, तो यह त्वचा पर निशान को जटिलता प्रदान करेगा और त्वचा गंभीर रूप से घिस सकती है और रक्तस्राव हो सकता है।

- यदि संयुक्ताक्षर सामग्री और त्वचा के बीच कुछ फंसा हुआ है, तो यह उस क्षेत्र पर निशान को प्रकट होने की अनुमति नहीं दे सकता है; उदाहरण के लिए, लंबे बाल या कपड़े या सामने के कुछ आभूषण संयुक्ताक्षर और गर्दन की त्वचा के बीच अंतरित हो सकते हैं। कभी कभी, संयुक्ताक्षर खींचने के प्रयास में पीड़ित की अंगुलियों या हाथ की परस्पर स्थिति से संयुक्ताक्षर चिन्ह सामने की ओर बाधित हो सकता है और हमलावर के प्रयासों को विफल कर सकता है।

- ऊतकों की सूजन के कारण संयुक्ताक्षर गर्दन के ऊतकों में गहराई से धंसा हुआ प्रतीत हो सकता है, जिसे शुरू में इतनी कसकर नहीं लगाया गया होगा। मृत्यु के बाद सड़न के कारण सूजन बढ़ सकती है और इस प्रकार खांचे की गहराई बढ़ सकती है।

अन्य बाहरी स्थानीय निष्कर्षों में पीड़ित के चेहरे, बाहों और शरीर के अन्य हिस्सों पर घर्षण, खरोंच या खरोंच के प्रमाण शामिल हो सकते हैं, जो संघर्ष के दौरान उत्पन्न हुए और पीड़ित द्वारा मुक्त होने और हमलावर के प्रयासों को विफल करने के प्रयास में किए गए प्रतिरोध के दौरान उत्पन्न हुए। यदि हमलावर छाती या पेट पर घुटने टेकता है, तो इन क्षेत्रों में चोट (अंतर्निहित संरचनाओं पर चोट के साथ या बिना) उपस्थित हो सकती है।

### **सामान्य आंतरिक निष्कर्ष**

ये आम तौर पर श्वासावरोध के होते हैं— श्वसन पथ में भीड़ अधिकतर उपस्थित होती है। फेफड़े भरे हुए हैं और उनमें सूजन है, साथ ही कभी-कभी स्थानों पर सबप्लुरल पेटीचियल रक्तस्राव (टार्डियू स्पॉट), वातस्फीति बुलै भी होता है। अन्य अंगों में भी जमाव दिखाई दे सकता है। जब मृत्यु योनि अवरोध के कारण होती है, तो फेफड़े ये परिवर्तन नहीं दिखा सकते हैं।

स्थानीय आंतरिक निष्कर्ष



- गर्दन और मांसपेशियों के कोमल ऊतकों में चोट लगना, विशेष रूप से संयुक्ताक्षर चिह्न के नीचे, फांसी लगाने की तुलना में संयुक्ताक्षर द्वारा गला घोटने में अधिक आम है, खासकर तब जब किसी खुरदरे संयुक्ताक्षर का उपयोग किया गया हो और संघर्ष और प्रतिरोध हुआ हो। त्वचा की सतह पर कोई बाहरी निशान न होने पर भी चमड़े के नीचे के ऊतकों में चोट लग सकती है। हालाँकि, चोट तब अनुपस्थित हो सकती है जब संयुक्ताक्षर को कसकर सुरक्षित किया गया हो और परिसंचरण बंद होने तक हटाया नहीं गया हो।

- गला घोटने में रक्त वाहिकाओं को चोट लगना दुर्लभ है। हालाँकि, जबरदस्ती लगाया गया गहरा धँसा संकीर्ण संयुक्ताक्षर कैरोटिड को नुकसान पहुँचा सकता है।

- हाइपोइड हड्डी में चोटें आमतौर पर नहीं देखी जाती हैं क्योंकि लिगचर का स्तर हड्डी के नीचे होता है और थायरॉइड लिगामेंट पर ट्रैक्शन ज्यादा नहीं होता है। हालाँकि, यदि कुछ व्यापक संयुक्ताक्षर को कसकर और जबरदस्ती लगाया जाता है, तो हाइपोइड हड्डी इसमें शामिल हो सकती है।

- थायरॉइड उपास्थि, विशेष रूप से एक या दोनों ऊपरी सींग, कभी-कभी टूट सकते हैं।

सामान्य तौर पर, चमड़े के नीचे के ऊतकों, मांसपेशियों, हाइपोइड हड्डी और स्वरयंत्र उपास्थि को होने वाली क्षति हाथों के दबाव से कम आम और कम गंभीर होती है, यानी मानवकृत गला घोटना जहां बहुत अधिक चोट और घर्षण देखा जाता है। चोट और/या घर्षण यदि बिखरे हुए हैं और संयुक्ताक्षर चिह्न से दूर रखे गए हैं, तो संयुक्ताक्षर और हाथ से गला घोटने के संयोजन की संभावना पर विचार किया जा सकता है।

### मामला: इंसुलेटिंग टेप और मैक्सी का उपयोग करके गला घोटना

लगभग 16 साल की उम्र के एक घरेलू नौकर की कथित तौर पर कुछ लोगों ने गला घोटकर हत्या कर दी, जो घर में डकैती करने आए थे। इसकी जानकारी मकान मालकिन को तब हुई जब वह दोपहर करीब दो बजे घर लौटी। और बाथ-टब में नौकर का नीचे की ओर मुंह किया हुआ शव मिला।

शर्ट और बरगद के कॉलर के आसपास का क्षेत्र खून से सना हुआ था और बरगद जगह-जगह से फटा हुआ था (संभवतः प्रतिरोध करते समय)। विशिष्ट बाहरी लक्षण सूजे हुए चेहरे और पलकों के साथ-साथ पेट्टीचियल रक्तस्राव, भरी हुई आंखें, मुंह



और नाक में रक्त की उपस्थिति, उभरी हुई जीभ (उभरा हुआ भाग नीला-काला होना) के रूप में थे। दाहिनी आंख के ठीक नीचे और पार्श्व भाग से सटा हुआ एक लाल रंग का घाव।

एक चेक-स्वरूप वाली 'मैक्सी' गर्दन के चारों ओर दाहिनी ओर एक साधारण गाँठ के साथ उपस्थित थी (.. 6.11।)। मैक्सी का कुछ हिस्सा खून से सना हुआ था। मैक्सी हटाने पर गले में इंसुलेटिंग टेप (.. 6.11B) लगा मिला। बायीं ओर शर्ट के कॉलर का एक हिस्सा टेप और त्वचा के बीच फंसा हुआ था। टेप, हटाए जाने पर कई परतें सामने आईं। कुछ स्थानों पर हल्की दबाव वाली नाली प्रशंसनीय थी, विशेष रूप से गर्दन के मध्य भाग में थायरॉयड उभार के पार और दोनों तरफ मेम्ब्रल के कोणों के नीचे और अंदर के क्षेत्रों में।

### **हाथ से गला घोटना (थ्रॉटलिंग)**

किसी व्यक्ति की गर्दन पकड़ना या पकड़ना आम तौर पर सड़क पर होने वाले झगड़ों, डकैती के प्रयास और यौन-संबंधी हत्याओं में देखा जाता है। बच्चे को छोड़कर हाथ से गला घोटने की घटना शायद ही कभी किसी महिला द्वारा की जाती है। कभी-कभी, मारने का कोई इरादा नहीं हो सकता है लेकिन मृत्यु अचानक हो सकती है क्योंकि दम घुटने की डिग्री चाहे जो भी विकसित हो, अचानक गर्दन पे दबाव के मामलों में हृदय अवरोध (वासोवागल आघात ) का एक तत्व काम करने की संभावना है। ऐसा कैरोटिड साइनस के स्थान के कारण होता है (जो थायरॉयड उपास्थि की ऊपरी सीमा के स्तर पर अपने द्विभाजन पर कैरोटिड धमनी की दीवार में स्थित होता है) और इसलिए, इस साइट के विशेष रूप से मानव गला घोटने में शामिल होने की संभावना है जब संघर्ष के दौरान पकड़ में बदलाव हुआ हो।

### **मृत्यु का कारण**

जैसा कि गर्दन के संपीड़न से मृत्यु के तंत्र के तहत विस्तृत है, इसमें विभिन्न प्रभावों के अलग-अलग संयोजन शामिल हो सकते हैं और जैसा कि ऊपर कहा गया है, कार्डियक अवरोध का एक तत्व कभी-कभी मामलों में काम कर सकता है और कंजेस्टिव परिवर्तनों के विकास के लिए पर्याप्त समय दिए बिना मृत्यु हो सकती है।

### **शवपरीक्षा निष्कर्ष**

केवल 'स्थानीय निष्कर्षों', यानी गर्दन पर निष्कर्षों पर ध्यान केंद्रित किया जाएगा क्योंकि सामान्य निष्कर्ष लगभग वही हैं जो संयुक्ताक्षर गला घोटने के तहत वर्णित हैं। हालाँकि, कंजेस्टिव परिवर्तनों की स्थानीय तीव्रता, यानी आंखों, चेहरे, सिर और गर्दन में अच्छी तरह से चिह्नित पेट्टीचिया की उपस्थिति की तलाश की जानी चाहिए





क्योंकि ये गर्दन पर कुछ दबाव का दृढ़ता से अनुमान लगाते हैं, नियोजित साधन कोई भी हो सकता है।

### गर्दन पर निष्कर्ष

गर्दन पर हाथ से गला घोटने के प्रभावों में निम्नलिखित शामिल हैं: उपस्थिति आंशिक रूप से हमलावर के नाखूनों की लंबाई और आकृति पर और आंशिक रूप से मामले से जुड़ी अन्य परिस्थितियों पर निर्भर करती है। यदि हमलावर के नाखून छोटे हैं और उंगलियों के पैड के साथ संरेखित हैं, तो अप्रत्याशित परिणाम सामने आ सकते हैं। यदि सिकुड़ने वाले हाथों पर दस्ताने पहने जाएं तो नाखून की चोटें नहीं लगेंगी। इसके विपरीत, जहां नाखून उभरे हुए हैं और अच्छी तरह से साफ-सुथरे हैं, वहां अलग और अच्छी तरह से चिह्नित चोटें देखी जा सकती हैं। जहां नाखून अपेक्षाकृत नुकीले होते हैं, वहां त्वचा के नाखून की नुकीली स्थिति से जुड़े होने के कारण उल्टे अर्धचंद्र के रूप में विरोधाभासी परिणाम देखे जा सकते हैं। कुछ मामलों में, पीड़ित की गर्दन पर नाखून की खरोंचें पीड़ित द्वारा स्वयं थ्रॉटलिंग पकड़ से मुक्त होने या थ्रॉटलिंग पकड़ को हटाने के प्रयास में उत्पन्न की जा सकती हैं। पीड़ित के साथ-साथ संदिग्ध हमलावर के नाखूनों की जांच से ऐसे निशानों की उत्पत्ति का पता लगाने में कुछ सहायता मिल सकती है। फोरेंसिक विज्ञान प्रयोगशाला में आगे की जांच के लिए उंगली-नाखून की कतरन या कतरन प्राप्त की जा सकती है। नाखूनों के नीचे त्वचा/उपकला या रक्त के टुकड़े रक्त टाइपिंग या डीएनए-प्रोफाइलिंग के लिए सामग्री प्रदान कर सकते हैं, जिसका कथित हमलावर से मिलान किया जा सकता है। बाल, रेशे जैसे अन्य सूक्ष्म पदार्थ नाखून के बिस्तरों में उलझे हुए पाए जा सकते हैं।

- त्वचा पर चोट लगना: मानवकृत रूप से गला घोटने वाले पीड़ित की गर्दन पर अधिकतर खरोंच और चोट के क्षेत्र दिखाई देते हैं, जो नाखून के निशान से जुड़े होते हैं। खरोंचें हमलावर की उंगलियों की नोक से एपिडर्मिस के रगड़े जाने के कारण हो सकती हैं और चोट उस स्थान पर उत्पन्न होती है जहां चमड़े के नीचे की वाहिकाएं खींचने या निचोड़ने से फट जाती हैं। उदाहरण के लिए, यदि सतही चोटों की रूपरेखा, स्थान और संख्या अच्छी तरह से बताई गई है, तो गर्दन के एक तरफ एक प्रमुख चोट (अंगूठे द्वारा किए गए निशान के अनुरूप) और दूसरी तरफ तीन या चार कटे हुए घर्षण/खरोंच पक्ष (अन्य अंगुलियों या नाखूनों द्वारा उत्पादन के साथ संगत) कोई भी संपीड़न के लिए जिम्मेदार हाथ की भागीदारी के बारे में अनुमान लगाने में सक्षम हो सकता है, हालांकि इस बारे में एक हठधर्मी राय देना





शायद ही संभव है कि किस उंगली या अंगूठे के कारण संपीडन हुआ। खरोंच यह विशेष रूप से तब कठिन हो जाता है जब चमड़े के नीचे व्यापक चोट (जो अधिकतर ऐसे मामलों में अपेक्षित होती है) त्वचा की सतह धब्बेदार हो सकती है।

- त्वचा संबंधी घर्षण
- त्वचा पर चोट लगना
- गर्दन की गहरी संरचनाओं में रक्तस्राव/चोट लगना, हाइपोइड हड्डी और स्वरयंत्र में चोट लगना और धब्बा होना, जो कई अलग-अलग चोटों का झूठा आभास देता है, जबकि ये सभी एक ही चोट का हिस्सा हो सकते हैं। इसके अलावा, पकड़ बदलने के परिणामस्वरूप, चोट कहीं भी लग सकती है, और यहां तक कि गर्दन के पीछे के पार्श्व भाग और छाती का ऊपरी हिस्सा भी इसमें शामिल हो सकता है। बदलती पकड़ और हमलावर की 'हैंडेडनेस' (चाहे दाएं या बाएं हाथ) के कारण अंगुलियों के कई बार पुनः प्रयोग से व्याख्याओं में और समस्याएँ जुड़ जाती हैं। इसलिए, जैसा कि इस चर्चा से पता चला है, सावधानी बरतते हुए, इसका वर्णन करना व्यर्थ होगा। 'जब एक हाथ का उपयोग किया जाता है या 'जब दोनों हाथों का उपयोग किया जाता है', इत्यादि।

- त्वचीय घर्षण: अनियमित घर्षण और रैखिक या अर्धचंद्राकार खरोंच, या तो अकेले या अलग-अलग संयोजनों में, आमतौर पर पीड़ित की गर्दन पर उपस्थित होते हैं।

- गर्दन की गहरी संरचनाओं में रक्तस्राव/चोट गहरी मांसपेशियों में चोट लगना सीधे चोट का परिणाम है, स्टर्नोमैस्टॉइड मांसपेशियों के जुड़ाव को छोड़कर, जहां यह संघर्ष के दौरान इन मांसपेशियों के हिंसक संकुचन के कारण हो सकता है। सबकैप्सुलर और इंटरस्टिशियल थायरॉइड रक्तस्राव आम हैं और ग्रसनी, एपिग्लॉटिस और स्वरयंत्र की श्लैष्मिक सतहें अधिकतर फोकल और/या संगम रक्तस्राव दिखाती हैं।

ऊपर की त्वचा पर चोट के बिना गहरी संरचनाओं में चोट और यहां तक कि घाव भी उपस्थित हो सकते हैं, खासकर जब गर्दन की सतह और हमलावर की उंगलियों/हाथों के बीच कोई नरम सामग्री घुसी हो और ऐसा तब भी जब हमलावर दबाव बनाए रखता है गर्दन को तब तक दबाए रखें जब तक पीड़ित की मृत्यु न हो जाए।

- हाइपोइड हड्डी और स्वरयंत्र की चोटें इस बात पर सहमति है कि थायरॉइड उपास्थि के ऊपरी सींगों या कॉर्न्यूआ और हाइपोइड हड्डी के बड़े सींगों की



चोटें फांसी की तुलना में मानवकृत गला घोटने में काफी अधिक होती हैं और आम तौर पर इन संरचनाओं के अस्थिभंग की स्थिति से संबंधित होती हैं। थायरॉइड के सींग हाइपोइड के सींगों की तुलना में अधिक कमजोर होते हैं। यद्यपि सींगों का फ्रैक्चर बढ़ती उम्र के साथ ये अधिक आम हैं, फिर भी ये किशोरों में भी कम ही हो सकते हैं। उंगलियों द्वारा पार्श्व दबाव थायरॉइड या हाइपोइड हड्डी के किसी भी सींग को अंदर की ओर विस्थापित कर सकता है, या तो सीधे दबाव से या थायरॉइड लिगामेंट के माध्यम से दबाव से। 'हैंगिंग' के तहत फ्रैक्चर के तंत्र और हाइपोइड हड्डी और स्वरयंत्र की शारीरिक रचना के फोरेंसिक पहलुओं के विवरण पर चर्चा की गई है।

थायरॉइड उपास्थि के शरीर का फ्रैक्चर दुर्लभ है। लैमिना के बीच की मध्य रेखा के पास या किसी एक पंख पर ऊर्ध्वाधर फ्रैक्चर सीधे प्रहार या जोरदार ऐंटरोपोस्टीरियर संपीडन से हो सकता है। क्रिकॉइड आमतौर पर फ्रैक्चर नहीं होता है, लेकिन यदि फ्रैक्चर होता है, तो यह रीढ़ के विरुद्ध इसके ऐंटरोपोस्टीरियर संपीडन के कारण होता है।

### आत्महत्या, दुर्घटना या हत्या

आत्महत्या या आत्म-गला घोटना हालांकि दुर्लभ है, फिर भी संयुक्ताक्षर से अपना गला घोटना संभव है। संघर्ष और प्रतिरोध के संकेतों की अनुपस्थिति के अलावा, गर्दन की गहरी संरचनाओं में चोटें नगण्य होंगी। संयुक्ताक्षर द्वारा स्वयं का गला घोटने को कई तरीकों से प्रभावित किया जा सकता है:

- एक संयुक्ताक्षर को गर्दन के चारों ओर एक, दो या अधिक बार कसकर लगाया जा सकता है और मुक्त सिरों को अंतिम रूप से आंशिक गॉठ द्वारा भी बांधा जा सकता है।
- कभी-कभी, संयुक्ताक्षर को टूर्निकेट तंत्र द्वारा लगाया जा सकता है। गर्दन के चारों ओर संयुक्ताक्षर का केवल एक ही मोड़ दिया जाता है जिसे पूरी ग्रैनी या रीफ गॉठ से बांधा जाता है, जब छड़ी या छड़ी का एक छोटा सा टुकड़ा संयुक्ताक्षर के माध्यम से पारित किया जा सकता है और लीवर के रूप में घुमाया जा सकता है। जब चेतना खो जाती है, तो छड़ी खुल जाती है, लेकिन जबड़े के कोण के नीचे लगने के कारण यह एक सीमित सीमा तक ही खुल पाती है; इस प्रकार संपीडन बना रहता है और मृत्यु हो जाती है। इसे स्पैनिश विंडलास तकनीक भी कहा जाता है।



- पीड़ित व्यक्ति गर्दन पर फंदा लगा सकता है और बंधन के मुक्त सिरे को दाहिने हाथ के चारों ओर कई बार घुमा सकता है। पीड़ित व्यक्ति हाथ से बंधन खींचकर अपना गला घोंट लेगा। संभवतः, हाथ और बांह का वजन चेतना के नुकसान के बाद मृत्यु होने तक संयुक्ताक्षर पर पर्याप्त संकुचन बल बनाए रखेगा।
- गर्दन के चारों ओर फंदा लगाने के बाद, पीड़ित रस्सी के मुक्त सिरे पर कुछ वजन लगा सकता है, इसे बिस्तर या सोफे के उस सिरे पर फेंक सकता है जिस पर वह लेटा हुआ है।

### आकस्मिक गला घोंटना

आकस्मिक गला घोंटना असामान्य है। चलती मशीनरी में दुपट्टे के अजीब तरह से फंसने की घटना दर्ज की गई है – इसाडोरा डंकन की मृत्यु सर्वविदित है। इसाडोरा डंकन एक अमेरिकी नर्तकी थीं जिनकी रिवेरा पर नीस में दुखद मृत्यु हो गई। दुर्भाग्यपूर्ण रात में, उसने अपनी गर्दन के चारों ओर एक रेशमी दुपट्टा लपेटा हुआ था और लंबे सिलवटों में बंधा हुआ था, जिसका एक हिस्सा उसके शरीर पर लिपटा हुआ था और एक हिस्सा पीछे की ओर था। जैसे ही वह खुली किराए की कार में बैठी, न तो उसने और न ही ड्राइवर ने ध्यान दिया कि कार का एक ढीला सिरा बाहर की तरफ गिरा हुआ था और मशीन के पिछले पहिये में फंस गया था। दुपट्टा अचानक पहिए के चारों ओर घूमने लगा और जबरदस्त ताकत के साथ मिस डंकन को कार के किनारे खींच लिया, जिससे वह कोबलस्टोन वाली सड़क पर हिंसा की चपेट में आ गई। ड्राइवर के रुकने से पहले उसे कई गज तक घसीटा गया। वह वहीं मर गयी। आकस्मिक गला घोंटने की परिस्थितियों में निम्नलिखित शामिल हो सकते हैं:

- जन्म की प्रक्रिया से पहले या उसके दौरान कुछ शिशुओं का अपनी ही नाल से गला घोंटा दिया जाता है ऐसा हो सकता है।
- खेलते समय बच्चों का गलती से गला घोंट दिया जा सकता है।
- बूढ़े और अशक्त, शराबी, मिर्गी के रोगी आदि कभी-कभी ऐसी स्थिति में आ जाते हैं जिससे वे बच नहीं पाते और परिणामस्वरूप गर्दन पर दबाव पड़ता है।
- किसी मशीन के पास काम करते समय, किसी कर्मचारी का कपड़ों (शॉल, स्कार्फ और गर्दन की टाई, आदि) के कारण गलती से गला घोंट दिया जा सकता है।



- दूसरे व्यक्ति के गले पर हाथ या हाथों से अचानक दबाव डालने पर आकस्मिक गला घोटने से मृत्यु हो सकती है, हालांकि मजाक में या किसी के स्नेह के प्रतीक के रूप में। योनि अवरोध के कारण अचानक मृत्यु की सूचना मिली है।

## हत्या गला घोटना

यह हत्या का एक सामान्य रूप है। गला घोटने को हमेशा मानव वध माना जाता है जब तक कि अन्यथा साबित न हो जाए। आम तौर पर, हमलावर हत्या करने के लिए आवश्यकता से कहीं अधिक बल लगाता है और इसलिए गर्दन की संरचनाओं पर चोटें अधिक गंभीर और व्यापक होती हैं। घटनास्थल और पीड़ित के शरीर दोनों पर संघर्ष के संकेत आम तौर पर उपस्थित होते हैं, जब तक कि पीड़ित को अनजाने में नहीं ले जाया जाता या सिर पर जोरदार प्रहार करके या पेय या नशीली दवा देकर बेहोश नहीं किया जाता। वृद्ध, अशक्त, महिलाएँ आदि अन्य पीड़ित हैं, और इसलिए ऐसे मामलों में संघर्ष या प्रतिरोध के संकेत नहीं हो सकते हैं।

अधिकतर, यौन उत्पीड़न या बलात्कार के प्रयास के प्रमाण सामने आ सकते हैं और चीखों को शांत करने या पीड़िता को चिल्लाने से रोकने के लिए गला घोट दिया जाता है। शिशु की गर्दन के चारों ओर गर्भनाल लगाकर गला घोटकर शिशु की हत्या की जा सकती है, जहां व्हार्टन जेली का विस्थापन हिंसा के अन्य लक्षणों के अलावा एक विशिष्ट खोज होगी।

संयुक्ताक्षर या हाथ से गला घोटने के अलावा अन्य तरीकों से गला घोटना

## मगिंग (बांह-ताले)

‘मगिंग’ शब्द का अर्थ है गले के चारों ओर हाथ रखकर गर्दन पर दबाव डालना। हमला आम तौर पर पीछे से किया जाता है, गर्दन कोहनी के मोड़ में फंस जाती है और जब स्वरयंत्र के सामने और किनारे दब जाते हैं तो दबाव पड़ता है। मृत्यु या तो दम घुटने या रिफ्लेक्स कार्डियक अरेस्ट के कारण हो सकती है।

## गेरोटिंग

गाररोटिंग में पीड़ित की गर्दन के चारों ओर पतली डोरी का एक फंदा डाला जाता है, जिस पर उसकी पीठ से हमला किया जाता है। फिर इस बंधन को डोरी के मुक्त सिरों पर बंधी दो छड़ियों की मदद से तेजी से कस दिया जाता है ताकि गर्दन मजबूती से सिकुड़ जाए। अनजान पीड़ित का दम घुटने से तेजी से मृत्यु हो जाती



है और अंततः मृत्यु हो जाती है। इस पद्धति का उपयोग आम तौर पर यात्रियों को मारने और उन्हें लूटने के लिए एकांत स्थानों में किया जाता है (जैसा कि अतीत में भारत में ठग के द्वारा अपनाया गया था)। यह स्पेन में न्यायिक निष्पादन की आधिकारिक पद्धति हुआ करती थी, जिसमें घुमाने वाले उपकरण-स्पेनिश विंडलास का वर्णन भी मिलता है।

### **बांसडोला**

इसे गला घोटने का एक रूप माना जा सकता है जहां गर्दन को दो बांस या अन्य डंडियों के बीच दबाया जाता है, एक सामने और दूसरा गर्दन के पीछे। लाठियों के सिरों को एक रस्सी से बांधा जाता है जिसके माध्यम से पीड़ित को निचोड़कर मार दिया जाता है। कभी-कभी केवल एक छड़ी का उपयोग किया जाता है जिसे गर्दन के सामने रखा जाता है और हमलावर दोनों छोर पर पैर रखकर खड़ा होता है और वांछित परिणाम लाने के लिए दबाव डालता है। कभी-कभी, जब पीड़ित को जमीन पर गिरा दिया जाता है तो गर्दन केवल पैर से ही दब सकती है।

### **पामर गला घोटना**

यहां, एक हाथ की हथेली को मुंह और नाक के पार क्षैतिज रूप से रखा जाता है, इसके दबाव को इसके ऊपर दूसरी हथेली को समकोण पर रखकर मजबूत किया जाता है, हथेली की एड़ी ऊपर, गर्दन के सामने वाले हिस्से पर दबाव डालती है।

### **डूबता हुआ**

डूबने का शाब्दिक अर्थ है, 'साँस न ले पाने के कारण पानी या किसी अन्य तरल पदार्थ में डूबकर मर जाना।' जबकि 'डूबकी' या 'विसर्जन' का अर्थ है 'व्यक्ति को पानी के अंदर डालना या डुबाना', भेदभाव स्पष्ट है, यानी 'डूबना' एक सीमित अवधारणा को दर्शाता है जहां पानी या किसी अन्य तरल में डूबने के कारण मृत्यु होती है और विसर्जन/डूबकी शब्द यह एक व्यापक अवधारणा प्रस्तुत करता है जहां मृत्यु डूबने या किसी अन्य कारण से हुई होगी, हालांकि शव पानी से पुनर्प्राप्त किया गया था। इसलिए, शव परीक्षण के दौरान, व्यक्ति को डूबने के कारण होने वाले परिवर्तनों और अन्यथा होने वाले परिवर्तनों के बीच अंतर करने पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए।

जैसा कि पहले ही बताया गया है, यांत्रिक श्वासावरोध के उत्पादन की परिस्थितियों पर विचार करते समय, डूबने से होने वाली मृत्यु में शारीरिक और जैव रासायनिक गड़बड़ी की एक श्रृंखला शामिल होती है और इसे सीधे तौर पर श्दम घुटने से होने वाली मृत्यु के रूप में मानना घटनाओं का अत्यधिक सरलीकरण प्रतीत होगा।



हालाँकि, श्दम घुटने वाली घटनाएँ घटनाओं के घातक क्रम का एक महत्वपूर्ण हिस्सा बनती हैं; इसलिए, डूबने से होने वाली मृत्यु को आमतौर पर श्दम घुटने से होने वाली मृत्यु के अंतर्गत माना जाता है। (यहां, श्वसन मार्ग तरल पदार्थ, यानी पानी या किसी अन्य तरल पदार्थ द्वारा घेर लिया जाता है, जो तरल पदार्थ के डूबने और सांस लेने के कारण होता है। यह श्वसन की प्रक्रिया में शारीरिक बाधा उत्पन्न करता है।) मानव प्रतिक्रियाओं को प्रभावित करने वाले तीन प्रमुख कारक डूबने की प्रक्रिया में शामिल हैं: पीड़ित के शरीर की पहले से उपस्थित स्थिति, पानी के रासायनिक घटक और साँस में लिए गए घोल की मात्रा। शरीर का पूर्णतः जलमग्न होना आवश्यक नहीं है। डूबने से मृत्यु तब हो सकती है जब नाक और मुँह पानी या किसी अन्य तरल पदार्थ से बंद हो जाएं। अन्यथा कहें तो, कोई समुद्र/नदी में या कुछ इंच गहरे बाथटब में डूब सकता है।

### **डूबने के प्रकार**

विभिन्न परिस्थितियों के आधार पर निम्न प्रकार पहचाने गए हैं।

#### **गीले में डूबना (सामान्यतः डूबना)**

यह डूबने का एक विशिष्ट प्रकार है, चाहे वह ताजे पानी में हो या खारे पानी में, जहां पानी निगल लिया जाता है और सांस के साथ अंदर ले लिया जाता है और श्वसन मार्ग में पानी भर जाता है। फेफड़े डूबने के कारण मृत्यु के अन्य शास्त्रीय निष्कर्षों से जुड़े विशिष्ट डूबने वाले फेफड़ों की उपस्थिति प्रस्तुत करते हैं। मीठे पानी और समुद्री जल में डूबने की घटनाओं पर बाद में अलग से चर्चा की जाएगी।

#### **सूखा डूबना (असामान्य डूबना)**

इस शब्द में डूबने से होने वाली मृत्यु भी शामिल हो सकती हैं जिनके कारण हैरू

- योनि अवरोध (विसर्जन सिंड्रोम)।
  - स्वरयंत्र की ऐंठन।
  - अचेतन का डूबना, जिसे श्दथले पानी में डूबना भी कहा जाता है।
- जलमग्नता (विसर्जन सिंड्रोम) के कारण योनि अवरोध (यूरोप में हाइड्रोक्वूशन के रूप में भी जाना जाता है)

यह स्थिति आमतौर पर समशीतोष्ण और ठंडे क्षेत्रों में पाई जाती है। यहां मृत्यु का कारण योनि अवरोध के कारण हृदय गति रुकना बताया गया है, जो योनि तंत्रिका अंत की उत्तेजना के परिणामस्वरूप होता है और डूबने की स्थिति में, यह कई तरीकों से हो सकता हैरू

- नासॉफरीनक्स या स्वरयंत्र में पानी का अचानक प्रवेश।



- पानी में इस तरह से गिरना या गोता लगाना कि यह अचानक पेट, विशेषकर अधिजठर क्षेत्र पर हमला करे।

- कान में अचानक ठंडा पानी चला जाना।  
पीड़ित आम तौर पर युवा तैराक होते हैं और शराब, भावनाओं की उच्च स्थिति या उत्तेजना या तैराकी से पहले अधिक खाना पूर्वगामी कारक हो सकते हैं। चेतना की हानि लगभग तुरंत होती है और इसके तुरंत बाद मृत्यु हो जाती है। कभी-कभी, कुछ ही मिनटों में मृत्यु हो सकती है। सभी संभावनाओं को छोड़कर और परिस्थितियों के आलोचनात्मक मूल्यांकन से निदान प्राप्त किया जा सकता है। (अचानक और अप्रत्याशित मृत्यु के अंतर्गत वैगल अवरोध के कारण मृत्यु भी देखें।)

### **डूबने के कारण स्वरयंत्र में ऐंठन**

स्वरयंत्र में पानी के अचानक प्रवेश से स्वरयंत्र में ऐंठन हो सकती है जो श्वसन मार्ग में पानी के प्रवेश को रोकती है और दम घुटने के कारण मृत्यु हो जाती है और वायु मार्ग में केवल थोड़ी मात्रा में पानी पाया जा सकता है। व्यावहारिक रूप से कहें तो, स्वरयंत्र की ऐंठन आमतौर पर डूबने के दौरान किसी क्षणिक या रुक-रुक कर होने वाले कारक के कारण उत्पन्न होती है। एक ही दुर्घटना/घटना के पीड़ितों के शरीर में साँस में लिए गए पानी की मात्रा और शएम्फिसीमा एक्वोसमश की मात्रा काफी भिन्न हो सकती है। हालाँकि, कभी-कभी, स्वरयंत्र की ऐंठन मृत्यु का प्रमुख कारक हो सकती है, जिसमें प्रमुख दम घुटने के लक्षण आमतौर पर स्पष्ट होंगे, लेकिन फेफड़ों में पानी भरा हुआ या फूला हुआ नहीं होता है।

### **अचेतन का विसर्जन (उथले पानी में डूबना)**

शराबी, शिशु, मिर्गी के रोगी, नशा करने वाले, हृदय रोग से पीड़ित या सिर पर चोट लगने के कारण बेहोश हुए व्यक्ति आदि उथले पानी में डूब सकते हैं जैसे कि नाली, गड्ढा, खाई या कहीं भी जब पानी की गहराई केवल कुछ इंच हो। एक स्वस्थ पीड़ित को पानी में गिरने पर सिर में चोट लग सकती है और पानी में डूबने पर वह बेहोश हो सकता है। सिर पर चोट की उपस्थिति के मामले में, हत्या की संभावना को ध्यान में रखना अनिवार्य है और इसलिए इसे स्पष्ट रूप से बाहर रखा जाना चाहिए। ऐसे में डूबने से मृत्यु की पूरी चित्र नहीं मिल पाती है। फेफड़ों का गुब्बारा अनुपस्थित हो सकता है और झाग का निर्माण न्यूनतम हो सकता है। हृदय रोग की उपस्थिति के मामले में, मृत्यु हृदय रोग के कारण डूबने से या हृदय रोग के कारण डूबने के कारण हो सकती है।

विसर्जन के बाद का सिंड्रोम या माध्यमिक डूबना या डूबने के करीब होना, पीड़ित को जलीय वातावरण से निकालने के 24 घंटे से अधिक समय तक जीवित रहने को





शुद्धने के करीबश माना गया है। पीड़ित जीवित रह सकता है या बाद में मर सकता है। केंद्रीय तंत्रिका तंत्र (सीएनएस) की चोट को बाद के जीवित रहने और दीर्घकालिक रुग्णता का प्रमुख निर्धारक बताया गया है। हाइपोथर्मिया और महत्वपूर्ण ऊतकों, विशेष रूप से मस्तिष्क तक ऑक्सीजन वितरण में कमी, शुद्धने के करीबश के परिणामस्वरूप होने वाली रुग्णता और मृत्यु दर में सबसे महत्वपूर्ण योगदान कारक हैं। ऐसे मामलों में, शव परीक्षण में फुफुसीय और सीएनएस निष्कर्ष मुख्य रूप से ऑक्सीजन और अन्य चिकित्सा के साथ-साथ श्वासित पानी/उल्टी और हाइपोक्सिमिया द्वारा फेफड़ों और मस्तिष्क को प्रारंभिक अपमान की मात्रा पर निर्भर करेगा। क्विटिंगेन और नेस (1963) ने 20 मिनट तक पानी में डूबे रहने के बाद एक बच्चे के ठीक होने को अभिलेख किया। इसलिए, कृत्रिम श्वसन को तुरंत त्यागने की आवश्यकता नहीं है।

### **डूबने का माध्यम**

हालाँकि माध्यम आमतौर पर पानी होता है, फिर भी कभी-कभी पीड़ित किसी अन्य तरल पदार्थ (डाई, पेंट, या कोई अन्य रासायनिक घोल) में गिर सकता है। जेम्स (1966) ने बियर के एक बर्तन में डूबने का मामला दर्ज कराया। इसलिए, उस माध्यम की संरचना निर्धारित की जानी चाहिए जिसमें डूबने की घटना कथित तौर पर हुई है। यदि माध्यम में कुछ विशिष्ट पदार्थ शामिल हैं, समान पदार्थ पीड़ित के श्वसन मार्ग या पेट से तरल पदार्थ में प्रदर्शित हो सकते हैं। माध्यम में रसायनों या किसी निलंबित पदार्थ की प्रकृति मृत्यु के कारण में योगदान दे भी सकती है और नहीं भी, लेकिन तरल पदार्थ और पीड़ित के शरीर में उनका पता लगाना उस माध्यम, यानी तालाब, झील, नदी, खाई, टैंक, आदि में डूबने के तथ्य की पुष्टि करता है। टेलर के सिद्धांतों और चिकित्सा न्यायशास्त्र के अभ्यास (12वें संस्करण) में एक मामले का उत्कृष्ट उदाहरण उद्धृत किया गया है जहां एक बच्चे का शव उसके घर से कुछ दूरी पर एक टैंक में पाया गया था। जांच में डूबने से मृत्यु की बात सामने आई। वायुमार्गों में कुछ अनोखी हरी सब्जियाँ दिखाई दीं। मामला लेकिन जिस टैंक में शव मिला, वहां इस तरह की कोई घास नहीं उग रही थी और जांच से पता चला कि शव एक महिला को उसके घर के पास एक टैंक में मिला था, जिसमें से एक घास जैसी वायुमार्ग बहुतायत से बढ़ते हैं उसमें से पुनर्प्राप्त हुई थी। उसने शव को एक दूर स्थित टैंक में पहुंचा दिया था, जो उस व्यक्ति का था जिसके प्रति उसे कुछ शिकायत थी।

### **डूबने की क्रियाविधि**

संपूर्ण मानव शरीर का विशिष्ट गुरुत्व 1.08 है। शरीर के विभिन्न भागों का विशिष्ट गुरुत्व।





जब एक गैर-तैराक अपनी इंद्रियों के साथ पानी में गिरता है, तो वह तुरंत गिरने के दौरान उत्पन्न गति, वजन और शरीर के विशिष्ट गुरुत्व और कुछ हद तक कपड़ों की प्रकृति के अनुपात में गहराई तक डूबने लगता है। इस स्तर पर पीड़ित की तुरंत मृत्यु हो सकती है, या तो ऊंचाई से गिरने के कारण सिर में चोट लगने से या पुरानी कोरोनरी धमनी की बीमारी के कारण दिल की विफलता से या योनि अवरोध के कारण अचानक हृदय गति रुकने से, विशेष रूप से यदि तरल पदार्थ ठंडा हो जाता है, और पीड़ित शराब या नशीली दवाओं आदि के प्रभाव में होता है।

हालाँकि, आमतौर पर, शरीर की प्राकृतिक उछाल और कपड़ों में बंद हवा के कारण, पीड़ित पानी की सतह पर ऊपर उठता है, साथ ही उसके अंगों की संघर्षपूर्ण हरकतें भी होती हैं। पानी की सतह पर पहुंचने पर, पीड़ित मदद के लिए चिल्लाता है और सांस लेने के प्रयास में पानी में सांस लेने की संभावना होती है। जबकि कुछ हवा फेफड़ों में जाती है, कुछ पानी भी मुंह में चला जाता है और इसमें से कुछ वायु मार्ग में चला जाता है, जिससे खांसी होती है। थकान या कठिनाई से, पीड़ित अपने हाथों और पैरों को पकड़ने की कोशिश करता है और अपनी पहुंच के भीतर किसी भी चीज़ को पकड़ लेता है और बारी-बारी से डूबता और उठता है। हर बार जब उसका सिर पानी के नीचे डूबता है, तो कुछ तरल पदार्थ श्वसन मार्ग में खिंच जाता है। यह अंदर जाने वाला पानी वायुमार्ग की श्लेष्मा झिल्ली को परेशान करता है और बलगम के स्राव को उत्तेजित करता है। यह बलगम जब पानी और संभवतः फेफड़ों के कुछ सर्फेक्टेंट के साथ मिलाया जाता है, तो पीड़ित द्वारा किए गए हिंसक श्वसन प्रयासों के कारण यह कठोर झाग में बदल जाता है। इसकी मात्रा और स्थिरता जल्द ही श्वेक वाल्वश की तरह कार्य करने के लिए पर्याप्त हो जाती है। अधिक शक्तिशाली साँस लेने के प्रयास हवा को रुकावट के पार ले जाते हैं लेकिन साँस छोड़ने के प्रयास हवा, पानी और झाग को बाहर निकालने के लिए अपर्याप्त होते हैं। जीवन के लिए संघर्ष व्यक्ति की पूर्व स्थिति के अनुसार कुछ समय तक जारी रह सकता है लेकिन अंततः थकावट आ जाती है और पीड़ित सतह के नीचे डूब जाता है, मुंह खोलता है, हवा खींचने की कोशिश करता है लेकिन केवल पानी ही प्रवेश करता है। आमतौर पर कोमा या निलंबित एनीमेशन और मृत्यु से पहले कुछ ऐंठन संबंधी गतिविधियां होती हैं। अपघटन की पर्याप्त गैसों के विकास के कारण शरीर अंततः तब तक डूब जाता है जब तक वह तैरने नहीं लगता।

### **डूबने की पैथोफिजियोलॉजी**

जैसा कि पहले ही कहा गया है, डूबने की पैथोफिजियोलॉजी को तरल पदार्थ द्वारा वायु मार्ग के सरल यांत्रिक अवरोध से अधिक कुछ के लिए जिम्मेदार ठहराया गया



है। डूबने से मृत्यु के अंतिम कारण का अध्ययन स्वान और उनके सहयोगियों, विशेष रूप से स्पैफ़ोर्ड द्वारा 1947-1951 के दौरान प्रायोगिक जानवरों (कुत्तों) पर किया गया था। उन्होंने दिखाया कि घटनाओं का क्रम अलग-अलग था, यह इस बात पर निर्भर करता था कि डूबने वाला तरल ताजा पानी था या समुद्री पानी। जब ताजा पानी वायुकोशीय स्थानों में प्रवेश करता है, तो यह तेजी से फुफ्फुसीय परिसंचरण में अवशोषित हो जाता है जिसके परिणामस्वरूप सकल स्थानीय हेमोडायल्यूशन होता है। उन्होंने देखा कि 3 मिनट के भीतर, परिसंचारी रक्त 72% तक पतला हो सकता है, और रक्त की मात्रा में इस भारी वृद्धि से पोटेशियम (एक शक्तिशाली मायोकार्डियल टॉक्सिन) की रिहाई के साथ लाल रक्त कोशिकाओं का विस्फोट होता है। इससे प्लाज्मा पोटेशियम में वृद्धि होती है और सोडियम में कमी आती है। इस इलेक्ट्रोलाइट असंतुलन के परिणामस्वरूप, हृदय को शंभीर जैव रासायनिक अपमान झेलना पड़ता है, जैसा कि डोनाल्ड ने टिप्पणी की थी। हृदय के इस अपमान के कारण, वेंट्रिकुलर फ़िब्रिलेशन शुरू हो जाता है। हालांकि हृदय कई मिनटों तक कमजोर रूप से धड़कता रह सकता है, जिससे उत्पादित गंभीर सेरेब्रल एनोक्सिया मृत्यु का तात्कालिक कारण बनता है। (फ़्लोचार्ट 6.3ए)।

समुद्र के पानी में डूबने की स्थिति में, समुद्र के पानी में खारी मात्रा अधिक होने के कारण रिवर्स ऑस्मोटिक प्रवाह होता है। द्रव परिसंचरण को छोड़ देता है और वायुकोशीय स्थानों में प्रवेश करता है जिसके परिणामस्वरूप फुफ्फुसीय परिसंचरण में स्थानीय हेमोकोनेशन और बड़े पैमाने पर फुफ्फुसीय एडिमा होती है। समुद्र के पानी से रक्त में इलेक्ट्रोलाइट्स के आदान-प्रदान का भी प्रभाव पड़ता है, जिसके परिणामस्वरूप हेमोकोनसेंट्रेशन होता है और प्लाज्मा सोडियम स्तर में वृद्धि होती है। हीमोसांद्रण के कारण, आरबीसी सृजनित हो जाते हैं। यह हृदय के कार्य के लिए कम हानिकारक था और इसलिए समुद्र के पानी में डूबने पर लंबे समय तक जीवित रहने की व्याख्या करने में मदद मिली। यहां, वेंट्रिकुलर फाइब्रिलेशन एक विशेषता नहीं है और दिल की विफलता धीमी होती है और इसका कारण मायोकार्डियल एनोक्सिया है, जो रक्त की बढ़ती चिपचिपाहट के साथ दिल की कमजोरी और विफलता का कारण बनता है (फ़्लोचार्ट 6.3 बी)।

घातक काल

ताजे पानी में मरने में 4-5 मिनट लगते हैं, जबकि समुद्री पानी में 8-12 मिनट लगते हैं।

**आलोचना**



हालाँकि ये निष्कर्ष सामान्य नैदानिक अवधारणा के अनुरूप हैं कि ताजे पानी में डूबने की समस्या अधिक तेजी से होती है, जानवरों पर किए गए प्रयोगों के ये परिणाम मनुष्यों पर किस हद तक लागू हो सकते हैं, यह संदिग्ध है। इसके अलावा, जैसा कि क्रॉसफिल ने बताया था, ये प्रयोग उन जानवरों पर किए गए थे जिन्हें पूरी तरह से पानी में डुबाकर रखा गया था। इसके अलावा, कुत्ते की एरिथ्रोसाइट में, मुख्य इंद्रासेल्युलर धनायन पोटेशियम नहीं बल्कि सोडियम है और इसलिए फटने वाली लाल कोशिकाओं से पोटेशियम की रिहाई एक संतोषजनक और संपूर्ण स्पष्टीकरण नहीं हो सकती है।

मॉडल (1968) ने डूबने के तंत्र की समीक्षा की और सुझाव दिया कि डूबने के लगभग 10% पीड़ित पानी की आकांक्षा नहीं करते हैं, बल्कि लैरींगोस्पाज्म के कारण दम घुटने से मर जाते हैं। डूबे हुए मानव पीड़ितों में, उन्होंने इलेक्ट्रोलाइट मूल्यों में कोई महत्वपूर्ण परिवर्तन नहीं पाया, लेकिन गंभीर हाइपोक्सिमिया और एसिडोसिस पाया। ऐसा माना जाता है कि यह एंटी-सतह तनाव प्रतिनिधि (सर्फैक्टेंट), फॉस्फोलिपिड प्रकृति में गड़बड़ी के कारण होता है, जो मानव फेफड़ों की एल्वियोली को रेखाबद्ध करता है।

ताजा पानी परिणामी वायुकोशीय शंटिंग के साथ इस सर्फैक्टेंट को नष्ट कर देता है। हाइपरटोनिक समुद्री जल का सर्फैक्टेंट पर कम प्रभाव पड़ता है, लेकिन समुद्री जल की हाइपरटोनिटी रक्त से वायुकोश में पानी के आसमाटिक स्थानांतरण का कारण बनती है और इसके परिणामस्वरूप अपेक्षाकृत अधिक फुफ्फुसीय एडिमा होती है। क्योंकि प्रत्येक मामले में वास्तव में ग्रहण किए गए पानी की मात्रा परिवर्तनशील होती है, लवणता की परवाह किए बिना प्रतिक्रिया की डिग्री भी परिवर्तनशील होती है। मुख्य खतरा लगातार धमनी हाइपोक्सिमिया से है, एक ऐसी प्रक्रिया जिसके लिए न्यूनतम आकांक्षा की आवश्यकता होती है।

केवल 1-3 मिली/किग्रा तरल पदार्थ की आकांक्षा के परिणामस्वरूप गैस विनिमय में काफी कमी आ सकती है। रक्त की मात्रा में 11 मिली/किलोग्राम के साथ परिवर्तन होने की सूचना मिली है और महत्वपूर्ण इलेक्ट्रोलाइट परिवर्तन विकसित होने से पहले 22 मिली/किलोग्राम से अधिक आकांक्षा की आवश्यकता होती है (मॉडल जेएच, डेविस जेएच। मानव डूबने वाले पीड़ितों में इलेक्ट्रोलाइट परिवर्तन। एनेस्थिसियोलॉजी 1969;30: 414-20). यह टिप्पणी की गई है कि डूबना अधिकतर पानी में व्यक्ति की अक्षमता के विभिन्न आरंभिक कारणों का अंतिम सामान्य मार्ग होता है। तैरने में असमर्थता, खतरनाक वातावरण, हृदय रोग, दौरा विकार, शराब/नशीली दवाओं का



उपयोग, हाइपोथर्मिया, थकावट और अन्य कारणों जैसी परिस्थितियों में इस प्रश्न का उत्तर देने की आवश्यकता है कि व्यक्ति पानी से बाहर निकलने में असमर्थ क्यों था।

### डूबने से मृत्यु का निदान

डूबने से मृत्यु का निदान निम्नलिखित अवलोकनों से स्थापित किया जा सकता हैरू (i) डूबने के बाहरी लक्षण, (ii) डूबने के आंतरिक संकेत, (iii) डूबने के लिए जैव रासायनिक और जैव-भौतिकीय परीक्षण और (iv) डायटोमिसियस सामग्री का विश्लेषण। 6.3).

#### बाहरी लक्षण

ये संकेत विसर्जन की अवधि और शवपरीक्षा किए जाने से पहले की अवधि पर निर्भर करेंगे। यह याद किया जा सकता है कि विघटन-स्थिति की प्रक्रिया को प्रभावित करने वाले कुछ कारक विसर्जन के लिए विशिष्ट हैं। अंतर्जात कारकों में उम्र, लिंग, कपड़े और शरीर की पूर्व स्थिति शामिल है, जबकि बहिर्जात कारकों में पानी स्थिर था या बह रहा था, प्रदूषित या साफ, ताजा या नमकीन और वर्ष का मौसम शामिल है। ऐसा प्रतीत होता है कि प्रमुख कारक पानी का तापमान है जो अपघटन की प्रक्रिया पर काफी प्रभाव डालता है (विवरण के लिए श्मृत्यु और उसका चिकित्सा-विधिक पहलू अध्याय देखें)। जैसा कि उस अध्याय में बताया गया है, डूबे हुए व्यक्ति के सिर और चेहरे पर सड़न के रंग में अधिक स्पष्ट परिवर्तन दिखाई दे सकते हैं, जबकि शरीर का निचला हिस्सा यथोचित ताजा स्थिति में हो सकता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि तैरते हुए शरीर की सामान्य मुद्रा में सिर और चेहरा शरीर के बाकी हिस्सों की तुलना में निचले स्तर पर होता है क्योंकि सिर अपेक्षाकृत भारी होता है और परिणामस्वरूप शरीर एक विशिष्ट मुद्रा ग्रहण कर लेता है – फेफड़ों के कारण धड़ सबसे ऊपर होता है और जठरांत्र पथ गैसों से भरा हुआ है, और सिर और अंग निष्क्रिय रूप से लटके हुए हैं। यह सिर और चेहरे में रक्त के शीघ्र प्रवाह को बढ़ावा देता है और इसलिए अधिक चिह्नित विघटन-स्थिति को बढ़ावा देता है। एक और तथ्य जिसे ध्यान में रखने की आवश्यकता है वह यह है कि शरीर में नमी की प्रचुरता और पानी के नीचे प्रचलित तापमान की तुलना में अधिक अनुकूल तापमान की उपस्थिति के कारण शरीर को पानी से निकालने के बाद सड़न की प्रक्रिया उल्लेखनीय रूप से तेज हो जाती है।



डूबने के ताजा मामलों में उपस्थिति, यानी जब शरीर विसर्जन के कुछ घंटों के भीतर पानी से पुनर्प्राप्त किया जाता है और पानी से निकालने के बाद थोड़े समय के भीतर शव परीक्षण किया जाता है, जो निम्नानुसार हो सकता है:

- शरीर और कपड़े गीले हो सकते हैं। रेत/मिट्टी के दाग शरीर और कपड़ों पर उपस्थित हो सकते हैं। हालाँकि, ये विशिष्ट निष्कर्ष नहीं हैं।
- शरीर की सतह आमतौर पर पीली और टंडी होती है लेकिन उसका रंग हरा या कांस्य हो सकता है। सड़न बढ़ने से चेहरा फूला हुआ और बदरंग हो सकता है, जिससे पहचान करना मुश्किल हो सकता है। पानी में शरीर की गतिविधियों के कारण त्वचा पर अनियमित रूप से विकृत क्षेत्र हो सकते हैं। जीभ बाहर निकली हुई हो सकती है और कभी-कभी दांतों के निशान भी हो सकते हैं। आंखें अधिकतर भीड़ जाती हैं लेकिन शायद ही कभी पेटीचियल रक्तस्राव दिखाई देता है, जैसा कि पेटीचियल रक्तस्राव के विकास के तंत्र के तहत व्यापक रूप से आवाज उठाई गई है। पुरुष जननांग सिकुड़ा हुआ, सीधा या अर्ध-खड़ा हो सकता है। फिंगर प्रिंट या त्वचीय प्रिंट प्राप्त करने के महत्व को श्मृत शरीर की पहचान खंड के तहत पहले ही साक्ष्य किया जा चुका है।
- शवपरीक्षा हाइपोस्टैसिस सिर, गर्दन और छाती के ऊपरी हिस्से के सामने तक ही सीमित हो सकता है और दिखने में गुलाबी हो सकता है। रंग निर्भर रक्त और उसके संपर्क और ऑक्सीजन के कारण होता है जैसा कि ऊपर बताया गया है, वितरण पानी में तैरते समय शरीर की मुद्रा से तय होता है। हाइपोस्टैसिस का ऐसा गुलाबी रंग कुछ हद तक कार्बन मोनोऑक्साइड विषाक्तता के समान होता है या उन निकायों में देखा जा सकता है जिन्हें प्रशीतित किया गया है या ठंड के संपर्क में रखा गया है।
- क्यूटिस एनसेरिना (हंस की त्वचा या हंस का मांस) का विकास एक और संकेत है जिसका नैदानिक महत्व बहुत कम है। यह त्वचा की सिकुड़न और दानेदार उपस्थिति की स्थिति है जो ठंडे पानी के साथ शरीर के संपर्क के कारण होने वाली त्वचा की इरेक्टर पिलाई मांसपेशियों के संकुचन के कारण विकसित होती है। त्वचा की यह उपस्थिति मृत्यु के तुरंत बाद शव को पानी में डुबोते समय भी हो सकती है, जबकि मांसपेशियां अभी भी चिढ़ी हुई हैं, यानी आणविक मृत्यु अभी तक नियंत्रित नहीं हुई है। इरेक्टर पाइलोरम मांसपेशी की कठोरता के कारण यह शवपरीक्षा परिवर्तन भी हो सकता है।



- त्वचा का मैक्रेशन (धोने वाली महिला के हाथ)रु यह वह खोज है जो विसर्जन की अनुमानित अवधि का अनुमान लगाने में मदद करती है। जैसे-जैसे विसर्जन या निमज्जन की अवधि बढ़ती जाएगी, इसका अनुमान लगाना कठिन होता जाएगा। दो निष्क्रिय शब्दों, यानी श्अनुमानितश् और श्अवधिश् का सहवर्ती उपयोग, इस संदर्भ में राय का विस्तार करने में बहुत हठधर्मी नहीं होने का निर्देश देता है, क्योंकि विभिन्न दरों के कारण परिवर्तन कई अपवादों के लिए खुले हैं, जिनमें विघटन होता है। निश्चित तौर पर समान परिस्थितियों के संपर्क में आने वाले शरीर। यह पानी से पुनर्प्राप्त शवों में अधिक होता है, जिसके निम्न कारण हो सकते हैं: सबसे पहले, उस स्थान(स्थानों) की अनिश्चितता जहां शव डूबने की अवधि के दौरान विभिन्न समय पर पड़ा था और, इसके अलावा, पानी का तापमान भी भिन्न हो सकता है। नदी/नहर के विपरीत किनारे जहां एक किनारे पर किसी कारखाने द्वारा अपशिष्ट पदार्थ छोड़ा जा रहा हो। दूसरे, शरीर को यांत्रिक रूप से पिन-डाउन करना या अलग-अलग अवधि के लिए लॉक करना, इसे नीचे रखना और इसलिए ठंडा रखना, जिससे विघटन में देरी होती है। तीसरा, ठीक होने पर शरीर की सटीक स्थिति के बारे में अनिश्चितता। जैसा कि पहले ही कहा जा चुका है, शरीर में नमी की प्रचुरता और पानी के नीचे प्रचलित तापमान की तुलना में अधिक अनुकूल तापमान के कारण हवा के संपर्क में आने पर अपघटन की प्रक्रिया उल्लेखनीय रूप से तेज हो जाती है। हालाँकि, शांत या बहता पानी, साफ या प्रदूषित पानी, साल का मौसम और शरीर से जुड़े कारकों जैसे कारकों का भी ध्यान रखा जाना चाहिए। जलमग्न होने से त्वचा धीरे-धीरे खराब हो जाती है, विशेष रूप से हाथ और पैर और घर्षण के संपर्क में आने वाले क्षेत्र। इस तरह, आमतौर पर इसमें शामिल क्षेत्र हैं उंगलियां, हथेलियां, हाथों का पिछला भाग और तलवे। लंबे समय तक डूबे रहने के बाद, त्वचा के विस्तृत क्षेत्र एक जैसे दिखते हैं, जैसे घुटनों और कोहनियों की फैली हुई सतहें। इन क्षेत्रों की त्वचा सफेद, सूजी हुई, गीली, झुर्रीदार और नालीदार हो जाती है (.. 6.12)। बाद में, एपिडर्मिस ढीला हो जाता है, जिसके बाद नाखून और हाथों और पैरों से इसे श्दस्ताना और मोजा फैशनश् में अलग किया जा सकता है। इन परिवर्तनों को दर्शाने वाले हाथों को अधिकतर श्धोबी महिला के हाथश् कहा जाता है क्योंकि ये परिवर्तन उन परिवर्तनों के समान होते हैं जो महिलाओं में लंबे समय तक कपड़े धोने के बाद उत्पन्न होते हैं। इस परिवर्तन का डूबने की पूर्व-मॉर्टम या पोस्ट-मॉर्टम प्रकृति से कोई लेना-देना नहीं है और यह केवल पानी में शरीर के डूबने की अवधि की बात करता है। इस परिवर्तन का श्रेय त्वचा की बाहरी परतों में





पानी के अवशोषण को दिया जाता है। यह पहली बार अंगुलियों के पोरों में आमतौर पर 3-4 घंटों में देखा जाता है और पूरा हाथ 24 घंटों में इसमें शामिल हो सकता है। विसर्जन की अवधि निम्नलिखित परिवर्तनों से निर्धारित की जा सकती है:

- लगभग एक-दो घंटे में त्वचा पर झुर्रियां पड़ने लगती हैं।
- क्यूटिकल का ब्लिचिंग लगभग 12 घंटे में स्पष्ट हो जाता है।
- डूबने के लगभग 24 घंटों के भीतर छल्ली का विरंजन, गलन और गीलापन स्पष्ट हो जाता है।

• मृत्यु के 48 घंटे तक क्यूटिकल हाथ की हथेली, पैर के तलवे से अलग होने लगता है; यह 3-4 दिन या उससे भी पहले आसानी से छिल सकता है।

• हमारे देश में शरीर का तैरना आमतौर पर गर्मियों में लगभग 24 घंटे और सर्दियों में 2-3 दिन तक डूबा रहता है।

ये निष्कर्ष समय के लिए एक अनुमानित मोटे और व्यापक मार्गदर्शक के रूप में काम करते हैं और मृत्यु के बाद अन्य सामान्य परिवर्तनों के साथ संयोजन के रूप में मूल्यांकन करने की आवश्यकता होती है जो बदले में श्मृत्यु और इसके चिकित्सा-विधिक पहलुओं के तहत जोर दिए गए कई कारकों से प्रभावित होते हैं।

• घास, बजरी, मिट्टी, रेत, गाद, खरपतवार या जलीय वनस्पति को मजबूती से बंधे हाथों या पैरों में और शव की ऐंठन के कारण नाखूनों के नीचे भी पाया जा सकता है। यह घटना दुर्लभ है लेकिन जब विसर्जन हुआ तो यह अस्तित्व में होने पर जीवन की उपस्थिति का एक महत्वपूर्ण संकेत है। इसलिए, लिखित सामग्री की उपस्थिति के साथ क्षतिग्रस्त या टूटे हुए नाखून, उंगलियों और/या पैर की उंगलियों के खरोंच या घाव पहले दर्शाए गए नेल बेड से पता चलता है कि पीड़िता ने अस्तित्व के लिए संघर्ष किया था। इसलिए, नाखून खुरचना जांच के लायक है। इसीलिए कहा गया है, शूबता हुआ आदमी एक तिनके को पकड़ रहा है। पानी में तैरते या लटके हुए पदार्थ कभी-कभी नाक, मुंह, कान आदि में पाए जा सकते हैं। ऐसे तत्वों की उपस्थिति दर्शाने वाला निष्कर्ष उनकी अनुपस्थिति से अधिक महत्व रखता है क्योंकि ऐसी परिस्थितियां हो सकती हैं जहां डूबने वाले पीड़ित के लिए कुछ भी नहीं हो सकता है काबू करने के लिए। इसके अलावा, यदि पीड़ित असंवेदनशील, नशे में धुत/स्तब्ध या बेहोशी की स्थिति में था, तो वह इस तरह के प्रयास से नहीं गुजर पाएगा।

• बाहरी जांच से उन चोटों की उपस्थिति का भी पता चल सकता है जो गिरने से पहले और/या गिरने के दौरान और/या पानी के नीचे गिरने के बाद लगी



हों। पशु शिकारियों द्वारा या किसी वस्तु के विरुद्ध शव के प्रहार से शवपरीक्षा चोटें उपस्थित हो सकती हैं।

- नाक या मुंह या दोनों पर महीन, चमड़ेदार और दृढ़ फोम या झाग की उपस्थिति एक महत्वपूर्ण खोज है लेकिन इसे अन्य निष्कर्षों के साथ जोड़कर माना जाना चाहिए (.. 6.13)। जब शरीर को पहली बार पानी से बाहर निकाला जाता है तो झाग स्पष्ट नहीं हो सकता है लेकिन छाती पर दबाव डालने पर दिखाई देता है। कभी-कभी, फेफड़ों के भीतर बढ़ते दबाव के कारण फेफड़े के ऊतकों के टूटने के कारण रक्त में कुछ मिश्रण के कारण रक्त-रंजित हो सकता है, जो डूबने की प्रक्रिया का एक हिस्सा है। इसे मलबे और पेट की सामग्री के साथ भी मिलाया जा सकता है। यह प्रचुर, दृढ़ और निरंतर है और मिटने पर फिर से प्रकट हो सकता है। फोम के द्रव्यमान में बारीक बुलबुले होते हैं जो चाकू की नोक से छूने पर आसानी से नहीं गिरते हैं। डूबने पर ऐसे झाग का बनना एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। श्वसन मार्ग में तरल पदार्थ का प्रवेश बलगम के उत्पादन को उत्तेजित करता है, जो पानी और हवा के साथ मिश्रित होने पर डूबने के दौरान पीड़ित द्वारा किए गए हिंसक श्वसन आंदोलनों द्वारा दृढ़ फोम में बदल जाता है। लगभग समान प्रकृति का झाग अफीम विषाक्तता, ऑर्गनोफॉस्फोरस विषाक्तता, गला घोटने, मिर्गी के दौर, तीव्र फुफ्फुसीय एडिमा और कभी-कभी बिजली के झटके के बाद भी हो सकता है। हालाँकि, डूबने पर झाग की प्रकृति, चरित्र और वितरण, अन्य निष्कर्षों के साथ, इसे अन्य कारणों से अलग करना संभव बनाता है।

### आंतरिक संकेत

यह मानते हुए कि पुटीय सक्रिय परिवर्तन न्यूनतम हैं, श्वसन प्रणाली डूबने का सबसे अच्छा प्रमाण देती है। पानी के तरल पदार्थ और मलबे आदि के साथ वायु मार्ग में झाग अलग-अलग मात्रा में स्पष्ट हो सकता है। स्वरयंत्र, श्वासनली, ब्रांकाई और ब्रॉन्किओल्स के लुमेन में मलबे के साथ मिश्रित झाग की उपस्थिति दिखाई दे सकती है। गाद, रेत और जलीय खरपतवार के टुकड़े भी देखे जा सकते हैं। कभी-कभी, पुनर्जीवित पेट की सामग्री वायु मार्गों में पाई जा सकती है क्योंकि उल्टी पलटा अधिकतर मज्जा केंद्र पर हाइपोक्सिया के प्रभाव से शुरू हो जाती है, और उल्टी के कार्य के दौरान सांस लेने के प्रयासों से आमाशय सामग्री वायु मार्गों में खींची जा सकती है।

फेफड़े बड़े, भारी, पानी से भरे और अत्यधिक फूले हुए होते हैं, छाती की गुहा को भरते हैं और हृदय को ओवरलैप करते हैं। उनमें गुब्बारा उभर सकता है, सतह पर पसलियों के निशान दिखाई दे सकते हैं। खंडित करने पर खून से सना हुआ झाग





निकल जाता है। फेफड़े आम तौर पर हल्के भूरे रंग के दिखाई देते हैं क्योंकि एल्वियोली में फंसी हवा और पानी के कारण इंटरएल्वियोलर सेप्टा में वाहिकाओं के संपीड़न के कारण रक्त बाहर निकल जाता है। यद्यपि फेफड़ों की सतह सामान्यीकृत पीलापन दिखाती है, वहां लाल और भूरे रंग के धब्बेदार क्षेत्र हो सकते हैं, यानी एल्वियोली जिसमें रक्त होता है और जो एनीमिया से पीड़ित होते हैं। रक्तस्राव के बड़े-बड़े धब्बे, जिन्हें पैटाउफ़ के रक्तस्राव के रूप में जाना जाता है, उपप्लुअरली रूप से देखे जा सकते हैं। वे तब पाए जाते हैं जब जबरन साँस छोड़ने के दौरान बढ़े हुए दबाव के परिणामस्वरूप वायुकोशीय दीवारें टूट जाती हैं। अत्यधिक संघर्ष और परिश्रम से जुड़े डूबने के मामलों में ये रक्तस्राव ज्यादातर फेफड़ों की अगली सतह और किनारों पर पाए जाते हैं। मिनट पंक्टिफॉर्म रक्तस्राव (टार्डियू स्पॉट), जो अधिकतर उन मामलों में पाए जाते हैं जहां गर्दन पर कुछ यांत्रिक दबाव होता है, डूबने पर दुर्लभ होते हैं। फेफड़ों और श्वसन मार्ग की इस समग्र चित्र को वातस्फीति एक्वोसम के रूप में वर्णित किया गया है। हालाँकि, यदि डूबने के समय पीड़ित बेहोश है, तो केवल फेफड़ों में पानी भर जाएगा, लेकिन झाग के किसी भी प्रकार के गठन के बिना, जिसे एडिमा एक्वोसम के रूप में जाना जाता है। यह भी ध्यान में रखा जा सकता है कि जब किसी मृत शरीर को पानी में फेंका जाता है, तो पानी आसानी से फेफड़ों में चला जाता है, इस स्थिति को श्हाइड्रो-स्टैटिक फेफड़ेश कहा जाता है, लेकिन श्दूबते फेफड़ों की चित्र, जैसा कि ऊपर वर्णित है, है उत्पादित होने की संभावना नहीं है।

### **डूबने से मृत्यु के निदान में ऊतकविज्ञान संबंधी योगदान**

डूबने की प्रक्रिया और जिस माध्यम में यह घटित होता है, उसके द्वारा लाए गए परिवर्तनों द्वारा ऊतकविज्ञान संबंधी योगदान प्रदान किया जा सकता है। यहां, पानी की गहराई जिसमें शव पड़ा था, पानी का तापमान, ताजा या खारा पानी, पानी में अशुद्धियाँ, शव के संरक्षण की सामान्य स्थिति, पीड़ित की पिछली शारीरिक स्थिति और चोटें (यदि कोई हो) जिससे मृत्यु हो सकती है या उसकी घटना में योगदान को ध्यान में रखा जाना चाहिए। फेफड़े के प्रत्येक लोब से कम से कम एक केंद्रीय और एक परिधीय खंड की जांच की जानी चाहिए और सामग्री को इस तरह से हटाया जाना चाहिए ताकि चोट लगने से बचा जा सके। तीव्र ऑक्सीजन की कमी और श्वासावरोध के लक्षणों के लिए फेफड़ों के अलावा, यकृत, हृदय की मांसपेशियों और गुर्दे की भी जांच की जा सकती है।

फेफड़ों में एक महत्वपूर्ण ऊतकविज्ञान संबंधी खोज आमतौर पर सेप्टा के विस्तार, बढ़ाव और पतलेपन और वायुकोशीय केशिकाओं के संपीड़न के साथ एल्वियोली के तीव्र फैलाव के रूप में प्रकट होती है। वायुकोशीय विस्तार की तीव्रता डूबने की



प्रक्रिया के तरीके और अवधि, उम्र-निर्भर अनुपालन और पूर्व फुफ्फुसीय विकारों आदि से प्रभावित हो सकती है।

जहां डूबना अपेक्षाकृत लंबी अवधि में होता है और पीड़ित कई बार सतह पर आता है और इस प्रकार हवा में सांस लेता है, ऊतकविज्ञान संबंधी रूप से पता लगाया जाता है। एल्वियोली का विस्तार सबसे अधिक स्पष्ट होने की उम्मीद है। तेजी से और धीमी गति से डूबने के अंतर के अध्ययन में बड़े पैमाने पर केवल मात्रात्मक अंतर दिखाया गया है। तेजी से डूबने की स्थिति में, वातस्फीति विस्तार, वायुकोशीय सेप्टा में आंशिक रूप से टूटना, खाली वायुकोशीय स्थान और केशिकाओं का फैलाव प्रमुख विशेषताएं हैं; जबकि धीमी गति से डूबने के मामले में, निष्कर्ष मूल रूप से समान होते हैं, हालांकि मात्रात्मक रूप से कम स्पष्ट होते हैं। जैनसेन ने विषय की समीक्षा की है और निष्कर्ष निकाला है कि ऊतकविज्ञान संबंधी परिवर्तन डूबने के निदान में सहायक हो सकते हैं लेकिन अन्य निष्कर्षों और मामले की परिस्थितियों के साथ संयोजन में मूल्यांकन किया जाना चाहिए।

### **हृदय और रक्त वाहिकाओं में परिवर्तन**

पानी साँस में लेने के कारण फुफ्फुसीय परिसंचरण में रुकावट के परिणामस्वरूप दाहिने हृदय और बड़ी नसों में फैलाव होता है जो आमतौर पर गहरे रंग के खून से भरा हुआ पाया जाता है। साँस के पानी से रक्त का पतला होना आम तौर पर इसके जमने को रोकता है। रक्त में जैवरासायनिक और जैवभौतिकीय परिवर्तनों का वर्णन आगे किया गया है।

### **डूबने में पेट की सामग्री**

पेट में पानी और विदेशी पदार्थ जैसे रेत, मिट्टी, घास-फूस आदि हो सकते हैं जो जीवन के लिए संघर्ष करते समय डूबने के दौरान निगल लिए गए होंगे। डूबने से पहले पीड़ित द्वारा उस पानी को पीने की संभावना को भी ध्यान में रखा जाना चाहिए, और इसलिए डूबने वाले माध्यम के समान संरचना दिखाने वाले पेट की सामग्री का रासायनिक विश्लेषण सहायक होगा। कुछ असहनीय सामग्री जैसे कि गंदा पानी, तरल खाद, जलीय वनस्पति इत्यादि की उपस्थिति जिसे स्वेच्छा से निगला नहीं जा सकता था, मृत्यु से पहले डूबने का अत्यधिक संकेत देती है। पेट में पानी की अनुपस्थिति योनि अवरोध, सदमा, पानी में गिरने से पहले की बेहोशी, स्वरयंत्र की ऐंठन के कारण मृत्यु आदि से अचानक मृत्यु का संकेत दे सकती है। रशटन (1961) ने यह दिखाने के लिए प्रयोग किए कि पानी पेट में प्रवेश कर सकता है या नहीं।



मृत्यु के बाद और निष्कर्ष निकाला कि यह संभव था। इसलिए, पेट में पाए जाने वाले पानी की मात्रा और शैवाल, जलीय खरपतवार, कीचड़ आदि जैसे विदेशी पदार्थों की प्रकृति और सीमा पर ध्यान देना बेहद जरूरी है। इस उद्देश्य के लिए सूक्ष्म और रासायनिक जांच की जानी चाहिए। अधिकतर यह बताया गया है कि नहाने के पानी में डूबने पर साबुन के अंश पाए जाते हैं।

### **मध्य कान में रक्तस्राव**

पानी से ठीक हुए व्यक्तियों में मध्य कान और मास्टॉयड वायु कोशिकाओं में रक्तस्राव शायद ही कभी देखा जाता है। इन रक्तस्रावों का रोगजनन अस्पष्ट है, लेकिन ऐसा माना जा सकता है कि यह बैरोट्रॉमा के कारण होता है, अर्थात् मध्य कान और आसपास के पानी के बीच दबाव का अंतर एक सापेक्ष वैक्यूम पैदा करता है और बंद गुहा के भीतर यह नकारात्मक दबाव कान की झिल्ली के अंदर की ओर खिंचाव की ओर जाता है और चरम मामलों में रक्तस्राव। हालाँकि, हार्कोफ़ और वेइलर (1971) ने सभी कारणों से हुई मृत्यु की 100 श्रृंखलाओं में से 80 मामलों में टेगमेन टाइम्पानी में रक्तस्राव पाया।

### **डूबने के लिए जैव रासायनिक और जैव भौतिक परीक्षण**

डूबने के निदान के लिए कई प्रयोगशाला जांच की सूचना मिली है। 1921 में, न्यूयॉर्क शहर के चिकित्सा परीक्षक विभाग के विषविज्ञानी, अलेक्जेंडर गेटलर ने हृदय के दाएं और बाएं तरफ से रक्त की क्लोराइड सामग्री के बीच तुलना का सुझाव दिया और इस परीक्षण को उनके नाम के बाद गेटलर परीक्षण के रूप में जाना जाता है। आम तौर पर, हृदय के बाएँ और दाएँ भाग में क्लोराइड की मात्रा समान होती है, यानी लगभग 600 मिलीग्राम प्रति 100 मिली। सामान्य परिस्थितियों में दो कक्षों के बीच का अंतर 5 मिलीग्राम/100 मिलीलीटर से अधिक नहीं हो सकता है। उन्होंने सुझाव दिया कि हृदय के दोनों किनारों पर क्लो-राइड सांद्रता के बीच 25 मिलीग्राम: का अंतर डूबने से मृत्यु का संकेत है। ताजे पानी में डूबने पर, बाएँ हृदय में क्लोराइड की मात्रा दाएँ हृदय की तुलना में कम थी और खारे पानी में डूबने पर, विपरीत स्थिति देखी गई।

गेटलर की टिप्पणियों को तब से कई कार्यकर्ताओं द्वारा चुनौती दी गई है और अब उन्हें स्वीकार नहीं किया जाता है। यह दिखाया गया है कि रक्त में क्लोराइड सामग्री में परिवर्तन एक सामान्य शवपरीक्षा घटना है और डूबने के बावजूद होता है और हृदय के प्रत्येक तरफ परिवर्तन की दर भिन्न हो सकती है। 1944 में, मोर्टिज़ ने सुझाव दिया कि मैग्नीशियम क्लोराइड की तुलना में अधिक विश्वसनीय है, विशेष रूप से समुद्र के पानी में डूबने के निर्धारण के लिए। 1955 में, फ़रीमुथ एट अल ने हृदय के



दोनों किनारों के प्लाज्मा के विशिष्ट गुरुत्व के आधार पर निष्कर्ष निकाला गया कि डूबने या न डूबने के मामलों में बाएं और दाएं पक्षों के बीच नकारात्मक अंतर देखा जा सकता है, जबकि सकारात्मक मान आमतौर पर संकेत देते हैं कि मृत्यु डूबने के अलावा अन्य तरीकों से हुई थी। तब से कई लोगों ने डूबने के परिणामस्वरूप सीरम इलेक्ट्रोलाइट सामग्री में बदलाव पर काम किया है लेकिन परिणाम फायदेमंद नहीं रहे हैं। रासायनिक परीक्षणों के परिणामों की विश्वसनीयता को अस्पष्ट करने वाले संभावित कारक रक्त और ऊतकों में पोस्ट-मॉर्टम परिवर्तनों की शुरुआत की तीव्रता और बहुत अधिक विविध स्थितियाँ हो सकती हैं जिनसे शरीर आमतौर पर साक्ष्य होता है।

### डायटोमिसियस सामग्री का विश्लेषण

क्योंकि पहले वर्णित रासायनिक परीक्षण फोरेंसिक क्षेत्र में आवश्यक सटीकता के मानक पर खरे नहीं उतर सके, परिस्थितियों के कारण कुछ अन्य आश्रित एवं विश्वसनीय विधि की खोज आवश्यक हो गई। डूबने से मृत्यु के निदान में एक बड़ी सफलता 1904 में रेवेनस्टॉर्फ द्वारा हासिल की गई, जिन्होंने पहली बार डूबने के परीक्षण के रूप में डायटम का उपयोग करने का प्रयास किया था, हालांकि उन्होंने कहा कि 1896 में हॉफमैन फेफड़ों के तरल पदार्थ में उन्हें खोजने वाले पहले व्यक्ति थे। डायटम विवाद की एक आकर्षक समीक्षा 1980 में पीबॉडी में प्रकाशित की गई थी।

डायटमस या बैसिलैरियोफाइसी एककोशिकीय शैवाल का एक वर्ग है जो प्रकाश संश्लेषण का समर्थन करने के लिए जहां भी पानी और पर्याप्त प्रकाश होता है वहां पाए जाते हैं। लगभग 15,000 प्रजातियाँ हैं; उनमें से लगभग आधे ताजे पानी में रहते हैं और शेष समुद्र या खारे पानी में रहते हैं। बेशक, विभिन्न प्रकारों की पहचान एक अनुभवी जीवविज्ञानी का क्षेत्र है, लेकिन उनका सामान्य वर्गीकरण हो सकता है (i) ऑलिगोहेलोफिलिक डायटम जो 0.05: से कम लवणता वाले ताजे पानी में रहते हैं और (ii) मेसोहेलोफिलिक और पॉलीहेलोफिलिक डायटम 0.05: से अधिक लवणता वाला खारा पानी और समुद्री पानी में रहते हैं। डायटम परीक्षण इस आधार पर आधारित है कि जब कोई व्यक्ति डायटम (सिलिकेशियस एक्सोस्केलेटन के साथ शैवाल) युक्त पानी में डूब जाता है, तो डूबने की प्रक्रिया के दौरान कई डायटम पानी की आकांक्षा के लिए फुफ्फुसीय पैरेन्काइमा घटना में ले जाया जाता है। फुफ्फुसीय पैरेन्काइमा से, रक्त प्रवाह (वायुकोशीय केशिकाओं) में डायटम के प्रवेश का संभावित पोर्टल वायुकोशीय दीवारों के सूक्ष्म आँसू के माध्यम से होता है जो सशक्त श्वसन और निःश्वसन प्रयासों के दौरान होता है (.. 6.15)। एक बार जब रक्त प्रवाह में प्रवेश



हो जाता है, तो वे पूरे शरीर में रक्त प्रवाह द्वारा फैल जाते हैं। उन्हें प्रयोगात्मक रूप से डूबे हुए जानवरों के अंगों में प्रदर्शित किया गया है, भले ही जानवर थोड़े समय के लिए डूबे हुए थे और डूबने वाले माध्यम से जीवित और हांफते हुए निकाले गए थे। यदि किसी मृत शरीर को पानी में जमा कर दिया जाता है या जब पानी में मृत्यु डूबने के कारण नहीं होती है, तो यद्यपि डायटम निष्क्रिय अंतःस्त्राव द्वारा फेफड़ों तक पहुंचने में सक्षम हो सकते हैं, लेकिन परिसंचरण की अनुपस्थिति के कारण दूर के अंगों तक नहीं पहुंच पाते हैं। इसलिए, जिन अंगों की नियमित जांच की जाती है वे फेफड़े, यकृत, मस्तिष्क और अस्थि मज्जा हैं।

थॉमस, वान हेके और टिम्परमैन के विस्तृत अध्ययनों से पता चला है कि विधि विश्वसनीय है, बशर्ते डूबने वाले पीड़ितों के अंगों से डायटम के प्रदर्शन की प्रक्रिया में प्रत्येक चरण में संदूषण को रोकने के लिए पर्याप्त सावधानी बरती जाए। जैसा कि कुछ आलोचकों ने बताया है, आलोचना के दो मुख्य बिंदु बने हुए हैं:

- डूबने से मृत्यु के कुछ ज्ञात मामलों में कोई डायटम नहीं दिखा है।
- डूबने के अलावा अन्य कारणों से मरने वाले व्यक्तियों के अंगों में डायटम पाए गए हैं (संभवतः इस तथ्य पर निर्भर करता है कि कुछ खाद्य पदार्थों, विशेष रूप से शेल मछली में बड़ी मात्रा में डायटम होते हैं जिन्हें भोजन के साथ लिया जा सकता है और आंतों की परत को भेदने और पोर्टल शिरा सहायक नदियों या लसीका चौनलों में प्रवेश करने के बाद दूर के अंगों तक पहुंचें)।

इन आपत्तियों का निम्नलिखित द्वारा संतोषजनक ढंग से समाधान किया जा सकता है:

- डूबने के कथित माध्यम में उपस्थित आंत के डायटम की संख्या और विविधता की तुलना उनकी संख्या और विविधता से करना।
- डूबने के प्रकार, अंदर लिए गए पानी की मात्रा, वर्ष का मौसम और अन्य परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए।

### **डायटम प्रदर्शित करने की विधि**

थॉमस और उनके सहयोगियों ने ऊतकों में डायटम का पता लगाने के लिए एक तकनीक का वर्णन किया। स्त्री रोग संबंधी उपचार के माध्यम से लंबी हड्डी के शाफ्ट से या उरोस्थि से 2-5 ग्राम ऊतक या लगभग 40 ग्राम अस्थि मज्जा लिया जा सकता है। मज्जा को केजेल्डहल फ्लास्क में रखा जाता है जिसमें एक बार में थोड़ी मात्रा में सांद्र नाइट्रिक एसिड डालकर इसे रासायनिक रूप से पचाया जाता है। सामग्री को लगभग 1-2 घंटे तक गर्म किया जाता है। इससे वसा की सतह पर



तैरने वाली डिस्क के साथ एक पारदर्शी पीला तरल पदार्थ निकलता है। इसके बाद पीले तरल पदार्थ को सेंट्रीफ्यूज किया जाता है। अपकेंद्रित्र जमा (आमतौर पर नग्न आंखों से शायद ही दिखाई देता है) को एक स्लाइड पर डाला जाता है और एक कवर-स्लिप के नीचे गीला रहते हुए जांच की जाती है।

डूबने वाले माध्यम से पानी की हमेशा डायटम के लिए जांच की जानी चाहिए (6.16)। जलाशय/झील/नदी आदि से पानी का नमूना एकत्र करते समय, काफी बड़ी मात्रा में पानी (1-2 लीटर) लेना और उसमें सूक्ष्म जीवों को मारने के लिए आयोडीन घोल की कुछ बूंदें और रात भर रखना। सावधानी से साफ करें और सांद्र-ट्रेट को जांच के लिए सुरक्षित रखें।

आंत के अंगों/मज्जा में देखे गए डायटम की संख्या, प्रकृति और वितरण की संख्या के साथ तुलना, डूबने के कथित माध्यम में देखे गए लोगों की प्रकृति और वितरण को डूबने से होने वाली मृत्यु के रूप में चिप्पी करना फायदेमंद होगा। हालाँकि, जैसा कि पहले कहा गया है, डूबने के प्रकार, वर्ष का मौसम, साँस के द्वारा लिए गए पानी की मात्रा और अन्य परिस्थितियों को भी ध्यान में रखा जाना चाहिए। जापान में हाल के कुछ शोधों का दावा है कि, विनाशकारी एसिड के बजाय डिटर्जेंट या एंजाइम पाचन का उपयोग करके, डूबने पर ऊतकों से नरम शरीर वाले शैवाल और प्रोटोजोआ को भी पुनर्प्राप्त किया जा सकता है।

आर.वी. वेरियर, 1964 स्पष्ट रूप से डायटम के महत्व पर प्रकाश डालता हैरु इंग्लिश चौनल में एक नौका गायब हो गई। जनवरी का महीना था। छह हफ्ते बाद बेल्जियम के तट पर एक आदमी का शव देखा गया। इसे इंग्लैंड में स्थानांतरित कर दिया गया था और सर्जिकल निशान और उंगलियों के निशान के माध्यम से इसकी पहचान उन लोगों में से एक के रूप में की गई थी जो लापता नौका के साथ रवाना हुए थे। शवपरीक्षा जांच में उन्नत अपघटन के कारण समस्या उत्पन्न हुई। हालाँकि, शरीर पर कोई मृत्युपूर्व चोट नहीं थी और केवल प्राकृतिक बीमारी गुर्दे की पथरी थी। डायटम के अध्ययन से दोनों फीमोरा के फेफड़ों, यकृत और अस्थि मज्जा में डायटम की संख्या देखी गई। अंगों और मज्जा से ये डायटम और गाद केंट तट पर उपस्थित डायटम और गाद के समान पाए गए, जहां माना जाता है कि लापता नौका को छोड़ दिया गया था। इसलिए, यह सुझाव दिया जाता है कि जब प्रत्येक चरण पर उचित सावधानी बरतने के बाद किया जाता है, तो डूबने का निदान सड़े हुए शरीर में भी किया जा सकता है, जहां डूबने की शारीरिक पहचान कम से कम संभव है। इसके अलावा, डूबने की जगह के बारे में कुछ प्रमाण डायटम के पारिस्थितिक टाइपिंग से एकत्र किए जा सकते हैं।





## पानी में शरीर का तैरना

कभी-कभी, उस समय अंतराल का मुद्दा महत्वपूर्ण हो जाता है जिसके बाद कोई पिंड पानी की सतह पर दिखाई देता है। अभियोजन पक्ष कुछ विशिष्ट अवधि का आरोप लगा सकता है जो वैज्ञानिक आधार-सामग्री द्वारा स्थायी नहीं हो सकता है। मानव शरीर का विशिष्ट गुरुत्व विभिन्न भागों के संयुक्त विशिष्ट गुरुत्व से निर्धारित होता है। शरीर का एकमात्र तत्व जो पानी से हल्का है वह वसा है। वसा का विशिष्ट गुरुत्व 0.92 है, और ऐसा माना जाता है कि एक औसत रूप से निर्मित वयस्क में, यह शरीर के वजन का लगभग 5% होता है। फेफड़ों का उछाल और वसा का हल्कापन कंकाल के वजन से संतुलित होता है जिससे नग्न मानव शरीर में पानी में डूबने की प्रवृत्ति होती है। इससे स्पष्ट रूप से पता चलता है कि महिलाएं आम तौर पर छोटे/हल्के कंकाल और वसा के अधिक अनुपात के कारण पुरुषों की तुलना में कम विशिष्ट गुरुत्व वाली होती हैं और इसलिए अधिक आसानी से तैर सकती हैं। शिशु और छोटे बच्चे भी अधिक तत्परता से तैरते हैं। जब जीवित शरीर को पानी में डुबोया जाता है, तो छाती का विस्तार विशिष्ट गुरुत्व को और कम कर देता है और यह पानी से इतना कम भिन्न होता है कि हाथों और/या पैरों की थोड़ी सी हरकत व्यक्ति को पानी की सतह पर रखने के लिए पर्याप्त होगी। फेफड़ों की स्थिति शरीर की उछाल को प्रभावित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है, यही कारण है कि बड़ी और विशाल छाती वाला व्यक्ति छोटी सिकुड़ी हुई छाती वाले व्यक्ति की तुलना में अधिक आसानी से तैरता है। निश्चित है इसलिए, गिरने के समय लगभग खाली छाती की चीख/चीख तैरने के प्रतिकूल है। व्यक्ति के पहनावे की प्रकृति से भी फर्क पड़ सकता है। ढीले हल्के कपड़े शरीर को सहारा देने का काम कर सकते हैं, जबकि भारी कपड़े इसे डूबने का कारण बन सकते हैं। यहां भी, महिलाओं को बेहतर स्थिति में रखा जाता है क्योंकि उनके ढीले कपड़े आमतौर पर हवा में फंस जाते हैं जो उन्हें आसानी से तैरने में मदद करता है। आम तौर पर, जैसा कि ऊपर चर्चा की गई है, हाल ही में मृत निर्वस्त्र शरीर पानी से भारी होता है और डुबोने पर डूब जाता है। एक परिवर्तनशील अवधि के बाद, शरीर फिर से उठेगा और सतह पर तैरने लगेगा। प्लवन की यह अवधि अंतर्जात और बहिर्जात दोनों कारकों से प्रभावित होती है। अंतर्जात कारकों में शरीर का विशिष्ट गुरुत्व, आयु, लिंग और पूर्व शारीरिक स्थिति आदि शामिल हो सकते हैं। बहिर्जात कारकों में पानी की प्रकृति (चाहे खारा हो या ताजा, प्रदूषित या साफ, स्थिर या बहता हुआ, आदि), पानी का तापमान, मौसम शामिल हो सकते हैं। वर्ष की अवधि और सड़न को सुविधाजनक बनाने वाली अन्य स्थितियाँ। इसलिए, अपघटन की पर्याप्त गैसों के विकास के साथ, शरीर सतह पर उठ जाता है





और आमतौर पर जठरांत्र पथ में गैसों की प्रचुरता के कारण पेट ऊपर की ओर तैरता है। सिर और चेहरा शरीर के बाकी हिस्सों की तुलना में निचले स्तर पर रहने की प्रवृत्ति रखते हैं क्योंकि सिर अपेक्षाकृत भारी होता है। यह सिर और चेहरे में रक्त के शीघ्र प्रवाह को बढ़ावा देता है और इसलिए अधिक स्पष्ट विघटन होता है। शरीर एक विशिष्ट मुद्रा ग्रहण करता है – धड़ सबसे ऊपर होता है, सिर और अंग निष्क्रिय रूप से लटके होते हैं। यदि विकसित गैसों बाहर निकल जाती हैं, तो शरीर फिर से डूब सकता है, लेकिन अधिक गैसों के निर्माण के परिणामस्वरूप फिर से उठ सकता है। हालाँकि, कुछ शव वनस्पति/खरपतवार या किसी अन्य बाधाओं में फंसने के कारण तैर नहीं पाते हैं। इसके विपरीत, किसी उपकरण या पत्थरों या भारी जूतों आदि से वजन उठाने पर एक शरीर पत्थर की तरह डूब सकता है। शायद ही कभी, तैरने को बढ़ावा देने वाली स्थितियां स्थापित होने से पहले एक शरीर विघटित हो सकता है (यदि कुछ मछली या केकड़ों या उसके जैसे लोगों द्वारा हमला किया जाता है)। भारत में, शरीर का तैरना आमतौर पर गर्मियों में लगभग 24 घंटे और सर्दियों में 2–3 दिन तक होता है।

### **आत्महत्या, दुर्घटना या हत्या**

पानी में डूबने से होने वाली अधिकांश मृत्युया तो दुर्घटना से होती हैं या आत्महत्या से। दुर्घटनावश डूबने का शिकार आमतौर पर कोई बच्चा या वयस्क पुरुष होता है, जबकि आत्महत्या कोई वयस्क पुरुष या महिला कर सकती है। माना जाता है कि चिकित्सा आधार-सामग्री अन्य संपार्श्विक साक्ष्यों के मुकाबले गौण महत्व का है। हालाँकि, डूबने से मृत्यु के वास्तविक तथ्य के चिकित्सीय साक्ष्य इस दिशा में महत्वपूर्ण हैं। पानी में गिरने से पहले या उसके दौरान मृतक स्तब्ध हो गया होगा या इतना नशे में हो गया होगा कि खुद की मदद करने में असमर्थ हो गया होगा या अचानक डूबने से डर या सदमे के कारण योनि अवरोध का शिकार हो गया होगा या किसी कारण से मृत्यु हो गई होगी स्वतंत्र प्राकृतिक घटना जैसे कोरोनारी आपदा, मिर्गी या अन्यथा, जब मृत्यु के समय पीड़ित की स्थिति ऐसी थी कि पानी में गिरना संभव था। ऐसी सभी स्थितियों पर पहले ही विस्तार से चर्चा की जा चुकी है।

शरीर पर लगी चोटों पर सावधानी से ध्यान देना चाहिए। चोटें पानी में प्रवेश करने से पहले और/या उसके दौरान और/या बाद में लगी हो सकती हैं या शारीरिक हिंसा के कारण लगी हो सकती हैं। वे इतने गंभीर हो सकते हैं कि मृत्यु का कारण बन सकते हैं या उनकी प्रकृति और वितरण के आधार पर मामूली लेकिन बहुत अधिक औषधीय महत्व के हो सकते हैं। हालाँकि, कॉलर या टाई से या महिला के नेकवियर से या किसी अन्य कपड़े से दबाव के निशान, जो सड़न के कारण शरीर के फूलने



पर अधिक स्पष्ट हो सकते हैं, उनकी गलत व्याख्या नहीं की जा सकती है। मुख्य समस्या इस मुद्दे को लेकर है कि क्या चोट या चोट दुर्घटना या डिज़ाइन का परिणाम है, और एक राय तैयार करते समय, घटनास्थल पर उपलब्ध परिस्थितिजन्य साक्ष्य के साथ ऐसी चोटों की संगतता या असंगतता का ध्यान रखा जाना चाहिए। कभी-कभी पानी के नीचे सतह पर महत्वपूर्ण चोटें लग सकती हैं जब शरीर यांत्रिक बलों के विरुद्ध पानी की धारा द्वारा प्रवाहित किया गया हो। इसलिए, चोटों की उपस्थिति के कारण जल्दबाजी में बेईमानी का संदेह नहीं होना चाहिए। इसके विपरीत, पीड़ित को धक्का दिया जा सकता है या पानी में उसका पीछा किया जा सकता है और हमले का कोई प्रमाण नहीं होगा। चोटों की पहचान एंटीमॉर्टम या शवपरीक्षा के रूप में करना सबसे महत्वपूर्ण है। आम तौर पर, उन्हें अंतर करने में कोई कठिनाई नहीं हो सकती है क्योंकि मृत्यु के बाद लगी/लगी चोटों में अनुपस्थिति या नगण्य रक्तस्राव होता है। कभी-कभी, चोटों का परिधीय उत्पादन एक समस्या पैदा कर सकता है और इसके अलावा, पानी के नीचे शरीर की उपस्थिति (जिससे खून बह जाने की संभावना है) समस्या को बढ़ा सकती है।

उथले पानी में डूबना हमेशा स्पष्टीकरण के योग्य होता है। ऊपर वर्णित परिस्थितियों में यह आकस्मिक रूप से घटित हो सकता है। हालाँकि, दुर्लभ परिस्थितियों में, हमलावर पीड़ित के सिर को ऐसी स्थिति में तब तक पकड़ सकता है जब तक कि जीवन समाप्त न हो जाए। लेकिन इसकी पूर्ति के लिए हमलावर और पीड़ित के बीच एक प्रशंसनीय शारीरिक असमानता की आवश्यकता होती है, सिवाय इसके कि जब पीड़ित बच्चा हो या दवा/बीमारी से अक्षम हो या उसे अचानक ले जाया गया हो या एक से अधिक दिग्गजों द्वारा उस पर कब्ज़ा कर लिया गया हो। ऐसे मामलों में हिंसा के निशान उपस्थित भी हो सकते हैं और नहीं भी। आरवी स्मिथ के मामले में, जिसे शब्द ब्राइड्स इन द बाथ केसस के नाम से जाना जाता है, कम से कम तीन महिलाओं की स्नान में डूबने से मृत्यु हो गई थी। हमलावर ने अचानक पैरों को ऊपर उठाकर और सिर को पानी के अंदर धकेल कर पीड़ित को डुबाने में कामयाबी हासिल की थी। केवल एक मामले में, हिंसा के कुछ संकेत उपलब्ध थे, जो बांध पर तीन चोटों के रूप में थे।

शरीर पर लगे बंधन या शरीर से जुड़ा हुआ वजन हत्या की ओर एक अच्छा संकेत हो सकता है, लेकिन ऐसे मामले भी सामने आए हैं, जहां आत्महत्या करने वालों ने सफलता सुनिश्चित करने के लिए पानी में लोटने से पहले खुद को बांध लिया है। शरीर पर वजन लगाने की प्रकृति और तरीके तथा चोटों की उपस्थिति/अनुपस्थिति पर विचार किया जाना चाहिए। कसाव या निशान, विशेषकर गर्दन के आसपास, हत्या



का पुख्ता प्रमाण देते हैं, बशर्ते कि डूबने के लक्षण दिखें। हत्या के संदेह को बढ़ाने वाली एक और स्थिति यह हो सकती है कि नदी/नहर के किनारे जहां से शव पुनर्प्राप्त किया गया है, वहां संघर्ष के प्रमाण हैं और विशेष रूप से तब जब मृतक के अलावा किसी अन्य व्यक्ति से संबंधित वस्तुएं तट पर पाई जाती हैं और मृतक से संबंधित किसी ज्ञात व्यक्ति से जुड़ी होती हैं या जहां पीड़ित के हाथों में कपड़े/बाल आदि के कुछ टुकड़े (उसके अपने से संबंधित नहीं) पकड़े हुए पाए जाते हैं।

विश्लेषण, विशेष रूप से शराब के लिए, परिस्थितियों पर कुछ प्रकाश डाल सकता है क्योंकि नशा आकस्मिक विसर्जन का एक सामान्य कारण है। अच्छे-अच्छे तैराक भी नशे में डूब जाते हैं। इसका स्पष्टीकरण शराब से उत्पन्न त्वचा के वासोडिलेशन में पाया जा सकता है, जिससे त्वचा का तापमान बढ़ जाता है, जिससे अचानक शीतलन प्रभाव बढ़ जाता है। एक समान तंत्र तब काम कर सकता है जब पहले से ही थका हुआ व्यक्ति त्वचा को ठंडा करने की अनुमति दिए बिना, ठंडा होने के लिए पानी में कूदता है।

आत्महत्या के लिए डूबना अत्यंत दुर्लभ है। कोपलैंड (1986) में कुल 2617 हत्याओं में से 10 मामले दर्ज किए गए। यदि पीड़ित को नशे या नशीली दवाओं या हिंसा द्वारा असहाय बना दिया गया हो तो डूबकर हत्या करना आसान होता है। कुख्यात इंसुलिन मामले में, पति (एक पुरुष नर्स) ने अपनी गर्भवती पत्नी को इंसुलिन का एक अन्तःक्षेपण दिया, पत्नी ने इसे एर्गोनो-वाइन का अन्तःक्षेपण समझकर गर्भपात के लिए प्रेरित किया। इसके बाद, जब वह हाइपोग्लाइकेमिक कोमा में चली गई, तो पति ने मामले को डूबने से हुई मृत्यु का रूप देने के लिए उसे बाथटब में डाल दिया (बीर किंशॉ एट अल., 1958)।

### शिशुहत्या और भ्रूणहत्या

बड़े शहरों में सीवरों, गलियों, कूड़े के ढेरों, झरनों, झीलों, सार्वजनिक शौचालयों, झाड़ियों, सूखे कुओं आदि में नवजात शिशुओं के शव मिलना कुछ आम बात है। विभिन्न कारणों से नवजात शिशुओं की हत्या प्राचीन काल से ही की जाती रही है। मूल कारणों में से एक, शायद, योग्यतम का जीवित रहना या जनजाति की सुरक्षा थी, यानी कुछ विकृतियों वाले या परिवार के लिए कम संभावित मूल्य वाले लोगों (जैसे महिलाओं) को मार दिया जाता था। जनजातीय अंधविश्वास-ज्योतिष के अनुसार अशुभ संतान का मुद्दा और यहां तक कि पैरों की प्रस्तुति-अन्य कारण हुआ करते थे। आज, विवाहेतर गर्भधारण से जुड़ा सामाजिक कलंक आमतौर पर ऐसे अपराध को



अंजाम देने के लिए सबसे आम प्रेरक कारक है। अंधविश्वास, गरीबी और अज्ञानता अन्य कारक हो सकते हैं, खासकर गाँव के लोगों के बीच।

## अध्याय 8

### शिशु हत्या और भ्रूणहत्या

#### शिशु हत्या

विधिक के दृष्टिकोण से, बच्चों के विरुद्ध अपराधों से उसी तरह निपटा जा सकता है जैसे कि पीड़ित वयस्क था। भारत में, शिशुहत्या और हत्या के बीच विधिक में कोई अंतर नहीं है, जैसा कि इंग्लैंड, जर्मनी, फ्रांस आदि कई पश्चिमी देशों में उपस्थित है। अंग्रेजी विधिक में, बच्चों के विरुद्ध कुछ अपराधों से निपटने के लिए विशेष प्रावधान हैं। अंग्रेजी शिशुहत्या अधिनियम, 1938, धारा 1 में प्रावधान हैरू जहां एक महिला



किसी जानकर किए गए कार्य या चूक से अपने बच्चे की मृत्यु का कारण बनती है, बच्चा 12 महीने से कम उम्र का होता है, लेकिन कार्य या चूक के समय उसका शेष बच्चे को जन्म देने के प्रभाव से पूरी तरह से उबर न पाने के कारण या बच्चे के जन्म के परिणामस्वरूप स्तनपान के प्रभाव के कारण मन परेशान था, भले ही परिस्थितियाँ ऐसी थीं लेकिन इस कृत्य पर, अपराध हत्या की श्रेणी में आता, वह शिशुहत्या के घोर अपराध की दोषी होगी और ऐसे अपराध के लिए उसके साथ ऐसा व्यवहार किया जा सकता है और दंडित किया जा सकता है जैसे कि वह बच्चे की हत्या के अपराध की दोषी थी।

उपरोक्त प्रावधान के विश्लेषण से पता चलता है:

- 'महिला' शब्द बताता है कि हत्या के अपराध को कम करने का यह लाभ केवल मां को मिलता है, पिता या किसी अन्य व्यक्ति को नहीं। अगर इस अपराध के लिए महिला की मदद करने के आरोप में कोई और भी शामिल है, तो उस पर हत्या का आरोप लगाया जाएगा।

- 'उसके बच्चे की मृत्यु का कारण बनता है' शब्द इस बात पर जोर देते हैं कि यह एक 'बच्चा' होना चाहिए, यानी मां के शरीर के बाहर एक अलग अस्तित्व वाला व्यक्ति।

- बच्चे की आयु 12 महीने से कम होनी चाहिए; हालाँकि अधिकांश शिशु हत्याएँ जन्म के कुछ घंटों के भीतर या थोड़े समय के भीतर की जाती हैं, फिर भी विधिक उद्देश्यों के लिए यह सीमा प्रदान की गई है।

- बच्चे की मृत्यु की ओर ले जाने वाली परिस्थितियाँ (जानकर किए गए) कृत्य या चूक होनी चाहिए।

- यह दिखाने के लिए प्रमाण होना चाहिए कि मां (अभियुक्त) प्रावधान में उल्लिखित कारणों से मानसिक कार्यों में गड़बड़ी से पीड़ित थी। इस प्रयोजन के लिए, एक अनुभवी फोरेंसिक मनोचिकित्सक की राय आमंत्रित की जानी चाहिए, जो आरोपी का इलाज कर रहा था।

चाहे अपराध को मानव-वध की तर्ज पर माना जाए (जैसा कि इंग्लैंड में) या हत्या की तर्ज पर (जैसा कि भारत में), कुछ तथ्यों को एक चिकित्सक द्वारा स्थापित किया जाना चाहिए, जैसा कि उपरोक्त प्रावधानों से काफी हद तक पता चला है। आपराधिक आरोप लाया जा सकता है,

**प्राथमिक मुद्दे:**



- बच्चा जन्म के बाद जीवित रहने में सक्षम था।
- बच्चा जीवित पैदा हुआ था और माँ के शरीर के बाहर उसका एक अलग अस्तित्व था।
- मृत्यु जानकर किए गए कार्य या चूक के कारण हुई। यहां बच्चे पर की गई हिंसा को जन्म से जुड़ी चोटों से अलग किया जाना चाहिए, यानी जन्म के आघात से जुड़ी आकस्मिक चोटें, चाहे जन्म के दौरान या बाद में।

### माध्यमिक मुद्दे:

- बच्चे के जीवन की संभावित अवधि, यानी बच्चे की परिपक्वता की डिग्री।
- यह साबित करना भी आवश्यक हो सकता है कि माँ ने हाल ही में प्रसव कराया है, और प्रसव की अवधि शिशु के जीवन की संभावित अवधि के साथ मेल खाती है और वह बच्चे को जन्म देने के प्रभाव के कारण मानसिक रोग से पीड़ित थी। बच्चे या कृत्य या चूक के समय स्तनपान के प्रभाव के कारण।
- बच्चे और मां की पहचान के बीच संबंध का पता लगाने की आवश्यकता है, यानी संदिग्ध, वास्तव में, बच्चे की मां है।

### प्राथमिक मुद्दे

पहला प्राथमिक मुद्दा यह दिखाना है कि बच्चा जन्म के बाद जीवित रहने में सक्षम था। इसमें दो घटक शामिल हैं, अर्थात् 'शजीवित रहने की क्षमता' और 'जन्म के बाद'। विधिक अर्थ में 'जन्म' मातृ जननांग मार्ग से बच्चे का निष्कासन नाल के विच्छेद से या नाल के प्रसव के कारण पूर्ण होता है। इसलिए आंशिक रूप से जन्मे बच्चे का विनाश (ऐसा बच्चा जिसका सिर जननांग मार्ग से बाहर हो लेकिन पैर अभी भी जननांग मार्ग के भीतर हैं और बच्चा सिर के प्रसव के बाद रोया है) को शिशु-हत्या नहीं माना जाता है, हालांकि चिकित्सीय दृष्टिकोण से यह विरोधाभासी प्रतीत होता है। लेकिन यह विधिक है और हर किसी को इसका पालन करना होगा। ऐसे मामलों की जानकारी दी गई है जहां बच्चे की हत्या हुई है, उसका एक पैर कट गया है, को शिशुहत्या नहीं माना गया और परिणामस्वरूप महिला को बरी कर दिया गया। हालांकि, ऐसे मामलों को शिशु जीवन (संरक्षण) अधिनियम, 1929 इसके अंतर्गत कवर किया जा सकता है, जो जन्म से पहले बच्चे को जानकर नष्ट करने की घटना को कवर करता है। इस संबंध में, भारतीय विधिक बेहतर स्थिति में है और अधिक उपयुक्त है जो शजीवित जन्म पर विचार करता है, भले ही जीवित बच्चे का कोई भी अंग माँ के शरीर से बाहर लाया गया हो। दूसरा घटक जीवित रहने की क्षमता है, जो व्यवहार्यता की अवधारणा को आयात करता है।



गर्भावस्था की विशेष अवधि स्थापित करना संपूर्ण चिकित्सा बोझ का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। जब तक बच्चे ने विकास की इतनी डिग्री हासिल नहीं कर ली है कि वह जीवित रहने की शारीरिक क्षमता के अनुरूप हो, तब तक शिशुहत्या का आरोप किसी भी आधार पर नहीं टिकेगा क्योंकि जिन बच्चों की उम्र इस गर्भकालीन अवधि (व्यवहार्यता की अवधि) से कम है, उन्हें आमतौर पर माना जाता है। अपनी अपरिपक्वता के कारण स्वतंत्र अस्तित्व जीने में असमर्थ हैं। व्यवहार्यता की यह उम्र विशेष भ्रूण की स्थिति और चिकित्सा सुविधाओं की उपलब्धता के अनुसार भिन्न हो सकती है, लेकिन अंग्रेजी विधिक के तहत, शिशु जीवन (संरक्षण) अधिनियम के प्रयोजनों के लिए व्यवहार्यता की शुरुआत के लिए 28 सप्ताह की गर्भधारण की अवधि तय की गई थी। धारा 1929. हालाँकि, भारतीय मानकों के अनुसार भ्रूण को आमतौर पर 210 दिन (सात कैलेंडर महीने) की उम्र में व्यवहार्य माना जाता है। व्यवहार्यता का प्रमाण अपेक्षाकृत सरल है क्योंकि शिशुहत्या और बाल विनाश के अधिकांश पीड़ित परिपक्व होते हैं, आमतौर पर गर्भधारण के 36वें सप्ताह की अवधि प्राप्त कर लेते हैं। मानदंडों का संयोजन नीचे दिया गया है जिसे विश्वसनीय राय के लिए अपनाया जाना चाहिए:

- किसी भी बीमारी या विकृति आदि के लिए शिशु के शरीर की सामान्य स्थिति देखी जानी चाहिए। बच्चे का वजन, सिर की परिधि और मुकुट एड़ी की लंबाई निर्धारित की जानी चाहिए। यह दिखाया गया है कि भ्रूण की उम्र और वजन के बीच काफी करीबी संबंध है। हालाँकि, जब कई जन्म होते हैं, तो गर्भधारण के एक ही चरण में प्रत्येक शिशु का वजन एकल जन्म की तुलना में काफी कम हो सकता है। लिंग को भी उचित छूट दी जा सकती है क्योंकि गर्भधारण के समान चरण में मादा भ्रूण आमतौर पर नर की तुलना में लगभग 100 ग्राम हल्का होता है।
- क्राउन हील की लंबाई महत्व रखती है। हासे नियम (1895) के अनुसार, गर्भधारण के 5वें महीने (20वें सप्ताह) तक भ्रूण की लंबाई महीनों में उसकी उम्र के वर्ग को दर्शाती है। इस प्रकार, लगभग 4 महीने के भ्रूण की लंबाई 16 सेमी होगी। 5वें महीने के बाद, भ्रूण की लंबाई को सेंटीमीटर में 5 से विभाजित करके मापा जाता है, जो महीनों में उम्र बताती है। इस प्रकार, 35 सेमी लंबाई वाला भ्रूण लगभग 7वें महीने का होगा। इसे मॉरिसन रूल (1964) के नाम से जाना जाता है।
- एपिफेसिस के प्रदर्शन के लिए व्यापक विच्छेदन करने के बजाय पूरे शरीर की रेडियोलॉजिकल जांच की जा सकती है। यद्यपि अस्थिकरण केंद्रों के प्रकट होने का समय परिवर्तनशील है, फिर भी उनके मूल्यों को प्राध्यापक नहीं किया जा सकता है (.7.1):





28वें सप्ताह में: आमतौर पर कैल्केनियम और टैलस में अस्थि-पंजर के केंद्र होते हैं-

30वें सप्ताह में: (आमतौर पर व्यवहार्यता की उम्र के रूप में स्वीकार किया जाता है) सभी त्रिक कशेरुकाओं के लिए ओस्सिफिकेशन केंद्र आमतौर पर उपस्थित होते हैं।

36वें सप्ताह में: फीमर के निचले सिरे में हड्डी बनने का केंद्र। फीमर के निचले सिरे में यह केंद्र सबसे महत्वपूर्ण है क्योंकि शिशु की परिपक्वता के समय इस केंद्र का अनुपस्थित होना असाधारण है।

दूसरा प्राथमिक मुद्दा यह है कि बच्चा श्जीवित पैदा हुआ था और उसका एक अलग अस्तित्व था।

स्पृथक अस्तित्व की अवधारणा को स्पष्ट रूप से समझना होगा क्योंकि महत्वपूर्ण विधिक आवश्यकता यह साबित करते हुए कि बच्चा जीवित पैदा हुआ था और उसका स्वतंत्र अस्तित्व था। इसलिए विधिक श्भ्रुण जीवनश और श्स्वतंत्र जीवनश के भेदभाव पर जोर देता है और बाद में अनिवार्य रूप से स्वतंत्र श्वसन या स्वतंत्र परिसंचरण जैसे किसी अन्य संकेत की उपस्थिति की आवश्यकता होती है।

यह कुछ ऐसा है जहां विधिक बारक्रॉफ्ट के विचारों के समानांतर चलता है, जिन्होंने कहा था, श्सांस लेना ही जीवित हैरुश श्वसन की शुरुआत (अतिरिक्त-गर्भाशय/स्वतंत्र) जीवन की शुरुआत है। इसे एक उदाहरण का हवाला देकर और अधिक स्पष्ट किया जा सकता है, अर्थात् यदि बच्चे को लेकर जल्दबाजी करने वाली माँ पर लगने वाले प्रहार से माँ के साथ-साथ बच्चे की भी, मृत्यु हो जाती है तो यह स्पष्ट रूप से हत्या होगी, लेकिन यदि यही मृत्यु का कारण बनती है केवल अजन्मे नवजात शिशु के मामले में, भारतीय दण्ड संहिता की धारा 316 के तहत इसका इलाज किया जा सकता है। जो 'गैर इरादतन हत्या की श्रेणी में आने वाले कृत्य से श्अजन्मे बच्चे की शीघ्र मृत्यु का कारण बननाश से संबंधित है। हालाँकि, अजन्मे बच्चे को पहोचाई गई एक चोट जिसके लिए प्रसव की प्रक्रिया की आवश्यकता होती है और बच्चे के पूर्ण रूप से जन्म लेने पर उसकी मृत्यु हो जाती है, यह हत्या का घोर अपराध है।

श्जीवित जन्मश के बारे में विस्तृत चर्चा के लिए आगे बढ़ने से पहले, मृत जन्मे या मृत जन्मे बच्चे आदि जैसी स्थितियों के बारे में कुछ जानकारी प्राप्त करना बेहतर होगा ताकि कोई उन्हें आसानी से अलग कर सके। जैसा कि पहले ही बताया जा चुका है, मृत बच्चा वह होता है जो गर्भावस्था के 28वें सप्ताह के बाद अपनी मां से निकला है और जिसने अपनी मां से पूरी तरह से निष्कासित होने के बाद किसी भी समय सांस नहीं ली है या जीवन का कोई अन्य लक्षण नहीं दिखाया है। मृत बच्चा



वह होता है जो जन्म प्रक्रिया शुरू होने से पहले ही गर्भाशय में मर जाता है और पूरी तरह से पैदा होने के बाद निम्नलिखित लक्षणों में से एक दिखा सकता है

- **मैक्रेशन के लक्षण:** मैक्रेशन एसेप्टिक ऑटोलिसिस की एक प्रक्रिया है जो तब होती है जब मृत बच्चा गर्भाशय में कुछ अवधि के लिए प्रवाही एमनी से घिरा रहता है, लेकिन हवा के बहिष्कार के साथ। इसलिए, यदि बच्चा जन्म से लगभग 12 घंटे पहले गर्भाशय में मर गया, तो थकावट के लक्षण दिखाई नहीं देंगे और ऐसे मामलों में यह कहना मुश्किल होगा कि बच्चे की मृत्यु गर्भाशय में हुई या जन्म के दौरान।

मैक्रेशन का सबसे पहला संकेत त्वचा का खिसकना है, जो गर्भाशय में बच्चे की मृत्यु के 12 घंटे बाद देखा जा सकता है (.. 7.2)। मैकरेटेड भ्रूण का शरीर नरम, ढीला और चपटा होता है और मीठी अप्रिय गंध उत्सर्जित करता है, जो सड़न से काफी अलग है। त्वचा लाल या बैंगनी रंग दिखाती है लेकिन सड़न की तरह कभी हरी नहीं होती। त्वचा की सतह पर सीरस या सेरोसैंगुइन-ईस द्रव युक्त बड़े दाने उभर आते हैं और एपिडर्मिस नम चिकना क्षेत्र छोड़कर आसानी से छिल जाता है। ऊतक आमतौर पर एडेमेटस होते हैं और सीरस गुहाओं में गंदला लाल तरल पदार्थ जमा हो जाता है। हड्डियाँ लचीली हो जाती हैं और कोमल भागों से आसानी से अलग हो जाती हैं। सभी आंतें एडेमेटस होती हैं और अपनी आकृति विज्ञान खो देती हैं लेकिन फेफड़े और गर्भाशय लंबे समय तक अप्रभावित रह सकते हैं। गर्भनाल लाल, चिकनी, नरम और मोटी होती है। मृत्यु के बाद मस्तिष्क के सिकुड़ने के कारण कपाल की हड्डियों के संरेखण का नुकसान और ओवरराइडिंग होती है। इसे स्पाल्डिंग चिन्ह के नाम से जाना जाता है। गर्भाशय में भ्रूण की मृत्यु के कुछ दिनों के भीतर इसका पता लगाया जा सकता है।

- **ममीकरण के लक्षण:** तब देखे जा सकते हैं जब भ्रूण रक्त की कमी और कम प्रवाही एमनी के कारण सूख जाता है, लेकिन हवा के बहिष्कार के साथ। यदि झिल्लियों के फटने के कारण हवा प्रवेश कर जाती है, तो भ्रूण सड़न के बजाय मैक्रेशन से गुजरता है।

जीवित जन्म/पृथक अस्तित्व का प्रमाणरूप यह विशेष रूप से सांस लेने की उपलब्धि को दर्शाता है, जैसा कि पहले ही टिप्पणी की गई है, "सांस लेना जीवित है: श्वसन की शुरुआत (अतिरिक्त-गर्भाशय/स्वतंत्र) जीवन की शुरुआत है" (बारक्रॉफ्ट)।

नागरिक मामलों में, बच्चे का रोना, महसूस करना, दिल की धड़कन को देखना या सुनना या हल्की मांसपेशियों की हरकत जैसे पलकें फड़कना या नाड़ी का फड़कना



श्वसन स्थापित करने के लिए पर्याप्त माना जा सकता है। हालाँकि, यह ध्यान में रखा जा सकता है कि जब बच्चा गर्भाशय (वेजिटस यूटेरिनस) या योनि (वेजिटस वेजिनेलिस) में सिर रख रहा हो तब भी रोना संभव है और पूरी तरह से पैदा होने से पहले ही मर जाना संभव है। यह तभी हो सकता है जब झिल्ली फट गई हो और हवा गर्भाशय में प्रवेश कर गई हो। यह भी संभव हो सकता है कि बच्चा चिल्लाए नहीं, विशेषकर जब अपरिपक्व हो, और तब भी जीवित पैदा हो। विधिक मानता है कि मृत पाया गया प्रत्येक नवजात शिशु तब तक मृत पैदा हुआ जब तक कि इसके विपरीत साबित न हो जाए। इसलिए, आपराधिक मामलों में, जीवित जन्म के संकेतों को शवपरीक्षा परीक्षा द्वारा प्रदर्शित किया जाना चाहिए, और निश्चित तौर पर वायु मार्ग और पाचन तंत्र मजबूत प्रमाण देंगे – चाहे श्वसन हुआ हो या नहीं।

श्वसन प्रणाली की जांच में निम्नलिखित शामिल हैं:

- छाती का आकार रू सांस लेने से पहले छाती चपटी होती है लेकिन सांस लेने के बाद धनुषाकार या ड्रम के आकार की हो जाती है।
- डायफ्राम की स्थिति: पेट को वक्ष से पहले खोला जाना चाहिए, और डायफ्राम के उच्चतम बिंदु पर ध्यान दिया जाना चाहिए जो कि चौथी या पांचवीं पसली के स्तर पर पाया जाता है यदि श्वसन नहीं हुआ है। श्वसन की स्थापना के बाद चाप चपटा और उदास हो जाता है और छठी या सातवीं पसली के स्तर तक उतर जाता है। अपघटन की गैसों के दबाव से डायफ्राम की स्थिति प्रभावित हो सकती है।
- फेफड़ों में परिवर्तन: इन्हें निम्नलिखित के संदर्भ में माना जा सकता हैरू
  - आयतनरू श्वसन से पहले, फेफड़े नुकीले किनारों के साथ छोटे होते हैं, जो रीढ़ की हड्डी के दोनों ओर छाती के पिछले हिस्से में झुर्रीदार ढीली फुफुस झिल्ली से ढके होते हैं। पूर्ण श्वसन के बाद, फेफड़ों का आयतन काफी बढ़ जाता है, वे पतले, तनावपूर्ण फुफुस से ढके होते हैं, किनारे गोल होते हैं और वक्ष गुहा पर कब्जा कर लेते हैं, बायां फेफड़ा कमोबेश थाइमस और हृदय को ढक लेता है। जब सांस लेने में किसी प्राकृतिक या अप्राकृतिक रुकावट के कारण सांस लेने में कठिनाई हो रही हो तो चमकदार बुले हाशिये पर दिखाई दे सकते हैं।
  - स्थिरता: श्वसन से पहले फेफड़े सघन, दृढ़, अक्रिय और यकृत जैसे होते हैं। श्वसन के बाद, वे स्पंजी, लचीला और क्रिपिटेंट होते हैं।
  - रंग : श्वसन से पहले फेफड़ों का रंग यकृत के समान एक समान लाल-भूरा होता है। लोब्यूलस की सतह उथले खांचे से चिह्नित है। कटी हुई सतह पर दबाने पर थोड़ा



झाग रहित रक्त निकलता है। श्वसन के बाद, ढही हुई वायु कोशिकाएं पहले हवा से फूल जाती हैं, आमतौर पर दाहिने फेफड़े के ऊपरी लोब के किनारों और अवतल सतह पर और फिर फेफड़ों के शेष हिस्सों पर। वे दिखने में कमोबेश धब्बेदार या संगमरमर जैसे होते हैं क्योंकि विस्तारित क्षेत्र में रक्त वातित हो जाता है। सेक्शन करने पर, दबाव डालने पर सतह से झागदार रक्त निकलने लगता है। मृत्यु के बाद हवा के संपर्क में आने पर भ्रूण के फेफड़े अधिक या कम गुलाबी रंग के हो सकते हैं, लेकिन फेफड़ों में हवा के सरल निष्क्रिय प्रवेश से वायु कोशिकाएं कभी भी फूली नहीं हो सकती हैं। इस स्थिति का अनुकरण कृत्रिम रूप से फेफड़ों को फुलाके, आयतन और रंग में समान दिखा के किया जा सकता है लेकिन धब्बे अधिकतर अनुपस्थित होते हैं।

- वजन : वजन के बाद फेफड़ों का वजन लगभग दोगुना हो जाता है। श्वसन से पहले फेफड़ों का वजन आमतौर पर लगभग 30–40 ग्राम और श्वसन के बाद लगभग 60–70 ग्राम होता है। वजन में वृद्धि फुफ्फुसीय रक्त वाहिका में रक्त के भरने के कारण होती है। श्वसन के बाद वहां शरीर के वजन से  $1/70$ वें से  $1/35$ वें हिस्से तक बढ़ जाता है। इसे प्लाउक्वेट परीक्षण कहा जाता है। लेकिन शरीर के कुल वजन के संबंध में फेफड़ों के वजन में वृद्धि जैसे ये कारक काफी भिन्न होते हैं और इनका चिकित्सा-विधिक प्रभाव बहुत कम होता है।

- फेफड़ों में बाहरी सामग्री की उपस्थिति: श्वसन मार्ग में बाहरी सामग्री की उपस्थिति जीवित जन्म का सुझाव देनेवाली एक महत्वपूर्ण खोज है, विशेष रूप से दूरस्थ श्वसन मार्ग में क्योंकि बाहरी सामग्री मृत्यु के बाद भी वायुमार्ग में प्रवेश कर सकती है, लेकिन एक सीमित दूरी तक और इंटरफुफ्फुसीय ब्रॉन्काई में नहीं जहां फेफड़ों में हवा द्वारा इसके प्रवेश का विरोध किया जा सकता है। इसलिए द्वितीयक ब्रॉन्काई और उसके परे में बाहरी सामग्री का प्रदर्शन इसके अंतः श्वसन का दृढ़ता से संकेत देता है।

- हाइड्रोस्टेटिक परीक्षण : परीक्षण को पहली बार 1683 में शेयर द्वारा नोट किया गया था। इसकी पंख की उचित पहचान के साथ, परीक्षण सहायक है और किया जा सकता है। यह इस सिद्धांत पर आधारित है कि सांस न लेनेवाले फेफड़ों का विशिष्ट गुरुत्व 0.94 होता है, क्योंकि वायु के अंतः श्वसन के कारण आयतन में वृद्धि होती है। इसलिए भ्रूण के फेफड़े पानी में डब जाते हैं और जो सांस ले चुके होते हैं वे तैरते हैं।



फेफड़ों को स्वरयंत्र के साथ श्वास नली तक लेरिजियल सिरे पर बांधकर हटा दे और उन्हें पानी के एक रंत उम रखे और उनके तैरने का ध्यान रखे। फिर फेफड़ों को अलग कर दिया जाता है और प्रत्येक में तैरने की उपस्थिति या अनुपस्थिति के लिए अलग से परीक्षण किया जाता है। अंत में, प्रत्येक फेफड़े को टुकड़ों में बांट दिया जाता है जिनका फिर से तैरने के लिए परीक्षण किया जाता है। यदि ऐसी सभी घटनाओं में, प्लवन उपस्थित है तो परीक्षण सकारात्मक है (बशर्ते सदन अनुपस्थित हो)। यदि कुछ विघटन होता है, तो ज्वारीय हवा को हटाने के लिए टुकड़ों को संपादित किया जाना चाहिए। टुकड़ों को फिर से पानी में डाल दिया जाता है। यदि वे अवशिष्ट वायु की उपस्थिति के कारण इस संपीड़न के बाद भी तैरते रहते हैं, तो परीक्षण सकारात्मक है और श्वसन हो चुका है। यदि कुछ टुकड़े डूब जाते हैं और कुछ तैर जाते हैं, तो यह वायु के आंशिक प्रवेश के कारण कमजोर श्वसन को दर्शाता है।

• निम्नलिखित परिस्थितियों में गलत-सकारात्मक निष्कर्ष निकाले जा सकते हैं:

—फैले हुए फेफड़े निम्न कारणों से डूब सकते हैं:

— फेफड़ों की तीव्र सूजन जैसी बीमारियों के कारण नवजात शिशु की कम समय में मृत्यु हो सकती है, जिसे ऊतकविज्ञान संबंधी प्रदर्शित किया जा सकता है, यदि हिस्टोपैथोलॉजी के अनुभागों की तैयारी के दौरान एमनियोटिक द्रव और एडिमा द्रव के निकास को रोकने के लिए उचित पूर्व सावधानी बरती जाए।

ब्रॉन्कोपमोनिया को भी बाहर रखा जाना चाहिए। इसके अलावा, यह पूरे फेफड़े को समान रूप से प्रभावित नहीं कर सकता है और अप्रभावित हिस्सा पानी में तैर सकता है।

— एटेलेक्टैसिस (कोई विस्तार नहीं) वायुकोशीय वाहिनी झिल्ली द्वारा रुकावट के कारण या अत्यधिक कमजोर श्वसन के कारण हो सकता है या कभी-कभी साँस छोड़ने के दौरान फेफड़ों से अधिक हवा बाहर निकल सकती है, जितनी साँस लेने के दौरान ली जाती है या हवा वायुकोश तक नहीं पहुंच पाती है लेकिन रक्त का वातन होता है श्वासनली और ब्रांकाई की अस्तर झिल्ली के माध्यम से बनाए रखा जा रहा है।

—बिना विस्तारित फेफड़े तैर सकते हैं:

— सड़ी हुई गैसों की उपस्थिति जिसके लिए निश्चित तौर पर सड़ांध के अन्य लक्षण भी स्पष्ट होंगे।



— कृत्रिम श्वसन: भ्रूण के फेफड़ों को एक नलिका या कैथेटर के माध्यम से या मुंह से मुंह की विधि या शुल्टज़ विधि के माध्यम से हवा देकर कृत्रिम रूप से फुलाया जा सकता है। लेकिन फेफड़े आंशिक रूप से फूल सकते हैं और पूर्ण विस्तार की संभावना नहीं है। ऐसे मामलों में, पेट में भी आमतौर पर हवा होती है जबकि मृत शिशुओं में यह वायुहीन होती है। फेफड़ों को कृत्रिम रूप से फुलाने की संभावना को दूर रखा जाना चाहिए क्योंकि यह कल्पना करना मुश्किल है कि जो व्यक्ति बच्चे की मृत्यु की इच्छा रखता है उसे बच्चे को पुनर्जीवित करने का प्रयास क्यों करना चाहिए। हालाँकि, एक अति-आपराधिक दिमाग ऐसी रणनीति अपना सकता है (..7.3)।

- हाइड्रोस्टैटिक परीक्षण आवश्यक नहीं है जब:
  - भ्रूण का जन्म गर्भधारण के 180 दिन से पहले हो जाता है।
  - भ्रूण एक राक्षस है और इस प्रकार एक अलग अस्तित्व जीने में असमर्थ है।
  - भ्रूण अंतर्गर्भाशयी मैक्रेशन के लक्षण दिखाता है।
  - गर्भनाल अलग हो गई है और नाभि सिकुड़ गई है।
  - पेट में सक्रिय पाचन क्रिया को दर्शाने वाला दूध होता है

अलग अस्तित्व के लिए अन्य परीक्षणों में निम्नलिखित शामिल हैं:

- जठरांत्र पथ में वायु: हाजकिस (1934) ने सुझाव दिया कि पेट और आंतों में वायु का रेडियोलॉजिकल प्रदर्शन श्वसन का एक मजबूत प्रमाण है। यह इस तथ्य के कारण है कि श्वसन की प्रक्रिया के दौरान, कुछ हवा निगलने की संभावना होती है, जो क्रमाकुंचन के कारण पेट में और आगे आंतों में चली जाती है। हिरवोनेन एट अल के अनुसार, रोने के दौरान निगली गई हवा जन्म के 5–15 मिनट बाद शिशु के पेट में, 1–2 घंटे के बाद छोटी आंत में और 5–6 घंटे के बाद बड़ी आंत में देखी जा सकती है। हालाँकि, सड़न और कृत्रिम श्वसन को बाहर रखा जाना चाहिए (..7.3)। पेट के प्रत्येक छोर पर, ग्रहणी के अंत में और आंतों के कुछ निचले हिस्सों पर दो बार लिगचर लगाने के बाद पेट और आंतों को हटाकर परीक्षण किया जा सकता है। इन्हें पानी में डालने पर ये तैरने लगेंगे। फिर उनका फ्लोटेशन के लिए अलग से परीक्षण किया जाता है। इसे ब्रेस्लो के दूसरे जीवन परीक्षण के रूप में जाना जाता है। यह एक पुष्टिकारक परीक्षण है। पानी के नीचे सावधानी से विच्छेदन करने पर, यदि श्वसन हुआ है तो पेट में हवा के बुलबुले और लार के साथ बलगम की उपस्थिति दिखाई दे सकती है, और यदि श्वसन नहीं हुआ है तो केवल चमकदार बलगम की उपस्थिति दिखाई दे सकती है।





• पेट में दूध की उपस्थिति: पेट में दूध या भोजन की उपस्थिति एक मजबूत संकेत है कि बच्चा न केवल पैदा हुआ था बल्कि जन्म के बाद कुछ समय तक जीवित भी रहा था।

निष्कर्षतः, यह बताया गया है कि श्जीवित जन्म के प्रमाण पर विचार करने में सामान्यतः तीन विचारधाराएँ हैं, अर्थात्, (i) हाइड्रोस्टैटिक परीक्षण, (ii) फेफड़ों की माइक्रोस्कोपी और

(iii) परिस्थितियाँ (पूरे मामले की जाँच प्लस इतिहान)। हाइड्रोस्टैटिक परीक्षण को वर्तमान में सीमित मूल्य का माना जाता है। यह सुझाव दिया गया है कि यदि संपूर्ण श्वसन तंत्र तैरता है, तो सांस लेने का संकेत आमंत्रित किया जाता है और यह जीवित जन्म का निर्धारण करने की दिशा में इस परीक्षण की एक सहायक भूमिका के रूप में काम कर सकता है। हालाँकि, विघटन की न्यूनतम डिग्री से भी उत्पन्न होने वाले निष्कर्षों की व्याख्या में कठिनाई इसकी व्यावहारिकता को सीमित करती है। कठिनाई इस विचार से और अधिक जटिल हो जाती है कि कई संभावित शिशुहत्याएं छिपी हुई, दबी हुई या पानी में डूबी हुई पाई जाती हैं, इस प्रकार बड़े पैमाने पर मामलों में परीक्षण के प्रदर्शन से बचा जा सकता है। इसके अलावा वर्तमान परिदृश्य में, पुनर्जीवन प्रयासों (जैसे मुँह से मुँह से सांस लेना, बाहरी हृदय की मालिश, और ऑक्सीजन का प्रशासन आदि) के आगमन ने सांस लेने के मूल्यांकन को और अधिक कठिन बना दिया है। इसलिए, बेहतर होगा कि शंकाओं का समाधान श्सांस न लेने की दिशा में किया जाए ताकि वैज्ञानिक वैधता की गलत समझ से बचा जा सके।

फेफड़ों की माइक्रोस्कोपी में वायुकोशीय वातन या फुफ्फुसीय अंतरालीय वातस्फीति के साक्ष्य की तलाश शामिल है। इस प्रयोजन के लिए, ओसबोर्न की श्नो टच तकनीक द्वारा वक्ष सामग्री को स्वरयंत्र तक अक्षत रखा जाना चाहिए, इस प्रकार लापरवाह हेरफेर द्वारा उत्पन्न होने वाली कलाकृतियों को समाप्त किया जाना चाहिए। उचित निर्धारण के बाद पूरे फेफड़े से अनुभाग तैयार करने की आवश्यकता होती है (यहां यह उल्लेख करने योग्य है कि मृत शरीर को सामान्य रूप से संभालने पर भी भ्रूण के फेफड़ों में हवा के प्रवेश को जिम्मेदार ठहराया गया है और स्पष्ट रूप से श्वसन एल्वियोली मृत माँ के गर्भाशय से निकाले गए मृत शिशु के फेफड़ों के अनुभागों में पाए गए हैं)। ऐसे मामलों में एक अतिरिक्त समस्या उत्पन्न हो सकती है जहां न्यूनतम श्वसन हुआ हो या उन शिशुओं में जो श्सांस लेने के लिए संघर्ष कर रहे हों, जिसमें रक्त फेफड़ों में खींचा जा सकता है लेकिन प्रक्रिया अंततः सफल नहीं हो सकती है, सोचा गया कि इससे फेफड़े थोड़ा फैल सकते हैं या कुछ सबप्लुरल स्पॉट दें और





फेफड़ों के ऊतकों में सूजन पैदा करें (इस तरह के बदलाव किसी शिशु को सांस लेने से रोकने के जानकर किए गए प्रयास में भी पाए जा सकते हैं, लेकिन यहां, चेहरे या गर्दन पर चोट/दबाव के अन्य बाहरी पुष्टिकारक प्रमाण स्वतः ही होंगे)। इसलिए, फेफड़ों की माइक्रोस्कोपी को भी संदिग्ध मूल्य का माना गया है। परिस्थितियाँ (पूरे मामले की जांच और परीक्षण)रू जांचकर्ताओं को यथासंभव अधिक जानकारी प्राप्त करने और संपूर्ण निष्कर्षों पर विचार करने का प्रयास करना चाहिए। इस तरह का दृष्टिकोण लेस्टर एडेलसन की सलाह में काफी हद तक पूरक है, जब तक कि रोगविज्ञानी के पास प्रसवोत्तर अस्तित्व के निर्विवाद मानदंड न हों, जैसा कि अच्छी तरह से विस्तारित फेफड़े, पेट में भोजन या गर्भनाल के स्टंप में महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया, वह विधिक रूप से जीवित जन्म का निदान नहीं करने के लिए बाध्य है। शिशुहत्या के दोषसिद्धि को खारिज कर दिया गया है जहां किसी भी तरह का संदेह था कि बच्चा जीवित पैदा हुआ था। कई न्यायालयों ने इस प्रस्ताव को इस हद तक आगे बढ़ाया है कि राज्य को यह साबित करने का भार दिया गया है कि बच्चा किसी भी उचित संदेह से परे जीवित पैदा हुआ था, बाद वाला एक आपराधिक अभियोजन में आवश्यक प्रमाण का सामान्य स्तर है। "

### माध्यमिक मुद्दे

बच्चे के जीवन की संभावित अवधि, अर्थात् यदि बच्चा जीवित पैदा हुआ, तो जन्म के बाद कितने समय तक जीवित रहा?

यह मुद्दा दूसरे माध्यमिक मुद्दे से जुड़ा है जिसके लिए यह साबित करना आवश्यक है कि मां ने हाल ही में प्रसव कराया है और प्रसव की अवधि शिशु के जीवन की संभावित अवधि या शिशु की परिपक्वता की डिग्री के साथ मेल खाती है। यह निर्धारित करने के लिए कि बच्चा अपने जन्म के बाद कितने समय तक जीवित रहा, निम्नलिखित परिवर्तन सहायक हो सकते हैं।

- त्वचा में परिवर्तन: नवजात शिशु की त्वचा चमकदार लाल होती है और वर्निक्स केसोसा (वसामय स्राव और उपकला कोशिकाओं से बना एक सफेद पनीर जैसा पदार्थ। चिपचिपा होने के कारण इसे आसानी से हटाया नहीं जा सकता) से ढकी होती है। वर्निक्स केसोसा मुख्य रूप से जोड़ों और गर्दन की परतों के लचीलेपन में उपस्थित होता है। यह आसानी से नहीं हटता और एक या दो दिन तक बना रहता है। जन्म के बाद, दूसरे या तीसरे दिन त्वचा का रंग गहरा हो जाता है और अंततः एक सप्ताह के भीतर अपना सामान्य रंग धारण कर लेता है। शारीरिक पीलिया



तीसरे और छठे दिन के बीच स्पष्ट होता है। जन्म के बाद पहले 3 दिनों के दौरान त्वचा का एक्सफोलिएशन होता है।

- सबगैलियल हेमेटोमा, सेफलोहेमेटोमा और कैपुट सक्सेडेनमरु सबगैलियल हेमेटोमा एक जगह घेरने वाला रक्त का थक्के है जो खोपड़ी के पेरीओस्टेम और गैलिया एपोन्यूरोटिका के बीच स्थित होता है। ज्यादातर मामलों में, यह सिर के शीर्ष पर स्थित होता है। यह सिद्धांत दिया गया है कि सिर के शीर्ष पर लगाए गए कर्षण द्वारा प्रदान की गई नकारात्मक शक्तियां कपाल से एपोन्यूरोसिस को खींच सकती हैं और खोपड़ी की नसों के साथ ड्यूरल साइनस को जोड़ने वाली उत्सर्जक नसों को नुकसान पहुंचाती है। सेफलोहेमेटोमा भी रक्त के थक्के को घेरने वाला एक स्थान है, लेकिन खोपड़ी के पेरीओस्टेम के नीचे स्थित होता है और यांत्रिक आघात के कारण डिप्लोइक नसों के फटने के कारण होता है। इन्हें उच्च समता, उच्च जन्म वजन और वाद्य प्रसव से जोड़ा गया है। कैपुट सक्सेडेनम एक अन्य इकाई है जिसे विभेदीकरण की आवश्यकता है। यह मस्तक प्रस्तुति में सिर के वर्तमान क्षेत्र के ऊपर स्थित खोपड़ी के ऊतकों में क्षणिक जमाव और सूजन का एक क्षेत्र है। जन्म के 24 घंटे से लेकर 2-4 दिन के बीच कैपुट सक्सेडेनम गायब हो जाता है; सेफलोहेमेटोमा, यदि उपस्थित है, तो चोट के निशान के साथ सामान्य रंग परिवर्तन दिखाई देगा और लगभग एक पखवाड़े में गायब हो जाएगा।

- गर्भनाल में परिवर्तन: नाभि में परिवर्तन जन्म के तुरंत बाद गर्भनाल नाभि के आधार पर कटे हुए सिर पर दिखाई देने लगती है। यहां तक कि जब सड़न के कारण सांस लेने का मूल्यांकन बेहद मुश्किल हो जाता है, तब भी गर्भनाल में महत्वपूर्ण संकेत जीवित जन्म का संकेत देने में सहायक हो सकते हैं यदि जीवित रहने की पर्याप्त अवधि रही हो। बच्चे से जुड़ी रज्जु का हिस्सा 12-24 घंटों के भीतर सिकुड़ जाता है और सूख जाता है और 36 से 48 घंटों के बीच इसके आधार और आस-पास की त्वचा पर एक सूजन वाली अंगूठी या लालिमा वाली अंगूठी दिखाई देती है। दूसरे या तीसरे दिन तक, यह सिकुड़ जाता है, ममीकृत हो जाता है और पांचवें या छठे दिन गिर जाता है, और एक कच्चा क्षेत्र छोड़ देता है जो 10-12 दिनों के भीतर ठीक हो जाता है और सिकाट्रिस हो जाता है।

- परिसंचरण परिवर्तन: भ्रूण के विकास के लगभग तीसरे सप्ताह में न्यूक्लियेटेड लाल रक्त कोशिकाएं जर्दी थैली और प्लेसेंटा की मेसोथेलियल परतों में बनना शुरू हो जाती हैं। लगभग 6 सप्ताह में, यकृत रक्त कोशिकाएं बनाना शुरू कर देता है, और तीसरे महीने में, प्लीहा और अन्य लिम्फोइड ऊतक रक्त कोशिकाएं बनाना



शुरू कर देते हैं। तीसरे महीने से, अस्थि मज्जा धीरे-धीरे लाल रक्त कोशिकाओं के साथ-साथ अधिकांश सफेद रक्त कोशिकाओं का मुख्य स्रोत बन जाता है। भ्रूण में भ्रूण हीमोग्लोबिन (हीमोग्लोबिन एफ) होता है। इसकी संरचना वयस्क हीमोग्लोबिन के समान है, सिवाय इसके कि श्रृंखलाओं को , श्रृंखलाओं द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है। , श्रृंखलाओं में समान संख्या में अमीनो एसिड अवशेष होते हैं लेकिन कुछ वयस्क हीमोग्लोबिन की श्रृंखला से भिन्न होते हैं। जन्म के तुरंत बाद भ्रूण के हीमोग्लोबिन को आमतौर पर वयस्क हीमोग्लोबिन से बदल दिया जाता है। किसी दिए गए PO<sub>2</sub> पर भ्रूण के हीमोग्लोबिन में ऑक्सीजन की मात्रा वयस्क हीमोग्लोबिन की तुलना में अधिक होती है क्योंकि पहला 2,3-डीपीजी को कम उत्सुकता से बांधता है (डिफॉस्फोग्लीसेरेट) ।

यह मातृ से भ्रूण तक ऑक्सीजन के प्रवाह को सुगम बनाता है। न्यूक्लियेटेड लाल रक्त कोशिकाएं आमतौर पर लगभग 24 घंटे के भीतर परिधीय परिसंचरण गायब हो जाती हैं।

जन्म के समय, परिसंचरण में निम्नलिखित आवश्यक परिवर्तन होते हैं:

- रज्जु के माध्यम से जबरदस्त रक्त प्रवाह नष्ट हो जाता है, जिससे महाधमनी दबाव के साथ-साथ बाएं वेंट्रिकल और बाएं आलिंद में दबाव बढ़ जाता है।

- फेफड़ों के विस्तार के परिणामस्वरूप फुफ्फुसीय संवहनी प्रतिरोध काफी कम हो जाता है। विस्तार के कारण, रक्त वाहिकाएं अब संकुचित नहीं होती हैं और रक्त प्रवाह का प्रतिरोध कम हो जाता है। (अविस्तारित भ्रूण के फेफड़ों में, फेफड़ों की छोटी मात्रा के कारण रक्त वाहिकाएं संकुचित हो गईं।)

उपरोक्त परिवर्तनों के आधार पर, ओवले फोरामेन (भ्रूण के हृदय के सेप्टम सेकुंडम में छिद्र जो अटरिया के बीच संचार प्रदान करता है, जिसे भ्रूण के हृदय का ओवले फोरामेन या भ्रूण का ओवले फोरामेन भी कहा जाता है) का बंद होना इस प्रकार समझाया जा सकता हैरू उच्च बाएं आलिंद दबाव जो जन्म के समय ऊपर वर्णित परिवर्तनों के बाद होता है, जिसके परिणामस्वरूप फोरामेन ओवले के माध्यम से रक्त के प्रवाह को पीछे की ओर करने का प्रयास किया जाता है। इसलिए, भ्रूण के जीवन के दौरान रक्त का प्रवाह बाएँ आलिंद से दाएँ आलिंद की ओर होता है, न कि अन्य दिशा में। नतीजतन, आलिंद सेप्टम के बाईं ओर फोरामेन ओवले के ऊपर स्थित वाल्व इस उद्घाटन पर बंद हो जाता है। इसके अलावा, डक्टस आर्टेरियोसस (एक भ्रूण की रक्त वाहिका जो बाईं फुफ्फुसीय धमनी को सीधे अवरोही महाधमनी से जोड़ती है,



जिसे धमनी सरणि, बोटालो या पल्मोआर्टिक सरणि भी कहा जाता है) का बंद होना (i) महाधमनी के दबाव में वृद्धि जैसे परिवर्तनों के कारण होता है। प्रणालीगत प्रतिरोध में वृद्धि और (ii) फुफ्फुसीय प्रतिरोध में कमी के कारण फुफ्फुसीय धमनी दबाव में कमी। नतीजतन, जन्म के बाद, रक्त भ्रूण के जीवन में अन्य दिशा के बजाय, महाधमनी से डक्टस आर्टेरियोसस के माध्यम से फुफ्फुसीय धमनी में पीछे की ओर प्रवाहित होने लगता है। हालाँकि, डक्टस आर्टेरियोसस के मांसपेशी ऊतक सिकुड़ने लगते हैं और 1–8 दिनों के भीतर, संकुचन रक्त प्रवाह को रोकने के लिए पर्याप्त हो जाता है। अगले कुछ महीनों के दौरान, रेशेदार ऊतक की वृद्धि के कारण डक्टस आर्टेरियोसस का लुमेन आमतौर पर अवरुद्ध हो जाता है। डक्टस वेनोसस का बंद होना (प्रमुख रक्त चैनल जो भ्रूण के यकृत के अवर वेना कावा के लिए नाभि शिरा के माध्यम से विकसित होता है, जिसे अरांतियस की सरणि या वाहिनी भी कहा जाता है, क्यूवियर की सरणि या डक्टस अरैटिक) इस तथ्य के कारण होता है कि जन्म के तुरंत बाद, नाभि शिरा के माध्यम से रक्त का प्रवाह बंद हो जाता है, लेकिन अधिकांश पोर्टल रक्त अभी भी बहता है डक्टस वेनोसस के माध्यम से। हालाँकि, कुछ घंटों के भीतर, डक्टस वेनोसस की दीवार के मांसपेशी ऊतक सिकुड़ने लगते हैं और अंततः बंद हो जाते हैं। नतीजतन, पोर्टल शिरापर दबाव इतना बढ़ जाता है कि पोर्टल शिरापरक रक्त प्रवाह यकृत साइनस के माध्यम से होने लगता है

- श्वसन परिवर्तन: बच्चे पर जन्म का सबसे स्पष्ट प्रभाव माँ के साथ अपरा संबंध का टूटना है और सबसे महत्वपूर्ण तत्काल समायोजन सुपीरियर वेना कावा है (यह भ्रूण के सिर क्षेत्र से ऑक्सीजन रहित रक्त को दाहिने आलिंद में लाता है) जहां इसे श्वास की स्थापना के माध्यम से नीचे की ओर निर्देशित किया जाता है। बच्चा जन्म के बाद कुछ सेकंड के भीतर सांस लेना शुरू कर देता है। सांस लेने की प्रक्रिया संभवतः अचानक ठंडी हुई त्वचा में उत्पन्न होने वाले संवेदी आवेगों और जन्म प्रक्रिया से जुड़ी कुछ दम घुटने वाली स्थिति के परिणामस्वरूप होती है। यह देरी की व्याख्या करता है यदि प्रसव के दौरान मां को सामान्य एनेस्थीसिया दिया गया हो तो कई मिनट तक सांस लेने में कठिनाई होती है। यह प्रसव के दौरान लंबे समय तक सिर में चोट लगने के कारण भी हो सकता है।

जन्म के समय, एल्वियोली की दीवारें उनमें उपस्थित चिपचिपे तरल पदार्थ की सतह के तनाव के कारण ढह जाती हैं। इस सतह तनाव के प्रभाव पर काबू पाने और एल्वियोली को खोलने के लिए शक्तिशाली श्वसन प्रयासों की आवश्यकता होती है। जैसा कि बताया गया है, सामान्य नवजात शिशु की प्रारंभिक प्रेरणाएँ अंतःस्रावी स्थान



में 50–60 mmHg तक नकारात्मक दबाव बनाने के लिए पर्याप्त शक्तिशाली होती हैं। एक बार जब एल्वियोली खुल जाती है, तो अपेक्षाकृत कमजोर श्वसन गतिविधियों के साथ आगे की श्वसन प्रभावित हो सकती है। सर्फेक्टेंट स्रावित करने वाली कोशिकाएं (प्रकार  $\alpha$  वायुकोशीय उपकला कोशिकाएं) गर्भावस्था के अंतिम 1–3 महीनों तक सर्फेक्टेंट स्रावित करना शुरू नहीं करती हैं। इसलिए, कई समय से पहले जन्मे बच्चे पर्याप्त सर्फेक्टेंट स्रावित करने की क्षमता के बिना पैदा हो सकते हैं, जिससे एल्वियोली की ढहने की प्रवृत्ति हो सकती है। (सर्फेक्टेंट एक ऐसा पदार्थ है जो आम तौर पर एल्वियोली में स्रावित होता है जो एल्वियोली द्रव की सतह के तनाव को कम करता है, जिससे श्वसन के दौरान एल्वियोली आसानी से खुल जाती है)।

एक अन्य माध्यमिक मुद्दे में बच्चे और माँ की पहचान के बीच संबंध स्थापित करना शामिल है।

मृत पाए गए नवजात शिशु जरूरी नहीं कि शिशुहत्या के शिकार हों। मृत जन्मे या स्वाभाविक रूप से मरने वाले को छुपाया या त्याग दिया जा सकता है, जिसके लिए अपराध श्जन्म छिपाना है। जन्म छुपाने का फैसला शिशुहत्या का एक विकल्प है और शिशुहत्या के मुख्य आरोप को साबित करने की समस्याओं को देखते हुए, व्यक्ति को जन्म छुपाने का दोषी ठहराया जा सकता है। हालाँकि माँ को आमतौर पर जन्म छुपाने के लिए दोषी ठहराया जाता है, फिर भी वे सभी जो छुपाने की प्रक्रिया से संबंधित हैं, प्रिंसिपल के रूप में खड़े हैं।

रक्त समूहन से बच्चे की पहचान का पता लगाया जा सकता है, जो किसी भी अनुमानित माँ की सजातीयता को खत्म करने या इसकी पुष्टि करने में मदद कर सकता है। डीएनए प्रोफाइलिंग नवीनतम उपलब्धि है जो पहचान स्थापित करने में मदद करती है।

मृत्यु का कारण स्थापित करने के लिए शव परीक्षण

जैसा कि पहले ही जोर दिया गया है, शिशु की मृत्यु के लिए जिम्मेदार परिस्थितियों में कुछ कृत्य या चूक होनी चाहिए और परिणामस्वरूप, बच्चे पर की गई हिंसा को जन्म से जुड़ी चोटों, यानी आकस्मिक चोटों से अलग किया जाना चाहिए। जन्म आघात से जुड़ा हुआ। शव परीक्षण की प्रक्रिया लगभग वयस्कों जैसी ही है, कुछ विचलन को छोड़कर और कुछ मामलों पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है जैसा कि नीचे बताया गया है

- कपड़े और लपेटन: शिशु से जुड़े आवरण या लपेटन और अन्य वस्तुओं की जांच की जानी चाहिए और उन्हें अक्षत रखा जाना चाहिए। यह माँ के फटे हुए



कपड़े या अखबार या प्लास्टिक बैग या चिथड़े आदि हो सकते हैं। जो भी बाहरी सामग्री उपलब्ध हो उसे भी एकत्र कर लेना चाहिए। इन सबसे पहचान में मदद मिलेगी।

- माप: परिपक्वता की डिग्री के बारे में जानने के लिए वजन, मुकुट एड़ी और मुकुट दुम की लंबाई, सिर की परिधि आदि का अनुमान आवश्यक है। विवरण के लिए, इस अध्याय के अंत में विवरण देखें।

- अपघटन के परिवर्तन: अपघटन के परिवर्तनों का आकलन करना महत्वपूर्ण है क्योंकि इससे मृत्यु के बाद के समय का पता लगाने में मदद मिलेगी और चिकित्सक को इसके दौरान बरती जाने वाली पूर्व सावधानियों के बारे में भी हाइड्रोस्टैटिक और अन्य परीक्षण करते समय पता चल जाएगा। नवजात शिशुओं का शरीर सामान्यतः रोगाणुहीन होता है। जब वे सांस लेते हैं और निगलते हैं, तो सूक्ष्म जीव प्रवेश कर जाते हैं। इसलिए, मृत जन्मे और जीवित शिशुओं में सड़न की शुरुआत और डिग्री में अंतर हो सकता है। विघटन को अंतर्गर्भाशयी मैक-एरेशन से अलग किया जाना चाहिए, क्योंकि उत्तरार्द्ध मृत भ्रूण का एक निश्चित संकेत है।

- वर्निक्स केसोसा की उपस्थिति/अनुपस्थिति, शरीर पर किसी भी चोट, विशेष रूप से मुँह, नाक और गर्दन के आसपास की सावधानीपूर्वक जांच की जानी चाहिए। वर्निक्स केसोसा की उपस्थिति उसकी अनुपस्थिति जितनी उपयोगी संकेत नहीं है, क्योंकि बाद वाला संकेत देता है कि बच्चे को धोया गया था, जिससे यह पता चलता है कि वह जन्म के बाद कुछ समय तक जीवित रहा। विदेशी सामग्री/वस्तुएँ मुँह, नाक या श्वसन पथ में पाई जा सकती हैं। इस स्तर पर अन्य छिद्रों की भी जांच की जानी चाहिए। कैपट सक्सेडेनियम की उपस्थिति या अनुपस्थिति पर ध्यान देना आवश्यक है।

- गर्भनाल और रज्जु: यदि गर्भनाल और रज्जु उपस्थित हैं, तो वे बहुत महत्वपूर्ण साक्ष्य बनते हैं और कई मुद्दों को सुलझाने में मदद करते हैं। परिपक्वता का मूल्यांकन करने के लिए प्लेसेंटा का वजन किया जाना चाहिए, और किसी भी असामान्यता को भी देखा जाना चाहिए। रज्जु में परिवर्तन पृथक् अस्तित्व का एक महत्वपूर्ण सूचक है। रज्जु का कटा हुआ सिरा विशेष ध्यान देने योग्य है क्योंकि इससे यह निष्कर्ष निकालने में मदद मिल सकती है कि क्या रज्जु वास्तव में कटी है या टूटी है क्योंकि बाद के मामले में, माँ का बचाव है कि बच्चे की मृत्यु जमीन पर गिरने के कारण हुई, शीघ्र प्रसव का माध्यम सफल हो सकता है। ऐसे मामलों में, गर्भनाल की लंबाई (यदि अपरा खंड उपलब्ध है) मापी जानी चाहिए ताकि आरोपी माँ द्वारा





पेश किए गए बचाव के साथ अनुकूलता का आकलन किया जा सके। मॉरिस और हंट ने डोरियों पर प्रयोग किए और निर्धारित किया कि उन्हें हाथों के जोर से आसानी से तोड़ा जा सकता है। उन्होंने विच्छेद के विभिन्न तरीकों से रज्जु के सिरों की उपस्थिति का वर्णन किया। कैंची या चाकू जैसे तेज उपकरण से कटे हुए सिरों साफ-सुथरे कटे हुए दिखाई देंगे, लेकिन यदि उपकरण अपेक्षाकृत कुंद है तो कभी-कभी कटे-फटे दिखाई दे सकते हैं।

- विकृतियों या जन्म संबंधी चोटों के किसी भी प्रमाण की सावधानीपूर्वक खोज की जानी चाहिए, जो जीवन की निरंतरता के साथ स्पष्ट असंगतता को प्रकट कर सकता है।

**आंतरिक परीक्षा**

परीक्षा को एक निश्चित दिनचर्या का पालन करना चाहिए और पूर्ण होना चाहिए।

**सिर**

खोपड़ी को कान से कान तक सामान्य चीरा लगाकर खोला जाता है और प्रालंब प्रतिबिंबित होते हैं। खोपड़ी को आगे और पीछे कैंची से काटकर खोला जाता है, और चार प्रालंब के रूप में प्रतिबिंबित किया जाता है। फॉन्टानेल की चोटों (विशेष रूप से पूर्वकाल फॉन्टानेल के माध्यम से छिद्रित घाव), मेनिन्जेस के आँसू, टेंटोरियल आँसू (संदंश वितरण में आम), रक्तस्राव, चोट और मस्तिष्क के घावों के संबंध में अवलोकन किया जाता है।

**गर्दन**

इसकी जांच आंतरिक चोटों के लिए की जाती है, और श्वासनली में विदेशी शरीर, झाग, बलगम, एमनियोटिक द्रव आदि के लिए की जाती है। गर्दन के पिछले हिस्से का क्षेत्र विशेष ध्यान देने योग्य है।

**वक्ष**

छाती का आकार देखा जाता है। वक्ष को खोलने से पहले, पेट को खोला जाता है और उसके अवतल चाप तक एक उंगली ले जाकर डायफ्राम की स्थिति नोट की जाती है।

फेफड़ों की जांच उनकी मात्रा, रंग, स्थिरता, वजन और पेटीचियल रक्तस्राव की उपस्थिति के लिए की जाती है। विभिन्न बिंदुओं पर जोर देते हुए उचित सावधानियां बरतने के बाद हाइड्रोस्टैटिक परीक्षण किया जा सकता है।

रक्त के रंग में अंतर और यह सामान्य है या नहीं यह देखने के लिए हृदय के कक्ष खोले जाते हैं। फोरामेन ओवले और डक्टस आर्टेरियोसस की सहनशीलता के संबंध में भी अवलोकन किया जाता है।





## पेट

दोनों सिरों पर पट्टी बांधकर पेट को हटा दिया जाता है और तैरने की जांच की जाती है। दूध, विष, रक्त, एमनियोटिक द्रव, बलगम आदि की उपस्थिति के लिए सामग्री की जांच की जाती है।

हवा की उपस्थिति और मेकोनियम की उपस्थिति और उसके स्थान के लिए आंतों की जांच की जाती है, जो भ्रूण की अंतर्गर्भाशयी उम्र को ठीक करने में मदद करेगी।

## अन्य आंत

इनके विकास, किसी भी विकृति, दम घुटने के लक्षण और चोटों की जांच की जाती है।

## गुप्तांग

किसी भी विकृति के लिए इनकी जांच की जाती है। वृषण की स्थिति – चाहे नीचे की ओर हो या जहां स्थित हो, नोट किया जाता है।

## अंग और उरोस्थि

भ्रूण की आयु निर्धारित करने के लिए अस्थि केंद्रों की उपस्थिति के लिए इनकी जांच की जानी चाहिए। कैल्केनियम के लिए अस्थिकरण का केंद्र पांचवें महीने में प्रकट होता है, छठे महीने में उरोस्थि का पहला विभाजन, सातवें महीने में टैलस और नौवें महीने में फीमर का निचला सिरा दिखाई देता है। जन्म के समय, अस्थिभंग का एक केंद्र आमतौर पर घनाभ और टिबिया के ऊपरी सिरे में उपस्थित होता है।

अस्थिभंग के केंद्रों को निम्नानुसार प्रदर्शित किया जा सकता है:

उरोस्थि के विभिन्न प्रभागों में अस्थि केंद्र के लिए, हड्डी को एक लकड़ी के समिति पर रखा जाता है और एक उपास्थि चाकू के साथ इसकी लंबी धुरी में विभाजित किया जाता है, जो विभिन्न प्रभागों में अस्थिभंग के केंद्रों को साक्ष्य करता है। उरोस्थि फीमर के निचले सिरे और टिबिया के ऊपरी सिरे में अस्थि केंद्र के लिए, पैर को जांघ के विरुद्ध मुड़ा जाता है और घुटने के जोड़ के पार और अंदर क्षैतिज चीरा लगाया जाता है। एपिफिसिस के मध्यम से कई क्रॉस-सेक्शन बनाए जाते हैं, जो आर्टिकुलर सतह से शुरू होते हैं और तब तक जारी रहते हैं जब तक कि ओरिस्स-फिकेशन सेंटर का सबसे बड़ा क्रॉस-सेक्शन नहीं पहुंच जाता। फीमर के निचले सिरे में, इसे भूरे-लाल नाभिक के रूप में देखा जाता है जो नीले-सफेद उपास्थि से घिरा होता है। केंद्र लगभग 36वें सप्ताह में प्रकट होता है। कुछ मामलों में टिबिया के ऊपरी सिरे में अस्थिभंग का एक केंद्र पाया जाता है, लेकिन अन्य में, यह जन्म के बाद प्रकट होता है। पैर की हड्डियों में अस्थि केंद्रों को साक्ष्य करने के लिए, पैर की एड़ी को स्पंज पर रखा जाता है और एक हाथ से मजबूती से पकड़



लिया जाता है, और दूसरे हाथ से पैर की तीसरे और चौथे उंगलियों के बीच के अंतराल में एक चीरा लगाया जाता है और पैर के तलवे और एड़ी के माध्यम से नीचे की ओर ले जाया जाता है। कैल्केनियम और टैलस में केंद्र, जो आमतौर पर अंतर्गर्भाशयी जीवन के क्रमशः पांचवें और सातवें महीने के अंत में दिखाई देते हैं, साक्ष्य होते हैं।

### **मृत्यु का कारण**

एक बार फिर, दोहराने के लिए, यहां चिंता यह निर्धारित करने की है कि क्या मृत्यु हिंसा के कारण हुई थी; यदि हिंसा के कारण, जन्म आघात या जन्म के दौरान या उसके बाद होने वाली अन्य आकस्मिक चोटों को बाहर रखा जाना चाहिए।

### **आयोग के कार्य**

निराश माताएँ विभिन्न तरीकों का सहारा ले सकती हैं लेकिन शिशुहत्या के कुछ तरीके अधिक सामान्य हैं; आवृत्ति के आधार पर, मोड में निम्नलिखित शामिल हो सकते हैं:

### **स्मूथरिंग**

यह एक सरल और सुविधाजनक तरीका है और इसे साबित करना बेहद मुश्किल है क्योंकि यह कोई प्रमाण नहीं छोड़ सकता है, खासकर जब चेहरे को तकिये में दबाकर या नाक और मुंह को मुलायम कपड़े से बंद करके किया जाता है। लेकिन आमतौर पर आवश्यकता से अधिक बल लगाने से होंठ और चेहरा, विशेषकर होठों की भीतरी सतह पर चोट कुछ दबाव के निशान पड़ने की संभावना है। कभी-कभी, किसी अन्यथा भरे हुए चेहरे में पीलापन का एक क्षेत्र चित्रित किया जा सकता है। पेटीचियल रक्तस्राव बहुत कम देखा जाता है। कभी-कभी, पीड़ित का बलगम और स्कवैमस श्वसन उपकला भी गला घोटने वाली सामग्री में पाया जा सकता है।

### **गला घोटने का काम**

यदि गला घोटने का कार्य संयुक्ताक्षर द्वारा किया गया है, तो संयुक्ताक्षर सामग्री गर्दन पर पाई जा सकती है लेकिन इसकी प्रकृति मृत्यु पूर्व है, अर्थात् मृत्यु से पहले लागू किया गया था, यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए। कभी-कभी मां की और से यह स्पष्टीकरण दिया जा सकता है कि गलती से शिशु का गला घोट दिया गया। गर्भनाल की परीक्षा, रज्जु व्हार्टन जेली के विस्थापन के रूप में किसी न किसी तरह की हैंडलिंग का प्रमाण प्रकट कर सकता है; इसके अलावा, शिशु की गर्दन पर चोटों के कुछ प्रमाण भी हो सकते हैं।



हाथ से गला घोटने से त्वचा की सतह पर केवल अपेक्षाकृत मामूली चोट या खरोंच दिखाई देगी, हालांकि विच्छेदन पर वे अधिक प्रमुख हो सकते हैं। सायनोसिस, एडिमा और पेटीचियल रक्तस्राव जैसी पारंपरिक विशेषताएं उपस्थित हो सकती हैं।

### सिर की चोटें

सिर में चोट लगना अपेक्षाकृत सामान्य है। माँ बच्चे को ज़मीन पर पटक सकती है या उसका सिर दीवार से टकरा सकती है या चारपाई के पाए के नीचे दबा सकती है या कभी-कभी पैर पकड़कर बच्चे को झुला सकती है। ऐसे मामलों में मस्तिष्क संबंधी चोटों और/या घावों के साथ या बिना खोपड़ी के घावों के साथ खोपड़ी की हड्डियों के अवसादग्रस्त या कम्प्यूटेड फ्रैक्चर देखे जा सकते हैं। सामान्य बचाव यह हो सकता है कि बच्चा ज़मीन पर गिर गया या माँ के सीधे खड़े होने के दौरान तेज प्रसव पीड़ा के परिणामस्वरूप फ्रैक्चर हुआ। यहां गर्भनाल की लंबाई मापने की उपयोगिता आती है। सामान्य लंबाई 50 सेमी होने से हिंसक गिरावट को रोकने की संभावना होती है और इसके अलावा, प्रसव के परिणामस्वरूप आमतौर पर भ्रूण का जबरन और तेजी से निष्कासन नहीं होता है। गर्भनाल प्रसव के दौरान टूट सकती है और इसीलिए बार-बार गर्भनाल के कटे हुए सिरों की सावधानीपूर्वक जांच करने पर जोर दिया गया है। यहां तक कि अगर शिशु जमीन पर गिर भी जाए, तो भी बल आमतौर पर फ्रैक्चर के लिए अपर्याप्त होता है; 183 ग्री में कोई उपस्थित नहीं हुआ—क्लेन की श्रृंखला में प्रसव को प्रेरित करें।

अनेक महिलाओं में पेरिनेम के पुराने घाव के साथ तीव्र प्रसव पीड़ा होने की संभावना होती है या महिला में हाल ही में पेरिनेम का टूटना हो सकता है, लेकिन प्रसव सामान्य होने पर भी यह प्राइमिपारा में टूट सकता है। इसके अलावा, तीव्र प्रसव के मामले में, भ्रूण के सिर में कैपुट सक्सेडा-न्यूम या मोल्लिंग नहीं दिखाई देगी और फ्रैक्चर, यदि ऐसा होता है, तो आमतौर पर विदरित होगा और पार्श्विका हड्डियों तक सीमित होगा और ललाट और स्कवैमस भागों तक फैल सकता है।

प्रसव की प्रक्रिया के दौरान और उसके परिणामस्वरूप होने वाले खोपड़ी के फ्रैक्चर आमतौर पर कुछ विशेषताओं को प्रदर्शित करते हैं, अर्थात् खोपड़ी के घावों से जुड़े नहीं होते हैं, आमतौर पर इसमें पार्श्विका हड्डियां शामिल होती हैं और धनु सिवनी के समकोण पर नीचे की ओर चलती हैं और विदरयुक्त फ्रैक्चर होती हैं।

संदंश द्वारा उत्पन्न फ्रैक्चर खोपड़ी के घावों से जुड़े हो सकते हैं, लेकिन सामान्य रूप से उपकरण द्वारा पकड़े गए बिंदुओं पर होते हैं और आमतौर पर शगटरश या शतालाबश फ्रैक्चर होते हैं।

### एकाधिक चोटें



छुरा घोंपना और काटना आम बात नहीं है। कैंची, घरेलू चाकू आदि जैसे आसानी से उपलब्ध हथियार का उपयोग करके चाकू से घाव किया जा सकता है। शायद ही कभी, सुई और पिन जैसे हथियारों का उपयोग किया जा सकता है, और विच्छेदन के लिए आगे बढ़ने से पहले छिद्र घाव की सावधानीपूर्वक खोज की जानी चाहिए। चूँकि घावों को छुपाया जा सकता है, फॉन्टानेल, आँखों के भीतरी कैंथस, नाक के छिद्रों और गर्दन के पिछले हिस्से के माध्यम से होने वाले छिद्र घाव छुपे हो सकते हैं और इसलिए ध्यान से बच सकते हैं। घाव की स्थिति और प्रकृति स्पष्ट रूप से आकस्मिक चोट से असंगत होगी। कटे हुए घाव फिर से दुर्लभ हैं, लेकिन ऐसे मामले सामने आए हैं जब रेजर ब्लेड जैसे उपकरणों का उपयोग किया गया है। ऐसे घावों की एक विशिष्ट विशेषता यह हो सकती है कि ये अच्छी तरह से व्यवस्थित और समानांतर होते हैं क्योंकि बच्चे को आसानी से स्थिर किया जा सकता है। इनसे हत्या के इरादे का पता चलता है। ऐसे मामलों में, उपकरण का प्रकार, प्रकृति और चोट की सीमा महत्वपूर्ण है। गले में व्यापक रूप से कटा हुआ घाव आकस्मिक रूप से उत्पन्न होने की अत्यधिक संभावना नहीं है। सिर काटकर शिशु हत्या का वर्णन अमोरोसो (1935) द्वारा किया गया था। गर्भनाल को काटना, जिससे शिशु का खून बह सके, शिशुहत्या का एक और तरीका हो सकता है।

### **डूबता हुआ**

डूबकर शिशु की हत्या असामान्य है। हालाँकि, जलमग्नता मृत शिशुओं के निपटान का तरीका हो सकता है। अधिकतर, यह घरेलू बर्तन जैसे कि कटोरा, बाल्टी या स्नानघर होता है, लेकिन शिशु को बाहर ले जाया जा सकता है और पानी के किसी भी खुले स्रोत में निस्तारित किया जा सकता है, जहाँ शिशु के ठीक होने में देरी की संभावना हो सकती है, जिससे सड़े हुए परिवर्तन हो सकते हैं जो प्रत्येक चरण में कठिनाइयाँ वर्णित करते हैं। माँ शिशु को कोठरी में रख सकती है और आरोप लगा सकती है कि उसने इसका उपयोग करते समय जन्म दिया है। ऐसे मामलों में, वेग प्रसव की संभावना (आमतौर पर विशाल श्रोणि के साथ मुल-टिपारा में देखी जाती है) और श्वसन मार्ग और पाचन तंत्र में तरल पदार्थ का प्रदर्शन, कोठरी की सामग्री के समान, पैदा हो सकता है। सामान्य प्रथा यह है कि शिशु को दम घोंटकर या गला घोंटकर मार दिया जाता है और फिर अपराध को छुपाने के लिए शव को किसी नाले, कुएं, टैंक या नदी में फेंक दिया जाता है। एक जीवित शरीर को भी इसी तरह फेंका जा सकता है, ऐसी स्थिति में डूबने के लक्षण स्पष्ट होंगे।

### **विषाक्तता**



वर्तमान में, यह शिशुहत्या का सामान्य तरीका नहीं है। पुराने समय में माचिस से प्राप्त अफीम, आर्सेनिक, सुरमा, एसिड और पीले फास्फोरस के टिंचर का उपयोग किया जाता रहा है। कभी-कभी, माँ द्वारा अपने बच्चे को आत्मघाती समझौते में शामिल करने के लिए कोयला गैस का उपयोग किया जा सकता है, जैसा कि पश्चिमी देशों में विवरण किया गया है। ज़हर देना एक पूर्व-निर्धारित अपराध है जिससे दुर्घटना या मानसिक असंतुलन का बचाव साहसपूर्वक नहीं किया जा सकता है।

### **सजीव दफ़न**

यह अत्यंत दुर्लभ है, हालांकि इसके उदाहरण सामने आए हैं। बेरार्डिनेली (1935) का मामला इसका एक उदाहरण है। लेखक ने शिशुओं को जीवित दफनाने के उदाहरणों का हवाला दिया। उनकी राय में, आवृत्ति के क्रम में शिशुहत्या के सामान्य तरीके गला घोटना, हिंसा (विशेष रूप से सिर पर), गला घोटना, डूबना और अनावृत्ति थे। इस महाद्वीप में अन्य जगहों की तुलना में जीवित दफनाना आम बात थी।

### **चूक के कार्य**

विधिक मानता है कि एक महिला जो कैद होने वाली है, उसे अपने बच्चे के जन्म के बाद उसे बचाने के लिए सामान्य सावधानियां बरतनी चाहिए। यदि वह ऐसा करने में विफल रहती है तो वह आपराधिक असावधानी की दोषी है। चूक से होने वाली मृत्यु अधिकतर दुर्लभ होती हैं और लगभग चिकित्सक के दायरे से बाहर होती हैं। जन्म के तुरंत बाद देखभाल की कमी का प्रमाण साक्षिओं और नैदानिक टिप्पणियों का विषय होगा। परिस्थितियों में निम्नलिखित शामिल हो सकते हैं:

- बच्चे के जन्म के लिए आवश्यक तैयारी करने में चूक (उदाहरण के लिए, चिकित्सा सहायता की व्यवस्था)।
- बंटवारा करके डोरी बांधने की चूक।
- बच्चे को माँ के स्राव से निकालने की चूक।
- बच्चे को ठंड या गर्मी के संपर्क से बचाने की चूक।
- उचित भोजन की आपूर्ति में चूक (जानकर भूखा रखना)।

एक महिला को अपने बच्चे के जन्म के लिए आवश्यक व्यवस्था करनी चाहिए। जैसे ही उसे प्रसव पीड़ा हो, उसे चिकित्सा सहायता की व्यवस्था करनी चाहिए। इस आशय के साक्ष्य कि किसी भी प्रकार का कोई प्रावधान नहीं किया गया था, यह दर्शाता है कि उसका इरादा बच्चे को खत्म करने का था।

### **बच्चे का परित्याग**



धारा 317 माता-पिता या बच्चे की देखभाल के लिए सौंपे गए व्यक्ति द्वारा 12 वर्ष से कम उम्र के बच्चे को साक्ष्य करने और छोड़ने पर रोक लगाती है। धारा के तहत विचार किया गया 'अनावृत्ति' ऐसा होना चाहिए जिससे बच्चे के जीवन को कुछ खतरा हो सकता है, और इसे पूरी तरह से त्यागने के इरादे से बच्चे को किसी भी स्थान पर साक्ष्य या छोड़ दिया गया हो। धारा से जुड़े स्पष्टीकरण से यह स्पष्ट हो जाता है कि जब बच्चे को साक्ष्य किया जाएगा या किसी स्थान पर छोड़ा जाएगा तो उसे जीवित होना चाहिए। यदि परिणामस्वरूप बच्चे की मृत्यु हो जाती है, तो अपराधी पर परिस्थितियों के अनुसार गैर इरादतन हत्या या हत्या का प्रकरण चलाया जा सकता है।

धारा 318 कॉर्पस डेलिक्टी को छुपाने से संबंधित है। शिशुहत्या के अपराध का पता लगाने से रोकने का एक तरीका, और शायद सबसे प्रभावी, कॉर्पस डेलिक्टी को छुपाना है (अर्थात् यहां, बच्चे के शरीर को छिपाना)। यह धारा ऐसे बच्चे के जन्म को छुपाने के इरादे से बच्चे के शव को गुप्त रूप से ठिकाने लगाने पर दंड देती है। प्रश्न उठ सकता है कि बच्चा क्या होता है? आम तौर पर, यह शब्द उस शिशु के लिए लागू किया जाता है जिसने परिपक्वता/विकास की एक निश्चित डिग्री प्राप्त कर ली है, ताकि वह भ्रूण न रह जाए और अपने जन्म की स्थिति में स्वतंत्र अस्तित्व में सक्षम हो सके। प्रश्न तथ्यों का है और प्रत्येक मामले में इसे जूरी पर छोड़ा जा सकता है। हालाँकि, विशेषज्ञ की राय महत्वपूर्ण है। यहां, 1869 की शुरुआत में बोले गए शब्दों का उल्लेख आवश्यक है, जीवन की संभावना शुरू होने की अवधि के लिए कोई विशिष्ट सीमा नहीं दी जा सकती है, लेकिन शायद यह सुरक्षित रूप से माना जा सकता है कि 7 महीने से पहले बड़ी संभावना यह है कि बच्चा जीवित पैदा हुआ नहीं होगा।

### **भ्रूण का विकास**

डिंब विकसित करना शब्द का प्रयोग गर्भधारण के बाद पहले 7-10 दिनों के लिए किया जाता है जब तक कि आरोपण न हो जाए। 1 सप्ताह से दूसरे महीने के अंत तक इसे भ्रूण और बाद में भ्रूण कहा जाता है। शिशु वह शब्द है जो भ्रूण के लिए तब प्रयोग किया जाता है जब वह पूरी तरह से पैदा हो जाता है। निओनेट वह शब्द है जो गर्भाशय के अतिरिक्त जीवन के पहले 28 दिनों के शिशु के लिए प्रयोग किया जाता है। अंतर्गर्भाशयी विकासात्मक सीमा चिन्ह इस प्रकार हैं..



- पहले महीने के अंत में: लंबाई लगभग 1 सेमी होती है। इसका वजन लगभग 2.5 ग्राम है। आंखें दो काले धब्बों के रूप में और मुंह एक फांक के रूप में दिखाई देता है।
- दूसरे महीने के अंत में: भ्रूण की लंबाई लगभग 4 सेमी और वजन 10 ग्राम होता है। आंखें और नाक पहचानी जा सकती हैं। हाथ और पैर जालयुक्त हैं। मलाषय को एक काले धब्बे के रूप में देखा जाता है।
- तीसरे महीने के अंत में: लंबाई लगभग 9 सेमी और वजन लगभग 30 ग्राम होता है। उंगलियों और पैर की उंगलियों पर नाखून पतली झिल्ली के रूप में दिखाई देने लगते हैं। लिंग अभी तक भिन्न नहीं है। प्लेसेंटा का निर्माण और विभेदन होता है। आंखें बंद हो जाती हैं और पुतली झिल्ली दिखाई देने लगती है।
- चौथे महीने के अंत में: लंबाई लगभग 16 सेमी और वजन लगभग 120 ग्राम होता है। सेक्स को आसानी से पहचाना जा सकता है। शरीर पर लैनुगो दिखाई देता है। पुतली झिल्ली दिखाई देती है। मेकोनियम छोटी आंत के ऊपरी भाग (पित्त, बलगम और निकले हुए म्यूकोसा का मिश्रण) में देखा जाता है।
- पांचवें महीने के अंत में: लंबाई लगभग 25 सेमी और वजन लगभग 400 ग्राम होता है। वर्निक्स केसोसा शरीर पर दिखाई देता है। ऐसा माना जाता है कि यह भ्रूण की त्वचा को एमनियोटिक द्रव से बचाता है। सिर पर बारीक बाल दिखाई दे रहे हैं। लैनुगो काफी अलग है। मेकोनियम बड़ी आंत की शुरुआत में देखा जाता है। कैल्केनियम के लिए केंद्र आमतौर पर उपस्थित होता है।
- सातवें महीने के अंत में: लंबाई लगभग 35 सेमी और वजन लगभग 1 किलोग्राम होता है। चमड़े के नीचे की वसा जमा होने लगती है। नाखून मोटे होते हैं लेकिन उंगलियों और पैर की उंगलियों तक नहीं बढ़ते। पलकें खुली हैं। पुतली झिल्ली लगभग लुप्त हो चुकी है। अंडकोष बाहरी वंक्षण वलय में पाए जा सकते हैं। मेकोनियम पूरी बड़ी आंत में देखा जाता है। तालु के लिए अस्थि-पंजर का केंद्र दिखाई दिया।
- आठवें महीने के अंत में: लंबाई लगभग 40 सेमी और वजन लगभग 1.5 किलोग्राम होता है। सिर के बाल अधिक घने होते हैं। त्वचा लाल है, लेकिन झुर्रियों वाली नहीं है, और मुलायम बालों से ढकी हुई है। लानुगो चेहरे से गायब हो गया है। नाखून उंगलियों और पैर की उंगलियों के अंत तक पहुंचते हैं। बायां अंडकोष अंडकोश तक उतर गया है।





- नौवें महीने के अंत में (या जन्म से ठीक पहले): लंबाई लगभग 45 सेमी और वजन लगभग 2–2.5 किलोग्राम होता है। खोपड़ी काले बालों से ढकी होती है। लानुगो को केवल कंधों पर देखा जाता है। वर्निक्स केसोसा जोड़ों और गर्दन की परतों के लचीलेपन पर उपस्थित होता है। उंगलियों और पैर की उंगलियों पर नाखून उग आए हैं। दोनों अंडकोष अंडकोश तक उतर आए हैं। मेकोनियम बड़ी आंत के अंत में देखा जाता है। ओस्सिफिक केंद्र फीमर के निचले सिरे पर दिखाई देता है।
- दसवें महीने के अंत में (पूर्ण अवधि के परिपक्व शिशु की उपस्थिति): लंबाई लगभग 45–50 सेमी है। वजन लगभग 3–3.5 किलोग्राम है। सिर की परिधि लगभग 28 सेमी है और यह बालों से अच्छी तरह ढका हुआ है। लैनुगो को केवल कंधों पर देखा जाता है। त्वचा वर्निक्स केसोसा से ढकी होती है, जो जोड़ों और गर्दन की परतों के लचीलेपन में आसानी से देखी जा सकती है। वर्निक्स केसोसा एक सफेद पनीर जैसा पदार्थ है, जो वसामय स्राव और उपकला कोशिकाओं से बना होता है। चिपचिपा होने के कारण इसे आसानी से हटाया नहीं जा सकता। यह प्रवाही एमएनआईआई के दौरान भ्रूण की त्वचा को दाग-धब्बे से बचाता है। पुतली झिल्ली अनुपस्थित होती है। नाखून उंगलियों के पोरों से आगे और पैर की उंगलियों के अंत तक फैले होते हैं। नाभि प्यूबिस और एनसिफॉर्म कार्टिलेज के बीच में स्थित होती है। गर्भनाल मांसल होती है, जिसमें सामान्य सर्पिल मोड़ और लगभग 45–50 सेमी लंबाई की चमकदार सतह होती है। दोनों अंडकोष अंडकोश थैली में उतर गए हैं। मेकोनियम बड़ी आंत में उपस्थित होता है। यह आमतौर पर प्रसव के बाद एक या दो दिन में बाहर निकल जाता है। फीमर का निचला सिरा अस्थिभंग का केंद्र दर्शाता है। अस्थिभंग का एक केंद्र घनाभ और टिबिया के ऊपरी सिरे में उपस्थित हो सकता है। प्लेसेंटा का व्यास लगभग 22 सेमी और वजन लगभग 700 ग्राम होता है।

### **भ्रूणहत्या**

कन्या भ्रूण हत्या के कारण घटते लिंगानुपात को देखते हुए इसके उपयोग को विनियमित करने के लिए और निदान तकनीक का दुरुपयोग को रोकने के लिए निवारक दंड प्रदान करने के लिए एक विधिक लाना आवश्यक समझा गया। अंततः, प्रसवपूर्व निदान तकनीक (दुरुपयोग का विनियमन और रोकथाम) अधिनियम संसद के दोनों सदनों द्वारा पारित किया गया और 20 सितंबर, 1994 को राष्ट्रपति की सहमति प्राप्त हुई। बाद में, 2002 के दौरान संशोधन द्वारा, अधिनियम के नामकरण में संशोधन किया गया और अब यह गर्भधारण पूर्व और प्रसवपूर्व निदान तकनीक (लिंग चयन पर प्रतिबंध) अधिनियम, 1994 के रूप में खड़ा है। (यह



आवश्यकता इस तथ्य से उभरी है कि वर्तमान व्यवस्था में, शुक्राणुओं को एक्स को अलग करने के लिए प्रयोगशाला में संसाधित किया जा सकता है। और वाई गुणसूत्र, इस प्रकार एक पुरुष बच्चे के जन्म को सुनिश्चित करते हैं, यानी गर्भधारण से पहले भी लिंग चयन होता है। इसलिए, अधिनियम के नामकरण में संशोधन किया गया था।)

मासिक धर्म निकालना, भ्रूण का प्रत्यारोपण, कृत्रिम गर्भाधान और यहां तक कि कृत्रिम गर्भाशय ने भी मुद्दों को और अधिक जटिल बना दिया है। अतीत में ऐसी प्रवृत्ति रही है कि ऐसे मामलों में जहां गर्भपात किसी अन्य व्यक्ति के कृत्य के कारण हुआ हो, मां या परिवार को सीमित तरीके से मुआवजा दिया जाता था।

यानी, उन्हें उनकी मानसिक और शारीरिक पीड़ा और गर्भपात के कारण मां के स्वास्थ्य की किसी भी हानि के लिए मुआवजा दिया जाता था, लेकिन गर्भपात किए गए भ्रूण की उत्पादकता के लिए नहीं, जैसे कि यह एक संभावित वेतन अर्जक था। हालाँकि, 5 मार्च 2007 को महाराष्ट्र राज्य आयोग ने कांता मोहन लाल कोटेचा बनाम यूनाइटेड इंडिया इंश्योरेंस कंपनी के मामले में फैसला सुनाया कि अजन्मे बच्चे के संबंध में दावा कुछ आवश्यकताओं के अधीन बनाए रखा जा सकता है।

### **भ्रूण से निपटने में विधिक की कठिनाई**

भ्रूण से निपटने में विधिक को दिक्कत होती है। इसका कारण साक्ष्य को शर्माधानश या श्जीवित जन्मश या उस अंतरिम बिंदु पर केंद्रित करने का विवाद है जिस पर भ्रूण श्व्यवहार्यश हो जाता है। इसके अलावा, साहित्य यह इंगित करने का इरादा रखता है कि गर्भधारण एक घटना के बजाय समय के साथ एक श्प्रक्रियाश है, और नई चिकित्सा तकनीकों की शुरुआत से संतुष्ट थे। मंच ने श्व्यवहार्यताश की अवधारणा पर जोर दिया, यानी कि क्या भ्रूण दुर्घटना के समय श्व्यवहार्यताश के चरण तक पहुंच गया था और इस तरह एक श्संभावित व्यक्तिश का दर्जा प्राप्त कर लिया था जो बाहर रहने में सक्षम हो सकता था। माँ का गर्भ यद्यपि कृत्रिम सहायता से। अधिनियम के तहत दंड का प्रावधान है।

ताकि पाठकों को अधिनियम के उल्लंघन की स्थिति में स्थिति की गंभीरता से अवगत कराया जा सके।



## अध्याय-9 थर्मल मृत्यु

थर्मल मृत्यु वे होती हैं जो अत्यधिक गर्मी या ठंड के प्रणालीगत और/या स्थानीयकृत जोखिम के परिणामस्वरूप होती हैं। गर्मी के हानिकारक प्रभावों को निर्धारित करने वाले मुख्य कारक तापमान (यानी, लागू गर्मी की तीव्रता) और वह अवधि जिसके लिए इसे लागू किया जाता है। यह मोरिट्ज़ और हेनरिक्स की टिप्पणियों से पूरी तरह से स्पष्ट है, जिन्होंने पाया कि सबसे कम तापमान जो नुकसान पहुंचा सकता है वह 44 डिग्री सेल्सियस था, हालांकि जलने के लिए आवश्यक समय लगभग 5 घंटे था, जबकि यदि वस्तु थी 60°C पर, जलने में केवल 3 सेकंड लगते हैं।

### प्रणालीगत अतिताप

मानव शरीर तापमान में कमी की तुलना में वृद्धि के प्रति कहीं अधिक संवेदनशील है। प्री-ऑप्टिक पूर्वकाल हाइपोथैलेमस और पश्च हाइपोथैलेमस दोनों में न्यूरॉन्स दो प्रकार के संकेत प्राप्त करते हैं – एक परिधीय तंत्रिकाओं से जो गर्मी/ठंडे रिसेप्टर्स को प्रतिबिंबित करते हैं और दूसरा क्षेत्र को स्नान करने वाले रक्त के तापमान से। सामान्य तापमान बनाए रखने के लिए इन दो प्रकार के संकेतों को हाइपोथैलेमस के थर्मोरेगुलेटरी केंद्र द्वारा एकीकृत किया जाता है। पर्यावरणीय विविधताओं के बावजूद शरीर का सामान्य तापमान बनाए रखा जाता है क्योंकि थर्मो-नियामक केंद्र मांसपेशियों और यकृत में चयापचय गतिविधियों से उत्पन्न अतिरिक्त गर्मी उत्पादन को त्वचा और फेफड़ों आदि से गर्मी अपव्यय के साथ संतुलित करता है। खंडान्तर्जात/ज्वरीय अतिताप का तात्पर्य है एक शरीर के तापमान में वृद्धि जो सामान्य दैनिक भिन्नता से अधिक होती है और हाइपोथैलेमिक श्सेट पॉइंट्स में वृद्धि के साथ होती है। (यह निर्धारित बिंदु 37.1 डिग्री सेल्सियस माना गया है। जब तापमान इस बिंदु से ऊपर या नीचे जाता है, तो गर्मी के नुकसान या उत्पादन की दर में भारी बदलाव होता है जिससे शरीर का तापमान फिर से 37.1 डिग्री तक पहुंच जाता है।

सी.) दूसरी ओर, एक्सोजेनस/नॉनफेब्राइल हाइपरथर्मिया, शरीर के तापमान में अनियंत्रित वृद्धि के साथ थर्मोरेगुलेटरी केंद्र की अपरिवर्तित सेटिंग का तात्पर्य है जो शरीर की गर्मी खोने की क्षमता से अधिक है। उदाहरण के लिए, गर्म आर्द्र वातावरण में काम या व्यायाम करने से परिधीय तंत्र की तुलना में तेजी से गर्मी पैदा हो सकती है। हाइपरथर्मिया का निदान अधिकतर शरीर के तापमान में वृद्धि से ठीक पहले की घटनाओं के आधार पर किया जाता है।



गंभीरता के प्रगतिशील क्रम के आधार पर, अत्यधिक गर्मी के प्रभावों को गर्मी की ऐंठन, गर्मी की थकावट और हीट आघात में विभाजित किया जा सकता है। अंततः यह सब गर्मी भार (चयापचय और जलवायु) और शरीर की गर्मी को खत्म करने/खत्म करने की क्षमता के बीच संतुलन के नुकसान का परिणाम है।

### **बर्नर्स**

श्वर्नश् शब्द विभिन्न प्रकार की स्थितियों को दर्शाता है जिनमें शुष्क गर्मी के स्थानीय प्रभाव शास्त्रीय उदाहरण हैं। परिस्थितियों और परिणामस्वरूप ऊतकों के विनाश में अंतर होता है और इसलिए श्व्लासिकल बर्नश् पर आगे बढ़ने से पहले कई प्रकार के जलने के लिए कुछ अलग विवरण प्रस्तुत किया जा रहा है क्योंकि जलने का कारण बनने वाले प्रतिनिधि के बारे में निष्कर्ष महत्वपूर्ण हो सकता है। भारतीय दंड संहिता की धारा 324 और 326 से लिया गया है जिसमें यह निर्धारित किया गया है कि कुछ निर्दिष्ट तरीकों से श्वोटश् या श्गंभीर चोटश् पहुंचाना उस स्थिति की तुलना में अधिक गंभीर दंडनीय है जब ऐसे साधनों का उपयोग नहीं किया गया हो। इन धाराओं के अंतर्गत साधनों में श्आग या कोई गर्म पदार्थश् या कोई श्संक्षारक पदार्थश् या श्विस्फोटक पदार्थश् आदि जैसे साधन भी शामिल हैं।

### **एक्स-रे और पराबैंगनी किरणों से जलना**

एक्स-रे से होने वाली जलन आम तौर पर गलती के कारण होती है और त्वचा की केवल लालिमा से लेकर बालों और एपिडर्मिस के झड़ने और आसपास की त्वचा के रंजकता के साथ त्वचाशोथ तक होती है। गंभीर जोखिम से पुटिकाएं और/या फुंसियां उत्पन्न हो सकती हैं, जो अधिकतर फटने पर पतले अल्सर का निर्माण करती हैं और आमतौर पर ठीक होने में लंबा समय लेती हैं। घाव ठीक होने पर निशान पड़ने लगते हैं और आसपास की त्वचा पर रंजकता दिखाई देने लगती है। हालाँकि, ये इन दिनों दुर्लभ हैं क्योंकि उपकरण में सुधार, सुरक्षात्मक पटल का उपयोग और ऑपरेटर द्वारा बरती जाने वाली सावधानियां। कभी-कभी, देर से प्रतिक्रिया महीनों या वर्षों के बाद भी हो सकती है जो चोट की तरह दिखाई देती है जिसके बाद ऊतकों का व्यापक रूप से गहरा खिसकना और उपचार में देरी होती है। रेडियम से जलने वाली जलन एक्स-रे से जलने वाली जलन के समान होती है। पराबैंगनी लैंप के अनुचित उपयोग से दुष्प्रभाव हो सकते हैं। आमतौर पर कपड़ों से ढके हुए हिस्सों का थोड़ा सा संपर्क हाइपरएमिया और जलन पैदा करने के लिए पर्याप्त हो सकता है, जो कुछ घंटों के भीतर कम हो सकता है। पराबैंगनी प्रकाश की अधिक मात्रा कभी-कभी गंभीर और लगातार जिल्द की सूजन का कारण बन सकती है। यही बात अवरक्त किरणों के



संपर्क में भी लागू होती है। इसी प्रकार, सूर्य की किरणें भी विशेष रूप से संवेदनशील और गोरे रंग के व्यक्तियों में त्वचा रोग का कारण बन सकती हैं।

### **बिजली और आकाशीय बिजली से जलना**

बिजली से जलना या तो किसी विद्युत सर्किट (यानी, बिजली के निशान) के संपर्क के कारण हो सकता है या फ्लैश से उत्पन्न जलन के कारण हो सकता है, जो आमतौर पर शॉर्ट सर्किट के साथ होता है (यानी, तापीय बर्न या फ्लैश बर्न)। उत्तरार्द्ध अनिवार्य रूप से लौ से उत्पन्न जलने के समान हैं, और उनकी गंभीरता का मूल्यांकन पहली, दूसरी या तीसरी डिग्री के संदर्भ में किया जाता है। पूर्व के मामले में, यानी इलेक्ट्रिक मार्कश, घाव एक गोल या अंडाकार उथले गड्ढे के रूप में दिखाई देता है, जो उभरे हुए किनारों वाली त्वचा की लकीर से घिरा होता है। त्वचा स्पष्ट रूप से पीली दिखती है क्योंकि यह ऊतकों के भीतर बिजली को गर्मी में परिवर्तित करने से उत्पन्न होती है। इसीलिए कभी-कभी उन्हें फ्लैश बर्न या एक्सोजेनस बर्न से अलग करने के लिए 'एंडोजेनस बर्न' कहा जाता है। बिजली से जलना त्वचा की सतह पर 'आर्बोरेसेंट निशान' के रूप में दिखाई दे सकता है, जो किसी पेड़ की शाखाओं जैसा दिखता है।

### **संक्षारक पदार्थों से जलना**

संक्षारक एसिड और क्षार द्वारा उत्पन्न जलन आमतौर पर प्रकृति में समान होती है। संक्षारण का अर्थ है रासायनिक क्रिया द्वारा किसी वस्तु को नष्ट करना। घावों पर अधिकतर विशिष्ट दाग दिखाई देते हैं और परिणामस्वरूप एस्केर्स बन जाते हैं जो नरम, नम होते हैं और आसानी से निकल जाते हैं। इन जलने पर, सीमांकन की लाल रेखा अनुपस्थित होती है, बाल भी नहीं झुलसते हैं और न ही कोई पुटिकाओं का निर्माण होता है। इन रासायनिक जलने में, दाग-धब्बों के साथ-साथ विशिष्ट उपस्थिति, कपड़ों पर दाग और ऊतकों और कपड़ों के रासायनिक विश्लेषण से निदान स्थापित किया जाएगा। ये जलने से आम तौर पर मृत्यु नहीं हो सकती है, फिर भी वे सिर और/या चेहरे को स्थायी रूप से खराब कर सकते हैं जिससे गंभीर चोट लग सकती है। आंखों के शामिल होने से समस्या और बढ़ सकती है।

### **सूखी गर्मी से जलना**

वे आम तौर पर नग्न लौ या बिजली के तार के गर्म तत्वों के संपर्क या गर्म धातुओं या कांच के संपर्क का परिणाम होते हैं। ये पदार्थ बाहर से हानिरहित प्रतीत हो सकते हैं लेकिन खतरनाक तापमान पर हो सकते हैं, जिसका एहसास पीड़ित को दुर्घटना के बाद ही होता है। घरेलू परिस्थितियों में सबसे बुरी जलन वह होती है जो आमतौर



पर कोयले, गैस या तेल स्टोव के संपर्क में आए कपड़ों के जलने से होती है। कपड़ों के निचले हिस्से में आग लग सकती है और कुछ ही सेकंड में आमतौर पर पूरा कपड़ा प्रभावित हो जाता है। जलन आम तौर पर पैर के उस हिस्से पर शुरू होगी जो परिधान के उस हिस्से के ठीक विपरीत है जिसमें सबसे पहले आग लगी थी। विल्सन का वर्गीकरण व्यापक रूप से प्रशंसित है और इसलिए कुछ विवरण नीचे दिए गए हैं

### **एपिडर्मल**

एरीथेमा (लाल होना) और त्वचा की भागीदारी के बिना छाले होना एपिडर्मल जलने की विशेषताएं हैं। केशिकाओं का फैलाव होता है और ऊतकों में द्रव का संचार होता है जिसके परिणामस्वरूप सूजन होती है। इस प्रकार बने छाले में एल्ब्यूमिनस तरल पदार्थ होता है और यह संवहनी सफेद एपिडर्मिस से ढका होता है और हाइपरएमिया के एक क्षेत्र से घिरा होता है। यदि छाला छोटा है, तो द्रव के अवशोषण के कारण छाला फिर से अवशोषित हो सकता है और उभरी हुई मृत त्वचा बाद में जले हुए क्षेत्र की परिधि से नई वृद्धि द्वारा प्रतिस्थापित हो जाती है। ऐसे छाले दर्दनाक होते हैं और बिना दाग बने ठीक हो जाते हैं।

### **डर्मो-एपिडर्मल**

यहां, जलने में त्वचा की पूरी मोटाई शामिल होती है, जिसमें बालों के रोम और पसीना और वसामय ग्रंथियां शामिल होती हैं। इसलिए, वे बेहद दर्दनाक होते हैं क्योंकि वे संवेदी तंत्रिका अंत को साक्ष्य और प्रभावित करते हैं। वे निशान बनने के साथ ठीक हो जाते हैं क्योंकि वे त्वचा की पूरी मोटाई को नुकसान पहुंचाते हैं।

### **गहरा**

इनमें त्वचा के नीचे के गहरे ऊतकों का विनाश शामिल है। इसलिए, ये किसी भी गंभीरता के हो सकते हैं, चमड़े के नीचे के ऊतकों को नुकसान से लेकर मांसपेशियों, हड्डी आदि की भागीदारी तक भिन्न हो सकते हैं। जले हुए हिस्से पूरी तरह से जल भी सकते हैं। ये जलन अपेक्षाकृत दर्द रहित होती है क्योंकि तंत्रिका अंत पूरी तरह से नष्ट हो जाते हैं।

### **नौ का नियम**

इसमें शामिल शरीर की सतह पारंपरिक रूप से सर्जिकल श्रूल ऑफ नाइनश द्वारा निर्धारित की जाती है, हालांकि शव परीक्षण विवरण के प्रयोजनों के लिए जले हुए क्षेत्रों का विस्तृत विवरण आवश्यक है (8.3)। इस नियम के अनुसार, शरीर की सतह के विभिन्न हिस्सों के लिए जिम्मेदार क्षेत्र का प्रतिशत 8.3 में वर्णित है।





'रूल ऑफ नाइन' की पक्षपोषण वालेस (1951) ने की थी। हालाँकि, लुंड और ब्राउनर (1944) द्वारा प्रस्तुत स्पष्टीकरण का उपयोग अधिक सटीक अनुमान के लिए किया जाना चाहिए, विशेष रूप से बच्चों में, जिनका अनुपात वयस्कों (.8.1 और 8.4) से काफी भिन्न है।

जलने की चोटों का पूर्वानुमान जलने की डिग्री/गहराई की तुलना में शरीर की सतह की सीमा पर अधिक निर्भर करता है। किसी अंग का थर्ड डिग्री बर्न, हालाँकि बड़ी विकलांगता का कारण बन सकता है, लेकिन घातक साबित नहीं हो सकता है, जबकि शरीर की सतह का 40–50: हिस्सा फर्स्ट डिग्री बर्न लगभग हमेशा जीवित रहने के साथ असंगत होता है। हालाँकि, शिशु, बहुत छोटे बच्चे और बूढ़े लोग घातक जटिलताओं के प्रति अधिक संवेदनशील होते हैं। बड़े बच्चे और वयस्क जलने की चोट को बेहतर ढंग से सहन कर सकते हैं। महिलाएं पुरुषों की तुलना में अधिक संवेदनशील होती हैं। बिखरी हुई जली हुई चोट से जुड़े कुल सतह क्षेत्र का अनुमान लगाने के लिए अंगूठे का एक उपयोगी नियम श्हाथ की हथेली का नियम है, अर्थात्, शरीर की हथेली का सतह क्षेत्र शरीर के कुल सतह क्षेत्र का लगभग 1: है।

### जलने से मृत्यु के कारण

#### मृत्यु के तात्कालिक कारण

##### झटका

प्राथमिक या न्यूरोजेनिक सदमे के कारण कुछ घंटों के भीतर मृत्यु हो सकती है या माध्यमिक या हाइपोवोलेमिक आघात के कारण 24–48 घंटों के भीतर मृत्यु हो सकती है, जो मुख्य रूप से केशिका पारगम्यता में वृद्धि के कारण जली हुई सतहों से तरल पदार्थ के नुकसान के कारण होता है। सदमा केवल डर या अत्यधिक भय के कारण भी लग सकता है, इससे पहले कि व्यक्ति जलने से प्रभावित हो, यदि हृदय दुर्बल या कमजोर हो।

##### घुटन

आग से नष्ट हुए घरों से या आग से नष्ट हुई किसी अन्य इमारत से निकाले गए पीड़ित अधिकतर धुएं, कार्बन मोनोऑक्साइड या किसी अन्य असाध्य गैसों के कारण दम घुटने से मृत पाए जाते हैं। सिंथेटिक सामग्री के दहन उत्पादों का विषाक्त साँस लेना कार्बन मोनोऑक्साइड के विषाक्त प्रभाव को बढ़ा सकता है। प्लास्टिक सामग्री को जलाने से हाइड्रोजन साइनाइड और नाइट्रोजन के ऑक्साइड जैसी विषैली और संभावित घातक गैसें उत्पन्न हो सकती हैं। ऊन या रेशम को जलाने से अमोनिया, हाइड्रोजन साइनाइड, हाइड्रोजन सल्फाइड और सल्फर के ऑक्साइड निकल सकते





हैं। यांत्रिक श्वासावरोध के कारण भी मृत्यु हो सकती है, अर्थात् आग लगने के कारण घर या इमारत के ढहने की स्थिति में दर्दनाक श्वासावरोध।

### **दुर्घटना/चोटें**

किसी जलती हुई इमारत से बचने के प्रयास में हुई दुर्घटना से या शरीर पर दीवारों या अन्य संरचनाओं के गिरने से लगी चोटों से मृत्यु हो सकती है।

### **मृत्यु के विलंबित कारण**

#### **टोक्सेमिया**

यह जले हुए क्षेत्रों से विषाक्त उत्पादों के अवशोषण से होता है। ऐसे मामलों में मृत्यु आमतौर पर 4 या 5 दिन या कभी-कभी देर से भी होती है। तीसरे या चौथे दिन होने वाली मृत्यु आमतौर पर अपरिवर्तनीय हाइपोटेंशन और तीव्र ट्यूबलर नेक्रोसिस के कारण गुर्दे की विफलता के कारण होती है।

#### **सूजन संबंधी जटिलताएँ**

#### **सीरस झिल्लियों और आंतरिक की सूजन संबंधी जटिलताएँ**

अंत में, वे गंभीर चोट के अंतिम खंड की श्रेणी में भी आ सकते हैं, यानी यदि व्यक्ति को श्वासदमन का सामना करना पड़ा है जिससे जीवन खतरे में पड़ सकता है या यदि वह गंभीर शारीरिक दर्द में है या बिस्तर पर पड़ा है और इस तरह 20 दिनों की अवधि के लिए जीवन के सामान्य नियमों का पालन करने में असमर्थ है। ऐसे मामलों में हथियार का प्रकार स्पष्ट रूप से श्वास गंभीर होगी। मेनिनजाइटिस, ब्रोन्कोपमोनिया, फुफुस, पेरिटोनिटिस, पेरिकार्डिटिस आदि जैसे अंग देरी से होने वाली मृत्यु के लिए जिम्मेदार हो सकते हैं। एक कम आम जटिलता ग्रहणी संबंधी अल्सर है, जिसे कर्लिंग अल्सर भी कहा जाता है। वे सिर की चोटों के साथ भी हो सकते हैं। जलने के कारण होने वाले आमाशय अल्सर को डुप्यूट्रेन अल्सर का नाम दिया गया है। आमाशय अल्सर जलने के एक या दो दिन के भीतर हो सकता है, लेकिन ग्रहणी संबंधी अल्सर देर से दिखाई देता है। उनके उत्पादन के लिए जिम्मेदार विभिन्न कारक स्थानीय इस्कमिया, संक्रमण और एंजिनोकोर्टिकल फंक्शन पर तनाव के प्रभाव हो सकते हैं।

#### **घातक काल**

जलने की चोटों से होने वाली अधिकांश मृत्यु लगभग 24-48 घंटों के भीतर सदमे से होती हैं। टोक्सेमिया के कारण मृत्यु आमतौर पर 4-5 दिनों के भीतर होती है। पहला सप्ताह सबसे महत्वपूर्ण अवधि होती है। दमनकारी मामलों में, कुछ हफ्तों के बाद मृत्यु हो सकती है।

#### **मृत्यु की अनुपस्थिति में जली हुई चोटों की प्रकृति**

#### **जलने की चोट की उम्र**



कभी-कभी यह सवाल उठ सकता है कि जलने की चोटें किस समय लगी थीं और इसके अलावा, एक ही व्यक्ति पर कई बार जलने के मामले में, मुद्दा यह हो सकता है कि क्या वे एक साथ जले थे या अलग-अलग समय पर। मरम्मतात्मक प्रक्रिया के विभिन्न चरण इसका उत्तर प्रदान कर सकते हैं।

जलने के तुरंत बाद एरीथेमा (लालिमा) प्रकट होती है। वेसिकेशन आमतौर पर लगभग 2-3 घंटों के भीतर विकसित होता है। 12-24 घंटों में मल सूखना शुरू हो जाता है और 48-72 घंटों के भीतर यह एक सूखी भूरी परत बना लेता है। लाल सूजन वाला क्षेत्र 36-72 घंटों में गायब हो जाता है। अगर संक्रमण होता है तो 2-3 दिन में मवाद बनता है लेकिन 36 घंटे से पहले नहीं। सतही मैल आमतौर पर चौथे से छठे दिन के बीच अलग हो जाते हैं और गहरे मैल लगभग 2 सप्ताह के भीतर अलग हो जाते हैं। इस अवधि के बाद, दानेदार ऊतक क्षेत्र को ढंकना शुरू कर देता है और कई हफ्तों या महीनों के बाद एक निशान बन जाता है, जो दमन की मात्रा, पिघलने और गहराई और जलने की सीमा पर निर्भर करता है।

ऐसे मामले में जहां मृत्यु नहीं हुई है, जलने से साधारण या गंभीर चोट, जैसी भी स्थिति हो, हो सकती है। पहली डिग्री की जलन, यदि व्यापक नहीं है, तो साधारण चोट होती है। जलने से गंभीर क्षति होती है यदि इसके परिणामस्वरूप सिर या चेहरा स्थायी रूप से खराब हो जाता है या दोनों आँखों की दृष्टि स्थायी रूप से खत्म हो जाती है या किसी सदस्य या जोड़ की शक्तियाँ स्थायी रूप से खराब हो जाती हैं, आदि।

### **शव परीक्षण निष्कर्ष**

कपड़ों के अवशेष, विशेष रूप से वे हिस्से जो शरीर के साथ कठोर संपर्क में थे और जो जलने की प्रक्रिया के दौरान शरीर की सतह पर दब गए थे, उनकी तलाश की जानी चाहिए और सावधानीपूर्वक हटा दिया जाना चाहिए। केरोसीन, पेट्रोल या किसी अन्य ज्वलनशील पदार्थ जैसी किसी विशिष्ट गंध की उपस्थिति के लिए उनकी जांच की जानी चाहिए। कपड़ों से हाइड्रोकार्बन को पुनर्प्राप्त करना और पहचानना संभव है, भले ही वे गंभीर रूप से जल गए हों। इसलिए, कपड़ों को प्लास्टिक की थैलियों में नहीं, बल्कि कांच के कंटेनरों में सील करने के बाद संरक्षित किया जाना चाहिए और पुलिस के माध्यम से फोरेंसिक विज्ञान प्रयोगशाला/रासायनिक परीक्षक को भेजा जाना चाहिए।

### **बाहरी निष्कर्ष**

शव को खोलने से पहले, जलने के वितरण का सावधानीपूर्वक अभिलेख, चित्रों के साथ (यदि संभव हो) बनाया जाना चाहिए। यदि शरीर गंभीर रूप से जल गया है,



तो त्वचा की पूरी सतह क्षतिग्रस्त हो सकती है, जिससे बाहरी परीक्षण से जलने की एंटीमॉर्टम या शवपरीक्षा प्रकृति का निर्धारण करना असंभव हो जाता है क्योंकि त्वचा की कोई सतह उपस्थिति या अनुपस्थिति का निरीक्षण करने के लिए उपलब्ध नहीं होती है। हालाँकि, यदि क्षतिग्रस्त क्षेत्रों से सटे स्थानों पर कुछ अक्षुण्ण त्वचा उपस्थित है, तो जले हुए क्षेत्रों से सटे लाल सीमाओं के रूप में महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया की उपस्थिति जलने की मृत्यु पूर्व प्रकृति का पता लगाने में एक महत्वपूर्ण खोज है। मृत्यु के बाद जले हुए घाव एक विशिष्ट रूप प्रस्तुत करते हैं, आमतौर पर कोई लाल किनारा नहीं दिखता और त्वचा की सतह सूखी झुलस जाती है। सिर के बाल और शरीर के अन्य बाल झुलस सकते हैं। शरीर की विस्तृत सतह काली पड़ सकती है। कम डिग्री के जलने पर, बालों के सिरे श्वलबश् हो सकते हैं। यहां केराटिन गर्मी के निकट दूरस्थ सिरे पर पिघलता है और ठंडा होने पर शाफ्ट पर एक टर्मिनल नॉब बनाता है और इस प्रकार श्वलबड्श रूप प्रदान करता है। मिट्टी के तेल से होने वाली जलन आमतौर पर बहुत गंभीर होती है और इसकी पहचान इसकी विशिष्ट गंध और भागों के कालिखयुक्त कालेपन से की जाती है। श्वसन मार्ग और फेफड़ों की गर्मी की जलन से उत्पन्न फुफ्फुसीय एडिमा के कारण मुंह और नासिका में रक्त-युक्त झाग देखा जा सकता है। जीभ आमतौर पर बाहर निकल जाती है और झुलस सकती है।

जब शरीर को पर्याप्त गर्मी के संपर्क में लाया जाता है, तो यह लगभग हमेशा श्मुक्केबाज़ी या मुक्केबाज़ के रवैयेश के रूप में जाना जाने वाला रूप धारण कर लेगा। यह मांसपेशियों के प्रोटीन के जमाव के कारण होता है जिसके परिणामस्वरूप मांसपेशी फाइबर में संकुचन होता है। चूँकि फ्लेक्सर्स एक्सटेंसर्स की तुलना में भारी होते हैं, वे अधिक सिकुड़ते हैं और शरीर को ऐसा रवैया अपनाने के लिए मजबूर करते हैं। हालाँकि, यह रवैया इस तथ्य के बारे में कुछ नहीं कहता है कि आग लगने के समय पीड़ित जीवित था या नहीं महत्व की एक और खोज और सावधानीपूर्वक मूल्यांकन की आवश्यकता गर्मी के फटने की उपस्थिति है, जो आमतौर पर गंभीर जलन वाले क्षेत्र और जघनपिंडिका और जांघों आदि जैसे मांसल क्षेत्रों पर देखी जाती है। ये गर्म और जमा हुए संकुचन के कारण त्वचा में होने वाले विभाजन हैं ऊतक और परिणामी उल्लंघन कटे-फटे या क्षतिग्रस्त घावों का अनुकरण कर सकते हैं। जैसा कि ऊपर लिखा गया है, उन्हें उनकी उपस्थिति, वितरण और गहरे ऊतकों में रक्तस्राव जैसे संबंधित निष्कर्षों द्वारा एंटीमॉर्टम लैकरेशन से अलग किया जा सकता है। इस तरह के गर्मी के फटने में, रक्त के थक्के की अनुपस्थिति या कोशिका-निर्मित स्थानों में रक्त की घुसपैठ की अनुपस्थिति और टूटने के तल पर फैली हुई अक्षत रक्त वाहिकाओं और तंत्रिकाओं की उपस्थिति उनकी नकली प्रकृति को इंगित करने के लिए पर्याप्त



होगी। कभी-कभी, यदि असावधानी से संभाला जाए तो घर या आग से नष्ट हुई इमारत से शरीर को निकालते समय या शव को शवगृह में या शवगृह के भीतर ले जाते समय गर्मी के प्रभाव से जली हुई और भंगुर त्वचा में दरारें पड़ सकती हैं।

### आंतरिक निष्कर्ष

शरीर को खोलने पर, ऊतकों की ऊष्मा जमाव की गहराई देखी जानी चाहिए। आम तौर पर यह माना जाता है कि बुरी तरह से जला हुआ शरीर, जिसमें चमड़े के नीचे के ऊतकों से परे कोई गर्मी परिवर्तन नहीं होता है, तीव्र गर्मी के थोड़े समय के संपर्क में आने का संकेत देता है, जबकि गंभीर बाहरी जलन के बिना गहरे मांसपेशी प्रोटीन के गर्मी जमाव से पता चलता है कि शरीर लंबे समय तक मध्यम गर्मी के संपर्क में था। हालाँकि, जलने की अवधि का मूल्यांकन करने के लिए कोई विश्वसनीय तरीका नहीं है क्योंकि यह कई कारकों पर निर्भर करता है और राय उचित संदेह के साथ दी जानी चाहिए।

आंतरिक अंग आमतौर पर संकुचित होते हैं, लेकिन जमे हुए, दृढ़ और पीले हो सकते हैं और कभी-कभी उनकी दीवारों के आंशिक रूप से नष्ट होने से शरीर की गुहाएं खाली हो जाती हैं। यदि मृत्यु कार्बन मोनोऑक्साइड के अंतःश्वसन के कारण हुई हो तो रक्त आमतौर पर चमकीले गुलाबी रंग का होता है (एंटीमॉर्टम और शवपरीक्षा नेचर ऑफ बर्न्स के तहत चर्चा)। पेट और ग्रहणी की श्लेष्मा झिल्ली बार-बार लाल हो जाती है और इसमें अल्सर दिखाई दे सकता है, जैसा कि पहले बताया गया है।

आंतरिक रूप से, श्हीट हेमेटोमाश की खोज, यदि सामने आती है, तो विशेष मूल्यांकन की पात्र है। यह स्थिति एक्स्ट्राड्यूरल रक्तस्राव की तरह दिखती है लेकिन वास्तव में यह एक विकृति है, केवल उन परिस्थितियों में घटित होती है जहां सिर तीव्र गर्मी के संपर्क में आया हो और, निश्चित है, खोपड़ी की सबसे बड़ी बाहरी क्षति की साइट के विपरीत इसकी मात्रा अधिकतम होगी। इसलिए, इस हेमेटोमा की सामान्य साइटें ललाट या पश्चकपाल क्षेत्र होंगी। इस तरह के हेमा-टोमा के अन्य लक्षणों में रक्त का चॉकलेट भूरा रंग शामिल हो सकता है, थक्के नरम, भुरभुरा होता है और बाहरी गर्मी द्वारा रक्त के उबलने के कारण उत्पन्न भाप के बुलबुले की उपस्थिति के कारण शहद के छत्ते जैसा दिखता है। इसके उत्पादन का तंत्र अस्पष्ट है। संभावित स्रोत यह हो सकते हैं कि या तो यह शिरापरक साइनस से उत्पन्न होता है या रक्त को एमिसरी शिरा चौनलों के माध्यम से द्विगुणित स्थान से बाहर निकाला जा सकता है। यह एक पोस्ट-मॉर्टम घटना है या यह तब दर्दनाक रूप से उत्पन्न हो सकती है जब पीड़ित पहले से ही बेहोश हो, या तो कार्बन मोनोऑक्साइड के साँस लेने के कारण



या गंभीर रूप से जलने के सदमे के कारण एंटीमॉर्टम और शवपरीक्षा के तहत जलने की प्रकृति पर चर्चा)।

सबसे महत्वपूर्ण निष्कर्ष श्वसन मार्ग और रक्त में देखे जाने हैं, जो इस तथ्य की ओर बेहद निर्णायक होंगे कि आग लगने के समय पीड़ित जीवित था या नहीं। जीभ, नल, स्वरयंत्र, श्वासनली और ब्रांकाई में आमतौर पर सूजन होती है और इनमें कालिख अधिकतर बलगम के साथ मिश्रित होती है। यदि मृतक ने बहुत गर्म गैसों या धुएं या शायद ही कभी आग की लपटों में सांस ली हो, तो जीभ और स्वरयंत्र के ऊपर की श्लेष्मा झिल्ली में सूजन हो सकती है और उसमें छाले पड़ सकते हैं या टुकड़े हो सकते हैं। कभी-कभी, कुछ उल्टी (संभवतः खांसी के दौरों के कारण) श्वसन मार्ग में भी उपस्थित हो सकती है। कार्बन संसेचित बलगम निगला जा सकता है और ग्रासनली और/या पेट में पाया जा सकता है।

कालिख के साथ, साँस के धुएं में आमतौर पर कुछ कार्बन मोनोऑक्साइड होता है, जो रक्त द्वारा अवशोषित होता है। रक्त में कार्बन मोनोऑक्साइड की उपस्थिति अधिकतर रक्त, मांसपेशियों और यहां तक कि अंगों की कटी हुई सतहों की चमकदार गुलाबी उपस्थिति से स्पष्ट होती है, जो कि एंटीमॉर्टम और शवपरीक्षा के तहत जलने की प्रकृति पर चर्चा करती है।)

### **चिकित्सा-विधिक विचार**

अत्यधिक गर्मी के संपर्क में आने वाले किसी व्यक्ति की मृत्यु की जांच के लिए निम्नलिखित चिकित्सा-विधिक विचारों की आवश्यकता हो सकती है।

### **मृतक की पहचान**

मृतक की पहचान सामान्य तरीके से की जाती है और नियमित मामलों में कोई समस्या नहीं हो सकती है जब जलने की चोट शरीर को उसकी सामान्य स्थिति में छोड़ देती है। हालाँकि, जब चेहरे सहित शरीर के विभिन्न हिस्से जल जाते हैं, तो यह एक समस्या पैदा करता है। आंतरिक परीक्षण महत्वपूर्ण रूप से योगदान दे सकता है, खासकर उन मामलों में जहां मृतक को मायोकार्डियल रोधगलन, फुफ्फुसीय तपेदिक या कुछ शल्यक्रिया जैसे एपेन्डेक्टॉमी, हिस्टेरेक्टॉमी, नेफरेक्टोमी इत्यादि जैसी बीमारियां दिखाई गई हैं। पेसमेकर, वाल्व प्रत्यारोपण इत्यादि का पता लगाना पहचान की दिशा में विशेष रूप से सहायक हो सकता है। पहचान का विषय लंबा है और जलने से संबंधित केवल कुछ खास बिंदुओं पर ही चर्चा की जाएगी।

किसी को शरीर के पास या आसपास किसी अवशेष कपड़े या किसी अन्य वस्तु की तलाश करनी चाहिए। यहां तक कि अधिकतर जले हुए शरीर पर भी, कपड़ों के टुकड़े



त्वचा की परतों में या बगल के लचीलेपन में पाए जा सकते हैं या वंक्षण क्षेत्र या आभूषणों के कुछ निशान पाए जा सकते हैं।

पूरे शरीर का एक्स-रे कराने का विशेष महत्व है। यह किसी भी पुरानी हड्डी की विकृति या किसी विदेशी वस्तु जैसे गोली या किसी कैल्सीफाइड वस्तु की उपस्थिति को प्रदर्शित करने में मदद करेगा। शव के एक्स-रे की अस्पताल में कभी-कभी ली गई पिछली एक्स-रे से तुलना पहचान स्थापित करने में मददगार साबित हो सकती है। यदि चेहरा आग से बुरी तरह झुलस गया है, तो सामने के दांत भी क्षतिग्रस्त हो सकते हैं, लेकिन गालों के नीचे पीछे की ओर स्थित प्रीमोलर और दाढ़ों को बचाया जा सकता है और उनकी जांच की जा सकती है। बुरी तरह से जले हुए पीड़ित में, दांतों की पहचान सबसे अच्छी उम्मीद है क्योंकि दांत आग के प्रति अपेक्षाकृत प्रतिरोधी होते हैं। दांतों के एक्स-रे से रूट कैनल में कुछ भराव या किसी अन्य उपचार के साक्ष्य का पता चल सकता है। जब ताप संकुचन ने जबड़े को मजबूती से बंद कर दिया हो और दृश्य परीक्षण वर्जित हो तो उचित विच्छेदन किया जा सकता है और ऊपरी जबड़े को हटाया जा सकता है। (जब वेबस्टर ने डॉ. पार्कमैन के शरीर को एक प्रयोगशाला भट्टी में ठिकाने लगाने का प्रयास किया तो वह अपने पीड़ित की पहचान के प्रमाण को नष्ट करने में सक्षम नहीं था। पहचान स्थापित करने के लिए पीड़ित के डेन्चर को पर्याप्त रूप से संरक्षित किया गया था।) खुले क्षेत्र में आग, जैसे कि एक क्षेत्र में, आमतौर पर मानव शरीर के पूर्ण दहन की अनुमति नहीं दे सकता है जैसा कि द्वितीय विश्व युद्ध के अंत में हिटलर के शरीर के निपटान के प्रयास के मामले में देखा गया था। हालाँकि गैसोलीन का उपयोग त्वरक के रूप में किया गया था, फिर भी बड़े पैमाने पर जलने के बावजूद, सकारात्मक दंत पहचान की जा सकी। (बेजिमेंस्की एल. द मृत्यु ऑफ एडॉल्फ हिटलर, न्यूयॉर्क, हारब्रेस वर्ल्ड, 1968।) कभी-कभी मामलों में (अत्यधिक जले हुए अंगों वाले एडेंटुलस शरीर के मामले में), पहचान पूर्वकल्पित रह सकती है और चिकित्सा-विधिक समस्याएं पैदा हो सकती हैं। हालाँकि, किसी को यह ध्यान में रखना चाहिए कि आग से सतह के विनाश के बावजूद शरीर की दृष्टि पहचान अविश्वसनीय हो सकती है, आंतरिक अंग (विशेष रूप से गर्भाशय और पुरस्थग्रंथि उनकी मोटी मांसपेशियों और अपेक्षाकृत अच्छी तरह से संरक्षित श्रोणि स्थान के कारण) उपलब्ध हो सकते हैं और यदि नहीं, तो हड्डियाँ, विशेष रूप से दाँत, डेन्चर/डेन्चर के हिस्से समस्या को हल करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं।

मामला: बर्न्स बनाम पहचान-उसकी आपराधिकता के प्रति गंभीरता (डॉ. मनप्रीत कौल एट अल से संचार के आधार पर)





14.02.2002 को, एक महिला आर ने पुलिस में शिकायत दर्ज कराई कि उसकी बेटी (उम्र लगभग 17 वर्ष) जो हमेशा की तरह 13.02.2002 को किसी एच सिंह के घर में काम करने गई थी, वापस नहीं लौटी। जब आर अपनी बेटी के बारे में पूछने के लिए एच सिंह के घर गया, तो उसने आर को बताया कि लड़की उसके घर से चली गई है। आर ने घबराते हुए उत्सुकतावश बरामदे में पड़े एक शव के बारे में सवाल उठाया। इस पर एच सिंह ने उसे यह कह कर संतुष्ट कर दिया कि शव उसकी पत्नी का है, जो रसोई में काम करते समय जलने से मर गयी थी. हालाँकि, आर ने दावा किया कि वह शरीर को बचे हुए हाथ (नेल पॉलिश का विशिष्ट रंग) और दांतों आदि से पहचानने में सक्षम थी। (ऐसी संरचनाएँ अपनी कठोर संरचना के कारण आग के प्रति अपेक्षाकृत प्रतिरोधी होती हैं जो पहचान के लिए सबसे अच्छी उम्मीद प्रदान करती हैं) अध्याय के पाठ में भी इस पर विधिवत जोर दिया गया है।) इन घटनाक्रमों ने उसे पुलिस को सूचित करने के लिए मजबूर किया। पुलिस ने भारतीय दण्ड संहिता की धारा 302/201/34 के तहत एफआईआर दर्ज की और शव को श्मशान घाट से कब्जे में ले लिया। शवपरीक्षा कराया गया. मृतक के 'नाम' और 'उम्र' के कॉलम में, जांच पत्रों में दिखाया गया:

- मृतक का नाम 'जगदीश कौर/किरण' यानी एच.एस.सिंह की पत्नी/बेटी आर.।
- मृतक की उम्र शलगभग 27 वर्ष/17 वर्ष, यानी एच सिंह की पत्नी/आर की बेटी की उम्र।

निम्नलिखित सावधानियां बरतते हुए विभिन्न मुद्दों का समाधान किया गया:

- शव परीक्षण के लिए आगे बढ़ने से पहले मृत शरीर को एक्स-रे द्वारा उतारा हुआ चित्र के अधीन किया गया था (रेडियोलॉजिकल और दंत निष्कर्षों को ध्यान में रखते हुए, मृतक की उम्र लगभग 17 वर्ष होने का अनुमान लगाया गया था)।
- पूरी प्रक्रिया की वीडियोग्राफी कराई गई ताकि किसी भी तरह के पूर्वाग्रह से बचा जा सके, जो देर-सबेर सामने आ सकता है।
- उम्र का और अधिक प्रमाण जननांग अंगों की खोज से मिलता है, जैसे। उत्तल दीवारों और त्रिकोणीय गुहा के साथ अक्षुण्ण हाइमन, योनि की रगड़ और गर्भाशय का आकार 32'22'12 है।





- रासायनिक परीक्षक को भेजे गए योनि स्वैब ने नकारात्मक परिणाम दिखाए।

- और तीव्र स्वरयंत्र शोफ। यदि एडिमा तेजी से विकसित होती है जैसा कि कभी-कभी पीड़ित के सांस में लौ या अत्यधिक गर्म हवा लेने पर होता है जिससे स्वरयंत्र क्षेत्र क्षतिग्रस्त हो सकता है और अचानक दम घुट सकता है। ऐसी त्वरित मृत्यु में अधिकांश जलने की घटनाएं आम तौर पर शवपरीक्षा प्रकृति की होंगी और गंभीर शवपरीक्षा जलने से कुछ सतही जलन खत्म हो जाएंगी, जो मृत्यु के क्षण तक पीड़ित द्वारा अक्षत रखी जा सकती हैं। ऐसी परिस्थितियों में जहां कोई भी एंटीमॉर्टम सतह का जलना प्रशंसनीय नहीं है, श्वसन मार्ग को तापीय क्षति से उत्पन्न होने वाले दम घुटने के कारण दम घुटने से मृत्यु को जिम्मेदार ठहराना एक तार्किक निष्कर्ष हो सकता है।

### **रक्त में कार्बोक्सीहीमोग्लोबिन का ऊंचा स्तर**

दहन से गुजरने वाली सामग्री के प्रकार, आग की पूर्ति के लिए उपलब्ध ऑक्सीजन की मात्रा और आग से प्राप्त तापमान के आधार पर धुएं की संरचना अलग-अलग होती है। हालाँकि, अधिकांश आग में, विशेष रूप से घर की आग में, लकड़ी, फर्नीचर आदि जैसे कार्बनिक पदार्थों के अधिकांश कार्बन के कारण अन्य गैसों के साथ कार्बन मोनोऑक्साइड का उत्पादन होता है। धीमी गति से सुलगने वाली आग से अधिक कार्बन मोनोऑक्साइड उत्पन्न होने की संभावना होती है, जैसा कि खुली आग की तुलना में सीमित स्थानों में देखा जा सकता है।

कार्बन मोनोऑक्साइड वेरिएंट के साथ हीमोग्लोबिन की संतृप्ति, यह संकेत देती है कि आग लगने के समय पीड़ित जीवित था, नीचे चर्चा की गई है

### **वायुमार्गों में धुएँ की उपस्थिति**

स्वरयंत्र, श्वासनली और ब्रॉन्ची की म्यूकोसा में धंसे/चिपे भूरे-काले या काले रंग के अनाकार पदार्थ की उपस्थिति से संकेत मिलता है कि पीड़ित ने धुआं अंदर लिया था और इसलिए आग के दौरान सांस ले रहा था। मुँह और/या नाक आदि जैसे सतही क्षेत्रों में कालिख/धुआं पाए जाने से निदान की दिशा में कोई सार्थक उद्देश्य पूरा नहीं होता है। वायु मार्ग में कालिख/धुएं की मात्रा ईंधन और आग के प्रकार, दहन की मात्रा, जले हुए सामान की प्रकृति और पीड़ित के जीवित रहने की अवधि के आधार पर उत्पन्न धुएं की मात्रा से प्रभावित होती है। अन्नप्रणाली और आमाशय म्यूकोसा पर कालिख का चिपकना यह दर्शाता है कि इसे निगल लिया गया था और



तदनुसार यह दर्शाता है कि आग लगने के समय जीवन उपस्थित था। धुंए की यह खोज की अनुपस्थिति दो संभावनाओं का सुझाव दे सकती है,

- या तो आग लगने से पहले पीड़ित की मृत्यु हो गई
- या मृत्यु इतनी तेज़ थी कि इससे पीड़ित को धुंआ अंदर नहीं जा सका। ऐसी स्थिति अत्यधिक गर्म आग या तीव्र पलैश आग या विस्फोट में हो सकती है।

### **धुंए/गर्म गैसों द्वारा श्वसन पथ की तापीय क्षति के साक्ष्य**

कभी-कभी धुंए या गर्म गैसों के साँस लेने से मृत्यु हो सकती है, जिससे श्वसन म्यूकोसा को तापीय क्षति हो सकती है, जो अलग-अलग मामलों में अलग-अलग होती है, क्योंकि यह कई कारकों पर निर्भर करता है जैसे कि ऊपर बताई गई साँस की हवा में कार्बन मोनोऑक्साइड की सांद्रता, जोखिम की अवधि, पीड़ित की श्वसन दर और गहराई, पीड़ित के रक्त में हीमोग्लोबिन सामग्री और ड्राफ्ट में स्थानीय भिन्नताएं। कार्बन मोनोऑक्साइड युक्त वातावरण में व्यक्ति की गतिविधि से अवशोषण की दर भी बढ़ जाती है। इसलिए, अग्नि पीड़ितों में कार्बन मोनोऑक्साइड रक्त विश्लेषण के परिणामों की व्याख्या का मूल्यांकन दहन की परिस्थितियों, शारीरिक निष्कर्षों और पीड़ित के शरीर की पूर्व स्थिति से जुड़े कारकों के अनुरूप किया जाना चाहिए।

आग से पुनर्प्राप्त शवों में कार्बन मोनोऑक्साइड के साथ 10% से अधिक रक्त हीमोग्लोबिन संतृप्ति आमतौर पर इंगित करती है कि पीड़ित ने धुंए में साँस ली थी और इसलिए आग लगने के समय वह जीवित था। कार्बन मोनोऑक्साइड के साथ 10% से अधिक रक्त हीमोग्लोबिन संतृप्ति का यह स्तर दर्शाता है कि पीड़ित ने धूम्रपान किया था और इसलिए वह जीवित था, इसका विशेष रूप से चेन-धूम्रपान करने वालों के मामले में पालन किया जाना चाहिए क्योंकि वे केवल सिगरेट पीने के कारण 8-10% का स्तर बना सकते हैं। इसलिए, किसी धूम्रपान न करने वाले व्यक्ति के रक्त में कार्बन मोनोऑक्साइड के ऐसे स्तर को भी धुंए के साँस लेने और आग लगने पर जीवन के परिणामी अस्तित्व का प्रमाण माना जा सकता है। जब मृत्यु केवल कार्बन मोनोऑक्साइड के कारण होती है, तो कार्बोक्सीहीमोग्लोबिन का स्तर 50-60% हीमोग्लोबिन संतृप्ति तक हो सकता है, वृद्ध और दुर्बल व्यक्तियों को छोड़कर, जहां बहुत कम संतृप्ति पर मृत्यु दर्ज की गई है। जब मृत्यु किसी हिंसक विस्फोट या अचानक लगी आग या अत्यधिक गर्म और तेजी से फैलने वाली आग से होती है, तो पीड़ित के रक्त में बहुत कम या कोई कार्बोक्सीहीमोग्लोबिन उपस्थित नहीं हो सकता



है क्योंकि श्वसन इतनी तेजी से बंद हो गया कि गैस की पर्याप्त मात्रा को अंदर लेने की अनुमति नहीं मिल सकी।

रक्त में कार्बोक्सीहीमोग्लोबिन का उच्च प्रतिशत यह बता सकता है कि पीड़ित भागने में सफल क्यों नहीं हो सका। जैसा कि पहले ही लिखा जा चुका है, वायुमंडल में कार्बन मोनोऑक्साइड युक्त व्यक्ति की गतिविधि अवशोषण की दर को बढ़ा देती है और स्तर घातक स्तर से काफी नीचे होने पर भी चेतना की तत्काल हानि हो सकती है। इसलिए, किसी का सामना आग के आसपास मृत पड़े लोगों से हो सकता है, जिनके शरीर पर कोई या केवल कुछ सतही जलन नहीं हो सकती है, लेकिन खून में कार्बोक्सीहीमोग्लोबिन की घातक संतृप्ति का पता चलता है।

रक्त में कार्बन मोनोऑक्साइड के आकलन का एक और उल्लेखनीय लाभ उन परिस्थितियों में देखा जा सकता है जहां शव परीक्षण में चोटों या रक्तस्राव का पता चलता है। यहां, रक्तस्राव या चोट के आसपास के रक्त में कार्बन मोनोऑक्साइड की मात्रा का अनुमान लगाने और परिसंचारी रक्त में इसकी सांद्रता की तुलना करने से मृत्यु की परिस्थितियों का खुलासा हो सकता है। इस प्रकार, यदि शव परीक्षण में 'एक्स्ट्राड्यूरल हेमेटोमा' पाया जाता है, तो इसकी उत्पत्ति (यानी, क्या यह एक वास्तविक दर्दनाक घाव है जो आग लगने से पहले हुआ था या शिरापरक साइनस से निचोड़े गए रक्त से बना एक नकली हीट हेमेटोमा है) या तीव्र गर्मी के संपर्क में आने के कारण डिप्लोइक स्थान से बाहर निकला) रक्त में कार्बन मोनोऑक्साइड की उपस्थिति का प्रदर्शन करके निर्धारित किया जा सकता है। पहले मामले में, हेमेटोमा से रक्त कार्बन मोनोऑक्साइड से मुक्त होगा, जबकि बाद वाले मामले में, हेमेटोमा कार्बोक्सीहीमोग्लोबिन की उपस्थिति दिखाएगा यदि पीड़ित ने आग में मृत्यु की प्रक्रिया के दौरान इस गैस को अवशोषित किया था। इसलिए, ज्ञात, कथित या आग में मृत्यु का शिकार हुए सभी पीड़ितों के रक्त में कार्बन मोनोऑक्साइड के स्तर का मूल्यांकन किया जाना चाहिए। तरल रक्त को हृदय के कक्षों या प्रमुख रक्त वाहिकाओं से प्राप्त किया जा सकता है और रासायनिक रूप से साफ, कसकर बंद कंटेनरों में रखा जा सकता है और पुलिस के माध्यम से फोरेंसिक विज्ञान प्रयोगशाला में भेजा जा सकता है। कंटेनर को रक्त से भरा जाना चाहिए या कार्बोक्सीहीमोग्लोबिन के पृथक्करण को रोकने के लिए उस पर तरल पैराफिन की एक परत फैलाई जानी चाहिए – एक प्रक्रिया जो कम सांद्रता में आसानी से होती है। यदि रक्त जम जाए तो स्कंदन भेजना चाहिए।

रक्त में अन्य विषैली गैसों की उपस्थिति कई आग से हानिकारक गैसों और धुंआ पैदा होता है जो कई अलग-अलग तंत्रों से जान ले सकता है। जैसा कि पहले ही उल्लेख



किया गया है, दहन से गुजरने वाले पदार्थों की प्रकृति के आधार पर एक ही आग में कई विषैली गैसों पैदा हो सकती हैं। गैसों में हाइड्रोजन साइनाइड, अमोनिया, सल्फर डाइऑक्साइड, हाइड्रोजन सल्फाइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड और कार्बन डाइऑक्साइड शामिल हो सकते हैं, खासकर जब कुछ प्लास्टिक पदार्थ आग में जलाए गए हों। ये सभी संभावित रूप से विषैले हैं, लेकिन साइनाइड विशेष उल्लेख के योग्य है। सामान्य घरेलू आग में मरने वाले पीड़ितों के रक्त में साइनाइड की थोड़ी मात्रा पाई गई है। आग से होने वाली मृत्यु में हाइड्रोजन साइनाइड की भूमिका का आकलन करना मुश्किल है। हालाँकि, मृतक के रक्त में साइनाइड की उपस्थिति की व्याख्या करते समय सावधानी बरतने की आवश्यकता है, क्योंकि शवपरीक्षा अपघटन द्वारा साइनाइड महत्वपूर्ण मात्रा में उत्पन्न होता है। यह पाया गया है कि रक्त के संग्रहित नमूनों में कुछ दिनों तक प्रशीतित रहने पर भी यह उत्पन्न होता है। ख्करी एएस, प्राइस डीई, रटर ईआर। एक्टा फार्माकोल टॉक्सिकल 1967(25:339), जब कार्बन मोनोऑक्साइड की उपस्थिति के साथ ऐसी विषैली गैसों भी उपस्थित होती हैं, तो प्रत्येक के सापेक्ष योगदान को निर्दिष्ट करना मुश्किल हो जाता है और इसके अलावा, जहां एंटीमॉर्टम जलन भी होती है, समस्या अधिक जटिल हो जाती है। चढ़ाया हुआ। हालाँकि, जहां रक्त में कार्बन मोनोऑक्साइड का घातक स्तर होता है, वहां मृत्यु निर्धारित की जा सकती है। इवेल ने जिन अग्नि पीड़ितों का विश्लेषण किया, उनमें से 75% में कार्बन मोनोऑक्साइड और साइनाइड दोनों पाए गए। साइनाइड का स्तर न्यूनतम घातक स्तर 300 एजी प्रति 100 मिलीलीटर से कम पाया गया।

### **ताप और ज्वाला पर त्वचीय प्रतिक्रिया**

आग से पुनर्प्राप्त एक शव में मृत्यु से पहले या बाद में या दोनों समय त्वचा पर जलन हो सकती है। शरीर की सतह की उपस्थिति से यह अंतर करना आम तौर पर मुश्किल नहीं होता है कि जलन पहले हुई है या बाद में, बशर्ते कि शरीर की पूरी सतह क्षतिग्रस्त न हुई हो। विभेदीकरण के बिंदुओं में निम्नलिखित शामिल हैं:

### **महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया की उपस्थिति (लाल ज्वाला/लाल रेखा)**

जब जीवन भर जलन बनी रहती है, तो जले हुए क्षेत्र के पास की अक्षुण्ण त्वचा पर सामान्यतः लालिमा की एक रेखा दिखाई देगी। यह रेखा मृत्यु के बाद भी बनी रहती है। इसे विकसित होने में कुछ समय लग सकता है लेकिन जलने के कारण सदमे से तुरंत मरने वाले कमजोर, दुर्बल विषयों में यह अनुपस्थित हो सकता है।

### **वेसिकेशन (छाले)**



जीवन के दौरान जलने के कारण होने वाली जलन में एक सीरस द्रव होता है जिसमें एल्ब्यूमिन और क्लोराइड होते हैं। पुटिकाओं में लाल सूजन वाला आधार और एरिथ्रोमेटस सीमा होती है। इसके विपरीत, शवपरीक्षा फफोले (वेसिकल्स) लाल हाइपरएमिक जोन से घिरे नहीं होते हैं, उनमें एल्ब्यूमिन और क्लोराइड के निशान और अधिक हवा हो सकती है। ऐसे छाले का आधार लाल और सूजन के बजाय सूखा, कठोर, पीला और सींगदार होगा जैसा कि एंटीमॉर्टम फफोले में देखा जाता है। जले हुए क्षेत्र के ऊतकों की सूक्ष्म जांच और नमूने में जले हुए क्षेत्र के किनारों से परे अक्षुण्ण क्षेत्र की त्वचा भी शामिल होनी चाहिए। यह पीड़ित के जीवित रहने की अवधि के आधार पर वाहिकाओं की भीड़ और ऊतकों में और ब्लिस्टर तरल पदार्थ में पॉलीमोर्फोन्यूक्लियर ल्यूकोसाइट्स की घुसपैठ को दिखाएगा। मल्लिक (1970) द्वारा एंटीमॉर्टम और शवपरीक्षा बर्न को अलग करने के ऊतकविज्ञान संबंधी तरीकों का वर्णन किया गया है, जिसमें गिनी सूअरों पर प्रयोगात्मक रूप से जलाए गए जले, शव परीक्षण परीक्षाओं से प्राप्त मानव त्वचा के जलने और कटे हुए मानव ऊतकों पर प्रयोगात्मक रूप से लगाए गए जले का उपयोग किया गया है खल्लिक एमओए। जे विज्ञान के लिए 1970(5:489,। मानव जलने के मामले में, एंटीमॉर्टम बर्न में सबसे पहला ऊतकविज्ञान संबंधी परिवर्तन जलने के 6 घंटे बाद ल्यूकोसाइटिक घुसपैठ था। जले हुए क्षेत्र के किनारों पर डीएनए और आरएनए के लिए धुंधला होने की प्रतिक्रियाएं उसी समय बढ़ गईं, जैसे एंजाइम क्षारीय फॉस्फेट के लिए। एसिड फॉस्फेट के लिए प्रतिक्रिया में वृद्धि 3 घंटे में, ल्यूसीन एमिनो पेप्टिडेज के लिए 2 घंटे में और गैर-विशिष्ट एस्टरेज के लिए 3/4 घंटे में पाई गई। हिस्टोकेमिकल प्रतिक्रियाएं सर्जिकल ड्रेसिंग या मृत्यु और शवपरीक्षा परीक्षा के बीच 3 दिनों तक के समय के अंतराल से प्रभावित नहीं हुईं। राकेलियो ने जलने पर हिस्टोकेमिकल विधियों के अनुप्रयोग की समीक्षा की है लेकिन कहा है कि मानव सामग्री पर कुछ व्यापक काम पर कोई विवरण प्रकाशित नहीं की गई है। खेकैलियो जे. जेड रेक्ट्समेड 1973(73:83.

## आत्महत्या, दुर्घटना या हत्या

### आत्मघाती जलन

आत्महत्याएँ असामान्य नहीं हैं। भारत में घरेलू माहौल में जलकर आत्महत्या करना महिलाओं में अधिक आम है। आमतौर पर केरोसीन या पेट्रोल जैसे कुछ ज्वलनशील पदार्थ का उपयोग किया जाता है। कभी-कभी सुसाइड नोट भी छोड़ा जा सकता है।



राजनीतिक असहमति का संकेत देने के साधन के रूप में आत्मदाह के मामले सामने आ सकते हैं। ऐसे में आमतौर पर कपड़ों को मिट्टी के तेल या पेट्रोल जैसे किसी ज्वलनशील तरल पदार्थ से भिगोया जाता है। कभी-कभी, दुश्मन के विरुद्ध झूठे आरोप लगाने के उद्देश्य से शरीर के सुलभ हिस्सों पर सतही जलन हो सकती है। इसी तरह, दुर्घटनावश जले हुए लोगों को किसी विशेष व्यक्ति द्वारा जलना झूठा बताया जा सकता है।

### **आकस्मिक जलन**

अधिकांश मामले आकस्मिक रूप से घटित होते हैं जब पीड़ित जलती हुई इमारतों या वाहनों में फंस जाते हैं। रसोई में कुछ दुर्घटनाएँ घटित होती हैं। भारत में, पीड़ित अधिकतर महिलाएं होती हैं क्योंकि खाना बनाते समय, चूल्हे या गैस या खुली रोशनी वाले केरोसिन लैंप के पास बैठते या काम करते समय उनकी सिंथेटिक साड़ियां या चुन्नी आदि आसानी से आग पकड़ लेती हैं। बच्चे, मिर्गी के रोगी, बूढ़े, दुर्बल, शराबी या अन्यथा अक्षम व्यक्ति गलती से आग या उबलते पानी के बर्तन में गिर सकते हैं। बच्चे या शो बिजनेस या सर्कस में लगे लोग गलती से कई तरह से जल सकते हैं। कभी-कभी, रसोई गैस के रिसाव से रसोई में पानी भर सकता है और जब ऐसी परिस्थितियों में गैस जलाने का प्रयास किया जाता है तो आकस्मिक आग लग सकती है। दिवाली के दिनों में दुर्घटनावश जलने की चोटें आम होती हैं।

### **मानवहत्या की जलन**

मानवहत्या संबंधी जलन, हालांकि आम नहीं है, ज्ञात है। ऐसे मामले अभिलेख में हैं जब आपराधिक इरादे से जलती आग की छड़ें, गर्म धातु, उबलते तरल या संक्षारक का उपयोग किया गया हो। कभी-कभी सास द्वारा छोटी-छोटी गलतियों के लिए अपनी बहु के शरीर पर जलन पैदा कर दी जाती है। कभी-कभी, वयस्क महिलाओं को व्यभिचार के लिए पुडेंडा को जला कर दंडित किया जा सकता है। एक पति नशे की हालत में या गुस्से में अपनी पत्नी या बच्चे को आग में धकेल सकता है। हत्या का संदेह दो स्थितियों में माना जा सकता है। सबसे पहले, जब यह स्पष्ट है कि शरीर के कई अलग-अलग और अलग-अलग हिस्से शामिल हैं और मुद्दे के तहत दुर्घटना से आसानी से समझा नहीं जा सकता है। दूसरे, जब वहाँ पर मानव वधिक हिंसा के निशान दिखाई देते हैं। (हालांकि, जलने से ऐसे निशानों के मिट जाने की संभावना को भी ध्यान में रखा जा सकता है और साथ ही आकस्मिक आग लगने से पहले या उसके समय शारीरिक चोटों के निशान भी प्राप्त हो सकते हैं।)

### **304बी: दहेज मृत्यु**





(1) जहां किसी महिला की मृत्यु किसी जलने या शारीरिक चोट के कारण होती है या उसकी शादी के 7 साल के भीतर सामान्य परिस्थितियों से अलग होती है, और यह दिखाया गया है कि उसकी मृत्यु से ठीक पहले वह क्रूरता या उत्पीड़न का शिकार हुई थी उसके पति या उसके पति के किसी रिश्तेदार द्वारा दहेज की किसी मांग के लिए या उसके संबंध में की गई मृत्यु को 'दहेज मृत्यु' कहा जाएगा और ऐसे पति या रिश्तेदार को उसकी मृत्यु का कारण माना जाएगा।

(2) जो कोई भी दहेज हत्या करेगा उसे कारावास से दंडित किया जाएगा जिसकी अवधि 7 वर्ष से कम नहीं होगी लेकिन जिसे आजीवन कारावास तक बढ़ाया जा सकता है।

498ए: किसी महिला के पति या पति के रिश्तेदार द्वारा उसके साथ क्रूरता करना जो कोई भी किसी महिला का पति या पति का रिश्तेदार होते हुए उसके साथ क्रूरता करेगा, उसे 3 साल तक की कैद की सजा और जुर्माना लगाया जाएगा।

स्पष्टीकरणरू इस धारा के प्रयोजनों के लिए 'क्रूरता' का अर्थ है:

(1) कोई भी जानकर किया गया आचरण जो ऐसी प्रकृति का हो जिससे किसी महिला को आत्महत्या करने के लिए प्रेरित किया जा सके या उसके जीवन, अंग या स्वास्थ्य (चाहे मानसिक या शारीरिक) को गंभीर चोट या खतरा हो या

(2) किसी महिला का उत्पीड़न, जो ऐसा उत्पीड़न हो जिसमें उसे या उससे संबंधित किसी भी व्यक्ति को किसी संपत्ति या मूल्यवान सुरक्षा की किसी भी गैरविधिक मांग को पूरा करने के लिए मजबूर करने या उसके या उससे संबंधित किसी भी व्यक्ति द्वारा ऐसी मांग को पूरा करने में विफलता के कारण।

113ए: एक विवाहित महिला द्वारा आत्महत्या के लिए उकसाने का अनुमान

जब सवाल यह हो कि क्या किसी महिला को आत्महत्या के लिए उसके पति या उसके पति के किसी रिश्तेदार ने उकसाया था और यह दिखाया गया है कि उसने अपनी शादी की तारीख से 7 साल की अवधि के भीतर आत्महत्या की थी और उसके पति या उसके पति के ऐसे रिश्तेदार ने उसके साथ क्रूरता की थी, न्यायालय मामले की अन्य सभी परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए यह मान सकती है कि ऐसी आत्महत्या के लिए उसके पति या उसके पति के किसी रिश्तेदार ने उकसाया था।

स्पष्टीकरण: इस धारा के प्रयोजनों के लिए, 'क्रूरता' का वही अर्थ होगा जो भारतीय दंड संहिता की धारा 498ए में है।

113बी: दहेज मृत्यु के संबंध में अनुमान





जब सवाल यह हो कि क्या किसी व्यक्ति ने किसी महिला की दहेज हत्या की है और यह दिखाया गया है कि उसकी मृत्यु से ठीक पहले, ऐसी महिला को दहेज की किसी मांग के लिए या उसके संबंध में उस व्यक्ति द्वारा क्रूरता या उत्पीड़न का शिकार बनाया गया था, तो न्यायालय यह मान लेगा कि ऐसे व्यक्ति ने दहेज हत्या कारित की है। स्पष्टीकरण: इस धारा के प्रयोजन के लिए, 'दहेज मृत्यु' का वही अर्थ होगा जो भारतीय दंड संहिता की धारा 304बी में है।

### **नम गर्मी से जलना (जलना)**

स्कैल्ड एक ऐसी चोट है जो 60 डिग्री सेल्सियस से ऊपर के तरल पदार्थ के प्रयोग या भाप से उत्पन्न होती है। वाष्पीकरण के कारण तरल ठंडा होने के कारण जलने से होने वाला घाव अधिक गहरा नहीं होता है। (त्वचा द्वारा प्रदान की जाने वाली सुरक्षा और तरल के संपर्क की छोटी अवधि गर्मी के आंतरिक संचालन को रोकती है। इस प्रकार, आम तौर पर सतही त्वचा की परतें प्रभावित होती हैं।) हालांकि, चिपचिपे चिपचिपे तरल पदार्थों की गुप्त गर्मी (गर्मी बनाए रखने की क्षमता) अधिक होती है और अतः ऐसे द्रवों की ऊष्मा भेदन क्षमता भी अधिक होती है। इस प्रकार,

(3) गर्म तार, सिरप, तेल आदि की वजह से चोट गर्म पानी की तुलना में अधिक गहरे होते हैं।

### **स्केलिंग की विशेषताएं**

- जलने के लिए जिम्मेदार तरल पदार्थ कपड़ों और शरीर पर देखा जा सकता है। कभी-कभी इसकी गंध स्पष्ट भी हो सकती है। अक्षत कपड़ों से जलने की समस्या हो सकती है।
- चोट आमतौर पर संपर्क के क्षेत्र तक ही सीमित होती है और प्रारंभिक संपर्क के बिंदु पर अधिक गंभीर होती है।
- चूंकि गर्म तरल फैलते समय ठंडा हो जाता है, उन स्थानों पर जलन गंभीर होती है जहां गर्म तरल त्वचा के प्रारंभिक संपर्क में आया है। जैसे-जैसे तरल पदार्थ शरीर के नीचे चला जाता है, जलने की मात्रा भी उत्तरोत्तर कम होती जाती है।
- लालिमा तुरंत प्रकट होती है, और कुछ ही मिनटों में छाले पड़ जाते हैं। तरल पदार्थ के प्रवाह के दौरान पुटिकाएं प्रचुर मात्रा में होती हैं। आमतौर पर तरल के संपर्क की सीमा के अनुरूप एक अच्छी तरह से सीमांकित किनारा होता है। ब्लिस-टर्स के चारों ओर एक हाइपरएमिक जोन होता है। छाले के तल में पैपिला लाल हो जाता है और सूजन हो जाती है। यदि छाले वाली त्वचा को हटा दिया



जाए, तो फर्श सीरोसेंगुइनस स्राव के साथ लाल रंग का दिखाई देता है। शवपरीक्षा फफोले (जैसा कि पहले से ही जलने पर तनाव होता है) में ज्यादातर गैस होती है या थोड़ा तरल पदार्थ हो सकता है, जो प्रोटीन और क्लोराइड में कम होता है। वे अपने अंदर और आसपास कोई मृत्यु-पूर्व प्रतिक्रिया नहीं दिखाते हैं।

- अत्यधिक गर्म भाप त्वचा को गीला कर देती है, जिससे त्वचा का रंग गंदा और सफेद हो जाता है। कभी-कभी, भाप साँस के द्वारा श्वसन पथ में तापीय क्षति का कारण बन सकती है, जिससे एडेमेटस श्लेष्मा झिल्ली द्वारा वायुमार्ग में रुकावट के कारण दम घुटने से मृत्यु हो सकती है।

- जलने पर कपड़ों का जलना, बालों का झुलसना, कार्बोनेशियस पदार्थ का जमाव और ऊतकों का जलना (जलने में आम) नहीं देखा जाता है।

झुलसने की परिस्थितियाँ

- जलने की घटनाएं आमतौर पर खाना पकाने के बर्तनों से तरल पदार्थ के छींटे पड़ने या नहाने के दौरान गर्म पानी गिरने या बॉयलर के फटने आदि के कारण आकस्मिक होती हैं।

- बच्चे गर्म पानी/दूध/चाय आदि के बरतनों को खराब कर सकते हैं या ऐसे गर्म तरल पदार्थ वाले केटल की टोटी को चूस सकते हैं जिसके परिणामस्वरूप मुँह और गला गंभीर रूप से झूलस सकता है।

- चोट पहुंचाने या परेशान करने के इरादे से उबलता पानी फेंका जा सकता है।

- झुलसकर आत्महत्या करना बहुत दुर्लभ है क्योंकि ये बहुत दर्दनाक है, और इसके अलावा मृत्यु की कोई गारंटी नहीं है।

**सूखी गर्मी, नम गर्मी और रसायन से जलन के बीच अंतर**

विशेषता	सूखी गर्मी	नम गर्मी	रसायन
कारण	ज्वाला, गरम किया हुआ ठोस पदार्थ या दीप्तिमान ऊष्मा	उबलते बिंदु पर या उसके निकट भाप या कोई तरल पदार्थ	संक्षारक अम्ल और क्षार
कपड़े	जल गया है और शरीर से चिपका हो सकता है	आमतौर पर गीला लेकिन जला हुआ नहीं	विशिष्ट दाग



मलिनकरण	त्वचा भुनी हुई, जली हुई आदि	त्वचा प्रक्षालित	त्वचा पर रसायन की क्रिया पर निर्भर करता है
जगह	ज्वाला स्थल पर और उसके ऊपर	संपर्क स्थल पर और नीचे	संपर्क स्थल पर और नीचे
त्वचा	सूखा, मुरझाया हुआ, जीर्णशीर्ण	आर्द्र और प्रक्षालित	दाग युक्त, जीर्ण शीर्ण
वेसिकेशन	जले हुए की परिधि पर हैं	जले हुए क्षेत्र पर सबसे ज्यादा निशान	विरले ही मिलते हैं
लाल रेखा	उपस्थित	उपस्थित	अनुपस्थित
झुलसना	उपस्थित	अनुपस्थित	अनुपस्थित
घाव	उपस्थित	अनुपस्थित	
टपका हुआ निशान (छिड़काव)	अनुपस्थित	उपस्थित	उपस्थित
छालों	अनुपस्थित (जब तक संक्रमित न हो)	अनुपस्थित (जब तक संक्रमित न हो)	प्रतिनिधि के मर्मज्ञ और विनाशकारी प्रभावों के कारण मौजूद है

### हाइपोथर्मिया ( ठंड के संपर्क में आना)

गर्मी की तरह ठंडी भी शरीर को दो तरह से प्रभावित कर सकती हैरू

- समग्र रूप से तापमान में कमी के कारण होनेवाले सामान्यीकृत प्रभावों के माध्यम से।
- ठंड के स्थानीय प्रभावों के माध्यम से हाथ-पैरों पर घाव उत्पन्न होना, जैसे शीतदंश या डूबा हुआ पैर।

### हाइपोथर्मिया की पैथोफिज़ियोलॉजी

शरीर के परिधीय भागों का तापमान पर्यावरण और अन्य कारकों के आधार पर भिन्न हो सकता है, लेकिन शरीर के आंतरिक भाग का केंद्रीय (मुख्य) भाग आमतौर पर



एक स्थिर तापमान पर रखा जाता है। लगभग  $1-5^{\circ}$  F की मामूली दैनिक भिन्नता हो सकती है। शरीर का आंतरिक तापमान गर्मी उत्पादन या शरीर द्वारा गर्मी की कमी से नियंत्रित होता है, पहला थायराइड हार्मोन और मांसपेशियों की गतिविधि द्वारा नियंत्रित चयापचय के माध्यम से और बाद में रक्त प्रवाह में वृद्धि के माध्यम से नियंत्रित होता है। त्वचा के माध्यम से या पसीने के द्वारा। निश्चित है, कपड़े भी एक भूमिका निभाते हैं। केंद्रीय रिसेप्टर्स, जिन्हें आमतौर पर मस्तिष्क के हाइपोथैलेमिक क्षेत्र में और कैरोटिड साइनस के पास स्थित माना जाता है, शरीर के तापमान को नियंत्रित करते हैं। परिधीय तापमान रिसेप्टर्स भी उपस्थित होने के लिए जाने जाते हैं।

त्वचा और फेफड़े शरीर की दो सबसे अधिक प्रभावित प्रणालियाँ हैं। वातावरण के ठंडे तापमान के परिणामस्वरूप त्वचा की सतह से शरीर की गर्मी खत्म हो जाती है। शरीर की गर्मी को संरक्षित करने के लिए, त्वचा की रक्त वाहिकाएं सिकुड़ जाती हैं जिससे सतह का तापमान कम हो जाता है और ठंड का एहसास होता है। इसलिए, लगातार ठंड के संपर्क में रहने से ऊपरी सतह पर चोट लगने के साथ-साथ शरीर की गर्मी भी खत्म हो जाती है।

हालाँकि, ऊष्मा विनिमय का प्रमुख स्रोत फेफड़े की सतह है। जिस हवा में हम सांस लेते हैं वह श्वसन पथ से गुजरने के तुरंत बाद शरीर के तापमान के साथ संतुलित हो जाती है। इसलिए, लगातार ठंडी हवा में सांस लेने से शरीर की गर्मी बड़े पैमाने पर नष्ट हो जाती है, जिससे शरीर के अंदरूनी हिस्से का तापमान कम हो जाता है। इसके अलावा, चूंकि ठंडी हवा में नमी की मात्रा कम होती है, इसलिए शुष्क हवा में सांस लेने के कारण समस्या और बढ़ जाती है।

ऊतकों पर ठंड का स्थानीय प्रभाव निम्नलिखित कारकों से हो सकता है:

- वाहिकासंकीर्णन, जो आमतौर पर शरीर के तापमान को बनाए रखने के लिए एक सुरक्षात्मक तंत्र है।
- रक्त के ठहराव के कारण छोटी रक्त वाहिकाओं में एंग्लूटिनेटिव थ्रोम्बी के गठन के साथ चोट लगना।



- एक अतिरिक्त कारक बाद में अधिक गरम होना हो सकता है, जो चयापचय को उस स्तर से ऊपर उठा देता है जिसे क्षतिग्रस्त रक्त आपूर्ति समर्थन कर सकती है।

डुगुइड एट अल (1961) द्वारा मान्यता प्राप्त हाइपोथर्मिया के तीन चरण इस प्रकार हैं:

- पहला चरण, जिसका कोई नैदानिक महत्व नहीं है, वह है जहां मलाशय का तापमान  $98-4^{\circ}$  और  $90^{\circ}$  F के बीच होता है। इसमें ठंड और कंपकंपी का एहसास होता है। यह सरल उपायों पर तुरंत प्रतिक्रिया देता है।
- दूसरा चरण, जहां मलाशय का तापमान  $90^{\circ}$  और  $75^{\circ}$  F के बीच होता है, विषय उदास होता है और नाड़ी, श्वसन और रक्तचाप में प्रगतिशील गिरावट होती है। लगभग  $90^{\circ}-85^{\circ}$ F पर कंपकंपी बंद हो जाती है।
- तीसरा चरण, जहां मलाशय का तापमान  $75^{\circ}$  F से नीचे चला जाता है। यहां, तापमान नियामक केंद्र आमतौर पर काम करना बंद कर देता है और शरीर तब तक धीरे-धीरे ठंडा होता रहता है जब तक कि यह वायुमंडलीय तापमान के स्तर तक नहीं पहुंच जाता। इस चरण से बचना दुर्लभ है।

### हाइपोथर्मिया की परिस्थितियाँ

हाइपोथर्मिया बहिर्जात या अंतर्जात कारणों से या दोनों के कारण हो सकता है। बहिर्जात कारण लगभग हमेशा पर्यावरणीय होते हैं। 10 डिग्री सेल्सियस से नीचे हवा का तापमान संभवतः कमजोर व्यक्तियों में हाइपोथर्मिया का कारण बनने के लिए काफी कम है, लेकिन ड्राफ्ट जैसी हवा की गतिविधियां भी शरीर के ठंडा होने की दर को बढ़ाकर प्रभावित करेंगी। नमी की स्थिति वाष्पीकरण की गुप्त गर्मी से ठंडक पहुंचाने में भी मदद करेगी। कमजोर सुरक्षा क्षमता वाले बुजुर्गों और खराब विकसित थर्मोरेगुलेटरी तंत्र वाले बच्चों को ठंड के मौसम का सामना करना पड़ सकता है। इसी तरह के दुष्प्रभाव उन व्यक्तियों में होने की संभावना है जिनके थर्मोरेगुलेटरी तंत्र



पहले से ही खराब हैं, जैसे हाइपोथायरायड रोगी और जो नशे में हैं। ठंड के दुष्प्रभावों से बचने के प्रयास में आमतौर पर ब्रांडी या अन्य प्रकार की शराब का सेवन किया जाता है। हालाँकि, वे प्रतिकूल हैं और शरीर के तापमान को बढ़ाने के बजाय कम करने की प्रवृत्ति रखते हैं (शराब द्वारा उत्पन्न गर्मी आंतरिक दहन के कारण होती है, जिससे शरीर के आंतरिक तापमान में कमी आती है)। इसके अलावा, खुद को गर्म रखने के लिए अधिक से अधिक शराब का सेवन करने की प्रवृत्ति निर्णय और जोखिम की भावना को कमजोर करती है।

अंतर्जात कारणों में निम्नलिखित शामिल हो सकते हैं:

- कुछ रोग प्रक्रियाएं या दवाएं आदि जो सामान्य शारीरिक तापमान विनियमन तंत्र को संशोधित करती हैं।
- हाइपोपिटिटारिज्म और हाइपोथायरायडिज्म जैसी अंतःस्रावी ग्रंथियां के रोग कई विवरण की गई श्रृंखलाओं में हैं। बार्बिट्यूरैट्स, फेनोथियाज़िन, ट्रैक्विलाइज़र, डायजेपाम और शराब जैसी दवाओं को ठंड के प्रति संवेदनशीलता में वृद्धि का कारण माना गया है।
- आयु और शरीर: आमतौर पर व्यक्तियों के तीन समूह होते हैं जो आकस्मिक हाइपोथर्मिया से पीड़ित होने के लिए उत्तरदायी होते हैं, अर्थात्, नवजात शिशु, बुजुर्ग व्यक्ति और खतरनाक बाहरी गतिविधियों जैसे पर्वतारोहण, पॉट-होलिंग और नौकायन आदि में लगे व्यक्ति। सामान्य तौर पर, जिन व्यक्तियों की जीवन शक्ति थकान, शराब या किसी अन्य कारक के कारण कम हो गई है, वे ठंड के प्रभाव को झेलने में कम सक्षम होते हैं। चमड़े के नीचे वसा के अधिक जमा होने के कारण – एक गैर-संचालन सामग्री – महिलाएं पुरुषों की तुलना में अधिक समय तक और बेहतर तरीके से ठंड सहन कर सकती हैं।
- भोजन, पर्याप्त कपड़ों आदि की कमीरु ये सामाजिक या वित्तीय कारक हैं जो अधिकतर कई वृद्ध लोगों, विशेषकर एथेरोस्क्लेरोसिस से पीड़ित लोगों की उदास, उदासीन स्थिति से संबंधित होते हैं।

**मृत्यु का तंत्र**



जैसा कि पहले बताया गया है, तापमान नियंत्रण तंत्र गड़बड़ा जाता है। जैसे-जैसे शरीर का तापमान गिरता है, ऑक्सीहीमोग्लोबिन के पृथक्करण में प्रगतिशील कमी आती है और इसलिए, ऊतकों को ऑक्सीजन की आपूर्ति कम हो जाती है। सबसे अधिक प्रभावित तंत्रिका ऊतक होता है। साथ ही, कम तापमान पर ऊतकों की उपयोग क्षमता कम हो जाती है। ये सभी ऊतकों में ऑक्सीडेटिव प्रक्रिया को दबा देते हैं और परिणामस्वरूप रक्त का ठहराव हो जाता है, जिससे ऊतक हाइपोक्सिया हो जाता है। इसलिए, मृत्यु का तात्कालिक कारण संचार विफलता है।

### शव परीक्षण निष्कर्ष

हाइपोथर्मिया, डूबने, मिर्गी, बिजली के झटके आदि की कुछ स्थितियों की तरह, कठिनाई पेश कर सकता है क्योंकि ठंड के संपर्क में आने से मृत्यु का कोई विशिष्ट निदान नहीं हो सकता है। ऐसा विशेष रूप से तब होता है जब हाइपोथर्मिया के पीड़ित को अस्पताल में भर्ती कराया गया हो और उसे गर्म करने के दौरान मृत्यु हो सकती है। इसलिए, हाइपोथर्मिया के कारण होने वाली मृत्यु के मामलों में, मृत्यु की परिस्थितियां कुछ हद तक निश्चितता के साथ निदान स्थापित करने के लिए महत्वपूर्ण हो सकती हैं।

निश्चित है, निष्कर्षों की सीमा ठंड की तीव्रता और जोखिम की अवधि पर निर्भर करेगी। हाइपोथर्मिया के कारण मृत्यु के एक विशिष्ट मामले में निम्नलिखित निष्कर्ष सामने आ सकते हैं।

### बाहरी निष्कर्ष

(1) शरीर की सतह आमतौर पर दिखने में पीली होती है, जिसमें फ्रॉस्ट एरिथेमास के अनियमित सांवले-लाल धब्बे होते हैं, विशेष रूप से खुले भागों, बड़े जोड़ों और एक्सटेंसर सतहों पर। हाइपोस्टैसिस गुलाबी दिखाई देता है। रंग स्पष्ट रूप से त्वचा की केशिकाओं में ऑक्सीहीमोग्लोबिन के बने रहने के कारण होता है, जैसा कि मृत्यु के तंत्र के तहत चर्चा की गई है। रिगोर मोर्टिस प्रकट होने में धीमा है और लंबे समय तक रहता है। हाथ-पैर नीले या सफेद हो सकते हैं। कान, नाक, उंगलियां और पैर जैसे खुले हिस्से स्थानीयकृत प्रभाव दिखा सकते हैं, जिसे शीतदंश के रूप में जाना जाता है, जो मुख्य रूप से बिगड़ा हुआ स्थानीय परिसंचरण के कारण होता है। यहां घाव सतही हो सकते हैं जिनमें त्वचा और चमड़े के नीचे के ऊतकों पर छाले दिखाई दे सकते हैं या इसमें मांसपेशियां, हड्डियां आदि भी शामिल हो सकती





हैं। कई घंटों तक ठंडे समुद्र के पानी या ठंडे हिस्सों (नॉन-फ्रीजिंग तापमान) में हाथ-पैरों के लंबे समय तक संपर्क में रहने से एक ऐसी स्थिति पैदा होती है जिसे शट्टेंच फुटर् या श्मरशन फुटर् कहा जाता है, जैसा कि जहाज़ के मलबे से बचे लोगों या सैनिकों में देखा जा सकता है। शीतदंश की स्थिति तीव्र ठंड के अत्यधिक संपर्क ( $-8^{\circ}$  से  $-10^{\circ}\text{C}$  तक का तापमान जमा देने वाला तापमान) का संकेत है और महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया की उपस्थिति और इसलिए ठंड के संपर्क में आने के समय जीवन के अस्तित्व का सुझाव देती है।

### आंतरिक निष्कर्ष

आंतरिक दिखावे विशिष्ट नहीं हैं। पहले से चल रही किसी बीमारी के लक्षण दिख सकते हैं। चमड़े के नीचे के ऊतक अपेक्षाकृत संवहनी होते हैं। कम तापमान पर हीमोग्लोबिन द्वारा ऑक्सीजन बनाए रखने के कारण रक्त अधिकतर चमकीले लाल रंग का होता है। पाचन तंत्र, अग्न्याशय, पैरोटिड ग्रंथियों और मस्तिष्क में अधिक विशिष्ट परिवर्तन पाए जाते हैं। तीव्र छोटे सबम्यूकोसल आमाशय और ग्रहणी संबंधी रक्तस्राव, परिवर्तित रक्त की उपस्थिति के कारण गहरे भूरे रंग का दिखाई देना, उपस्थित हो सकता है। यदि जीवित रहने की अवधि हाइपोथर्मिक अवस्था का पालन करती है, तो इन रक्तस्रावों पर श्लेष्म झिल्ली उथले अल्सर छोड़ सकती है। नाड़ीग्रन्थि कोशिकाओं के क्रोमैटोलिसिस के साथ तीसरे वेंट्रिकल के क्षेत्र में पेरिवास्कुलर रक्तस्राव हो सकता है। अग्न्याशय में वसा परिगलन की परिवर्तनीय डिग्री, उच्च सीरम एमाइलेज स्तर से संबंधित, संभवतः सबसे महत्वपूर्ण खोज है। यह वसा परिगलन के कभी-कभी पैच से लेकर आसन्न मेसेंटरी में वसा परिगलन के साथ एक स्पष्ट गैर-रक्तस्रावी अग्नाशयशोथ तक भिन्न होता है। पैकड लाल कोशिकाओं द्वारा रक्त के ठहराव के कारण होने वाले एकाधिक आंत संबंधी रोधगलन अन्य लक्षण हो सकते हैं। शिरापरक घनास्त्रता भी पाया जा सकता है।

छह मृत्यों की श्रृंखला और साहित्य की समीक्षा से, मंट (1964) ने सुझाव दिया कि हाइपोथर्मिया के कारण मृत्यु के निदान के मानदंड निम्नलिखित सभी या अधिकांश परिवर्तनों की उपस्थिति पर निर्भर प्रतीत हो सकते हैं:

- ऑक्सीहीमोग्लोबिन के विघटन की कमी के कारण शरीर नीला नहीं पड़ सकता है।



- सतही केशिकाओं में कणिकाओं की पैकिंग या कीचड़ के कारण धड़ और अंगों पर बड़े, अनियमित, एरिथ्रोमेटस पैच।
- छोटी केशिकाओं में रक्त कोशिकाओं की पैकिंग से जुड़े आंतरिक अंगों की भीड़ के साथ चमड़े के नीचे के ऊतकों की एक अपेक्षाकृत संवहनी स्थिति।
- अग्न्याशय के साथ वसा परिगलन की एक परिवर्तनीय डिग्री। यह सबसे निरंतर खोज है और वसा परिगलन के कभी-कभी पैच से लेकर आसन्न मेसेंटरी में वसा परिगलन के साथ एक स्पष्ट गैर-रक्तस्रावी अग्न्याशयशोथ तक भिन्न होती है।
- छोटे सबम्यूकोसल आमाशय और ग्रहणी संबंधी रक्तस्राव, परिवर्तित रक्त की उपस्थिति के कारण भूरा-काला होता है। यदि जीवित रहने की अवधि हाइपोथर्मिक अवस्था के बाद होती है, तो इन रक्तस्रावों के ऊपर की श्लेष्मा झिल्ली ढीली हो जाती है, जिससे उथले अल्सर हो जाते हैं; ये अल्सर कभी-कभार ही गहरे हो जाते हैं और पेरिटोनियल गुहा में छेद कर जाते हैं।
- ऊतक का उत्कृष्ट ऊतकीय संरक्षण।



## अध्याय-10

### भुखमरी और उपेक्षा से मृत्यु

भुखमरी और उपेक्षा पर्यायवाची नहीं हैं लेकिन आम तौर पर उनके घनिष्ठ संबंध के कारण इन्हें एक साथ माना जाता है। जीवन की आवश्यकताओं के लिए परिवार के अन्य सदस्यों पर निर्भर रहना। इसीलिए कुछ देशों ने इस खतरे को रोकने के लिए इस दिशा में कुछ विधिक प्रावधान पारित किए हैं। ब्रिटेन में, बच्चे और युवा व्यक्ति अधिनियम बच्चों की देखभाल की जिम्मेदारी माता-पिता/अभिभावकों/समुदाय पर डालता है। भारत में, क्रमशः शिशुओं को त्यागनाश और शजन्म छिपानाश से संबंधित धारा 317 और 318 इस बुराई को रोकने के कदम हैं। वर्तमान में, 'बाल दुर्व्यवहार' (शारीरिक, यौन और मानसिक) भुखमरी और उपेक्षा से अधिक ध्यान आकर्षित कर रहा है।

भोजन की नियमित और निरंतर आपूर्ति के पूर्ण या आंशिक अभाव के परिणामस्वरूप भुखमरी हो सकती है। इसे तीव्र माना जाता है जब आवश्यक भोजन और पानी अचानक और पूरी तरह से रोक दिया जाता है, उदाहरण के लिए, खदानों या भूस्खलन में, गड्डों में दफन होने पर, जानकर भोजन रोकना और भोजन लेने से जानकर इनकार करना। दीर्घकालिक भुखमरी तब होती है जब भोजन की आपूर्ति में धीरे-धीरे कमी होती है, जैसे अकाल और शिविर की स्थिति में। एक वयस्क के लिए न्यूनतम भोजन की आवश्यकता उसके आदर्श वजन (वर्तमान वजन नहीं) और उसके सामान्य कार्य और दैनिक गतिविधियों पर निर्भर करती है। 60 किलो के आदर्श वजन के लिए, सामान्य आवश्यकता प्रति दिन 1800 कैलोरी होगी। जब शरीर का मूल वजन 40% से अधिक कम हो जाता है तो जीवन खतरे में पड़ जाता है, हालांकि वजन कम होने की गति भी मायने रखती है।



## घातक काल

यदि पानी और भोजन दोनों पूरी तरह से बंद कर दिया जाए तो मृत्यु आमतौर पर **10-12** दिनों में हो जाती है। यदि अकेले भोजन बंद कर दिया जाए, तो **6-8** सप्ताह या उससे भी अधिक समय में मृत्यु हो सकती है। हालाँकि, यह अवधि उम्र, लिंग, स्थिति और शरीर के वातावरण जैसे कई कारकों से प्रभावित होती है। एक **50** वर्षीय जैन महिला ने **108** दिन का धार्मिक उपवास सफलतापूर्वक पूरा किया। विवरण के मुताबिक, वह व्रत के दौरान केवल उबला हुआ पानी ही पीती थीं।

बच्चों और वयस्कों दोनों में, बड़ी समस्या कारण और प्रभाव के बीच संबंध की रहती है, खासकर जब कोई बीमारी भी उपस्थित हो। शव परीक्षण से पहले रेडियोग्राफी करने की हमेशा सलाह दी जाती है ताकि शारीरिक शोषण को बाहर किया जा सके, जो अधिकतर उपेक्षा से जुड़ा होता है। फोटो भी खींचने चाहिए।

## बाहरी दिखावे

आकार और वजन दर्ज किया जाना चाहिए। बच्चों के मामले में, मुकुट एड़ी और मुकुट दुम की लंबाई और सिर के व्यास को नोट करना आवश्यक है। मस्तिष्कमेरु द्रव (सीएसएफ) के दबाव में कमी के कारण फॉन्टानेल उदास हो सकता है। बाल शुष्क और भंगुर हो सकते हैं, कभी-कभी रंगहीन हो जाते हैं। फिर तुलना मानक बाल विकास चार्ट से की जा सकती है। मान्यता प्राप्त स्थलों पर अंगों का व्यास मापा जाना चाहिए। शरीर आमतौर पर अत्यधिक क्षीण दिखाई देता है और सूखी सिकुड़ी हुई त्वचा दिखाई देती है। चेहरे की त्वचा गाल की हड्डियों पर कसकर फैली हुई है, गाल धँसे हुए हैं और कक्षीय वसा की हानि और निर्जलीकरण के एक तत्व के कारण आँखें भी गहराई से धँसी हुई हैं। त्वचा की सतह, सामान्य तौर पर, पोषण संबंधी हानि और आहार में गुणात्मक कमियों, विशेष रूप से कुछ विटामिनों की समयावधि के साथ अलग-अलग दिखाई दे सकती है। त्वचा पीली, चमकदार और अर्ध-पारभासी या खुरदरी और खुरदरी हो सकती है। रंजकता, या तो फैला हुआ या स्थानीयकृत, कभी-कभी देखी जा सकती है। निर्जलीकरण एक सामान्य विशेषता है, और चमड़े के नीचे की वसा लगभग पूरी तरह नष्ट हो जाती है। दबाव घाव नितंबों, एड़ी और रीढ़ की हड्डी के क्षेत्र, या कोहनी, घुटनों, कंधों या पश्चकपाल जैसे अन्य घर्षण वाले क्षेत्रों पर हो सकते हैं। पसलियों की प्रमुखता ट्रंक पर स्पष्ट रूप से देखी जाती है, इंटरकोस्टल स्थानों में अवतलता और धँसा हुआ सुप्राक्लै-विकुलर फोसा। पेट विशिष्ट



श्क्केफॉइड आकार का है, और वसा और मांसपेशियों के ऊतकों की हानि के कारण अंग लगभग कंकाल बन गए हैं। पुरानी भुखमरी में, हाइपोप्रोटीनेमिया से एडिमा हो सकती है।

## आंतरिक दिखावे

वसा ऊतक का नुकसान आंतरिक वसा डिपो जैसे ओमेंटम, मेसेंटरी और पेरिरेनल वसा में भी आंतरिक रूप से स्पष्ट होगा। अंग छोटे एवं सिकुड़े हुए होंगे। अधिक विशिष्ट आंतरिक संकेतों में पित्त-रंजित म्यूकोसा के साथ छोटा, सिकुड़ा हुआ खाली पेट शामिल है। यदि यह जानकर भूख से मरने के संदेह को टालने के लिए मृत्यु से कुछ समय पहले दिया गया हो तो इसमें अपाच्य भोजन हो सकता है। आंतों में सभी परतों का शोष दिखाई देता है, जो दीवारों के व्यापक पतलेपन और पारदर्शिता को दर्शाता है, जिससे यह संकेत मिलता है कि कोई भी भोजन काफी समय तक पेट से आंतों तक नहीं पहुंचा था। बड़ी आंत के निचले हिस्से में कभी-कभी कठोर, स्काइबलस मल पदार्थ हो सकता है। पित्ताशय आमतौर पर फैला हुआ होता है और इसमें गहरे रंग का पित्त होता है।

किसी रोगी/कैदी के उपचार/पोषण से इंकार करने के संबंध में राय व्यक्त करने में सावधानी बरतना बेहतर है। इसे प्रत्येक मामले की परिस्थितियों के आधार पर हल किया जा सकता है। जबरन दूध पिलाने की सलाह देने के लिए वजन में कमी और एसिडोसिस दो मानदंड हैं।

वृद्ध, अशक्त, असहाय या कमजोर दिमाग वाले व्यक्तियों और नाजायज बच्चों और शिशुओं में भूख से हत्या का सामना किया जा सकता है, जो जानकर भोजन बंद करने और ठंड के संपर्क में आने से मृत्यु के मुंह में जा सकते हैं। बड़े शहरों में छोटे बच्चों का अपहरण किया जा सकता है, उन्हें भूखा रखा जा सकता है, अपंग बनाया जा सकता है और उन्हें भीख मांगने के लिए मजबूर किया जा सकता है और कमाई अपहरणकर्ता ले जा सकता है।

आकस्मिक भुखमरी में, परिस्थितियाँ स्वयं-व्याख्यात्मक होती हैं जैसे अकाल, चक्रवात या भूकंप, जहाज की तबाही, ध्वस्त खदानों में फंसे व्यक्ति या बम विस्फोट के मलबे। एनोरेक्सिया नर्वोसा, जबड़े का एंजिलोसिस, अन्नप्रणाली और पेट की सिकुड़न या कार्सिनोमा आदि रोग भी निर्जीवता का कारण बन सकते हैं। नशीली दवाओं के आदी लोगों में उपेक्षा और दुर्बलता के लक्षण भी देखे जा सकते हैं, जहां नशीली दवाओं की इच्छा भोजन की इच्छा से अधिक होती है।



तीव्र या दीर्घकालिक भुखमरी से बढ़ती मृत्यु, और घातकता, प्रगतिशील मांसपेशी शोष, एडिसन रोग, तपेदिक, घातक एनीमिया, आदि जैसी बीमारियों को बाहर रखा जाना चाहिए। यह अधिकतर होता है कि भुखमरी, उपेक्षा और क्रूरता की भूमिकाओं का सटीक आकलन करना मुश्किल है। कभी कभी, मृत्यु का कारण निर्धारित करना असंभव हो सकता है, खासकर जब पीड़ित नवजात हो।

भुखमरी के परिणामस्वरूप आत्महत्या दुर्लभ है क्योंकि व्यक्ति आमतौर पर असहनीय प्यास या भोजन की तलाश का विरोध नहीं कर सकता है। हालांकि यह विक्षिप्तों या कैदियों में देखा जा सकता है, जो भूख हड़ताल पर जा सकते हैं। राजनीतिक और धार्मिक कारणों से स्वैच्छिक भुखमरी भी सर्वविदित है। इस संदर्भ में, यह याद रखा जा सकता है कि कैदियों को जबरन खाना खिलाना, जब वे खाना लेने से इंकार करते हैं, हमला नहीं है, बल्कि वैध है क्योंकि कैदी राज्य की देखरेख में है, जिसका उनकी सुरक्षा करना कर्तव्य है। टोक्यो की घोषणा (1975), जो यातना और क्रूर उपचार या अन्य अमानवीय और अपमानजनक सजा के संबंध में चिकित्सकों के लिए दिशानिर्देश निर्धारित करती है, का संदर्भ तब दिया जा सकता है जब कोई कैदी भोजन से इंकार करता है। हालांकि, चिकित्सक को दो परस्पर विरोधी नैतिक मुद्दों का सामना करना पड़ सकता है— जीवन की रक्षा करने का उसका कर्तव्य और अधिकारों का सम्मान करने का उसका दायित्व।



## अध्याय-11

### बिजली के झटके से मृत्यु

मानव शरीर के माध्यम से विद्युत प्रवाह का प्रवाह कई प्रकार के प्रभाव पैदा करने में सक्षम है, जो मामूली स्थानीय मांसपेशियों की ऐंठन और बहुत कम या कोई संपर्क जलन से लेकर बहुत कम या कोई जलन या अत्यधिक गंभीर जलन के साथ तत्काल मृत्यु तक हो सकता है।

घातक बिजली के झटके को शामिल वोल्टेज के अनुसार तीन समूहों में विभाजित किया जा सकता है:

- घरेलू: घरेलू आपूर्ति का वोल्टेज अलग-अलग देशों में और देश के भीतर अलग-अलग होता है। संयुक्त राज्य अमेरिका में मानक घरेलू वोल्टेज **60** चक्र पर **110** वोल्ट है और ग्रेट ब्रिटेन में, आमतौर पर **50** चक्र पर **240** वोल्ट है जबकि भारत में, यह आमतौर पर **50** चक्र प्रति सेकंड के साथ **220-240** वोल्ट प्रत्यावर्ती धारा है।
- औद्योगिकरू भारी विद्युत मशीनरी को चलाने में बहुत उच्च वोल्टेज शामिल होते हैं, और विभिन्न उद्योगों द्वारा नियोजित वोल्टेज भिन्न हो सकते हैं। बिजली के थोक हस्तांतरण के लिए इलेक्ट्रिक ग्रिड संजाल में **400,000** वोल्ट तक के वोल्टेज का उपयोग किया जा सकता है।
- लाइटनिंग: बेंजामिन फ्रैंकलिन (**1706-1790**) ने **(4) 1750** के आसपास प्रदर्शित किया कि बिजली की चमक विद्युत निस्सरण थी न कि, जैसा कि पहले सोचा गया था, गैसीय विस्फोट थे। वह तूफान के दौरान पतंग उड़ाकर और उसकी डोर के निचले सिरे को लेडेन जार से जोड़कर बादलों से बिजली इकट्ठा करने में सफल रहे। इस प्रयोग से बिजली की छड़ों या कंडक्टरों का आविष्कार हुआ, जो वर्तमान में इमारतों और अन्य प्रमुख संरचनाओं की सुरक्षा में कार्यरत हैं। विवरण आगे श्लाइटनिंग्श के अंतर्गत.)।





चूँकि सभी विद्युत आपूर्तियाँ संभावित रूप से खतरनाक होती हैं, इसलिए उन कारकों पर विचार करना महत्वपूर्ण है जो बिजली के झटके के खतरों को कम कर सकते हैं। इनमें से कुछ विद्युत आपूर्ति की प्रकृति से संबंधित हैं, जबकि अन्य पीड़ित की परिस्थितियों से संबंधित हैं। इन कारकों का मूल्यांकन शव-परीक्षा के समय निदान तक पहुंचने में योगदान नहीं दे सकता है, लेकिन निष्कर्षों की व्याख्या करने और मृत्यु के आसपास की घटनाओं के पुनर्निर्माण में इसका महत्वपूर्ण महत्व है।

## विद्युत आपूर्ति की प्रकृति से संबंधित कारक

### वोल्टेज (तनाव)

वोल्ट विद्युत वाहक बल की इकाई है। यह 1 ओम के प्रतिरोध वाले कंडक्टर से गुजरने पर 1 एम्पीयर तीव्रता उत्पन्न करने के लिए आवश्यक बल है। कम तनाव (50 वोल्ट से नीचे), जैसा कि चिकित्सीय रूप से उपयोग किया जाता है, आमतौर पर घातक नहीं होते हैं। हालाँकि, निम्न तनाव की प्रत्यावर्ती धारा के कारण मृत्यु की सूचना मिली है। अधिकांश मृत्यु 220–250 वोल्ट के वोल्टेज के करंट के झटके के कारण होती हैं, जो घरेलू आपूर्ति की सामान्य सीमा है। ऐसे वोल्टेज पर, शरीर को सामान्य रूप से दिखाई देने वाली क्षति छोटे शबिजली के निशानश के रूप में होती है और कार्यों की आंतरिक गड़बड़ी के कारण मृत्यु होती है। मध्यम वोल्टेज, यानी 500 वोल्ट से कम, मांसपेशियों में ऐंठन के कारण लंबे समय तक संपर्क बना रहता है और इसलिए पीड़ित कंडक्टर को 'पकड़' लेता है। इन परिस्थितियों में, एक धारा जिसके क्षणिक प्रवाह से केवल झटका लगेगा, वह घातक हो सकती है। उच्च वोल्टेज पर, करंट के कारण होने वाले तीव्र मांसपेशियों के संकुचन के कारण एक व्यक्ति स्रोत से दूर फेंका जा सकता है या शरीर गंभीर और गहरे जलने के साथ बड़े पैमाने पर क्षतिग्रस्त हो सकता है।

### एम्परेज (तीव्रता)

जहां तक बिजली का सवाल है, यह संभवतः सबसे महत्वपूर्ण कारक है। यह विद्युत धारा की तीव्रता की इकाई है और इसकी गणना किसी भी सर्किट में वोल्टेज को ओम में प्रतिरोध से विभाजित करके की जा सकती है। 1 एमए का करंट प्राप्त करने



पर, एक व्यक्ति को आमतौर पर झुनझुनी संवेदनाओं का अनुभव होता है और करंट की तीव्रता की वृद्धि के साथ, मांसपेशियों का संकुचन अधिक है और लगभग **8–20** एमए का करंट पीड़ित को करंट के स्रोत से दूर जाने से रोकने के लिए पर्याप्त है। बहुत अधिक धाराओं पर, श्पकड़नेश का यह कारक नहीं देखा जाता है, और हिंसक मांसपेशियों के संकुचन द्वारा पीड़ित को वर्तमान के स्रोत से दूर फेंक दिया जा सकता है और यह पीड़ित को होने वाली माध्यमिक चोटों के लिए जिम्मेदार हो सकता है, जो इस परिस्थितियों पर निर्भर करता है। प्रत्यावर्ती धारा द्वारा निर्मित **70–80** mA तथा प्रत्यक्ष धारा द्वारा निर्मित **200–250** mA की तीव्रता खतरनाक मानी जाती है। खतरा तब बढ़ जाता है जब एम्परेज **100** एमए से ऊपर लगभग **4** ए तक बढ़ जाता है और उसके बाद यह कम हो जाता है। **4** ए से ऊपर का एम्परेज वेन-ट्रिकुलर फाइब्रिलेशन को रोकता है; यह डिफाइब्रिलेटर से उपचार का सिद्धांत है। कम एम्परेज वाला उच्च वोल्टेज वाला करंट मध्यम वोल्टेज लेकिन उच्च एम्परेज वाले करंट की तुलना में कम खतरनाक हो सकता है। यह फिर से इस बात पर जोर देता है कि एम्परेज वोल्टेज से अधिक महत्वपूर्ण है।

### करंट का स्वरूप (चाहे AC & DC)

प्रत्यावर्ती धारा वह है जो नियमित अंतराल पर अपनी दिशा उलट देती है। मानक वाणिज्यिक चक्र **25–60** प्रति सेकंड हैं। प्रत्यक्ष धारा वह है जहां धारा लगातार एक ही दिशा में बहती है। प्रत्यावर्ती धारा प्रत्यक्ष धारा से अधिक खतरनाक होती है। **212** मृत्यु की एक शृंखला में, केवल **8** प्रत्यक्ष धारा के कारण हुई थीं (बोरुटाउ, **1918**, जाफ, **1928** उद्धृत)। शरीर बहुत तेजी से बदलती या धीरे-धीरे बदलती धाराओं के प्रति बहुत कम संवेदनशील होता है, उदाहरण के लिए, **10** से कम और प्रति सेकंड **1000** चक्र से ऊपर। शरीर के लिए खतरा तब होता है जब दर **30** से **150** चक्र प्रति सेकंड के बीच होती है। इस सीमा से ऊपर दर में वृद्धि से खतरा कम हो



जाता है। प्रीवोस्ट और बैटेली (1899) ने पाया कि जब धारा को 150 चक्र प्रति सेकंड की तुलना में 1720 चक्र प्रति सेकंड तक बढ़ाया गया तो हृदय लगभग 20 गुना अधिक सहनशील था। डायथर्मि में उपयोग की जाने वाली उच्च आवृत्ति धारा, जो प्रति सेकंड दस लाख चक्रों पर दोलन करती है और 1-2 एमए पर 20,000-40,000 वोल्ट ले जाती है, हानिरहित है क्योंकि प्रत्येक आवेग का प्रभाव पूर्ववर्ती आवेग के प्रभाव को रद्द करना होता है।

### शरीर के ऊतकों के पीड़ित प्रतिरोध से संबंधित कारक

यह सर्वविदित है कि कंडक्टर के माध्यम से बहने वाली धारा प्रतिरोध द्वारा विभाजित वोल्टेज द्वारा निर्धारित की जाती है, अर्थात्  $IV@R]$  जहां  $I$  एम्पीयर में धारा है,  $V$  वोल्ट में संभावित अंतर है और  $R$  प्रतिरोध है ओम्स। इसलिए, शरीर के ऊतकों का प्रतिरोध अपनी भूमिका निभाता है। विद्युत प्रवाह में मुख्य बाधा त्वचा है, जो शरीर के आंतरिक ऊतकों की तुलना में कहीं अधिक प्रतिरोध करती है। एक बार जब त्वचा विद्युत प्रवाह द्वारा प्रबल हो जाती है, तो इलेक्ट्रोलाइट समृद्ध तरल पदार्थ से भरा संवहनी तंत्र विद्युत प्रवाह के पारित होने के लिए एक अनुकूल माध्यम के रूप में कार्य करता है। त्वचा द्वारा प्रस्तुत प्रतिरोध को मोटाई (तलवों और उंगली पैड और पामर सतहों पर, प्रतिरोध अन्य जगहों की पतली त्वचा से अधिक होता है) और त्वचा की सूखापन या नमी द्वारा संशोधित किया जाता है। हथेलियों की शुष्क त्वचा सबसे अधिक प्रतिरोध प्रदान करती है। एक मजदूर में, जेलिनेक द्वारा इसका अनुमान दस लाख से दो लाख ओम तक लगाया गया था। पसीना काफी हद तक प्रतिरोधक क्षमता को कम कर देता है। जाफ़ी ने कहा कि पसीना त्वचा की प्रतिरोधक क्षमता को 30,000 से 2500 ओम तक कम कर सकता है। त्वचा का प्रतिरोध, जैसा कि पहले लिखा गया है, एक क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र में भिन्न होता है, यह हथेली में सबसे अधिक और जांघों के अंदरूनी हिस्से में सबसे कम होता है। औसत त्वचा प्रतिरोध 500-10,000 ओम के क्रम का है। हड्डी का प्रतिरोध लगभग 900,000 ओम है। गाल, म्यूकोसा आदि जैसे संवहनी क्षेत्र कम प्रतिरोध प्रदान करते हैं।



## शरीर के संपर्क का क्षेत्र

इसका दो मायनों में महत्व है। सबसे पहले, त्वचा और विद्युत आपूर्ति के बीच संपर्क का छोटा क्षेत्र बड़े क्षेत्र की तुलना में अधिक प्रतिरोध करेगा, उदाहरण के लिए, हाथ की हथेली की तुलना में उंगली की नोक। व्यापक अच्छा संपर्क आमतौर पर प्रतिरोध को काफी कम कर देता है (साइमोनिन, 1955 की विवरण के अनुसार 100,000 ओम से 1000 ओम तक)। ऐसा तब हो सकता है जब कोई गर्म तार को गीले/पसीने से लथपथ हाथ से पकड़ता है। यहां, त्वचा की पूरी सतह नमक के पानी (पसीना) से नहाने के कारण एक संवाहक बन जाती है और हाथ के किसी भी स्थानीय हिस्से से इतनी विद्युत धारा प्रवाहित नहीं हो पाती है कि त्वचा को जलाने के लिए पर्याप्त गर्मी उत्पन्न हो सके, जो कि त्वचा को जलाने के लिए सबसे प्रभावी बाधा है। करंट और इसलिए बिजली का झटका त्वचा में जलन दिखाई नहीं देने के साथ हो सकता है। इसी तरह, स्नान में बिजली का झटका बिना किसी बाहरी निशान के भी लग सकता है। दूसरे, शरीर के भाग/स्थान और शरीर के माध्यम से विद्युत धारा के मार्ग पर काफी प्रभाव पड़ता है। हृदय के क्षेत्र से होकर गुजरना सबसे खतरनाक है। हृदय आमतौर पर तब शामिल होता है जब रास्ता हाथ से हाथ तक या बाएं हाथ से दाहिने पैर तक होता है। जब कर्मचारी का सिर कंडक्टर के संपर्क में आ सकता है, तो मस्तिष्क स्टेम सीधे इसमें शामिल हो सकता है, जिससे हृदय या श्वसन केंद्र का पक्षाघात हो सकता है।

## संपर्क की अवधि

यह स्पष्ट रूप से क्षति की मात्रा निर्धारित करेगा। संपर्क जितना लंबा होगा, नुकसान उतना ही अधिक होगा। यदि संपर्क पर्याप्त रूप से लंबे समय तक बना रहे तो कम तनाव वाले करंट घातक साबित हो सकते हैं।

## अर्थिंग/इन्सुलेशन

धारा का मार्ग मुख्यतः विभिन्न संभावित निकास बिंदुओं के सापेक्ष प्रतिरोध पर निर्भर करेगा। विभिन्न आंतरिक ऊतकों की अलग-अलग चालकता के बावजूद, यह सबसे छोटे मार्ग का अनुसरण करता है। करंट एक बिंदु पर प्रवेश करता है (अधिकतर हाथ पर क्योंकि हाथ का उपयोग ज्यादातर बिजली के उपकरणों को पकड़ने, छूने या हेरफेर करने के लिए किया जाता है) और फिर शरीर को कुछ निकास बिंदु पर छोड़



देता है, आमतौर पर पृथ्वी पर। बिजली का झटका झेलने के समय इंसान और धरती के बीच संपर्क जितना बेहतर होगा, इसका प्रभाव उतना ही खतरनाक होगा। इसलिए, सूखी सतह पर सूखे जूतों के साथ खड़े व्यक्ति को शायद ही कोई झटका महसूस हो, जो गीली सतह पर नंगे पैर खड़े व्यक्ति के लिए घातक साबित हो सकता है। इसलिए, मजबूत रबर के दस्ताने और रबर के जूते काफी सुरक्षा प्रदान करते हैं।

### अन्य कारक

मनुष्य की व्यक्तिगत विशिष्टताएँ भी एक भूमिका निभा सकती हैं। जेलिनेक ने माना कि व्यक्ति का व्यक्तित्व और शारीरिक स्थिति और सदमे के समय शारीरिक या मानसिक परेशानी का अस्तित्व सदमे के प्रभावों को प्रभावित करता है। इसके अलावा, सदमे की संभावना के प्रति पीड़ित की जागरूकता से पीड़ित को ऐसी स्थिति का सामना करना पड़ सकता है जो अन्यथा खतरनाक हो। विवरण किए गए मामलों से पता चलता है कि आश्चर्य में पड़ा हुआ व्यक्ति उन झटकों का शिकार हो सकता है जिनका आमतौर पर कोई बुरा प्रभाव नहीं होता है। एक इंजन ड्राइवर 50 वोल्ट के तनाव वाले बिजली के लैंप के झटके झेलकर अपने कौशल का प्रदर्शन करता था, लैंप को दोनों हाथों से पकड़ता था और बीयर के गिलास के लिए शर्त के रूप में छोड़ देता था। वह दण्डमुक्ति के साथ ऐसा करने में सफल रहा जब तक कि एक दिन उसका लैंप के साथ आकस्मिक संपर्क नहीं हो गया और एक अप्रत्याशित सदमे से उसकी मृत्यु हो गई (टेलर, 1948)। पीड़ित में किसी भी बीमारी की उपस्थिति, विशेष रूप से हृदय रोग, कम तनाव के कारण मृत्यु का कारण बन सकती है। बाहरी विद्युत चिन्हों की उपस्थिति को छोड़कर परिस्थितियाँ निरर्थक होंगी।

### श्वसन की मांसपेशियों में ऐंठन (टेटैनिक एस्फाइक्सिया)

वक्ष से गुजरने वाली विद्युत धारा से श्वसन की मांसपेशियों में टेटैनिक संकुचन हो सकता है और अंततः श्वसन रुक सकता है। यहां मृत्यु का तरीका स्पष्ट रूप से कंजेस्टिव हाइपोक्सिया होगा। इन पीड़ितों के सिया-नोजूड होने की संभावना है जबकि वेंट्रिकुलर फाइब्रिलेशन के कारण मृत्यु के मामले में, वे आमतौर पर पीले दिखाई देते हैं। श्वसन की बाहरी मांसपेशियों के टेटैनिक संकुचन को प्रेरित करने वाली धारा की सीमा 20-30 एमए हो सकती है।



## श्वसन केंद्र का पक्षाघात

श्वसन केंद्र का पक्षाघात तब होता है जब करंट सिर से होकर गुजरता है, जो एक दुर्लभ घटना है। इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम चिकित्साविधान के दौरान मस्तिष्क के माध्यम से कई सौ मिलीमीटर के पारित होने से शायद ही कभी श्वसन केंद्र का दमन होता है, हालांकि बहुत कम तीव्रता का प्रवाह पर्याप्त होगा यदि यह केंद्र से गुजरता है। दिल की धड़कन जारी रह सकती है और इसलिए पुनर्जीवन के महत्व पर पहले ही जोर दिया जा चुका है।

## द्वितीयक कारण

मृत्यु, कुछ मामलों में, वास्तव में जीवित रहने के कारण हो सकती है। घरेलू प्रकाश और हीटिंग उद्देश्यों के लिए बिजली के लगभग सार्वभौमिक उपयोग और विकसित और विकासशील देशों में उद्योग में इसके व्यापक उपयोग के बावजूद, घातक दुर्घटना दर बहुत कम है।

तत्काल और पर्याप्त पुनर्जीवन से मृत्यु दर में कमी आ सकती है क्योंकि अधिकतर पीड़ित निलंबित एनीमेशन की स्थिति में हो सकता है। इसलिए, पुनर्जीवन को पर्याप्त अवधि तक जारी रखने की आवश्यकता है जब तक कि स्पष्ट मृत्यु दर और यांत्रिक चोटों के बिजली के झटके से मृत्यु का तंत्र, परिस्थितियों के लिए माध्यमिक न हो जाए।

## हाई टेंशन ओवरहेड केबल

मृत्यु के लक्षणों का पक्षाघात प्रकट होना। मैक लाचलान (1930) द्वारा अध्ययन किए गए 479 मामलों की श्रृंखला में 323 ठीक हुए थे, और उन्होंने देखा कि अगर बिजली के झटके के 3 मिनट के भीतर शुरू किया जाए तो कृत्रिम श्वसन सफल होने की संभावना है। उन्होंने एक पीड़ित के उल्लेखनीय रूप से ठीक होने की सूचना दी, जिसे 22,000 वोल्ट के करंट का झटका लगा था, जब उसे तुरंत पुनर्जीवन प्रदान किया गया।

मृत्यु का कारण बनने में निम्नलिखित तंत्र काम कर सकते हैं।



## वेंट्रिकुलर फिब्रिलेशन

बिजली के झटके से होने वाली अधिकांश मृत्यु कार्डियक अतालता से होती हैं, आमतौर पर वेंट्रिकुलर फाइब्रिलेशन के कारण गिरफ्तारी होती है। यह तब होता है जब करंट वक्ष से होकर गुजरता है, हाथ से हाथ तक या हाथ से पैर तक। धारा का क्रांतिक स्तर **100 mA** के क्रम का प्रतीत होता है। सबसे खतरनाक बाएं हाथ से विपरीत पैर तक है; हाथ से हाथ तक लगभग **60%** घातक है। ली ने देखा कि चेतना की हानि तत्काल होने की आवश्यकता नहीं है, और कुछ लोग बिजली के झटके से चलने में भी सक्षम हो सकते हैं, जैसा कि तब हो सकता है जब उच्च वोल्टेज आपूर्ति प्रणाली पर काम करने वाला एक कर्मचारी बिजली की चपेट में आ जाता है और ऊंचाई से गिर जाता है और सिर में चोट या कुछ अन्य चोटें आती हैं। देर से मृत्यु उन लोगों में हो सकती है जो तुरंत नहीं मरते हैं और रक्त वाहिकाओं को नुकसान के कारण संक्रमण या रक्तस्राव के कारण गंभीर रूप से जल जाते हैं।

## निम्न या मध्यम तनाव के कारण होने वाली मृत्यु के निष्कर्ष

वह बिंदु जहां करंट शरीर में प्रवेश करता है, आमतौर पर बिजली के निशान या इलेक्ट्रिक बर्न (जूल बर्न या अंतर्जात बर्न) की उपस्थिति की विशेषता होती है। एक अन्य निशान या निशान वहां दिखाई दे सकता है जहां शरीर मिट्टी में मिला हुआ है या जमीन में धंसा हुआ है। हालांकि, यहाँ इस बात पर फिर से जोर दिया जाना चाहिए कि घातक बिजली का झटका बिना त्वचा के निशान के भी हो सकता है, और चिकित्सक को अन्य सभी संभावित कारणों और मृत्यु की परिस्थितियों पर ध्यान देने को छोड़कर निदान तक पहुँचना पड़ सकता है। उदाहरण, जैसा कि पहले ही वर्णित है, स्नान में होने वाली मृत्यु हो सकती है, जब शरीर की पूरी सतह प्रवेश के स्रोत के रूप में कार्य करती है, और यह गीली त्वचा के कम प्रतिरोध के साथ मिलकर किसी भी स्थानीय निशान के गठन को रोकती है।

बिजली का निशान, हालांकि बिजली के संपर्क के लिए विशिष्ट है, अपने आप में बिजली के झटके का प्रमाण नहीं है क्योंकि बिजली के झटके के पीड़ितों पर पाए जाने वाले निशान मृत्यु के बाद उत्पन्न हो सकते हैं (हाइपरएमिया के एक क्षेत्र को छोड़कर) जैसा कि पोल्सन और जी द्वारा विवरण किया गया है। त्वचा पर चमकदार या तीव्र गर्म तार लगाने से त्वचा में बिजली के निशान जैसे परिवर्तन उत्पन्न करना भी संभव है। इलेक्ट्रिक मार्क और तापीय बर्न के बीच अंतर एक्रो-रिएक्शन और





स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (एसईएम) द्वारा किया जा सकता है, जैसा कि नीचे बताया गया है। हालाँकि, वे बिजली के झटके से मृत्यु का प्रबल अनुमान लगाते हैं और परिस्थितियों के अध्ययन के साथ, निदान आसानी से प्राप्त किया जा सकता है। चिह्न की कुछ महत्वपूर्ण विशेषताओं में निम्नलिखित शामिल हो सकते हैं:

- यदि कंडक्टर के साथ त्वचा का संपर्क अच्छा और दृढ़ है, तो करंट के प्रवाह से ऊतक द्रव गर्म हो जाता है और प्रतिरोध करने वाली त्वचा फट जाती है और छाले उभर सकते हैं। यदि संपर्क जारी रहता है या इसमें शामिल क्षेत्र अपेक्षाकृत बड़ा है तो बना हुआ छाला फट सकता है। ऐसे मामलों में निशान का आकार और आकार वर्तमान के स्रोत के आकार और आकार के अनुरूप हो सकता है (..10-2,)|
- यदि संपर्क अच्छा नहीं है या कम दृढ़ है, तो करंट एक चिंगारी के रूप में स्रोत और त्वचा के बीच के अंतर को बढ़ा देता है और बाहरी त्वचा केराटिन को एक छोटे से क्षेत्र में पिघला देता है। ठंडा होने पर, केराटिन एक कठोर भूरे रंग की गांठ में संघनित हो जाता है और इसे तथाकथित स्पार्कलेशन (..10-2B) कहा जाता है।
- कंडक्टर के विरुद्ध हाथ या शरीर की गति के कारण कई विद्युत जलने में संयुक्त घावों का सामना करना पड़ता है।

विशिष्ट रूप से, एक अच्छी तरह से विकसित विद्युत चिह्न एक गोल या अंडाकार, उथला गड्ढा होता है, जो इसके एक हिस्से या पूरी परिधि के चारों ओर फूली हुई त्वचा के उभरे हुए क्षेत्र से घिरा होता है (.. 10-2)। यह पीलापन (ब्लॉन्ड) बॉर्डर संभवतः वाहिका की दीवारों पर करंट के सीधे प्रभाव के कारण होने वाली धमनियों की एंठन के कारण होता है। पीलापन मृत्यु के बाद भी बना रहता है और यह विद्युत क्षति का एक उपयोगी संकेतक है। ब्लैचिंग के तुरंत बाद अक्षुण्ण त्वचा का हल्का हैहाइपरमिया हो सकता है। क्रेटर का फर्श पीली चपटी त्वचा से ढका हुआ है, और रिज स्वरूप संरक्षित हो भी सकता है और नहीं भी। ये बिजली के निशान ऊतकों के भीतर बिजली को गर्मी में परिवर्तित करने से उत्पन्न होते हैं और इसलिए, उन्हें श्पलैश या एक्सोजेनस बर्नश से अलग करने के लिए श्पंडोजेनस बर्नश कहा जा सकता



है। यदि संपर्क तार की लंबी धुरी के साथ है, तो एक रैखिक निशान या नाली बन सकती है, लेकिन तार के अंत के संपर्क से एक छेद बन सकता है जो मांसपेशियों और हड्डी से जुड़े ऊतकों में गहराई तक जा सकता है। यह ध्यान में रखा जा सकता है कि ये घाव आम तौर पर नगण्य सतही स्वरूप की तुलना में अधिक गहराई वाले होते हैं। इसलिए, कठोरता को जबरन तोड़कर उंगलियों की फ्लेक्सर सतहों की जांच करना आवश्यक है और यदि आवश्यक हो, तो कठोरता को मुक्त करने के लिए फ्लेक्सर टेंडन को काटा जा सकता है। कभी-कभी, निशान मुंह में उपस्थित हो सकता है, खासकर बच्चों के मामले में; इसलिए, मुंह का निरीक्षण किया जाना चाहिए और यदि आवश्यकता हो, तो मुंह का उचित विच्छेदन किया जा सकता है।

निकास चिह्न दिखने में परिवर्तनशील होते हैं लेकिन उनमें आमतौर पर प्रवेश चिह्नों की कुछ विशेषताएं होती हैं। ऊतकों में अधिक व्यवधान हो सकता है, और उन्हें अधिकतर त्वचा में दरार या कभी-कभी घावों के रूप में भी देखा जाता है। निकास स्थल पर कपड़ों या जूतों की जलन और छिद्र देखे जा सकते हैं। यदि करंट शरीर में पानी (गीले हाथ या गीली शरीर की सतह) और अच्छी ग्राउंडिंग (गीली मिट्टी) द्वारा प्रदान किए गए कम प्रतिरोध वाले विस्तृत क्षेत्र में प्रवेश करता है और छोड़ता है, तो न तो करंट के निशान पाए जा सकते हैं और न ही जलने के निशान पाए जा सकते हैं। इसलिए, बिजली के निशानों की अनुपस्थिति बिजली के झटके से मृत्यु को बाहर नहीं करती है। ऐसे मामलों में, अन्य संभावित कारणों का बहिष्कार और परिस्थितियों का अध्ययन समस्या को हल करने में मदद करेगा।

### ऊतकविज्ञान संबंधी उपस्थिति

करंट प्रवाहित होने के कारण कोशिकाओं में होने वाली विकृति के कारण एपिडर्मिस चपटी दिखाई दे सकती है। एपिडर्मिस कोरियम से अलग होकर फफोले बना सकता है। एपिडर्मिस की कोशिकाएं अधिकतर लंबी हो जाती हैं और निचली परतों के केंद्रक खिंच जाते हैं। एक महत्वपूर्ण विशेषता कोरियम और एपिडर्मिस में विभिन्न आकारों और आकृतियों के रिक्त स्थान की उपस्थिति है जो एक छत्ते का रूप प्रदान करती है।

हसन (1933, 1937) ने मृत्यु तत्काल होने पर भी मस्तिष्क में ऊतकविज्ञान संबंधी परिवर्तन पाया। उन्होंने तंत्रिका ऊतक के फटने और छोटी रक्त वाहिकाओं के



आसपास इसके सिकुड़न जैसे परिवर्तनों पर जोर दिया। मस्तिष्क में परिवर्तन का वर्णन तब भी किया गया है जब मृत्यु का कारण मूल रूप से हृदय संबंधी था।

स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी तापीय क्षति से विद्युत क्षति को अलग करने में आशाजनक हो सकती है। यह संभवतः इलेक्ट्रॉन माइक्रोप्रोब द्वारा रासायनिक विश्लेषण प्रदान करता है और धातु जमा की पहचान करने में मदद करता है।

### उच्च-तनाव धाराओं (बाहरी जलन) के कारण होने वाली मृत्यु के निष्कर्ष

उच्च-तनाव विद्युत धाराओं से चोट या तो सीधे संपर्क से या आर्किंग या फ्लैशओवर के अप्रत्यक्ष परिणामों से होती है। हाई-टेंशन चोटें आमतौर पर ग्रिड तंत्र पर काम करने वाले लाइनमैनों में और कभी-कभी हाई-वोल्टेज ओवरहेड लाइनों से तार चुराने वाले चोरों में देखी जाती हैं। अत्यधिक उच्च वोल्टेज के साथ, वास्तविक संपर्क के बिना, कई सेंटीमीटर से अधिक करंट का वास्तविक आर्किंग हो सकता है। स्थानीय वायुमंडलीय दबाव में अचानक और उल्लेखनीय वृद्धि और माध्यमिक गैर-विद्युत आघात के कारण व्यक्ति को आसपास से फेंका जा सकता है (नीचे गिराया जा सकता है)। पोलसन और जी द्वारा एक दिलचस्प मामले का हवाला दिया गया है, जिसमें एक व्यक्ति आत्महत्या करने के इरादे से तोरण पर चढ़ गया, शॉर्ट सर्किट और फ्लैशओवर का शिकार हो गया और परिणामस्वरूप उसके कपड़ों में आग लग गई और वह नीचे गिर गया। वह जमीन पर गिर गया और कई चोटों (द्वितीयक आघात) के साथ-साथ कपड़ों में आग लगने के कारण जलने से उसकी मृत्यु हो गई। बिजली ने केवल अप्रत्यक्ष भूमिका निभाई (लीड्स सिटी कोरोनर, संख्या 432/37)।

कार्बोनाइजेशन के साथ ऊतकों का वास्तविक रूप से झुलसना आम है लेकिन डिग्री के आधार पर, ये हो सकते हैं:

- वास्तविक जलन के अलावा त्वचा के बड़े हिस्से का रंग भूरा हो जाना।
- आर्बोरेसेंट स्वरूप बिजली जलने जैसा दिखता है।
- मगरमच्छ की त्वचा का प्रभाव त्वचा के बड़े क्षेत्रों पर एक साथ कई चिंगारी जलने से होता है।



## आंतरिक निष्कर्ष

आंतरिक अंगों में स्थूल निष्कर्ष अनुपस्थित हो सकते हैं क्योंकि ऊतक मुख्य रूप से जलीय होते हैं और उनमें इलेक्ट्रोलाइट्स होते हैं जो वर्तमान के पारित होने के लिए एक फैला हुआ मार्ग प्रदान करते हैं और किसी भी तापीय क्षति को रोकते हैं। अधिकतर मृत्यु हृदय संबंधी अतालता के कारण होती हैं, जिसके परिणामस्वरूप वेंट्रिकुलर फाइब्रिलेशन और गिरफ्तारी होती है। ऐसे मामलों में, बाहरी त्वचा के निशानों को छोड़कर आंतरिक ऊतकों में निष्कर्ष नगण्य होते हैं।

- टेटनिक एस्फिक्सिया के कारण मृत्यु की स्थिति में, चेहरे का सायनोसिस, चेहरे की त्वचा में पेटीचियल रक्तस्राव और फुस्फुस और एपिकार्डियम के नीचे देखा जा सकता है। आंत में जमाव और फेफड़ों में सूजन आदि हो सकती है।
- विद्युत धारा के मार्ग में मस्तिष्क की स्थिति में, जैसा कि पहले बताया गया है, कुछ स्थूल और सूक्ष्म परिवर्तन देखे जा सकते हैं।

## विद्युत करंट की परिस्थितियाँ

मुआवजे के कारणों और सुरक्षा और रोकथाम के संबंध में भविष्य के उपायों को स्थापित करने के लिए बिजली के झटके से होने वाली मृत्यु की पूरी तरह से जांच और कागजी कार्यवाही करने की आवश्यकता है। यदि कोई कर्मचारी बिजली की लाइन पर काम करते समय गिरकर मर जाता है तो यह संदेह किया जाना चाहिए कि उसकी मृत्यु बिजली के झटके से हुई है। हाथों और मुंह पर पूरा ध्यान देना चाहिए क्योंकि ये सामान्य रूप से शामिल स्थान हैं। यह आकलन करने के लिए रक्त और विसरा का विश्लेषण किया जाना चाहिए कि दुर्घटना के समय पीड़ित विकलांग था या नहीं। गिरने या श्गिरने के कारण होने वाली माध्यमिक चोटों का विस्तार से वर्णन करने की आवश्यकता है। जांच अधिकारी द्वारा कथित रूप से खराब उपकरण की भी किसी सक्षम विशेषज्ञ से जांच करायी जानी चाहिए। जांच अधिकारी को रेखाचित्रों और चित्रों के साथ घटनास्थल की एक विस्तृत विवरण तैयार करनी होगी। पीड़ित के कपड़ों का भी वर्णन किया जाना चाहिए और उन्हें ठीक से संरक्षित किया जाना चाहिए।



## आकस्मिक विद्युत करंट

अधिकांश मृत्यु आमतौर पर कम वोल्टेज धाराओं (सामान्यतः **220–240** वोल्ट) के साथ आकस्मिक संपर्क के कारण होती हैं। इलेक्ट्रिक कुकिंग हीटर, रूम हीटर पर काम करते समय या बाथरूम के अंदर हीटिंग इलेक्ट्रिक कॉइल से काम करते समय दोषपूर्ण लाइन से दुर्घटना हो सकती है, जो दोषपूर्ण होने पर बिजली के साथ बाथटब या बाल्टीमें पानी को चार्ज कर सकती है। हाई-टेंशन ओवरहेड तार कनेक्शन की मरम्मत करते समय दुर्घटनाएँ हो सकती हैं। यह टेंट में अस्थायी तारों में शॉर्ट सर्किट के कारण हो सकता है।

इंट्राकार्डियक कैथीटेराइजेशन के मामलों में और पेसमेकर की साइट से आकस्मिक वेंट्रिकुलर फाइब्रिलेशन दर्ज किया गया है। बिजली के कंबलों के इस्तेमाल से दुर्घटनाएँ भी देखी जा सकती हैं और इन कंबलों से पैदा होने वाले खतरों में बिजली का झटका, जलना और साथ ही आग भी शामिल हो सकती है। उपयोग से बाहर होने पर, कंबलों को मोड़कर तारों को होने वाले नुकसान से बचाने के लिए सपाट रखा जाना चाहिए। हाई-वोल्टेज आपूर्ति के संपर्क के कारण दुर्घटनाएँ आमतौर पर उद्योगों में देखी जाती हैं। उद्योग के बाहर, इसका सामना तब किया जा सकता है जब कोई व्यक्ति चेतावनी संकेतों की उपेक्षा करता है या कुछ सीढ़ी चलते समय उच्च-वोल्टेज केबलों की उपस्थिति को प्राध्यापक करता है या अन्यथा ऐसे केबलों या प्रणालियों के आसपास कुछ गतिविधि में संलग्न होता है।

ओवरहेड विद्युत आपूर्ति लाइनों के आसपास पतंग उड़ाने का खतरा बताया गया है। साधारण डोर से पतंग उड़ाने के समय एक लड़के की पतंग बिजली के तार से छू गई और वह बुरी तरह झुलस गया और बेहोश हो गया। अंततः चोटों के कारण उन्होंने दम तोड़ दिया। घटना के दिन, ज़मीन बारिश से गीली थी और उसके संपर्क में आने से तार भीग गया था। उच्च वोल्टेज के साथ अप्रत्यक्ष संपर्क की भी सूचना मिली जब एक लड़के ने विद्युतीकृत रेल पर पेशाब किया, तो मूत्र धारा के माध्यम से करंट ऊपर की ओर चला गया। नतम **10-3** दो बच्चों की आकस्मिक बिजली के झटके के मामले को दर्शाता है।



## आत्मघाती विद्युत आघात

बिजली का झटका आत्महत्या का एक दुर्लभ तरीका है। पीड़ित आम तौर पर कलाई या शरीर के अन्य हिस्सों के चारों ओर तार घुमाता है, दीवार के सॉकेट से उनका कनेक्शन बनाता है और उसे चालू कर देता है। आम तौर पर, उपकरण उस स्थिति में पाया जाता है जब घटनास्थल पर शव की जांच की जाती है। टाइम्स ऑफ इंडिया

(14 अप्रैल, 1962) में एक मामला विवरण किया गया था, जिसमें एक कॉलेज लेक्चरर द्वारा अपनी कलाईयों को नंगे तारों से लपेटकर और उन्हें बिजली के प्लग से जोड़कर आत्महत्या करने का वर्णन किया गया था।

## मानवहत्या विद्युत करंट

बिजली के झटके से हत्या, हालांकि अत्यंत दुर्लभ है, अज्ञात नहीं है। आर बनाम व्हाईब्रो, चेम्सफोर्ड एसिजेस केस (1951) में, पति ने अपनी पत्नी द्वारा इस्तेमाल किए गए बाथरूम में साबुन के बर्तन को एक बिजली के करंट का स्रोत से इस तरह से जोड़ दिया कि अपने शयनकक्ष में स्विच चलाते समय, जब भी उसकी पत्नी साबुन के बर्तन को छूती, तो उसे झटका लग सकता था। नहाने के दौरान पत्नी को झटके लगे और अंततः उसने इलेक्ट्रीशियन को बुलाया, जो डिज़ाइन का पता लगाने में सक्षम था। पति को बिजली का झटका देकर हत्या के प्रयास का दोषी ठहराया गया और 10 साल कैद की सजा सुनाई गई।

संपत्ति की सुरक्षा के लिए विद्युतीकृत तारों को खड़ा करना या चोरी और संधमारी को रोकने के लिए दरवाजे के नॉब, गेट, रेलिंग आदि में करंट प्रवाहित तार लगाना, घुसपैटिए की मृत्यु का कारण बन सकता है। कभी-कभी, पीड़ित की अन्य तरीकों से हत्या की जा सकती है और अंगुलियों पर करंट लगाकर झुलसाने का मामला सामने आ सकता है।

## आयट्रोजेनिक इलेक्ट्रोक्वूशन

बिजली के उपकरणों से मरीजों की जांच या इलाज के दौरान दुर्घटनाएं हुई हैं। ऐसे आयट्रोजेनिक इलेक्ट्रोक्वूशन इलेक्ट्रोकोनवल्सिव चिकित्साविधान के दौरान हुए हैं। गहन देखभाल इकाइयों, ऑपरेटिंग थिएटर, एक्स-रे कक्ष या हृदय से सीधे विद्युत कनेक्शन के दौरान विद्युत खतरे बढ़ रहे हैं, उदाहरण के लिए, जब कार्डियक कैथेटर



का उपयोग दबाव की निगरानी, रेडियोग्राफिक कॉन-ट्रास्ट मीडिया के अन्तःक्षेपण या पेसमेकर इलेक्ट्रोड के पारित होने के लिए किया जाता है। चूंकि जोखिम हमेशा बना रहता है, इसलिए बिजली के उपकरण सुरक्षित डिजाइन के होने चाहिए और उन्हें अच्छे कार्यशील स्थिति में रखने के लिए नियमित रूप से सर्विस की जानी चाहिए। उल्लेखनीय है कि शव परीक्षण में माइक्रो-एम्पीयर इलेक्ट्रोक्वैशन और प्राकृतिक मृत्यु को अलग नहीं किया जा सकता है। कार्डियक डिफिब्रिलेशन में, हालांकि धारा का प्रवाह बहुत बड़ा होता है, यह इतने कम समय के लिए होता है कि यह फाइब्रिलेशन वाले हृदय को रोक देता है। हृदय चक्र के दौरान फाइब्रिलेशन या ठहराव को रोकने के लिए स्राव उचित समय पर किया जाना चाहिए।

### न्यायिक विद्युतीकरण

अमेरिका के कुछ राज्यों में मृत्यु की सज़ा बिजली की कुर्सी पर दी जाती है। दोषी व्यक्ति को एक लकड़ी की कुर्सी से बांध दिया जाता है और एक धातु इलेक्ट्रोड उसकी मुंडा खोपड़ी पर रखा जाता है और दूसरा धातु इलेक्ट्रोड उसके एक पैर के चारों ओर रखा जाता है। एक या दो मिनट के लिए शरीर से **1700** वोल्ट और **7-5** एम्पीयर की वैकल्पिक धारा प्रवाहित की जाती है। धारा को शरीर के माध्यम से दूसरी बार प्रवाहित किया जाता है और जीवन समाप्त होने तक दोहराया जाता है। बिजली के झटके से होने वाली ऐसी मृत्यु में ये दर्ज किया गया है कि मस्तिष्क को **60°** तक गरम किया जाता है और वाहिकाओं के चारों ओर रिक्तिकाकरण होता है।

### बिजली चमकना

हालांकि बिजली गिरने से होने वाली मृत्यु काफी दुर्लभ हैं, फिर भी उनके प्रभाव बहुत ही तरंगी और अप्रत्याशित होते हैं। वे चिकित्सा-विधिक विशेषज्ञ द्वारा मान्यता की मांग करते हैं।

### बिजली से चोट लगने की क्रियाविधि

जैसा कि इलेक्ट्रोक्वैशन के तहत पहले ही वर्णित है, यह बेंजामिन फ्रैंकलिन (1706-1790) थे जिन्होंने पता लगाया कि बिजली की चमक विद्युत निर्वहन थी न कि गैसीय विस्फोट। बिजली में, स्राव बादल से बादल तक या बादल से पृथ्वी पर किसी वस्तु के माध्यम से हो सकता है, आमतौर पर पृथ्वी के संपर्क में आने वाली





सबसे ऊंची वस्तु। बिजली सबसे आसान रास्ता चुनती है (सबसे छोटा नहीं), यानी सबसे कम विद्युत प्रतिरोध का रास्ता। यह बहुत अधिक मात्रा में ऊर्जा मुक्त करता है। विद्युत धारा प्रत्यक्ष है, लगभग **20]000** एम्पीयर और लगभग दस लाख वोल्ट की, जो औसतन **30** माइक्रोसेकंड की अवधि में संचालित होती है। आकाशीय बिजली के प्रभाव निम्न के कारण होते हैं:

- बहुत उच्च क्षमता वाली बिजली का प्रवाह जो गर्मी के रूप में जबरदस्त ऊर्जा को मुक्त करता है, जो विभिन्न प्रकार की जलन पैदा करने के लिए जिम्मेदार है जो फ्लैश की बहुत कम अवधि के कारण आमतौर पर सतही होती है।

- तेजी से फैलती हवा के विस्फोट प्रभाव जो कपड़ों को फाड़ सकते हैं और बेईमानी का संदेह पैदा कर सकते हैं।

बिजली गिरने से होने वाली जलन का अध्ययन निम्नलिखित समूहों के अंतर्गत किया जा सकता हैरू

- सतही जलन, जो ऊतक की जलन होती है और आमतौर पर पीड़ित द्वारा पहनी या ले जाए जाने वाली धातु की वस्तुओं के माध्यम से फैलती है। यहां तक कि बहुत अधिक गलनांक वाली धातुएं, जैसे कि सोना (**1000** डिग्री सेल्सियस से अधिक गलनांक), भी अस्थिर हो सकती हैं और धातु की वस्तु पिघल जाती है या गर्म हो जाती है, जिससे सतह पर अलग-अलग गहराई और तीव्रता की जलन होती है। धातु की वस्तुएं जैसे कलाई घड़ियां, कंगन, धातु के हुक या ज़िप इत्यादि बिजली गिरने के आकर्षण का स्रोत हो सकते हैं। कुछ पिघली हुई धातु को त्वचा में प्रत्यारोपित किया जा सकता है, जिससे विशिष्ट रंग उत्पन्न होता है।

- रैखिक जलन वहां पाई जा सकती है जहां त्वचा का क्षेत्र कम प्रतिरोध प्रदान करता है, यानी त्वचा की नम सिलवटें।

- आर्बोरेसेंट या फिलाग्री जलन या पंख, जो आमतौर पर किसी पेड़ की शाखाओं या फर्न के पत्तों की तरह दिखाई देता है, छोटी रक्त वाहिकाओं के टूटने के



कारण होता है, निशान शरीर से पृथ्वी पर निर्वहन के बिंदु पर भी उपस्थित हो सकते हैं। यह इसके और प्रवेश बिंदु के बीच की त्वचा के निशान से अधिक तीव्र हो सकता है या यह गहरी जलन के रूप में प्रकट हो सकता है।

### विस्फोट प्रभाव

उन्हें कपड़े या जूते के फटने के रूप में देखा जा सकता है या मृत्यु के दृश्य के आसपास के पेड़ों पर झुलसी हुई पत्तियों और वनस्पति के क्षेत्रों को दिखाते हुए उनका प्रभाव भी देखा जा सकता है। क्षेत्र में धातु की वस्तुएं आपस में जुड़ सकती हैं या चुम्बकित हो सकती हैं। नायलॉन के अंतःवस्त्र पिघल सकते हैं। **100** फीट या उससे अधिक की दूरी पर स्थित वस्तुओं से टकराया जा सकता है। अफ्रीका से स्कैन द्वारा एक नाटकीय उदाहरण की सूचना दी गई थी। उनकी झोंपड़ी के अंदर बिजली गिरने से उनकी मृत्यु हो गई और चोटों में उनका बायां कंधा फट गया, गर्दन के बाईं ओर एक बड़ा छेद हो गया और खोपड़ी और बायां ह्यूमरस टूट गया (स्कैन डीए. ब्र मेड जे **1949(i:e.666)**)

मंट ने घोड़े पर सवार एक लड़की के दिलचस्प मामले का वर्णन किया, जिसकी बिजली गिरने से मृत्यु हो गई थी, जो उसकी कैप के ऊपर एक धातु के स्टड से टकराकर उसके पूरे शरीर में फैल गई, जिससे उसकी नायलॉन पैंटी पिघल गई और उसकी जोधपुरी फट गई। (मंट एके. **1968-** इन: ग्रैडवोहल्स लीगल चिकित्सा, दूसरा संस्करण, ब्रिस्टल: जॉन राइट।)

### आकाशीय बिजली के झटके से मृत्यु का निदान

चूंकि चोटों और फटे कपड़ों के विचित्र विस्तार और वितरण के कारण बेईमानी का संदेह उठाया जा सकता है, इसलिए मृत्यु का निदान निम्नलिखित पर सावधानीपूर्वक विचार करके प्राप्त किया जा सकता है

- इलाके में आंधी तूफान का इतिहास।
- मृत्यु स्थल के आसपास बिजली गिरने के प्रभाव का साक्ष्य, यानी घरों या पेड़ों या जानवरों को नुकसान, आस-पास के स्थान में धातु पदार्थों का संलयन या चुंबकत्व, आदि।



- कपड़ों का फट जाना विशेषता है और आँसू झुलस सकते हैं और जलने की गंध दे सकते हैं। जूते और बेल्ट भी फट सकते हैं।
- जलने की विशेषता प्रकृति और वितरण, जो आमतौर पर फ्लैश की बहुत कम अवधि के कारण सतही होते हैं।
- अचानक मृत्यु को केंद्रीय तंत्रिका तंत्र की प्रत्यक्ष भागीदारी के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है, जिससे हृदय और/या श्वसन केंद्र के पक्षाघात से मृत्यु हो सकती है। उच्च-वोल्टेज विद्युत प्रवाह मस्तिष्क वाहिकाओं के अकड़ने वाले संकुचन का कारण बन सकता है, जिससे मस्तिष्क में एनीमिया हो सकता है, जो बदले में श्वसन और परिसंचरण को रोकने के लिए जिम्मेदार हो सकता है। हालाँकि, हृदय की मांसपेशियों का संकुचन हृदय पर करंट के सीधे प्रभाव के कारण भी हो सकता है। ऐसे मामलों में, किसी विशिष्ट निष्कर्ष की उम्मीद नहीं की जाती है और निदान ऊपर बताए गए कारकों पर निर्भर हो सकता है।

### बिजली गिरने की परिस्थितियाँ

आमतौर पर, बिजली गिरने से होने वाली मृत्यु कभी कभार होनेवाले मामलों को छोड़कर कोई समस्या पैदा नहीं करती है, जब शव किसी खुले में बिना किसी निशान के पुनर्प्राप्त किया जाता है, लेकिन आमतौर पर मृत्यु के दृश्य का इतिहास और मूल्यांकन समस्या का समाधान कर देता है। बिजली कंडक्टर के माध्यम से गुजरने के बजाय उसकी सतह से होकर गुजरती है, जिससे कि इमारत पर गिरने पर इमारत में उपस्थित व्यक्ति शायद ही प्रभावित हो सकते हैं जब बिजली चिमनी या टेलीविजन एरियल से टकराती है और लिविंग रूम से होकर गुजरती है।

अधिकांश मृत्यु खुले में होती हैं। तूफान के दौरान पेड़ों के नीचे शरण लेने वाले लोगों की संख्या पीड़ितों का काफी प्रतिशत है। अन्य लोग खुले मैदान में इसकी चपेट में आ सकते हैं, खासकर यदि वे कोई ऐसी चीज़ ले जा रहे हों या पहन रहे हों जो बिजली को आकर्षित कर सकती है।

स्पेंसर ने बिजली के झटके से मोटर वाहनों की स्पष्ट प्रतिरक्षा की व्याख्या की। उन्होंने कहा कि यह टायरों द्वारा प्रदान किए गए इन्सुलेशन के कारण हो सकता है। हालाँकि, एक कार पर अप्रत्यक्ष रूप से पास की किसी अन्य वस्तु के शर्टीटेश का



प्रभाव पड़ सकता है। डॉ. एस करी के अनुसार, मोटर वाहनों की यह प्रतिरक्षा इस तथ्य के कारण हो सकती है कि यह एक खाली धातु के बक्से की तरह व्यवहार करता है जिसके भीतर कोई सर्किट नहीं होता है। जब वाहन का कोई भाग (मुट्टी या हाथ आदि) बाहर रखा जाता है तो प्रतिरक्षा नष्ट हो सकती है।

एक बार फिर, यह अनुमान लगाया जा सकता है कि बिजली के प्रभाव बेहद विचित्र और अप्रत्याशित हैं .. कल्पना करें कि दो व्यक्ति एक स्ट्रोक के दौरान एक साथ खड़े हैं। एक को मारा जा सकता है और मार दिया जा सकता है, जबकि दूसरा सुरक्षित रहता है। एक उदाहरण, जैसा कि ग्रैडवोहल की लीगल चिकित्सा में उद्धृत किया गया है, काफी शिक्षाप्रद हैरू

तूफान के दौरान दो व्यक्ति खुली छतरियों के साथ एक मैदान में एक साथ चल रहे थे। एक को उसके हाथ में उपस्थित छाते से चोट लग गई। चार्ज छतरी से होकर गुजरा और उसके सिर के दाहिनी ओर और दाहिनी निचली छाती और पेट के माध्यम से उसके शरीर में प्रवेश कर गया, और दोनों पैरों के माध्यम से धरती पर समा गया। उनका छाता बिखर गया, उनके कपड़े छोटे-छोटे टुकड़ों में टूट गए और जूते भी तलवों सहित बिखर गए। अगले दिन कोरोनरी थ्रोम्बोसिस और स्थानीय थ्रोम्बोसिस के कारण गैंग्रीनस सीकम के फटने से अस्पताल में उनकी मृत्यु हो गई। उसका साथी सुरक्षित था।

बातचीत भी सच हो सकती है, यानी जब तूफान के दौरान दो या दो से अधिक व्यक्ति एक साथ करीब होते हैं, तो उनमें से सभी या कई लोग मारे जा सकते हैं या गंभीर रूप से घायल हो सकते हैं, हालांकि उनमें से केवल एक को ही सीधा झटका लगता है। उदाहरण के लिए, जापान में 20-25 वर्ष की आयु वर्ग के 23 पर्वतारोही एक सीढ़ीदार पहाड़ पर चढ़ते समय तूफान में फंस गए। उनमें से केवल एक पर हमला हुआ लेकिन सभी मारे गए (गोल्डी और ली, 1976)।



## अध्याय-12

### अभिरक्षा में यातना / मृत्यु

#### यातना

अनादि काल से मनुष्य अपने साथी मानव को यातना देकर अपने वश में करने का प्रयास करता रहा है। 'कस्टडी' शब्द लैटिन इकस्टोस ओडिसस से लिया गया है जिसका अर्थ संरक्षक होता है। ब्लैक लॉ डिक्शनरी इसे इस्वामित्व की देखभाल और नियंत्रण/ बन्दीघर में उपस्थित वस्तु/व्यक्ति की सुरक्षा और संरक्षण की जिम्मेदारी आदि के रूप में वर्णित करती है। 'पुलिस बन्दीघर' का मतलब औपचारिक गिरफ्तारी नहीं है। इसमें कुछ प्रकार की पुलिस निगरानी और व्यक्तियों की गतिविधियों पर प्रतिबंध भी शामिल है। हालाँकि, 'पुलिस बन्दीघर' के लिए आवश्यक है कि उस व्यक्ति को औपचारिक रूप से गिरफ्तार किया गया हो और बन्दीघर में लिया गया हो। गिरफ्तारी शब्द का जब सामान्य और प्राकृतिक अर्थ में उपयोग किया जाता है तो इसका तात्पर्य किसी की व्यक्तिगत स्वतंत्रता की आशंका या संयम या उससे वंचित करना है। जब आपराधिक अपराधों से जुड़ी प्रक्रिया में विधिक अर्थ में उपयोग किया जाता है, तो गिरफ्तारी में विधिक द्वारा सशक्त प्राधिकारी के तहत किसी अन्य व्यक्ति को आपराधिक आरोप का जवाब देने या उसे रोकने के उद्देश्य से बन्दीघर में लेना शामिल होता है। एक आपराधिक अपराध. बन्दीघर का मतलब इकारावास नहीं है. इकारावास शब्द का प्रयोग हमेशा किसी व्यक्ति को दंडित करने के अर्थ में किया जाता है, जबकि इबन्दीघर इ किसी भी सजा को सूचित नहीं करता है।

चिकित्सा पेशे और मानव अधिकार इस अर्थ में जटिल रूप से जुड़े हुए हैं कि चिकित्सक मानव अधिकारों के उल्लंघन को कम कर सकते हैं, विशेष रूप से इअत्याचार के क्षेत्र में इन उल्लंघनों के बारे में जागरूक होने वाले पहले लोगों में से एक होकर। श्यातना की परिभाषा, जैसा कि हम आज उपयोग करते हैं, 10

दिसंबर, 1984 को यातना और अन्य क्रूर, अमानवीय या अपमानजनक व्यवहार या

सजा के विरुद्ध संयुक्त राष्ट्र कन्वेंशन की परिभाषा है, जो जून, 1987 में लागू हुई।

इस कन्वेंशन के अनुसार, यातना इसे इस प्रकार परिभाषित किया गया है इकोई भी कार्य जिसके द्वारा किसी व्यक्ति को जानकर गंभीर पीड़ा या पीड़ा पहुंचाई जाती है,



चाहे वह शारीरिक हो या मानसिक, ऐसे उद्देश्यों के लिए जैसे कि उससे या तीसरे व्यक्ति से जानकारी या स्वीकारोक्ति प्राप्त करना, उसे उसके या किसी तीसरे व्यक्ति के कृत्य के लिए दंडित करना उसे या किसी तीसरे व्यक्ति को, या किसी भी प्रकार के भेदभाव के आधार पर किसी भी कारण से अपराध करने, या डराने या मजबूर करने का संदेह है, जब ऐसा दर्द या पीड़ा किसी के उकसावे पर या उसकी सहमति या सहमति से दी जाती है। सार्वजनिक अधिकारी या आधिकारिक क्षमता में कार्य करने वाला अन्य व्यक्ति। इसमें विधिक प्रतिबंधों से उत्पन्न, अंतर्निहित या आकस्मिक दर्द या पीड़ा शामिल नहीं है।"

### यातना के तरीके

उपदेशात्मक दृष्टिकोण से, यातना विधियों को शारीरिक, मनोवैज्ञानिक और यौन में विभाजित किया गया है। बढ़ती संख्या और तरीकों की विविधता के कारण यातना के सण प्रत्यक्ष घातक विषाक्तता का हवाला देते हैं जहां राजनीतिक कैदियों को उनकी रिहाई से पहले संतरे का रस दिया जाता था। बाद में पता चला कि इसमें थैलियम था।

### यौन उत्पीड़न

अधिकांश जांचकर्ताओं ने, हाल ही में, यौन उत्पीड़न को इस प्रकार परिभाषित किया है

- यौन अंगों के विरुद्ध हिंसा जैसे जननांग क्षेत्रों में बिजली से यातना, जननांग या मलाशय में विदेशी निकायों का प्रवेश।
- शारीरिक यौन हमला, जैसे अत्याचारी या अन्य पीड़ितों द्वारा बलात्कार, जबरन हस्तमैथुन, मुखमैथुन और मौखिक सहवास।
- मानसिक यौन हमला, जैसे जबरन नग्नता, यौन अपमान, यौन धमकियां और यौन यातना का जबरन साक्षी बनना।
- इनमें से किसी भी मिश्रण को ढककर, अंधेरे कमरे में रखा जाता है, आदि। अवधारणात्मक अभाव, जहां पीड़ितों को धारणाओं से वंचित किया जाता है ताकि वे भ्रमित और भ्रमित हो जाएं, उदाहरण के लिए, आंखों पर पट्टी बांधकर पीड़ित



को एक स्थान से दूसरे स्थान पर बार-बार स्थानांतरित करना, बार-बार नींद में खलल डालना, सामाजिक अभाव, आदि जहां पीड़ित

बन्दीघर में मृत्यु विभिन्न कारणों से हो सकती हैं, जिनमें अपर्याप्त चिकित्सा सुविधाएं, कैदियों की अपर्याप्त सुरक्षा उपाय और जेल अधिकारियों का असावधानी पूर्ण व्यवहार शामिल हो सकते हैं। हालाँकि, बन्दीघर में हिंसा/यातना के मामले भी सामने आ रहे हैं और इससे जनता की चिंता बढ़ गई है।

इंग्लैंड और वेल्स में पुलिस रिसर्च ग्रुप (पीआरजी) द्वारा 6 साल की अवधि (जनवरी 1990-दिसंबर 1996) में 277 मृत्यों का पूर्वव्यापी अध्ययन किया गया था। इस पेपर में मृत्यों को तीन समूहों में वर्गीकृत किया गया हैरू

(i) 63% मृतक के स्वयं के आकस्मिक कार्यों के कारण थे, यानी जानकर खुद को नुकसान पहुंचाना और मादक द्रव्यों का दुरुपयोग जिसमें 17 ने जानकर गिरफ्तारी से पहले ओवरडोज और 73 आत्म-फांसी शामिल थे।

(ii) 29% चिकित्सीय स्थितियों के कारण (मृत्यु के सबसे आम पांच कारण थे-हृदय की समस्याएं, सिर की चोट, फेफड़ों की समस्याएं, मिर्गी और यकृत की समस्याएं); और

(iii) 8% मृत्युऐसी थीं जिनमें किसी अन्य व्यक्ति की हरकतें जुड़ी हो सकती थीं (पुलिस के रोक-टोक सहित)।

लेखकों ने निष्कर्ष निकाला कि बन्दीघर का शायद मृत्यु पर बहुत कम प्रभाव पड़ा, और 'बन्दीघर में मृत्यु' शब्द पर सावधानीपूर्वक विचार करने की आवश्यकता पर ध्यान आकर्षित किया।

### पुलिस के साथ टकराव के दौरान होने वाली मृत्युं

बिटनर के अनुसार, पुलिस के काम में जो केंद्रीय सूत्र चलता है वह यह है कि इसमें अधिकतर उन समस्याओं से निपटना शामिल होता है जिनमें बल का उपयोग करना पड़ सकता है। हालाँकि, पुलिस को उचित बल और घातक बल के बीच अंतर के





बारे में पता होना चाहिए। पुलिस टकराव में होने वाली मृत्यु जैसी स्थितियों को बन्दीघर में होने वाली मृत्यु के बराबर माना जा सकता है, हालांकि तकनीकी रूप से ऐसी मृत्यु पुलिस बन्दीघर में नहीं हुई होगी। शडंडोंश का प्रयोग अधिकतर होता है और कभी-कभी इसे सिर पर घातक चोट पहुंचाने के लिए भी जिम्मेदार ठहराया जाता है, जैसा कि **1979** में लंदन में एक स्कूल शिक्षक की मृत्यु के मामले में हुआ था (हैमरस्मिथ में आर बनाम एचएम कोरोनर, एकपक्षीय पीच ख **1980**] क्यूबी) **211**). पुलिस के साथ टकराव के कारण आत्महत्याएँ होने की भी सूचना मिली है। हारुफ़ एट अल. (**1994**) मैरियन काउंटी, इंडियाना में **1984** से **1992** तक **14** ऐसे मामले मिले। सभी पुरुष थे, जिनकी अधिकतम आयु **30** से **34** वर्ष के बीच थी।

### शारीरिक संयम से मृत्यु

शारीरिक प्रतिबंधों के कारण होने वाली मृत्यु बन्दीघर में होने वाली मृत्यु की जांच में एक महत्वपूर्ण विवादास्पद क्षेत्र हैं। किसी को रोकना कुछ परिस्थितियों में आवश्यक हो सकता है, खासकर जब किसी गैर-अनुपालनकारी या हिंसक व्यक्ति के साथ व्यवहार करना। संयम के तरीके विविध हो सकते हैं और एक अवसर पर, एक से अधिक तरीकों का इस्तेमाल किया जा सकता है। तरीकों में हाथ से कफ लगाना, बांह पर लगाम लगाना, गर्दन को पकड़ना, कैरोटिड स्लीपर आदि शामिल हो सकते हैं। खार्दन पकड़ को सामने की गर्दन की बांह के संपीड़न द्वारा वायुमार्ग को अवरुद्ध करने के लिए डिज़ाइन किया गया है पीड़ित द्वारा विरोध करने से स्थिति इस मायने में खराब हो सकती है कि वह गर्दन पर बल बढ़ाने में योगदान दे सकता है। कैरोटिड स्लीपर को सामान्य कैरोटिड धमनियों को संपीड़न द्वारा अवरुद्ध करने और क्षणिक सेरेब्रल इस्किमिया उत्पन्न करने के लिए डिज़ाइन किया गया है जिससे चेतना का नुकसान होता है। पकड़ तब छोड़ी जाती है जब व्यक्ति अक्षम हो जाता है और आमतौर पर पूरी तरह ठीक हो जाता है। रेय और होलोवे (**1982**) ने अल्ट्रासोनिक और लेजर डॉपलर रक्त प्रवाह निगरानी उपकरणों का उपयोग करके गर्दन के संपीड़न के दौरान कैरोटिड रक्त प्रवाह का आकलन किया। उन्होंने देखा कि गर्दन पकड़ने के बाद सिर की ओर रक्त का प्रवाह **85%** कम हो गया और **6** सेकंड में अपने निम्नतम बिंदु पर पहुंच गया। अपनी अपेक्षाकृत संरक्षित स्थिति के कारण, कशेरुका धमनियाँ



मस्तिष्क को रक्त की आपूर्ति जारी रखती हैं। हालाँकि, कशेरुका धमनी आपूर्ति अवरुद्ध कैरोटिड रक्त प्रवाह की पूरी तरह से भरपाई नहीं कर सकती है और इसलिए, सेरेब्रल इस्चियामिया सामान्य परिणाम है। बुरे प्रभावों का एक अन्य मार्ग कैरोटिड साइनस की उत्तेजना के कारण उत्पन्न ब्रेडीकार्डिया के माध्यम से हो सकता है। आजकल इस तरह के होल्ड को गंभीर रूप से प्रतिबंधित कर दिया गया है।

### रासायनिक संयम से मृत्यु

इसमें स्थिरीकरण या दवा प्रशासन के लिए उपयोग किए जाने वाले पदार्थ शामिल हो सकते हैं। ऐसे उद्देश्यों के लिए क्लोरोएसेटोफे-नॉन (सीएन), ऑर्थोक्लोरोबेंज़ालमैलोनोनिट्राइल (सीएस), ओलेओरेसिन कैप्सिकम (ओसी) आदि जैसे उत्तेजक स्प्रे उपकरणों का उपयोग किया गया है। संयुक्त राज्य अमेरिका में ओसी का बढ़ता उपयोग इसके उपयोग के बाद बन्दीघर में होने वाली मृत्यु की संख्या में वृद्धि के साथ जुड़ा हुआ है – 1990 में 1 मृत्यु से 1993 में 26 तक (ग्रेनफील्ड एट अल।, 1994)। ळ गर्म मिर्च का अपरिष्कृत अर्क है। नेत्र झिल्ली पर लगाने पर, यह चुभन, लैक्रिमेशन और ब्लेफेरोस्पाज्म का कारण बनता है, जो अनैच्छिक पलक झपकने से लेकर निरंतर आंख बंद होने तक भिन्न हो सकता है। एरोसोल में कैप्साइसिन अलग-अलग डिग्री तक झुनझुनी, खांसी और सांस की तकलीफ का कारण बनता है। साबुन और पानी (अक्षुण्ण त्वचा) या सेलाइन (वेसिक्युलेटेड त्वचा और आंखें) के साथ तत्काल परिशोधन और उसके बाद रोगसूचक उपाय आमतौर पर कुछ ही मिनटों में दृश्य तीक्ष्णता और नाक से सांस लेने में वापस लाने में सफल होते हैं।

सीएन और सीएस जैसे शरासायनिक गदा एजेंट्स भी उपयोग में रहे हैं। ख्ये रसायन, तथाकथित श्लैक्रिमेटर्स, दुश्मन या जनता को अस्थायी रूप से अक्षम/स्थिर करने के लिए उपयोग किए जाते थे।

वे लोकप्रिय रूप से श्दंगा नियंत्रण एजेंटों के रूप में जाने जाते थे। इन एजेंटों की वितरण की विधि से आंखों की क्षति जटिल है। वितरण के दो सबसे सामान्य तरीके/रूप पेंसिल जैसी आंसू गैस बंदूक और एयरोसोल कैन थे, जिनका उपयोग संयुक्त राज्य अमेरिका में व्यापार नाम मेस के तहत विधिक प्रवर्तन अभिकरणों द्वारा किया जाता था।



पाठकों को ऐसी मृत्यु से संबंधित मुद्दों की जटिलताओं से अवगत कराने के लिए नीचे कुछ मामलों का हवाला दिया जा रहा है।

मामला: पुलिस द्वारा पीछा किए जाने के दौरान लगी चोटों के कारण एक संदिग्ध की मृत्यु

एक सूचना मिलने पर, पुलिस दल ने ने स्थान के पास आसान जमा लिया, जहां कुछ कट्टर बदमाशों का आना जाना था। संदिग्धों को मोटर साइकिल पर आते देख पुलिस ने उनका पीछा करने की कोशिश की और इस दौरान पुलिस को गोली चलानी पड़ी। हालांकि, निशाना चूक गया और संदिग्ध संकरी गलियों से होकर भागने में कामयाब हो गए। सहज रूप से, मोटर साइकिल चला रहे संदिग्ध ने क्षण भर के लिए अपना सिर पुलिस से दूर जाने के लिए पीछे घुमाया और इस प्रक्रिया में, मोटर साइकिल एक बिजली के खंभे से टकरा गई। संदिग्ध को सिर में चोट लगी और मोटर साइकिल के हैंडल पर भी महत्वपूर्ण खरोंचे आई। दोनों संदिग्धों को पुलिस ने पकड़ लिया और बन्दीघर में ले लिया। रात के दौरान, जिसके सिर में चोट लगी थी, उसने गंभीर सिरदर्द की शिकायत की और पुलिस से उसे अस्पताल ले जाने का अनुरोध किया। हालांकि, पुलिस ने यह सोचकर उनके अनुरोध को नजर अंदाज कर दिया कि यह दुर्भावनापूर्ण है क्योंकि चोट के न्यूनतम बाहरी प्रमाण थे। नतीजतन, संदिग्ध की बन्दीघर में मृत्यु हो गई और ' महत्वपूर्ण पकड़ में सफल होने की खुशी आशंका की भावनाओं में बदल गई। शवपरीक्षा जांच में रक्त के संचय के साथ एक बड़े अनुदैर्घ्य रूप से चने वाले बेसल फ्रैक्चर का पता चला। बाहरी सतह पर मामूली चोटे उपस्थित थी। इसके साथ परिस्थितिजन्य साक्ष्य और संदिग्ध व्यक्ति द्वारा पेश किए गए विवरण के कारण विभिन्न विवादों का समाधान हुआ।

यद्यपि चोट का तरीका और उसके प्रभाव स्पष्ट हो सकते हैं, बाद की पूछताछ में विचार के लिए विभिन्न परिदृश्यों/स्थितियों को चिकित्सक के सामने रखा जा सकता है और निम्नलिखित प्रश्न चिकित्सक के दिमाग में आने चाहिए ताकि समस्या के प्रति व्यापक दृष्टिकोण से कोई निष्कर्ष निकाला जा सके।

- खापड़ी की हड्डी कैसे टूटी? क्या संस्करण चोट या चोटों की प्रकृति और सीमा के अनुरूप है?



- क्या यह बन्दीघर से पहले था, जिसे प्राध्यापक कर दिया गया और उपचार प्रदान करने के लिए कोई उपाय नहीं किया गया?

पेट, आंत, यकृत, प्लीहा और गुर्दे की सामग्री। ऊतकविज्ञान संबंधी रूप से, फेफड़ों में तीव्र फुपफुसीय एडिमा और वातस्फीति के साथ फुपफुसीय रक्तस्राव दिखाई दिया। किडनी में इस्च-एमिक एक्यूट ट्यूबलर नेक्रोसिस दिखा। मेसेंटरी में पेरिटोनिटिस और वसा परिगलन के परिवर्तन के साथ रक्तस्रावी एंटरोपैथी दिखाई गई (मेसेंटरी की चोट गंभीर रक्तस्राव के बिना स्थानीय धमनियों को नुकसान पहुंचा सकती है, लेकिन उन्हें अवरुद्ध या घनास्त्र कर सकती है; परिणामस्वरूप आंत्र का रोधगलन हो सकता है)। यह समझ में आता है कि पेट में लात मारना, ठोकना और घूंसा मारना आदि गंभीर और इंटरकैनास्टिक का कारण बन सकता है। खून बह रहा है। पीड़ित को तत्काल सहायता/सर्जिकल हस्तक्षेप की आवश्यकता नहीं हो सकती है क्योंकि स्थिति अज्ञात रह सकती है, खासकर जब पीड़ित नशे में हो। इसके अलावा, ऊपरी पेट पर आघात से शीघ्र अग्नाशयशोथ हो सकता है (संभवतः एसिनर ऊतक के संलयन और वाहिनी प्रणाली में व्यवधान के साथ एंजाइमों का अंतरालीय रिसाव)।

बर्नार्ड नाइट ने एक व्यक्ति के मामले की सूचना दी, जिसे पुलिस ने जबरन रोका था (कथित तौर पर एक हमले के बाद जिसके दौरान शायद उसके पेट में चोट लगी थी)। नशे के कारण उसे अपनी स्थिति का जरा भी एहसास नहीं हुआ और वह कुछ घंटों तक पुलिस कक्ष में ही रहा। शौचालय जाते समय वह गिर पड़े और उन्हें कभी भी पेट दर्द की शिकायत नहीं हुई। शव परीक्षण से पता चला कि पेरिटोनियल गुहा में कई लीटर रक्त मेसेंटरी में कई आंसुओं के माध्यम से बह गया था।

- कोशिका के भीतर ही आकस्मिक सिर की चोट पर कोई विचार?
- क्या यह संभव है कि बंदी पुलिस, जेल प्रबंधक आदि द्वारा घायल हो गया हो?
- क्या इस बात पर कोई विचार है कि बंदी को किसी अन्य कैदी/कैदी ने घायल किया है?



- कोठरी में मृत पाए गए बंदी को दी गई देखभाल की पर्याप्तता के बारे में प्रश्न?

### शव-परीक्षा शल्य-चिकित्सक की भूमिका

पुलिस या जेल प्राधिकारियों द्वारा बन्दीघर में रखे गए व्यक्ति अपनी स्वतंत्रता के अधिकार और निजता के योग्य अधिकार को छोड़कर, अपने बुनियादी संवैधानिक अधिकारों को अक्षत रखते हैं। ऐसी मृत्यु की घटना से लोगों में दिलचस्पी पैदा होती है और मृतक के परिवार और दोस्तों, मीडिया और राजनेताओं में अस्थिर भावनाएं पैदा होती हैं; इसलिए, ऐसी मृत्यु से प्रभावी ढंग से निपटने और जांच की आवश्यकता है। विधिक लागू करने वाली अभिकरणों द्वारा दिखाए गए दुर्व्यवहार के बारे में अधिकतर रिश्तेदारों या मीडिया द्वारा तत्काल शिकायत या लोकवाद होती है। मृत्यु की आकस्मिक, आत्मघाती, मानव-हत्या या श्विशुद्ध रूप से प्राकृतिक प्रकृति का आकलन सावधानीपूर्वक शव परीक्षण के साथ-साथ मृत्यु की ओर ले जाने वाली आसपास की परिस्थितियों की गहन जांच पर आधारित है। यह विभिन्न जांचकर्ताओं के अनुभव और कौशल को आमंत्रित कर सकता है जिनके प्रयास उन आरोपों को दूर करने या कभी-कभी पुष्टि करने के लिए आवश्यक कुछ संतोषजनक निष्कर्ष प्रदान करने में पूरक बन जाते हैं कि संरक्षकों की ओर से कमीशन या चूक के कारण मृत्यु हुई या योगदान हुआ। ऐसे मामलों में, यह वांछनीय है कि शव परीक्षण के समय, संबंधित पक्षों जैसे कि रिश्तेदार या उनके प्रतिनिधि और पुलिस/जेल अधिकारियों को ठीक से सुना जाए। बाद की तारीख में एक और शव परीक्षण करना खतरों से मुक्त नहीं हो सकता है क्योंकि अंगों को पहले ही विच्छेदित किया जा चुका होगा और जहां भी आवश्यक हो, नमूने प्राप्त किए जा चुके होंगे। इसके अलावा, मृत्यु के बाद समय बीतने के साथ, चोटों में परिवर्तन होता है जिसमें अलग-अलग डिग्री का फैलना और आसपास की चोटों के साथ जुड़ना शामिल है। हालाँकि, ऐसे अवसर भी आ सकते हैं जब संपूर्ण अभ्यास के बावजूद कोई स्पष्ट उत्तर नहीं मिल पाता है।

शव परीक्षण में चीरे विशेष उल्लेख के पात्र हैं। यातना के भौतिक तरीके किसी भी संभावित वर्गीकरण को चुनौती देते हैं और अधिकांश समय, यातना को पीड़ितों की विशेषताओं के अनुसार चुनिंदा रूप से तैयार किया जाता है। इसके लिए शरीर के आगे और पीछे के हिस्से की सावधानीपूर्वक जांच की आवश्यकता होती है। सामान्य वाई-आकार के सामने के चीरे के अलावा, शरीर के पिछले हिस्से की भी जांच की जानी चाहिए, विशेष रूप से कंधों, नितंबों, जांघों के पीछे और पिंडली की मांसपेशियों



आदि के क्षेत्रों की, सामने के साथ-साथ शरीर के पीठ पर भी चीरे लगाने की आवश्यकता को दर्शाता है।)

शरीर को आगे और पीछे से गंभीर रूप से जांचने से लाभ मिलता है, खासकर जब क्रश चोटों का संदेह होता है (संभवतः चयनित क्षेत्रों पर रोलर चलाने के माध्यम से उत्पन्न होता है या अन्य माध्यमों से)। ऐसे मामले में, सतही निष्कर्षों के न्यूनतम साक्ष्य के साथ नरम भागों सहित मांसपेशियों में काफी चोट और कुचलन हो सकती है (सीआर बनाम होपले, अध्याय १५ आघात की जटिलताओं के तहत)। यह आम तौर पर

उस मामले में देखा गया था जिसमें पीड़ित (लगभग **38** वर्षीय पुरुष) को शस्त्र अधिनियम के तहत गिरफ्तार किया गया था और बन्दीघर के दौरान उसकी मृत्यु हो गई थी। शव परीक्षण में (पीजीआईएमईआर, चंडीगढ़ में विधि चिकित्सा शास्त्र के प्रमुख डॉ. दलबीर सिंह के नेतृत्व में चिकित्सकों के एक समिति द्वारा आयोजित), त्वचा की सतह के गंभीर मलिनकरण (नीले-काले, कुछ स्थानों पर लाल) के अलावा कोई आघात सराहनीय नहीं था। हालाँकि, खोजबीन करने पर, जांघों के आगे और भीतरी हिस्से और दाहिने पैर के पिछले हिस्से के कोमल ऊतकों और मांसपेशियों में लाल-काला रक्त उपस्थित था। रासायनिक परीक्षण से नकारात्मक परिणाम सामने

आए। सीरम मायोग्लोबिन **108** एजी/एल (सामान्य **85** ग्राम/लीटर) होने का अनुमान लगाया गया था। हिस्टोपैथोलॉजी ने कंकाल की मांसपेशियों के बड़े पैमाने पर परिगलन (विभिन्न स्थानों से) का खुलासा किया। त्वचा के ऊतकों (विभिन्न स्थानों से) में परिगलन और सूजन दिखाई दी। फेफड़े में तीव्र फुफ्फुसीय एडिमा दिखाई दी, और गुर्दे में तीव्र ट्यूबलर नेक्रोसिस दिखाई दी। मृत्यु का कारण षनिचले अंगों की मांसपेशियों पर कुंद बल आघात के कारण मायोग्लोबिन्यूरिया के कारण तीव्र गुर्दे की विफलता को बताया गया।



## अध्याय-13

### चोटें: चिकित्सीय विधिक विचार और प्रकार

#### चोटें : चिकित्सा-विधिक विचार और प्रकार

एक घाव को शजीवित शरीर के किसी भी ऊतक की प्राकृतिक निरंतरता का समाधान के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। चोट बाहरी रूप से दिखाई दे सकती है लेकिन आवश्यक नहीं है, क्योंकि हिंसा के किसी भी बाहरी निशान के अभाव में घातक आंतरिक चोटें लग सकती हैं। परिभाषा में आग/गर्मी, बिजली से जलना, आंतरिक अंगों/ऊतकों के सभी घाव और चोटें और शरीर पर किसी संक्षारक या ठोस के प्रभाव शामिल हैं। यह त्वचा के कटे होने या न कटे होने के बारे में किसी भी संभावित आलोचना को भी रोकता है। परिभाषा में यह भी उल्लेख नहीं किया गया है कि इसे कैसे या किस माध्यम से उत्पादित किया जाता है और इसलिए यह सरल और सामान्यीकृत है। श्वाघात शब्द, जैसा कि आम तौर पर समझा जाता है, का अर्थ जीवित ऊतक का अपमान है। यह भावनात्मक या मानसिक तनाव पर भी लागू होता है। भारतीय दण्ड संहिता की धारा 44 के तहत 'चोट' शब्द, किसी भी व्यक्ति को अवैध रूप से पहुंचाई गई किसी भी क्षति को दर्शाता है, चोट, बल्कि मिसाइल चोटें और चाकू से घाव आदि भी। इसके अलावा, जिस क्षेत्र पर बल कार्य करता है, वह एक और महत्वपूर्ण कारक बनता है, यानी। यदि ईंट का संकीर्ण किनारा लगाया जाता है तो ऊतकों को होने वाली क्षति सपाट सतह से होने वाले प्रभाव की तुलना में कहीं अधिक होगी। (हथियाररू हथियारों के रूप में इस्तेमाल की जाने वाली वस्तुओं की विविधता, निश्चित रूप से, असीमित है। इसे किसी व्यक्ति को चोट पहुंचाने के लिए उपयोग के लिए बनाई गई या अनुकूलित की गई किसी भी वस्तु के रूप में वर्णित किया जा सकता है या उस व्यक्ति द्वारा इरादा किया जा सकता है जो उसके पास है, उसके द्वारा इस तरह के उपयोग के लिए। भारतीय दण्ड संहिता की धारा 324 और 326 एक खतरनाक हथियार का वर्णन करती है, जिसका उपयोग शूटिंग, छुरा घोंपने या काटने या अपराध के लिए किया जाता है और मृत्यु का कारण बनने की संभावना है।)

किसी यांत्रिक बल के कारण लगी चोट के लक्षण इन पर निर्भर हैं:





- हथियार की प्रकृति और आकार।
- जब कोई हथियार या उपकरण शरीर पर हमला करता है तो उसमें ऊर्जा की मात्रा होती है।
- चाहे किसी गतिशील या स्थिर शरीर पर प्रहार किया गया हो।
- शामिल ऊतकों की प्रकृति।
- वह क्षेत्र जिस पर बल कार्य करता है।

सुप्रसिद्ध सूत्र—बल  $(1/2M) V^2$  घाव उत्पन्न करने में लागू होता है, जहां M द्रव्यमान है और V वस्तु/हथियार का वेग है। सूत्र से स्पष्ट है कि वेग प्रयुक्त हथियार के भार से कहीं अधिक महत्वपूर्ण है। उदाहरण के लिए, खोपड़ी पर दबाई गई ईंट से मामूली खरोंच या चोट लग सकती है, लेकिन वही ईंट किसी वेग से सिर पर फेंकने पर खोपड़ी टूट सकती है। यह सिद्धांत न केवल कुंद के संबंध में लागू होता है। शारीरिक हिंसा से मृत्यु के मामलों में, हमेशा एक प्रमुख बिंदु निर्धारित किया जाना चाहिए – क्या चोटें मृत्यु से पहले (इंट्रा विटाम) या मृत्यु के बाद (शवपरीक्षा) दी गई थीं। घाव की मृत्युपूर्व/शवपरीक्षा प्रकृति निर्धारित करने के मुख्य बिंदु हैं:

- रक्तस्राव (बाहरी और ऊतकों में)।
- घाव के किनारों का पीछे हटना।
- सूजन या मरम्मत के लक्षण।

### नकसीर

जीवन के दौरान लगे सभी घावों में कम या प्रचुर मात्रा में रक्तस्राव होता है, सिवाय कभी-कभार जब पीड़ित किसी घातक चोट और सदमे से तुरंत मर जाता है। बहे हुए रक्त को घाव के आसपास के ऊतकों में धकेल दिया जाता है और कोशिका-निर्मित और मांसपेशियों के ऊतकों में घुसपैठ कर लिया जाता है। नतीजतन, घाव के किनारों



और आसपास के ऊतकों पर दाग पड़ जाते हैं। मृत्यु के बाद लगे घाव में, जब शरीर अभी भी गर्म हो, तब भी ये लक्षण बहुत कम स्पष्ट होते हैं। यह कहना उचित होगा कि बहे हुए रक्त की मात्रा घाव की एंटीमॉर्टम या शवपरीक्षा उत्पत्ति का निर्धारण करने में सहायता कर सकती है।

जब शरीर को स्थानांतरित कर दिया हो और खून के सभी निशान किसी न किसी मध्यम से उपज हंम हों, तो इस तरह के नियम आगे की जांच को आमंत्रित कर सकते हैं।

रक्त की मृत्यु पूर्व / शवपरीक्षा की प्रकृति का आकलन करने में मदद करने वाला एक अन्य मार्कर घटनास्थल पर रक्त के थक्के की जांच हो सकता है। मृत्यु पूर्व रक्तस्राव के कारण जमाव होता है,

### एंटीमॉर्टम और शवपरीक्षा घावों की विशिष्ट विशेषताएं

विशेषताएँ	मृत्यु पूर्व घाव	शवपरीक्षा के घाव
नकसीर	आमतौर पर प्रचुर मात्रा में, धमनियों में उछाल के लक्षण दिखाता है	तुलनात्मक रूप से बहुत छोटा, यहाँ तक कि हो सकता है
घाव के किनारे	गर्दन और अंडकोश को छोड़कर अन्य भाग सूजे हुए, मुड़े हुए और पीछे की ओर मुड़े हुए	सूजन या सिकुड़न नहीं होती है, लेकिन एक-दूसरे से चिपकी रहती हैं, जब तक कि मृत्यु के कुछ घंटों के भीतर न हो (जब मांसपेशियां अभी भी सिकुड़ी रहती हैं)
अतिरिक्त रक्त	अतिरिक्त रक्त ऊतकों के दाग के साथ घायल क्षेत्रों में और उसके आस-पास बड़े पैमाने पर घुसपैठ करेगा, जो धोने का विरोध करेगा	ऊतकों का कोई अतिरेक और घुसपैठ नहीं, घायल ऊतकों पर कोई दाग नहीं (यदि मौजूद है, तो आसानी से धोने योग्य होगा)
खून का थक्का	ऊतकों में और उसके आसपास जमा हुआ रक्त देखा जाता है। थक्के लेमिनेटेड है और मजबूती से चिपका हुआ है	रक्त आमतौर पर जमता नहीं है। यदि थक्का पाया जाता है, तो वह गैर-लैमिनेटेड होता है और अस्तर से कमजोर रूप से चिपका होता है



	<p>थक्का रबर जैसा और दृढ़ होता है। रक्त वाहिका से बाहर निकालने पर लोच की वजह से यह घोड़े की पूँछ की तरह बाहर आ जायेगा</p> <p>सतह पर जैन की स्पष्ट रेखाएँ दिखाई देती हैं (ये रेखाएँ फाइब्रिन मेशवर्क और लाल कोशिकाओं की गहरे रंग की परत के साथ मिश्रित हल्के रंग के एकत्रित प्लेटलेट्स की वैकल्पिक परतों द्वारा बनाई जाती हैं)</p> <p>सूक्ष्मदर्शी रूप से: फाइब्रिन, प्लेटलेट्स और आरबीसी से बना है</p>	<p>थक्का नरम और भुरभुरा होता है। खींचने पर लोच के अभाव में सदैव टूट जायेगा</p> <p>मृत्यु के बाद अवसादन के कारण अंतर्निहित गहरे लाल कोशिका घटकों (करेंट जेली) को कवर करने वाले प्लाज्मा और ल्यूकोसाइट्स के पृथक्करण के कारण सतह पीली (चिकन जैसी) दिखाई देती है।</p> <p>मुख्य रूप से फाइब्रिन और आरबीसी से बना होता है</p>
महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया	सूजन और मरम्मत के लक्षण घाव/चोट की उम्र के आधार पर प्रदर्शित होते हैं। (एंटीमॉर्टम चोट के निशान रंग परिवर्तन दिखाते हैं)	किसी भी प्रकार की सूजन या मरम्मत का कोई संकेत नहीं (पोस्टमॉर्टम चोट के निशान रंग परिवर्तन नहीं दिखाते हैं)
माइक्रोस्कोपी	उम्र के हिसाब से आसपास के ऊतकों में ल्यूकोसाइटिक उत्प्रेवास सराहनीय है (पहले 6-24 घंटों तक न्यूट्रोफाइल हावी रहते हैं)	वाहिका की दीवार के बाहर कोई कोशिका दिखाए बिना वाहिकाएँ पोस्टमॉर्टम थक्के के साथ फूल गईं
एंजाइम हिस्टोकैमिस्ट्री	(लगभग 2 घंटे पर)	एंजाइम हिस्टोकैमिस्ट्री
लगभग 4 घंटे) क्षारीय घंटे)		लगभग 4 घंटे) क्षारीय घंटे)



विघटित शवों और पानी से पुनर्प्राप्त शवों में घावों की जीवन शक्ति का सावधानीपूर्वक मूल्यांकन करने की आवश्यकता है। विघटित होते शरीरों में, उत्तर में संबंधित रंग अर्धन्य परिवर्तन होंगे। उत्तक में रक्त के प्रवेश के साक्ष्य का खुलासा करने के लिए घावों की जांच की जानी चाहिए जो की बने रहते हैं। पानी से पुनर्प्राप्त शवों में, घाव (हालांकि जीवन के दौरान लगे) हल्के हो जाते हैं और अपेक्षित लाल महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया को देते हैं क्योंकि समय के साथ पानी द्वारा घावों से रक्त धीरे-धीरे बाहर निकल जाता है, और क्षेत्र रक्तहीन दिखाई देगा, जिससे भेदभाव करना मुश्किल हो जाएगा। सतही दिखावट के आधार पर, इसे कारक जो ऐसी परिस्थितियों में शवपरीक्षा घावों से एंटीमॉर्टम को अलग करने में मदद कर सकते हैं, उनमें शामिल हो सकते हैं

- (i) घाव पथ के आसपास रक्तस्राव
- (ii) घावों/ चोटों का स्थान, प्रकृति और स्वरूप और
- (iii) अन्य शव परीक्षण निष्कर्षों, दृश्य निष्कर्षों और अंतिम घटनाओं के अनुरूप में अनुरूपता/ असंगतता।

जब रक्त आंशिक रूप से जम जाता है। थक्के को उस स्थान से सामूहिक रूप से बाहर निकाला जा सकता है और थक्का बनने की प्रक्रिया के कारण उस क्षेत्र में आमतौर पर फिब्रिनस संजाल की छाप बनी रहती है। उचित संचयन परिवर्तन के बिना शवपरीक्षा जमाव होता है; स्थान से हटाने पर यह रेशेदार संजाल की छाप नहीं छोड़ता। इसके अलावा, जीवन के दौरान जो रक्त बहता है वह सूखने पर अलग हो जाता है, जबकि मृत्यु के बाद जो रक्त बहता है वह सूखने पर पाउडर में बदल जाता है।

रक्त का थक्का जमना सामान्यतः लगभग **5-10** मिनट में होता है; इसलिए, रक्त के थक्के घावों, ऊतकों और शरीर के निकटवर्ती क्षेत्र में पाए जाएंगे। हालांकि, फेफड़ों की गति के कारण तीव्र डीफाइब्रिनेशन के कारण फुफुस गुहा में रक्तस्राव आमतौर पर थक्के नहीं दिखाता है। कुछ मामलों में मृत्यु के बाद रक्त की तरलता को जन्म देने वाली स्थितियों के बारे में कुछ विवाद रहा है।

इन विट्रो और इन मोर्टुओ जांच से प्राप्त अवलोकन (मंट, एके, **1953** इन: सिम्पसन, के, एड मॉडर्न ट्रेंड्स इन विधि चिकित्सा शास्त्र, लंदन, बटरवर्थ्स) इस संदर्भ में एक सारांश प्रदान करते हैं खलिवोर मोर्टिस (शवपरीक्षा



हाइपोस्टैसिस) देखें ) अध्याय 4 में मृत्यु और उसके चिकित्सा-विधिक पहलू (फॉरेंसिक थानाटोलॉजी)"]।

रक्त निकलने का संकेत एंटीमॉर्टम प्रक्रिया के पक्ष में एक और महत्वपूर्ण कारक है। मुंहासे शरीर, कपड़ों या आस-पास उपस्थित हो सकते हैं। लेकिन खून से सने हथियार घुमाने से खून के छींटे पड़ना या बार-बार चोट लगने से घाव के छींटे निकलना आदि को भी ध्यान में रखना चाहिए। क्रिस्टिसन के प्रयोगों से यह निष्कर्ष निकला कि हाल ही में मृत शरीर पर किए गए गंभीर प्रहार से जीवित व्यक्ति पर किए गए मामूली प्रहार की तुलना में अधिक मात्रा में इकोस्मोसिस या त्वचीय मलिनकरण नहीं होता है।

घाव के किनारों का पीछे हटना

जीवन के दौरान, स्वस्थ त्वचा थोड़ी शिथिल पर होती है और मांसपेशियां भी श्लैष्मिक की स्थिति में होती हैं। इससे घाव खुल जाते हैं। लेकिन यह लोच मृत्यु के क्षण में समाप्त नहीं होती है और मृत्यु के बाद कुछ समय तक मांसपेशियां भी टोन बनी रहती हैं; इसलिए, मृत्यु से पहले या उसके तुरंत बाद त्वचा पर लगे घाव ठीक हो जाएंगे, हालांकि गैप की डिग्री अलग-अलग हो सकती है और एक अनुभवी चिकित्सक द्वारा इसकी सराहना की जा सकती है।

**सूजन या मरम्मत के संकेत**

महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया के संकेत हैं और यह घाव लगने के बाद किसी व्यक्ति के जीवित रहने की अवधि पर निर्भर करेगा। यदि घाव के आसपास सूजन, लसीका का बहिर्वाह, रक्त या किनारों का आसंजन आदि दिखाई देता है, यह न केवल इंगित करता है कि घाव जीवन के दौरान दिया गया था, बल्कि इसके लगने के समय के बारे में भी कुछ संकेत दे सकता है। यदि घाव संक्रमित हो गया है, तो लगभग **36** घंटे की अवधि के बाद मवाद देखा जा सकता है। एक बार संक्रमण पर नियंत्रण हो जाने के बाद, उपचार में देरी हो सकती है और किसी भी डिग्री की सटीकता के साथ घाव की उम्र निर्धारित करना अधिकतर असंभव होता है।

**घाव भरने**

घाव(घावों) की उम्र के संबंध में प्रश्न विभिन्न परिस्थितियों में उठाए जा सकते हैं ताकि पीड़ित/हमलावर द्वारा दिए गए विवरण के अनुसार उनके कायम रहने/लगाने में स्थिरता या असंगतता का मिलान किया जा सके। इसका



आकलन घाव की मरम्मत की प्रक्रिया से लगाया जा सकता है। इस संदर्भ में, यह ध्यान में रखा जा सकता है कि उपचार घटनाओं की एक अलग श्रृंखला नहीं है, बल्कि एक साथ होने वाली प्रक्रियाओं का एक समूह है, जिनमें से कुछ घायल ऊतक की भौतिक अखंडता फिर से स्थापित होने के बाद हफ्तों या महीनों तक जारी रह सकते हैं। विभिन्न परिवर्तनों और उनके समय के बारे में कुछ विचार निम्नलिखित विवरण से प्राप्त किए जा सकते हैं (यहां, मैं संक्षेप में त्वचा के घावों के उपचार का वर्णन करना चाहूंगा, एक प्रक्रिया जिसमें उपकला पुनर्जनन और संयोजी ऊतक निशान का गठन दोनों शामिल हैं)।

### पहले इरादे से उपचार (प्राथमिक संघ)

घाव की मरम्मत के सबसे सरल उदाहरणों में से एक है सर्जिकल टांके द्वारा अनुमानित साफ सर्जिकल चीरा का उपचार, जिसमें ऊतक का न्यूनतम नुकसान होता है और महत्वपूर्ण जीवाणु संदूषण के बिना मरम्मत होती है। जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है, जब सूजन की प्रक्रिया शुरू होती है तो उपचार बहुत जल्दी शुरू हो जाता है। इस प्रक्रिया के तीन प्रमुख घटक होते हैं: (i) संवहनी क्षमता में परिवर्तन जिससे रक्त प्रवाह (वासोडिलेटेशन) में फोकल वृद्धि होती है, (ii) संरचनात्मक माइक्रोवैस्कुलचर में परिवर्तन जो प्लाज्मा प्रोटीन को परिसंचरण छोड़ने की अनुमति देता है और (iii) माइक्रोसिरिक्युलेशन से ल्यूकोसाइट्स का उत्सर्जन और चोट के फोकस में उनका संचय। ये घटक चोट के बाद सबसे शुरुआती ट्रिपल रिस्पॉन्स के लिए जिम्मेदार होते हैं, यानी गर्मी (कैलोरी), लाली (रबर) और सूजन (ट्यूमर)। विभिन्न घटनाओं का सारांश इस प्रकार दिया जा सकता है:

ताजा रक्तस्राव अभी भी उपस्थित हो सकता है या उस स्थान पर ताजा नरम थक्का उपस्थित हो सकता है। किनारे सूजे हुए, लाल और कोमल हैं।

**12–24** घंटों तक किनारे सूजे हुए और लाल दिखाई देते हैं। रक्त का थक्का और लसीका सूख जाता है। ऊतकविज्ञान संबंधी, ल्यूकोसाइटिक घुसपैठ सराहनीय है। उत्सर्जक ल्यूको-साइट्स की पहचान उत्तेजक उत्तेजना की प्रकृति के आधार पर भिन्न होती है और सूजन स्थल की उम्र बढ़ने के साथ-साथ बदलती रहती है। तीव्र सूजन के अधिकांश रूपों में, पहले **6–24** घंटों तक न्यूट्रोफिल प्रबल होते हैं और उसके बाद के **24–48** घंटों में मोनोसाइट्स



प्रबल होते हैं। इसके अलावा, न्यूट्रोफिल अल्पकालिक होते हैं, रक्त प्रवाह से बाहर निकलने के **24–48** घंटों के भीतर एपोप्टोसिस से गुजरते हैं, जबकि मोनोसाइट्स काफी लंबे समय तक जीवित रहते हैं और ऊतक मैक्रोफेज के रूप में लंबे समय तक बने रह सकते हैं। (फतेह ए, **1966** ने मानव त्वचा के घावों पर अपने अध्ययन में चोट के केवल **8** घंटे के बाद बहुरूपी परमाणु घुसपैठ का उल्लेख किया।)

**24–48** घंटों तक दोनों किनारों से उपकला कोशिकाएं पलायन करती हैं और त्वचा के साथ बढ़ती हैं, सतह की पपड़ी के नीचे मध्य रेखा में मिलती हैं, जिससे एक सतत लेकिन पतली उपकला परत बनती है। जैसा कि ऊपर बताया गया है, इस अवधि के दौरान मोनोसाइट्स का प्रभुत्व भी प्रदर्शित होता है।

**2–3** दिनों तक न्यूट्रोफिल काफी हद तक मैक्रोफेज और दानेदार ऊतक में बदल जाते हैं जो चीरा लगाने वाली जगह पर आक्रमण करते हैं। (दानेदार ऊतक एक अपरिपक्व अत्यधिक संवहनी संयोजी ऊतक है जो स्थूल परीक्षण पर दानेदार दिखाई देता है, इसलिए नाम है।) कोलेजन फाइबर अब चीरे के मार्जिन में स्पष्ट हैं लेकिन पहले, ये लंबवत उन्मुख होते हैं और चीरे को पाटते नहीं हैं। उपकला कोशिका का प्रसार जारी रहता है, जिससे एक मोटी एपिडर्मल आवरण परत बनती है।

**4–5** दिनों तक नवसंवहनीकरण अपने चरम पर पहुंच जाता है क्योंकि दानेदार ऊतक चीरे वाली जगह को भर देता है। कोलेजन फाइबर अधिक प्रचुर मात्रा में हो जाते हैं और चीरे वाले अंतराल को पाटना शुरू कर देते हैं।

लगभग एक सप्ताह तक एपिडर्मिस अपनी सामान्य मोटाई को पुनः प्राप्त कर लेता है और सतह कोशिकाओं के विभेदन से एक परिपक्व एपिडर्मल संरचना प्राप्त होती है। एक नरम, लाल निशान रह गया है।

#### **दूसरे इरादे से उपचार (माध्यमिक संघ)**

जब कोशिका या ऊतक का नुकसान अधिक व्यापक होता है, जैसे कि सूजन में अल्सरेशन, फोड़ा बनना, या यहां तक कि बड़े घाव होने पर, उपचारात्मक प्रक्रिया अधिक जटिल होती है। इन स्थितियों में, पैरेन्काइमल कोशिकाओं का





पुनर्जनन अकेले मूल वास्तुकला को बहाल नहीं कर सकता है। परिणामस्वरूप, घाव के किनारे से दानेदार ऊतक की व्यापक वृद्धि होती है, जिसके बाद समय के साथ अतिरिक्त कोलेजन सामग्री (ईसीएम) जमा हो जाती है और घाव हो जाते हैं। उपचार के इस रूप को द्वितीयक संघ या दूसरे इरादे से उपचार कहा जाता है।

माध्यमिक उपचार कई मायनों में प्राथमिक उपचार से भिन्न है:

- बड़े ऊतक दोषों में आंतरिक रूप से नेक्रोटिक मलबे, एक्सयूडेट और फाइब्रिन की अधिक मात्रा होती है जिन्हें हटाया जाना चाहिए। नतीजतन, सूजन की प्रतिक्रिया अधिक तीव्र होती है और द्वितीयक सूजन-मध्यस्थ चोट की अधिक संभावना होती है।
- बहुत अधिक मात्रा में दानेदार ऊतक बनते हैं। बड़े दोष स्ट्रोमल वास्तुकला में अंतराल को भरने और ऊतक उपकला के पुनर्विकास के लिए अंतर्निहित रूपरेखा प्रदान करने के लिए दानेदार ऊतक की एक बड़ी मात्रा जमा करते हैं। दानेदार ऊतक की अधिक मात्रा के परिणामस्वरूप आम तौर पर निशान ऊतक का द्रव्यमान अधिक होता है।

### **फ्रैक्चर का ठीक होना**

फ्रैक्चर किसी हड्डी की निरंतरता में पूर्ण या अपूर्ण टूटन है। यद्यपि अधिकांश फ्रैक्चर में आघात का एक अलग इतिहास होता है, थकान फ्रैक्चर और पैथोलॉजिकल फ्रैक्चर के मामलों में ऐसा इतिहास नहीं दिख सकता है। दुर्भावनापूर्ण चोटों के मामले में, किसी भी घटना का सटीक विवरण जानकर रोका जा सकता है। फ्रैक्चर हड्डी के घाव से अधिक कुछ नहीं है और इस प्रकार यह उपचार के उन्हीं सिद्धांतों के अधीन है जो सभी ऊतकों पर लागू होते हैं। इसलिए, यह स्पष्ट है कि फ्रैक्चर से निपटने वाले एक हड्डी रोग विशेषज्ञ को पहले एक फिजियोलॉजिस्ट और एक चिकित्सक होना चाहिए, और उसके बाद केवल बढई और एक इंजीनियर होना चाहिए।

### **फ्रैक्चर का निदान**

फ्रैक्चर की उपस्थिति का अनुमान लगभग हमेशा इतिहास और नैदानिक परीक्षण से लगाया जा सकता है। हालाँकि, नैदानिक साक्ष्य की हमेशा रेडियोलॉजिकल परीक्षा द्वारा पुष्टि या खंडन किया जाना चाहिए। फ्रैक्चर के कुछ लगातार लक्षण जिन पर संदेह पैदा होना चाहिए उनमें निम्नलिखित शामिल हैं:



- स्थानीय सूजन
- स्थानीय कोमलता
- स्पर्शनीय विकृति
- कार्य की हानि

कुछ और प्रमुख संकेत निम्नलिखित हैं:

- टुकड़ों के बीच असामान्य गतिशीलता
- घायल भाग को हिलाने पर क्रेपिटस या झंझरी। पर्यावरण के साथ फ्रैक्चर के संचार के आधार पर, यह एक बंद फ्रैक्चर हो सकता है जिसमें त्वचा अक्षत रहती है, बाहरी वातावरण से फ्रैक्चर की रक्षा करती है या एक खुला फ्रैक्चर होता है जिसमें फ्रैक्चर साइट पर त्वचा बाधित होती है, और फ्रैक्चर के टुकड़े खुले होते हैं बाहरी वातावरण में संदूषण की पूरी संभावना है।

#### **उपचार के चरण**

फ्रैक्चर का उपचार कई ओवरलैपिंग चरणों से होकर गुजरता है जब तक कि हड्डी मजबूत न हो जाए। यह ध्यान में रखा जा सकता है कि उपचार का स्वरूप सभी हड्डियों और सभी परिस्थितियों में स्थिर नहीं होता है। ट्यूबलर हड्डी की मरम्मत रद्द हड्डी की मरम्मत से उल्लेखनीय अंतर दिखाती है। सरलता के उद्देश्य से, ट्यूबलर मांसपेशी में उपचार की प्रक्रिया।

कैलस या बुनी हुई हड्डी का यह द्रव्यमान रेडियोग्राफी में दिखाई देता है और एकजुट फ्रैक्चर का सबसे पहला रेडियोलॉजिकल संकेत प्रदान करता है।

#### **समेकन का चरण**

बुनी हुई हड्डी जो प्राथमिक कैलस (मुलायम कैलस) बनाती है, धीरे-धीरे ऑस्टियोब्लास्ट की गतिविधि द्वारा अधिक परिपक्व हड्डी (हार्ड कैलस) में बदल जाती है।

#### **पुनर्निर्माण का चरण**

नवगठित हड्डी अधिकतर हड्डी के चारों ओर एक बल्बनुमा कॉलर बनाती है और मेडुलरी कैनाल को नष्ट कर देती है। इस बल्ब का आकार द्रव्यमान हेमेटोमा की सीमा और टुकड़ों के विस्थापन जैसे कारकों के आधार पर भिन्न होता है। तनाव की रेखाओं के बाहर अतिरिक्त हड्डी की कीमत पर हड्डी को धीरे-धीरे



तनाव की रेखाओं के साथ मजबूत किया जाता है। इसे 'रीमॉडलिंग' कहा जाता है। बच्चों में, फ्रैक्चर के बाद रीमॉडलिंग आमतौर पर इतनी सही होती है कि फ्रैक्चर की जगह रेडियो-ग्राफ में अप्रभेद्य हो सकती है। हालाँकि, वयस्कों में, रीमॉडलिंग आमतौर पर इस पूर्णता से कम हो जाती है, और फ्रैक्चर की साइट को आमतौर पर मोटार्ड के क्षेत्र द्वारा स्थायी रूप से चिह्नित किया जाता है। क्या कभी कोई हड्डी टूटी है?

चिकित्सा न्यायशास्त्र के संबंध में फ्रैक्चर के कई महत्वपूर्ण संबंध हैं। वे गिरने, कुंद या तेज प्रभाव के परिणामस्वरूप हो सकते हैं, या कभी-कभी, कमजोर हड्डी अनायास ही विघटित या फ्रैक्चर हो सकती है (जैसे बुढ़ापे में जब हड्डियाँ अधिक छिद्रपूर्ण, नाजुक और भंगुर होती हैं)। आपराधिक मामलों में, ऐसी विवरण उपलब्ध हैं जिनमें बचाव पक्ष ने हड्डियों की असामान्य स्थिति का तर्क उठाया है, लेकिन न्यायालयों का मानना है कि हड्डी के फ्रैक्चर को निम्नलिखित चरणों में होने वाला माना जा सकता है।

### हेमेटोमा गठन का चरण

फ्रैक्चर सतहों के बीच और उसके आसपास हेमेटोमा बनता है, और फ्रैक्चर वाले सिरों के ठीक बगल में हड्डी की एक रिंग अलग-अलग लंबाई में इस्केमिक बन जाती है।

### सबपरियोस्टील और एंडोस्टील प्रसार का चरण

कोशिकाओं का प्रसार पेरीओस्टेम की गहरी सतह से होता है। ये कोशिकाएं ऑस्टियोब्लास्ट की अग्रदूत होती हैं और फ्रैक्चर के प्रत्येक टुकड़े को घेर लेती हैं। इसी तरह, एंडोस्टेम और अस्थि मज्जा की कोशिकाएं भी बढ़ती हैं और अंतर को पाटने की कोशिश करती हैं।

कैल्स (बुनी हुई हड्डी) के निर्माण का चरण ओस्टियोब्लास्ट कोलेजन और पॉलीसेकेराइड के अंतरकोशिकीय मैट्रिक्स को बिछाते हैं, जो अपरिपक्व हड्डी बनाने के लिए कैल्शियम लवण के साथ संसेचित हो जाता है। इसे 'बुनी हुई हड्डी' कहा जाता है। वह हमलावर, चोट पहुँचाने का इरादा रखते हुए, उसे अपने शिकार को ढूँढ़ते ही ले जाना होगा।

प्रश्न, 'क्या कभी कोई हड्डी टूटी है?' जीवित शरीर के संदर्भ में कई बार विशेषज्ञ के पास रखा जाना चाहिए। यह ज्ञात है कि एक हड्डी शायद ही कभी इतनी समान रूप से जुड़ती है कि हड्डी के मिलन का बिंदु किसी नोड या किसी अनियमितता/मोटापन आदि द्वारा इंगित नहीं किया जाता है। कुछ हड्डियाँ जैसे रेडियस, कॉलर बोन, टिबिया आदि को आसानी से महसूस किया जा



सकता है। ऐसी परीक्षा. दूसरों में, स्पर्शन द्वारा पता लगाना कठिन होता है। किसी पुराने घाव का पता लगाने के लिए एक्स-किरण परीक्षण हमेशा आवश्यक होता है। हालाँकि, खोपड़ी के मामले में, चीजें उतनी सीधी नहीं हो सकतीं जितनी आमतौर पर अपेक्षित होती हैं। यह एक तात्कालिक मामले से अच्छी तरह प्रमाणित होता है: पीड़ित, लगभग **45** वर्षीय पुरुष, ने तेज धार वाले हथियार से सिर पर हमला करने के इतिहास के साथ आपातकालीन स्थिति की सूचना दी। जांच करने पर, दाहिने पार्श्विका क्षेत्र पर **3-5** सेमी **0-75** सेमी मापने वाला एक कटा हुआ घाव पाया गया। एक्स-रे में नीचे फ्रैक्चर उपस्थित था। इसलिए, जांच करने वाले चिकित्सक द्वारा चोट को 'गंभीर' घोषित किया गया था। हालाँकि, लगभग **3** महीने के बाद, विपरीत पक्ष ने न्यायालय का संपर्क किया और कहा कि उन्हें मामले में झूठा फंसाया गया है और चिकित्सकों के समिति से पीड़िता की दोबारा जांच कराने का अनुरोध किया। चिकित्सकों के समिति ने दोबारा एक्स-रे कराया, जिसमें कोई फ्रैक्चर नहीं नजर आया। हालांकि आश्चर्य की बात है, फिर भी किसी को लगभग **3** महीने के बाद, एक्स रे में फ्रैक्चर के इस तरह के गैर प्रदर्शन से चिंतित नहीं होना चाहिए क्योंकि खोपड़ी के फ्रैक्चर की मरम्मत में आम तौर पर बहुत कम मात्रा में कैल्स शामिल होता है, शायद पूरी तरह से आराम के कारण। टुकड़े, डर वाले फ्रैक्चर के किनारे आमतौर पर एक सप्ताह के भीतर एक साथ चिपक जाते हैं या **3-4** सप्ताह के भीतर धीरे धीरे चिकने हो जाते हैं और **2-3** महीने या अधिक के भीतर हड्डी के गठन से एकजुट हो जाते हैं। रेकैलियो ने घायल मानव त्वचा के अपने अध्ययन में अलग अलग अंतराल पर विभिन्न एंजाइम की गतिविधियों में अंतर देखा। केंद्रीय क्षेत्र (घायल क्षेत्र) में कम गतिविधि और परिधि क्षेत्र में बढ़ी हुई गतिविधि प्रदर्शित हो सकती है। यह नोट किया गया कि एस्टरेज और एडिनोसिन ट्रिफोस्फेटेज की गतिविधि चोट लगने के **1** घंटे बाद ही बढ़ गई, एमिनोपेप्टिडेज लगभग **2** घंटे में, एसिड फोस्फेटेज लगभग **4** घंटों में और क्षारीय फोस्फेटेज लगभग **8** घंटों में। हिस्टोकेमिस्ट्री के मध्यम से एंजाइम गतिविधि का ऐसा निर्धारण उपचार के प्रारंभिक चरण में (कोशिका-निर्मित घुसपैठ होने से पहले) घाव की उम्र निर्धारित



करने और शवपरीक्षा और एंटीमॉर्टम घावों के बीच अंतर करने में मदद करता है।

शवपरीक्षा घाव कम एंजाइम गतिविधि का एक केंद्रीय क्षेत्र और बड़ी हुई एंजाइम गतिविधि का एक परिधीय क्षेत्र नहीं दिखाते हैं। ये परिवर्तन मृत्यु के बाद कुछ दिनों तक प्रदर्शित किए जा सकते हैं, यदि रेफ्रिजरेशन द्वारा ऑटोलिसिस को रोक दिया जाए।

घावों की एंटीमॉर्टम या शवपरीक्षा स्थिति का पता लगाने के लिए जैव रासायनिक तरीकों को भी नियोजित किया गया है। हिस्टामाइन और सेरोटोनिन वासोएक्टिव एमाइन हैं जो तीव्र सूजन प्रक्रिया में भाग लेने के लिए जाने जाते हैं, खासकर चोट के बाद शुरुआती चरण में। मुक्त हिस्टामाइन सामग्री में अधिकतम वृद्धि चोट लगने के **20–30** मिनट के भीतर होती है, और सेरोटोनिन सामग्री में

वृद्धि अभी भी पहले प्रदर्शित होती है, चोट लगने के **10** मिनट के भीतर अधिकतम वृद्धि होती है, जैसा कि रेकैलियो जे और मैकिनन पीएल द्वारा विवरण किया गया है।

### **मनगढ़ंत घाव**

इसे 'काल्पनिक/जाली' घाव के रूप में भी जाना जाता है; आम तौर पर सतही चोटें होती हैं जो किसी व्यक्ति द्वारा स्वयं के शरीर पर उत्पन्न की जाती हैं (स्वयं को पहुंचाई गई) या कभी-कभी उसके साथ सहमति से कार्य करने वाले किसी अन्य व्यक्ति द्वारा पहुंचाई जाती हैं (स्वयं-पीड़ित)। गढ़नेवाला आमतौर पर केवल उतनी ही चोट पैदा करता है या करवाता है जितनी वह अपनी कहानी की पुष्टि के लिए आवश्यक समझता है। इसलिए, चोटें आमतौर पर कई, सतही होती हैं और शरीर के महत्वपूर्ण हिस्सों पर स्थित नहीं होती हैं। इस तरह के घाव आमतौर पर शरीर के सामने के हिस्से पर होते हैं, लेकिन पीठ के उन हिस्सों पर भी हो सकते हैं जहां हाथ आसानी से पहुंच सकते हैं या सिर के ऊपर भी हो सकते हैं। दिशा साइट के अनुसार भिन्न-भिन्न होती है; उदाहरण के लिए, ऊपरी बांह पर ऊपर से नीचे की ओर और अंदर की ओर या पेट पर कई तिरछे या ऊर्ध्वाधर इंटरलेसिंग सतही चीरे। हालाँकि चीरा सामान्य घाव है, फिर भी छेद या अन्य घाव हो सकते हैं। कटे हुए या फटे घाव शायद ही कभी उनके द्वारा उत्पन्न दर्द और उन्हें उत्पन्न करने के लिए आवश्यक बल के कारण गढ़े जाते हैं। बन्दूक की चोटें और जलन अभी भी दुर्लभ हैं।



उद्देश्य किसी प्रतिद्वंद्वी के विरुद्ध हमले या हत्या के प्रयास के झूठे आरोप का समर्थन करना, झगड़े/हाथापाई के दौरान पहले से प्राप्त चोटों की गंभीरता को बढ़ाना, हमले या हत्या के आरोप में आत्मरक्षा साबित करना हो सकता है। या ऐसे मामले में हिंसा और डकैती के आरोप को साबित करने के लिए जहां किसी ने अपने आरोप के तहत रखे गए धन या कीमती सामान को हड़प लिया हो। कभी-कभी सेना सेवा से रिहाई पाने के लिए चोटें पहुंचाई जाती हैं। सैनिक और पुलिसकर्मी घावों का झूठा आरोप लगाने के लिए ऐसी चोटें पहुंचा सकते हैं, कपड़ों की जांच मूल्यवान है। व्यक्ति यह देखने के लिए कि वह किस बारे में है, घाव करने से पहले लगभग हमेशा उस हिस्से को साक्ष्य करेगा। फिर वह कपड़ों में कटौती/दोष करना भूल सकता है या यहां तक कि जब कपड़े क्षतिग्रस्त हो जाते हैं, तो उनमें शरीर पर घावों की जगह, संख्या, दिशा और प्रकृति के साथ असंगत कटौती दोष दिखाई दे सकते हैं। (डॉ. जे. गार्गी एट अल द्वारा किया गया एक अध्ययन ऐसी चोटों के दिलचस्प पहलुओं के बारे में समृद्ध जानकारी प्रदान करता है।) तेज या कुंद बल की चोटों की तो बात ही छोड़ दें, बन्दूक की चोटों के नकली मामले भी देखे जा सकते हैं। **5**

अक्टूबर, **2002** को टाइम्स ऑफ इंडिया में प्रकाशित एक मामले में, दो व्यक्तियों को यह दावा करते हुए अस्पताल में भर्ती कराया गया था कि उन्हें अपने विरोधियों के हमले के कारण गोली लगी थी। हालांकि, जांच में मामला फर्जी पाए जाने पर पुलिस को एफआईआर रद्द करनी पड़ी। चिकित्सक पीड़ितों के पैरों में उपस्थित घावों से कोई गोली नहीं निकाल सके। पुलिस ने दावा किया कि ऐसे मामले ज्यादातर भूमि स्वामित्व विवादों से जुड़े थे। दिलचस्प बात यह है कि, जैसा कि विवरण में बताया गया है, एक पीड़ित के पैर में छर्रों के बने चार छेद कपड़े पर बने छेदों की तुलना में बड़े घेरे में थे। मान लीजिए कि जिस समय गोली चलाई गई थी, उस समय कपड़ा मुड़ा हुआ था, तो कपड़े को पैर की तुलना में बड़े क्षेत्र (परिधि) को कवर करने के लिए खोलना चाहिए था। कभी-कभी, पीड़ित चिकित्सकों के साथ भी मिलीभगत कर सकते हैं जो एक छोटा सा छेद कर सकते हैं और पीड़ित के पैर या बांह के अंदर एक गोली लगा सकते हैं। एफ. कोलु-

मानव हत्या

इसका मतलब है एक इंसान द्वारा एक इंसान की हत्या करना। मोटे तौर पर, इसे किसी अन्य व्यक्ति(व्यक्तियों) के कार्य, एजेंसी, खरीद या दोषी चूक द्वारा



मानव जीवन का विनाश माना जा सकता है। भुखमरी से हत्या और चिकित्सकीय रूप से इलाज योग्य बीमारी जिसकी स्पष्ट उपस्थिति को बच्चे की जिम्मेदारी उठाने वाले व्यक्ति द्वारा जानकर या जानकर अनदेखा किया जाता है, को भी इसके अंतर्गत शामिल किया जा सकता है।

वैध मानव वध

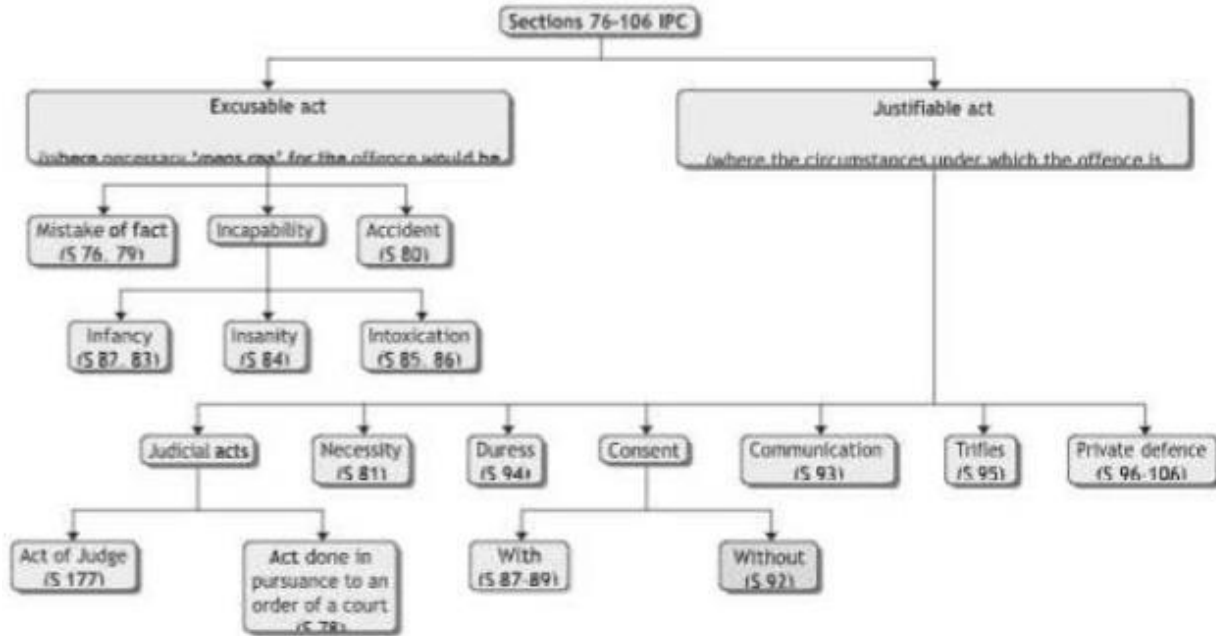
क्षमा योग्य मानव वध

इसमें वे हत्याएं शामिल हैं जो बिना किसी आपराधिक इरादे और जानकारी के की गई हैं। उदाहरण के लिए:

- जहां मृत्यु किसी दुर्घटना या दुर्भाग्य के कारण होती है, और बिना किसी आपराधिक इरादे के और वैध तरीके से विधिक कार्य करने की जानकारी के साथ, और उचित देखभाल और सावधानी के साथ होती है। ( भारतीय दण्ड संहिता एस 80); या

- जहां मृत्यु किसी बच्चे या मानसिक रूप से अस्वस्थ व्यक्ति या नशे में धुत व्यक्ति के कारण होती है। ( भारतीय दण्ड संहिता एस 82,83,84,85); या





भारतीय दंड संहिता के अनुसार सामान्य अपवादों की योजना।

- जहाँ मृत्यु अनजाने में, मारे गए व्यक्ति के लाभ के लिए, सद्भावना से की गई कार्य के कारण होती है, जब
- मारा गया व्यक्ति नाबालिग या विकृष्ट है, उसके अभिभावक ने ऐसे कृत्य के लिए स्पष्ट रूप से या परोक्ष रूप से सहमति दी है। ( भारतीय दण्ड संहिता एस 87,88,89) या
- मारे गए व्यक्ति या उसके अभिभावक के लिए किए जानेवाले कार्य के लिए समय पर सहमति देना असंभव है। ( भारतीय दण्ड संहिता एस 92)।



## न्याय संगत हत्या

यदि किसी की मृत्यु हुई हो तो हत्या को विधिक में उचित माना जाता है;

- ऐसे व्यक्ति द्वारा जो बाध्य है या तथ्य की गलती से, सद्भावनापूर्वक स्वयं को विधिक द्वारा बाध्य मानता है ( भारतीय दण्ड संहिता एस76) या
- ऐसे व्यक्ति द्वारा जो वैध अधिकार के अनुसार या तथ्य की गलती के कारण कार्य करता है, सद्भावपूर्वक स्वयं को इस प्रकार अधिकृत मानता है ( भारतीय दण्ड संहिता एस79) या
- न्यायाधीश द्वारा किसी शक्ति के प्रयोग में न्यायिक रूप से कार्य करते समय या सद्भावपूर्वक विश्वास करता है कि उसके पास शक्ति है विधिक के तहत ( भारतीय दण्ड संहिता एस77) या
- न्याय न्यायालय के निर्णय या आदेश के अनुसरण में कार्य करने वाले व्यक्ति द्वारा ( भारतीय दण्ड संहिता एस 78) या
- किसी व्यक्ति द्वारा नुकसान पहुंचाने के आपराधिक इरादे से और व्यक्ति या संपत्ति को अन्य नुकसान को रोकने के लिए सद्भावना से कार्य करना (भारतीय दण्ड संहिता एस 81) या
- एक व्यक्ति द्वारा अपने निजी बचाव के अधिकार का प्रयोग (भारतीय दण्ड संहिता एस 96–106)।

## गैरविधिक हत्या

गैर इरादतन हत्या—धारा 299



जो कोई मृत्यु कारित करने के आशय से या ऐसी शारीरिक क्षति कारित करने के आशय से, जिससे मृत्यु कारित होने की संभावना हो, या यह जानते हुए कि ऐसे कृत्य से मृत्यु कारित होने की संभावना है, कोई कार्य करके मृत्यु कारित करता है, तो वह गैर इरादतन हत्या का अपराध करता है। .

**स्पष्टीकरण 1:** एक व्यक्ति जो किसी विकार, बीमारी या शारीरिक दुर्बलता के तहत काम कर रहे दूसरे व्यक्ति को शारीरिक चोट पहुंचाता है और इस तरह उस दूसरे की मृत्यु को तेज करता है, उसे उसकी मृत्यु का कारण माना जाएगा।

**स्पष्टीकरण 2:** जहां मृत्यु शारीरिक चोट के कारण होती है, वह व्यक्ति जो ऐसी शारीरिक चोट का कारण बनता है, उसे मृत्यु का कारण माना जाएगा, हालांकि उचित उपचार और कुशल उपचार का सहारा लेकर, मृत्यु को रोका जा सकता था।

**स्पष्टीकरण 3:** माँ के गर्भ में बच्चे की मृत्यु का कारण हत्या नहीं है। लेकिन यह गैर इरादतन हत्या की श्रेणी में आ सकता है, अगर उस बच्चे का कोई अंग बाहर लाया गया हो, भले ही बच्चे ने सांस न ली हो या पूरी तरह से पैदा न हुआ हो।

## हत्या-धारा 300

इसके बाद छोड़े गए मामलों को छोड़कर, गैर इरादतन हत्या हत्या है:

- सबसे पहले, यदि जिस कार्य से मृत्यु हुई है वह मृत्यु कारित करने के इरादे से किया गया हो।
- दूसरे, यदि यह ऐसी शारीरिक चोट पहुंचाने के इरादे से किया जाता है, जिसके बारे में अपराधी जानता है कि इससे उस व्यक्ति की मृत्यु होने की संभावना है, जिसे नुकसान पहुंचाया गया है।
- तीसरा, यदि यह किसी व्यक्ति को शारीरिक चोट पहुंचाने के इरादे से किया गया है और पहुंचाई जाने वाली शारीरिक चोट प्रकृति के सामान्य क्रम में मृत्यु का कारण बनने के लिए पर्याप्त है।



- चौथा, यदि कार्य करने वाला व्यक्ति जानता है कि यह इतना आसन्न खतरनाक है कि इससे मृत्यु होने की पूरी संभावना है; या ऐसी शारीरिक चोट जिससे मृत्यु होने की संभावना हो, और ऐसा कार्य बिना किसी बहाने के करता है जिससे मृत्यु या पूर्वोक्त ऐसी चोट का जोखिम उत्पन्न हो।

**अपवाद 1:** यदि अपराधी, गंभीर और अचानक उकसावे के कारण आत्म-नियंत्रण की शक्ति से वंचित होकर, उकसाने वाले व्यक्ति की मृत्यु का कारण बनता है या गलती या दुर्घटना से किसी अन्य व्यक्ति की मृत्यु का कारण बनता है, तो गैर इरादतन हत्या नहीं है।

उपरोक्त अपवाद निम्नलिखित प्रावधानों के अधीन है:

- यह कि अपराधी द्वारा किसी व्यक्ति को मारने या नुकसान पहुंचाने के बहाने के रूप में उकसावे की मांग नहीं की गई है या स्वेच्छा से उकसाया नहीं गया है।
- यह कि उकसावे की कार्रवाई विधिक के अनुपालन में की गई किसी भी बात से नहीं की गई है, या ऐसे लोक सेवक की शक्तियों के वैध प्रयोग में किसी लोक सेवक द्वारा नहीं की गई है।
- यह कि निजी रक्षा के अधिकार के वैध प्रयोग में की गई किसी भी बात से उकसावे की कार्रवाई नहीं की गई है।

**अपवाद 2:** गैर इरादतन हत्या मानव वध हत्या नहीं है, यदि अपराधी, व्यक्ति या किसी संपत्ति की निजी सुरक्षा के अधिकार के अच्छे विश्वास में, विधिक द्वारा उसे दी गई शक्ति से अधिक हो जाता है और उस व्यक्ति की मृत्यु का कारण बनता है जिसके विरुद्ध वह ऐसे अधिकार का प्रयोग कर रहा है बिना किसी पूर्वचिन्तन के और अधिक हानि पहुंचाने के इरादे के बिना रक्षा करना ऐसी रक्षा के प्रयोजन के लिए आवश्यक है।



**अपवाद 3:** यदि अपराधी, एक लोक सेवक होते हुए या एक लोक सेवक की सहायता करते हुए, सार्वजनिक न्याय की उन्नति के लिए कार्य करते हुए, विधिक द्वारा उसे दी गई शक्तियों से अधिक हो जाता है, और ऐसा कार्य करके मृत्यु का कारण बनता है, तो गैर इरादतन हत्या नहीं है। अच्छे विश्वास में, ऐसे लोक सेवक के रूप में अपने कर्तव्य के उचित निर्वहन के लिए वैध और आवश्यक मानता है और उस व्यक्ति के प्रति दुर्भावना के बिना जिसकी मृत्यु हुई है।

**अपवाद 4:** यदि गैर इरादतन हत्या, हत्या नहीं है अगर यह बिना पूर्वचिन्तन के, अचानक, आवेश में आकर, अचानक झगड़े पर की गई हो और अपराधी द्वारा अनुचित लाभ उठाए बिना या क्रूर या असामान्य तरीके से कार्य किए बिना की गई हो।

**अपवाद 5:** गैर इरादतन हत्या, हत्या नहीं है, जब जिस व्यक्ति की मृत्यु हुई है, वह अठारह वर्ष से अधिक आयु का होने पर भी मृत्यु का सामना करता है या अपनी सहमति से मृत्यु का जोखिम उठाता है।

### **गैर इरादतन हत्या और हत्या को अलग किया गया**

गोविंदा के मामले में मेलविल जे द्वारा इन दोनों अपराधों के बीच अंतर को बहुत ही कुशलता से सामने रखा गया है। तुलना की सुविधा के लिए, धारा 299 और 300 के प्रावधानों को इस प्रकार कहा जा सकता है कि (सी) और (4) के तहत मृत्यु या शारीरिक चोट पहुंचाने का कोई इरादा नहीं है। उग्र ड्राइविंग, सार्वजनिक सड़क के पास गोलीबारी इस विवरण के मामले होंगे। अपराध गैर इरादतन हत्या है या नहीं, यह मानव जीवन के लिए जोखिम की डिग्री पर निर्भर करता है। यदि मृत्यु संभावित परिणाम है, तो यह गैर इरादतन हत्या है; यदि यह सबसे संभावित परिणाम है, तो यह हत्या है। (2) के तहत, अपराध हत्या है, यदि अपराधी जानता है कि घायल व्यक्ति विशेष रूप से, या तो संविधान की ख़ासियत, या अपरिपक्व उम्र, या अन्य विशेष परिस्थितियों के कारण, ऐसी चोट से मारा जा सकता है जो आमतौर पर मृत्यु का कारण नहीं बनती। (बी) और (3) पर विचार किया जाना बाकी है और यह इन दो खंडों की तुलना पर है कि संदिग्ध मामलों का निर्णय आम तौर पर निर्भर होना चाहिए। यदि शरीर पर पहुंचाई जाने वाली चोट से मृत्यु होने की संभावना हो तो यह



अपराध गैर इरादतन हत्या है; यह हत्या है, यदि चोट प्रकृति के सामान्य क्रम में मृत्यु का कारण बनने के लिए पर्याप्त है। अंतर ठीक है लेकिन प्रशंसनीय है। यह संभाव्यता की डिग्री का प्रश्न है, उदाहरण के लिए, महत्वपूर्ण अंग पर मुक्का या छड़ी से प्रहार से मृत्यु होने की संभावना हो सकती है, जबकि प्रकृति के सामान्य क्रम में तलवार से एक घाव, महत्वपूर्ण अंग मृत्यु का कारण बनने के लिए पर्याप्त है। गैर इरादतन हत्या और हत्या के बीच का अंतर केवल मृत्यु होने की संभावना की अलग-अलग डिग्री का सवाल है। यह गैर इरादतन हत्या है, जिसके संभावित परिणाम के तौर पर मृत्यु को जाना गया होगा। यह हत्या है जहां इसे सबसे संभावित परिणाम माना गया होगा।

यह नहीं कहा जा सकता कि प्रकृति के सामान्य क्रम में मृत्यु का कारण बनने के लिए पर्याप्त चोट एक ऐसी चोट है जो अनिवार्य रूप से और सभी परिस्थितियों में मृत्यु का कारण बनती है। भले ही कोई भी चोट अपने आप में प्रकृति के सामान्य अनुक्रम में मृत्यु का कारण बनने के लिए पर्याप्त नहीं है, संचयी रूप से ऐसी चोटें प्रकृति के सामान्य अनुक्रम में मृत्यु का कारण बनने के लिए पर्याप्त हो सकती हैं।

जिस व्यक्ति की मृत्यु का इरादा था उसके अलावा किसी अन्य व्यक्ति की मृत्यु का कारण बनकर **गैर इरादतन हत्या – धारा 301**

यह धारा बताती है कि गैर इरादतन हत्या किसी ऐसे व्यक्ति की मृत्यु का कारण बन सकती है जिसे अपराधी न तो मारने का इरादा रखता था और न ही जानता था कि उसे मारने की संभावना है। यह खंड अंग्रेजी लेखकों द्वारा द्वेष के हस्तांतरण या उद्देश्य के स्थानांतरण के सिद्धांत का वर्णन करता है। यदि ए, बी को मारने का इरादा रखता है, लेकिन सी को मारता है, जिसकी मृत्यु का न तो वह इरादा रखता है और न ही जानता है कि वह ऐसा करने की संभावना रखता है, तो सी को मारने का इरादा विधिक द्वारा उसके लिए जिम्मेदार है।

### **हत्या की सज़ा—धारा 302**

जो कोई भी हत्या करेगा उसे मृत्यु या आजीवन कारावास की सजा दी जाएगी और जुर्माना भी देना होगा। मृत्यु की सज़ा केवल 'दुर्लभतम मामलों' में ही दी जाती है।

गैर इरादतन हत्या के लिए सज़ा—धारा 304



इस धारा के अंतर्गत, दो अलग-अलग परिस्थितियों में दो प्रकार की सज़ाएँ लागू होती हैं:

- यदि वह कार्य जिसके कारण मृत्यु हुई है, मृत्यु या ऐसी शारीरिक क्षति कारित करने के इरादे से किया गया है जिससे मृत्यु होने की संभावना हो, सज़ा आजीवन कारावास या किसी एक अवधि के लिए कारावास जिसे **10** वर्ष तक बढ़ाया जा सकता है और जुर्माना है।
- यदि कार्य इस ज्ञान के साथ किया जाता है कि इससे मृत्यु होने की संभावना है, लेकिन मृत्यु या ऐसी शारीरिक चोट पहुंचाने के किसी इरादे के बिना जिससे मृत्यु होने की संभावना है, तो सज़ा किसी भी अवधि के लिए कारावास है जिसे **10** साल तक बढ़ाया जा सकता है या जुर्माना या दोनों से।

### जल्दबाजी या असावधानी से मृत्यु कारित करना—धारा 304ए

इस धारा के प्रावधान उन मामलों पर लागू होते हैं जहां मृत्यु का कारण बनने का कोई इरादा नहीं है और इस बात की कोई जानकारी नहीं है कि किए गए कार्य से मृत्यु होने की पूरी संभावना है। आपराधिक असावधानी आम तौर पर जनता को या विशेष रूप से व्यक्ति को चोट से बचाने के लिए उचित कौशल और उचित देखभाल और सावधानी बरतने में घोर और दोषी उपेक्षा या विफलता है, जिसे आरोपी की परिस्थितियों के तहत अपनाने का कर्तव्य था।

दोषी उतावलापन इस चेतना के साथ कार्य करना है कि इसके शरारती और अवैध परिणाम हो सकते हैं, लेकिन इस आशा के साथ कि ऐसा नहीं होगा और अधिकतर इस विश्वास के साथ कि अभिनेता ने ऐसा होने से रोकने के लिए पर्याप्त सावधानी बरती है। अपवित्रता चेतना के बावजूद कार्य करने से उत्पन्न होती है, जबकि दोषी असावधानी परिणाम के बिना कार्य करने से उत्पन्न होती है। इन दोनों में से उतावलापन एक गंभीर अपराध है।





## दहेज हत्या—धारा 304बी

(1) जहां किसी महिला की मृत्यु किसी जलने या शारीरिक चोट के कारण होती है या शादी के 7 साल के भीतर सामान्य परिस्थितियों से अलग होती है और यह दिखाया जाता है कि उसकी मृत्यु से ठीक पहले, उसके साथ क्रूरता या उत्पीड़न किया गया था। पति या उसके पति के किसी रिश्तेदार द्वारा दहेज की किसी मांग के लिए या उसके संबंध में की गई मृत्यु को 'दहेज मृत्यु' कहा जाएगा और ऐसे पति या रिश्तेदार को उसकी मृत्यु का कारण माना जाएगा।

(2) जो कोई भी दहेज हत्या करेगा उसे कारावास से दंडित किया जाएगा जिसकी अवधि 7 वर्ष से कम नहीं होगी लेकिन इसे आजीवन कारावास तक बढ़ाया जा सकता है।

गृह मंत्रालय के एक सर्कुलर के मुताबिक अगर किसी विवाहित महिला की मृत्यु जलने या अन्य संदिग्ध कारणों से हुई हो तो दो चिकित्सकों के एक पट्टिका को उसकी शादी के 7 साल के भीतर या अगर उसकी मृत्यु के समय उसकी उम्र 30 साल से कम थी तो उसके शरीर का शवपरीक्षा करना जरूरी है।

## आत्महत्या के लिए उकसाना— धारा 306

आत्महत्या के लिए उकसाना इस धारा के तहत दंडनीय है और आत्महत्या का प्रयास धारा 309 के तहत दंडनीय है। 'उकसाने' शब्द को भारतीय दण्ड संहिता की धारा 107 के तहत परिभाषित किया गया है, जिसमें इस बात पर जोर दिया गया है कि आत्महत्या करने को उकसाने, सहयोग या जानकर सहायता दी जानी चाहिए। हालाँकि, यदि वह किसी अन्य द्वारा मारे जाने की सहमति देता है और परिणामस्वरूप वह दूसरे द्वारा मारा जाता है, तो अपराध गैर इरादतन हत्या (सहमति से हत्या) है। उदाहरण के लिए, मान लीजिए कि ए और बी, बी का गर्भपात कराने की साजिश रचते हैं। उस उद्देश्य के लिए, ए आर्सेनिक खरीदता है और इसे बी को देता है, जिसे वह लेती है और मर जाती है। यहाँ, ए एक दुष्प्रेरक है। हालाँकि, यदि ए ने स्वयं ठ



को विष दिया होता और इस प्रकार उसकी मृत्यु हो जाती, तो वह गैर इरादतन हत्या (सहमति से हत्या) का दोषी होता।

दो व्यक्ति आत्महत्या (आत्महत्या समझौता/पारस्परिक आत्महत्या) करने के लिए सहमत हो सकते हैं। यदि एक की मृत्यु हो जाती है और दूसरा दुर्घटनावश बच जाता है, तो वह इस धारा के तहत दुष्प्रेरण के साथ-साथ धारा 309 के तहत प्रयास का दोषी होगा, हालांकि उसे संचयी सजा नहीं दी जा सकती है।

### हत्या का प्रयास—धारा 307

जो कोई भी ऐसे इरादे या ज्ञान के साथ और ऐसी परिस्थितियों में कोई कार्य करता है कि यदि उस कार्य के कारण उसकी मृत्यु हो जाती है, तो वह हत्या का दोषी होगा, उसे 10 साल तक की अवधि के लिए कारावास की सजा दी जाएगी, और उसे दंडित किया जाएगा। जुर्माना भी देना होगा; और यदि ऐसे कृत्य से किसी व्यक्ति को चोट पहुंचती है, तो अपराधी या तो आजीवन कारावास का भागी होगा, या ऐसी सजा का, जैसा कि यहां पहले उल्लेखित है।

### गैर इरादतन हत्या करने का प्रयास—धारा 308

जो कोई ऐसे इरादे या ज्ञान से और ऐसी परिस्थितियों में कोई कार्य करता है कि यदि उस कार्य से उसकी मृत्यु हो जाती है, तो वह गैर इरादतन हत्या का दोषी होगा। जिसे 3 साल तक की कैद या जुर्माना या दोनों से दंडित किया जा सकता है; यदि इस तरह के कृत्य से किसी व्यक्ति को चोट पहुंचती है, तो उसे 7 साल तक की कैद, या जुर्माना या दोनों से दंडित किया जाएगा।

### आत्महत्या का प्रयास – धारा 309

जो कोई भी आत्महत्या का प्रयास करता है और ऐसे अपराध को अंजाम देने में सफल हो जाता है, तो उसे 1 वर्ष तक की कैद, या जुर्माना या दोनों से दंडित किया जाएगा।



**21 मार्च, 1996** को, सुप्रीम कोर्ट की **5 न्यायाधीशों** की पीठ ने अपने अप्रैल **1994** के फैसले को पलट दिया और माना कि संविधान के अनुच्छेद **21** के तहत गारंटीकृत जीवन के अधिकार में मरने का अधिकार शामिल नहीं है और इसलिए आत्महत्या करने का प्रयास करना और इसके लिए उकसाना भारतीय दण्ड संहिता की धारा **306** और **309** के तहत अपराध बना रहेगा।

कुछ उचित/ अवांछनीय लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए भूख हड़ताल पर जाने की धमकी आत्महत्या के प्रयास के दायरे में आ सकती है। मार्च **1999** में, सरकार द्वारा शिक्षकों की बर्खास्तगी के विरोध में आमरण अनशन पर बैठे दो शिक्षकों के विरुद्ध पुलिस ने भूख हड़ताल करके आत्महत्या करने के प्रयास का मामला दर्ज किया। वो हड़ताल के नौवें दिन एक शिक्षिका को पुलिस ने हटा दिया और अस्पताल में भर्ती कराया। इसी आलोक में, यह याद रखा जा सकता है कि निष्क्रिय प्रतिरोध के कारण भोजन लेने से इनकार करने पर कैदियों को जबरन खाना खिलाना भी वैध है।

### **चोट धारा 319**

जो कोई किसी अन्य व्यक्ति को शारीरिक पीड़ा, बिमारी या दुर्बलता का कारण बनता है, उसे चोट पहुंचाने वाला कहा जाता है। अनुभाग में तीन तत्व शामिल हैं:

- शारीरिक दर्द : चोट पहुंचाने के लिए किसी सीधे शारीरिक संपर्क की आवश्यकता नहीं है। जहाँ किसी कार्य का प्रत्यक्ष परिणाम शारीरिक पीड़ा या कारण हों, वहाँ चोट पहुंचाई जाती है, चाहे जो भी साधन अपनाया जाए। चोट शारीरिक पीड़ा पहुंचाने से बनती है न की मानसिक पीड़ा पहुंचाने से। चिंताजनक समाचार देने से दुख तो हो सकता है लेकिन नुकसान नहीं। किसी व्यक्ति को बाल पकड़कर घसीटना या मुक्का मारना इस धारा के अंतर्गत आता है।

- रोग: कोई व्यक्ति किसी विशेष रोग को दूसरे तक संचारित करता है तो वह दूसरे को चोट पहुंचाने का दोषी होगा। हालाँकि, यौन रोगों को एक दूसरे से संचारित करने के मामलों के संबंध में न्यायिक निर्णय परस्पर विरोधी प्रतीत होते हैं। रोका बनाम सम्राट मामले में, बॉम्बे हाई कोर्ट ने माना कि एक वेश्या जिसने



शिकायतकर्ता के साथ यौन संबंध बनाए थे और जिससे सिफलिस का संचार हुआ, वह संक्रमण फैलाने के लिए भारतीय दण्ड संहिता की धारा **269** के तहत उत्तरदायी है, न कि चोट पहुंचाने के लिए क्योंकि कार्य और बीमारी के बीच का अंतराल था। भारतीय दण्ड संहिता की धारा **319** और **321** को आकर्षित करने के लिए बहुत दूर।

- **दुर्बलता:** दुर्बलता शरीर की अस्वस्थ स्थिति को दर्शाती है। वही टिप्पणियाँ बीमारी के कारण होने वाली दुर्बलता के कारण पर लागू होती हैं क्योंकि यह बीमारी के समान है, लेकिन समान नहीं है। 'अशक्तता' शब्द का प्रयोग किसी अंग की सामान्य कार्य करने में असमर्थता को व्यक्त करने के लिए किया जाता है। यह अस्थायी या स्थायी हो सकता है। अस्थायी मानसिक दुर्बलता या उन्माद या आतंक की स्थिति को दुर्बलता माना जाएगा। उदाहरण के लिए, **16** साल का एक लड़का, एक लड़की से प्यार करता था, उसने उसे कुछ मिठाइयाँ दीं। लड़की और उसके परिवार के कुछ सदस्यों ने उन्हें खा लिया और उन सभी में ज़हर के तीव्र लक्षण आ गए, हालाँकि उनमें से किसी की भी मृत्यु नहीं हुई। यह माना गया कि लड़का चोट पहुंचाने का दोषी था।

### गंभीर चोट—धारा 320

संहिता में शारीरिक हमले की गंभीरता के आधार पर चोट को 'सरल' और 'गंभीर' के रूप में वर्गीकृत किया गया है, ताकि आरोपी को उसके अपराध के अनुरूप सजा दी जा सके। यह धारा आठ प्रकार की चोटों को गंभीर मानती है और ऐसे मामलों में बड़ी हुई सजा का प्रावधान करती है; ये निम्नलिखित हैं:

### निर्बलता

यह धारा केवल पुरुषों तक ही सीमित है। इसका मतलब है किसी पुरुष का यौन शोषण करना या उसे उसकी पौरुष क्षमता से वंचित करना। यह धारा महिलाओं में थोड़ी सी भी उत्तेजना पर पुरुषों के अंडकोष को दबाने की प्रचलित प्रथा का प्रतिकार करने के लिए जोड़ी गई थी। नपुंसकता विभिन्न तरीकों से हो सकती है। यह अंडकोश को चोट पहुंचाने के कारण हो सकता है, जिससे व्यक्ति नपुंसक हो सकता है या रीढ़ की हड्डी में चोट लग सकती है, जिससे लिंग का खड़ा होना विफल हो सकता है।



उत्पन्न नपुंसकता स्थायी होनी चाहिए। अंडकोश पर चोट लगने से न केवल नपुंसकता हो सकता है, बल्कि मृत्यु तक हो सकती है। वास्तव में, जैसा कि डॉ. चेवर्स ने टिप्पणी की थी, 'यह हमले का एक रूप है, जो घातक साबित होने के लिए बेहद उत्तरदायी है। उस मामले में, आरोपी न केवल गंभीर चोट का, बल्कि गैर इरादतन हत्या का भी दोषी होगा।

आंखों की रोशनी को नुकसान पहुंचाना ऐसी चोट का प्रभाव यह होना चाहिए कि घायल व्यक्ति की एक या दोनों आंखों का उपयोग स्थायी रूप से खत्म हो जाए। गंभीरता का परीक्षण चोट की स्थायित्व है, जो हाथ के कारण हो सकती है, जैसे किसी की आंख को नाखून से बाहर निकालना या छड़ी से प्रहार करना आदि। चोट गंभीर है, क्योंकि यह एक आदमी की दृष्टि खो देती है, और इसलिए भी कि यह उसे जीवन भर के लिए विकृत कर देती है।

### बहरेपन का कारण

इस संबंध में, पिछली चोट 'दोनों कानों से सुनने की स्थायी कमी' से अधिक गंभीर है, जो एक व्यक्ति को उसके श्रवण अंग के उपयोग से वंचित करती है लेकिन उसे विकृत नहीं करती है। इस तरह की चोट सिर या कान पर तेज प्रहार, टाइम्पैनम या अन्य श्रवण तंत्रिकाओं को चोट पहुंचाने, कान में छड़ी डालने या कान में कोई पदार्थ डालने से हो सकती है, जिससे बहरापन हो सकता है।

इन दोनों खंडों में, दृष्टि या श्रवण की हानि या कमी आंशिक हो सकती है लेकिन स्थायी होनी चाहिए। हालाँकि, 'स्थायी' का मतलब यह नहीं है कि यह लाइलाज हो। उदाहरण के लिए, कॉर्निया पर चोट लगने के कारण कॉर्निया की अपारदर्शिता के कारण होने वाली दृष्टि हानि को कॉर्नियोप्लास्टी द्वारा ठीक किया जा सकता है, लेकिन अपने आप में स्थायी होना एक गंभीर चोट है और कॉर्नियोप्लास्टी द्वारा इसके इलाज की संभावना इस उद्देश्य के लिए इसकी गंभीरता को कम नहीं करती है।

किसी भी सदस्य या संयुक्त को वंचित करना यह खंड और अगला 'तबाही' के पुराने अपराध को संदर्भित करता है, जिसे हॉकिन्स ने किसी व्यक्ति को उसके ऐसे सदस्य के उपयोग से हिंसक रूप से वंचित करने के रूप में परिभाषित किया है जो उसे . जीपदह में कम सक्षम बना सकता है। एक समय में इंग्लैंड में इस अपराध के लिए मृत्यु की सजा दी जाती थी और प्राचीन विधिक के अनुसार, उसी अपराध के लिए स्वीकृत दंड था, 'मेम्ब्रम प्रो मेम्ब्रो, यानी आंख के बदले आंख और दांत के बदले दांत। कोड द्वारा प्रदान की गई सजा खोए हुए सदस्य या जोड़ की प्रकृति पर निर्भर करती



है क्योंकि हाथ के क्षत-विक्षत होने पर उतनी ही सजा नहीं लगाई जा सकती जितनी किसी की छोटी उंगली के नुकसान पर दी जाती है। 'सदस्य' शब्द का अर्थ एक अंग या अंग से अधिक कुछ नहीं है। इसलिए, इसमें दोनों आंखें, कान, नाक, मुंह, हाथ, पैर, आदि शामिल हैं। 'जोड़' का अर्थ है वह स्थान जहां दो या दो से अधिक हड्डियां और मांसपेशियां जुड़ती हैं। उनके अभाव में ऐसी चोट शामिल होनी चाहिए जो उन्हें स्थायी रूप से कठोर बना दे, ताकि वे मानव शरीर विज्ञान में उन्हें सौंपे गए सामान्य कार्य करने में असमर्थ हो जाएं।

किसी भी सदस्य या जोड़ की शक्तियां को स्थायी रूप से क्षीण करना किसी अंग या जोड़ के अभाव में उसके साथ जुड़ी रक्षा हिंता और दुख के साथ जीवन भर अपंगता शामिल होती है। यह खंड किसी भी अंग या जोड़ को पूरी तरह से नष्ट किए बिना उसके उपयोग को स्थायी रूप से बाधित करने को गंभीर चोट बनाने में विधिक की उसी नीति को मंजूरी देता है। वास्तव में, किसी अंग को बनाए रखना, जब उसे उपयोग में नहीं लाया जा सके जिसके लिए उसे बनाया गया था, उतनी ही बड़ी कठिनाई है जैसे कि उसे विच्छेदन या किसी अन्य कारण से खो दिया गया हो। उपयोगिता में कोई भी स्थायी कमी एक गंभीर क्षति होगी। उदाहरण के लिए, जलने, संस्करण या किसी अन्य चोट के कारण सख्त गठन जिसके परिणामस्वरूप संबंधित अंग / उक्त की शक्ति / कार्य में स्थायी हानि होती है; कुंद या तेज बल की चोट के कारण कुछ कण्डरा क्षतिग्रस्त हो जाती है जिससे संबंधित मांसपेशी / जोड़ आदि की शक्ति / कार्य में स्थायी हानि हो जाती है। एक संचार (जीएमसी, अमृतसर में विधि चिकित्सा शास्त्र के एसोसिएट प्राध्यापक चिकित्सक अशोक चानना से) है, एक पीड़ित, लगभग **25** वर्ष का एक पुरुष, कथित तौर पर एक हमले के दौरान तेज बल से घायल हो गया। चोटे थी (i) सिर के बाए पश्चिका- पश्चकपाल क्षेत्र पर **5-0** सेमी' **1-5** सेमी का एक कटा हुआ घाव (पप) दाहिनी बांह के पीछे **6** सेमी' **1** सेमी का एक चीरा हुआ घाव और (iii) दाहिने अंगूठे के सामने हड्डी में गहरा **3-5** सेमी' **0-5** सेमी का एक चीरा हुआ। ड्यूटी पर उपस्थित डॉ, जिसने चिकित्सा-विधिक जांच की थी, ने एक्स्ट्रा विवरण देखने के बाद छोटों को साधारण बताया (अनावश्यक रूप से इन धारणा से की अगर हड्डी में कोई चोट नहीं है, तो यह गंभीर नहीं है, और, इस पर विचार नहीं किया जा रहा है गंभीर चोट के अन्य प्राथमिक खंडों को



भी किसी दिए गए परिदृश्य में बहिष्करण की आवश्यकता है)। हालांकि पीड़ित ने लगातार दाहिने अंगूठे में दर्द और सीमित गतिविधि की शिकायत की। परिणामस्वरूप, उन्होंने संस्थान के प्रमुख से इस मामले को देखने का अनुरोध किया। एक जांच का आदेश दिया गया था और चोट संख्या (iii) को गंभीर घोषित किया गया क्योंकि इसके परिणामस्वरूप फ्लेक्सर पॉलिसीस लॉन्गस का कण्डरा कट गया था और ओर्थोपेडिक शल्य-चिकित्सक (जिसने कण्डरा की मरम्मत की) की राय में, यह अंगूठे है कि शक्ति/ कार्य की स्थाई हानि के समान था, और पीड़ित अंगूठे और उंगलियों में चीजों को पकड़ने और लिखने में असमर्थ होगा।”

सिर या चेहरे की स्थायी विकृति 'विकृत' शब्द को 'अक्षम' शब्द से अलग किया जाना चाहिए। 'विरूपित' का अर्थ है किसी व्यक्ति को कोई बाहरी चोट पहुंचाना जिससे वह कमजोर न हो, बल्कि 'अक्षम' करने का अर्थ है उसे स्थायी रूप से अक्षम कर देना। इस तरह की विकृति किसी व्यक्ति के कान या नाक को काटने के कारण हो सकती है, ऐसी स्थिति में परिणामी विकलांगता के बिना पर्याप्त विकृति होगी, ताकि इस खंड के तहत एक गंभीर चोट का गठन किया जा सके। चेहरे पर एक घिनौना घाव और स्थायी निशान इस प्रकार की चोट का एक और उदाहरण होगा। कोई चोट किसी व्यक्ति को विकृत और अक्षम दोनों कर सकती है, उदाहरणार्थ एक आँख फोड़ना। उस स्थिति में, अपराध वही होगा, अर्थात् गंभीर चोट, हालाँकि तब चोट इस खंड और खंड (2) दोनों के अंतर्गत आएगी।

हड्डी या दांत का फ्रैक्चर या अव्यवस्था हड्डी या दांत का फ्रैक्चर या अव्यवस्था एक अन्य प्रकार की गंभीर चोट है जिसमें स्थायी विकलांगता हो भी सकती है और नहीं भी हो सकती है, उदाहरण के लिए, हड्डी टूटी या विस्थापित होने पर भी दोबारा जुड़ सकती है या सेट हो सकती है और बहुत कम छूटती है या इसके फ्रैक्चर या अव्यवस्था के पीछे कोई निशान नहीं है। लेकिन पीड़ित को होने वाले तीव्र दर्द और विकलांगता के कारण चोट को गंभीर माना जाता है। यही विकलांगता दांत की अव्यवस्था या फ्रैक्चर से भी जुड़ी हो सकती है।

भारतीय दंड संहिता में फ्रैक्चर को परिभाषित नहीं किया गया है, लेकिन यह विवाद की दलील से परे है। यदि हड्डी कटने या बिखरने से टूटती है या उसमें कोई दरार या दरार होती है, तो यह भारतीय दण्ड संहिता की धारा 320 के सीआई (7) के





अर्थ के तहत फ्रैक्चर माना जाएगा। खोपड़ी की तिजोरी का आंशिक कट इस खंड के अर्थ के भीतर एक फ्रैक्चर के समान होगा।

अंग के सामान्य एक्स-रे में फ्रैक्चर का पता नहीं चल रहा है— किसी दिए गए परिदृश्य में दोबारा एक्स-रे की आवश्यकता 02-03-07 को शाम लगभग 7-00 बजे एक मध्यम आयु वर्ग के व्यक्ति पर कथित तौर पर हमला किया गया था। उन्होंने दाएं स्कैपुलर क्षेत्र के बाहरी पहलू पर 12 सेमी ' 2 सेमी की खरोंच दिखाई, जिसके चारों ओर लाल रंग की चोट थी। चिकित्सीय परीक्षण में, शरीर में कोई विकृति, कोई असामान्य गतिशीलता आदि नहीं देखी गई। सामान्य एक्स-रे से अनुपस्थिति फ्रैक्चर का पता चला। इसके सहित सभी चोटों को 'सरल' घोषित किया गया। हालाँकि, पीड़ित का दाहिना कंधा जारी रहा; इसलिए, पीड़ित का डिजिटल एक्स-रे किया गया, जिसमें दाहिनी स्कैपुला की एक्रोमियन प्रक्रिया में फ्रैक्चर दिखा। और फिर, एक पूरक विवरण / राय को आगे बढ़ाया गया, जिसमें चोट को 'गंभीर (योगदान)' घोषित किया गया।

(डॉ. प्रमोद गोयल, विधि चिकित्सा शास्त्र के एसोसिएट प्राध्यापक, एआईएमएसआर, बठिंडा द्वारा)।

चोट पहुंचाना, जीवन को खतरे में डालना या गंभीर दर्द पहुंचाना या सामान्य गतिविधियों से बचना अंग्रेजी विधिक में इस खंड के अनुरूप कुछ भी नहीं है, और यह निर्माताओं द्वारा स्वीकार किया गया है कि उन्होंने इसे फ्रांसीसी दंड संहिता से उधार लिया था। चोट को 'गंभीर' बनाने के लिए उनके द्वारा तय की गई '20 दिनों' की अवधि, निश्चित रूप से, मनमाना थी, लेकिन तय की गई कोई भी अवधि समान होती। खंड में न केवल उन मामलों के लिए प्रावधान शामिल हैं जहां हिंसा का उपयोग किया गया है, बल्कि उन मामलों के लिए भी जहां बिना किसी हमले के चोट पहुंचाई गई है जैसे कि दवाओं का प्रशासन, जाल लगाना, गड्ढे खोदना आदि।

यह खंड चोटों के तीन वर्गों को संदर्भित करता है, जिन्हें यह गंभीर बताता है,

- जो जीवन को खतरे में डालते हैं
- जो 20 दिनों तक गंभीर शारीरिक दर्द देते हैं



- जो पीड़ित को 20 दिनों तक उसकी सामान्य गतिविधियों का पालन करने से अक्षम कर देते हैं।

जीवन को खतरे में डालनारू यह उन चोटों को संदर्भित करता है जो जीवन को खतरे में डालती हैं। प्रश्न डिग्री का है, और प्रत्येक मामले में यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि चोट किस हद तक जीवन के जोखिम से संबंधित है। आमतौर पर, यह सच है कि शरीर के किसी महत्वपूर्ण हिस्से, जैसे सिर, छाती आदि पर लगने वाली चोटें जीवन को खतरे में डालती हैं। गैर इरादतन हत्या और गंभीर चोट के बीच की रेखा बहुत पतली और सूक्ष्म है। एक मामले में, चोटें ऐसी होनी चाहिए जिससे मृत्यु होने की संभावना हो और दूसरे में, चोटें ऐसी होनी चाहिए जिससे जीवन को खतरा हो।

खातरनाक चोट वह है जो जीवन के लिए आसन्न खतरा पैदा करती है, या तो महत्वपूर्ण अंग/संरचना (ओं) या शरीर के व्यापक क्षेत्र की भागीदारी के कारण। श्आसन्न शब्द का तात्पर्य आसन्न खतरे से है। वह श्खतरनाक चोट वह है जो सर्जिकल सहायता के अभाव में घातक साबित हो सकती है, इसका अक्षरशः पालन नहीं किया जा सकता है। सर्जिकल सहायता के बावजूद मस्तिष्क स्टेम का चोट/क्षरण घातक साबित हो सकता है। चोट को श्जीवन के लिए खतरनाक श्घोषित करने के लिए, चिकित्सक चोट की प्रकृति और सीमा, इस्तेमाल किए गए हथियार के प्रकार, शरीर के जिस हिस्से पर हमला किया गया और रोगी/पीड़ित की स्थिति सहित अस्पताल में रहने के दौरान दवा की प्रकृति और सीमा को ध्यान में रख सकता है (यदि कोई हो)।

### **गंभीर शारीरिक दर्द का कारण:**

एक चोट जो जीवन के लिए खतरनाक है, अनिवार्य रूप से गंभीर शारीरिक दर्द का कारण बनेगी, जब तक कि मृत्यु तुरंत न हो जाए। लेकिन एक चोट से इतना दर्द हो सकता है, और फिर भी यह जीवन के लिए खतरनाक नहीं है।

पीड़ित को सामान्य कार्यों का पालन करने से अक्षम करनारू गंभीरता का परीक्षण पीड़ित की 20 दिनों की अवधि के लिए अपने सामान्य कर्तव्यों में भाग लेने में असमर्थता है। इस खंड में आवश्यक रूप से अनिश्चितता के कई तत्व शामिल हैं। लेकिन यहां फिर से, दिखावटी असमर्थता के मामलों में इसके दुरुपयोग को रोकने



के लिए, चोट की प्रकृति और गंभीरता के साथ-साथ इसके कारण होने वाली विकलांगता की संभावना पर भी ध्यान दिया जाना चाहिए। केवल यह तथ्य कि पीड़ित वैधानिक अवधि के लिए अपने कर्तव्य पर उपस्थित नहीं हुआ या वह उस अवधि के लिए अस्पताल में रहा, उसकी असमर्थता का संकेत नहीं है। जैसा कि मुंबई के एक मामले में देखा गया था: 'एक घायल व्यक्ति **20** दिन पूरे होने से पहले ही अपने सामान्य काम करने में काफी सक्षम हो सकता है और फिर भी स्थायी वसूली या अधिक सहजता या आराम के लिए एक व्यक्ति के रूप में बने रहने के लिए तैयार हो सकता है। एक अस्पताल में स्वास्थ्य लाभ हो रहा है, खासकर यदि उसे सार्वजनिक खर्च पर खाना खिलाया जाता है।'

विधिक के अनुसार घायल व्यक्ति को **20** दिनों के दौरान गंभीर शारीरिक दर्द होना चाहिए या वह अपनी सामान्य गतिविधियों का पालन करने में असमर्थ होना चाहिए। यह कहना सही नहीं है कि ये बातें सिर्फ चिकित्सा साक्ष्यों के आधार पर ही स्थापित की जा सकती हैं, अन्य साक्ष्यों के आधार पर नहीं। चिकित्सीय साक्ष्य अधिक विश्वसनीय हो सकते हैं लेकिन विधिक रूप से आवश्यक नहीं हैं।

### मारपीट-धारा 351

जो कोई कैसे भी इशारा, या तैयारी इस आशय से या यह जानते हुए करता है कि ऐसा इशारा या तैयारी करने से उपस्थित किसी भी व्यक्ति को यह आशंका हो जाएगी कि वह इशारा या तैयारी करने वाला उस व्यक्ति पर आपराधिक बल का प्रयोग करने वाला है, उसे हमला करना ऐसा कहा जाता है।

स्पष्टीकरण: मात्र शब्द हमले की श्रेणी में नहीं आते। लेकिन जिन शब्दों का उपयोग कोई व्यक्ति करता है, वे उसके इशारों या तैयारियों को ऐसे अर्थ दे सकते हैं जिससे वे इशारे और तैयारी हमले के समान हो सकते हैं।

हमला और बैटरी में अंतर एक हमला एक गैरविधिक ताकत द्वारा दूसरे के विरुद्ध दी गई धमकी है। लेकिन केवल थोड़ी सी भी धमकी न दी गई हो, या ऐसी परिस्थितियों में या इतनी दूरी पर किया गया कार्य या इशारा कि धमकी को अंजाम देना संभव न हो, हमले की श्रेणी में नहीं आता है। बैटरी में क्रोधित, प्रतिशोधात्मक, असभ्य, ठीठ या शत्रुतापूर्ण तरीके से किसी व्यक्ति को छूना और उसके कपड़े पकड़ना शामिल है। यहाँ तक कि किसी घोड़े पर प्रहार करना, जिस पर कोई व्यक्ति सवार



हो, उसे गिरा देना भी बैटरी के समान होगा। किसी व्यक्ति पर खौलता पानी फेंकने की धमकी हमले के समान है, और जब यह उसके शरीर को छूता है, तो यह मारपीट के समान है।

किसी महिला की लज्जा भंग करने के इरादे से उस पर हमला या आपराधिक बल प्रयोग—धारा **354**

जो कोई भी किसी महिला को अपमानित करने के इरादे से या यह जानते हुए कि इससे उसकी लज्जा भंग होगी, उस पर हमला करेगा या आपराधिक बल का प्रयोग करेगा, उसे **2** साल तक की कैद या जुर्माना या दोनों से दंडित किया जाएगा। .

महिला की विनम्रता किसी महिला की विनम्रता का अपमान क्या होता है, इसे कहीं भी परिभाषित नहीं किया गया है। यह प्रत्येक मामले के तथ्यों और परिस्थितियों तथा उस देश और उस जाति के नैतिक, सामाजिक और विधिक लोकाचार और परंपराओं पर निर्भर करेगा, जिससे महिला संबंधित है। इस प्रकार, हमला किसी भी महिला पर किया जा सकता है, चाहे उसकी उम्र कुछ भी हो। शालीनता का अर्थ है आचरण का औचित्य, अश्लील भाषा और इशारों तथा अनुचित प्रदर्शन से बचना।

‘आक्रोश’ शब्द का अर्थ है ‘शालीनता/नैतिकता का घोर उल्लंघन, कुछ ऐसा जो भावनाओं या मर्यादाओं का उल्लंघन करता हो, जुनून का खतरनाक प्रदर्शन आदि। पंजाब राज्य बनाम मेजर सिंह के मामले में, यह सवाल उठा कि क्या सात साल की लड़की और एक आधे महीने की लड़की को ‘विनम्रता’ से युक्त कहा जा सकता है जिसे नाराज किया जा सकता है। इस सवाल का जवाब देते हुए, सुप्रीम कोर्ट ने कहा कि ‘जब किसी महिला के साथ या उसकी उपस्थिति में किया गया कोई भी कार्य “मानव जाति की सामान्य धारणा” के अनुसार स्पष्ट रूप से सेक्स का संकेत देता है, तो उसे भारतीय दण्ड संहिता की धारा **354** के अंतर्गत आना चाहिए। कहने की जरूरत नहीं है, विद्वान न्यायाधीश द्वारा संदर्भित ‘मानव जाति की सामान्य धारणाओं’ को समकालीन सामाजिक मानकों के आधार पर आंका जाना चाहिए।

**व्यभिचार—धारा 497**

जो कोई किसी ऐसे व्यक्ति के साथ संभोग करता है जो किसी अन्य पुरुष की पत्नी है और जिसके बारे में वह जानता है या उसके पास विश्वास करने का कारण है,



उस पुरुष की सहमति या मिलीभगत के बिना, ऐसा संभोग बलात्कार के अपराध की श्रेणी में नहीं आता है, वह व्यभिचार है और दोषी को 5 वर्ष तक की कारावास, या जुर्माना, या दोनों से दंडित किया जाएगा। ऐसे मामले में पत्नी दुष्प्रेरक के रूप में दंडनीय नहीं होगी।

किसी विवाहित महिला को आपराधिक इरादे से फुसलाना या ले जाना या बन्दीघर में रखना—धारा 498

जो कोई किसी ऐसी स्त्री को, जो किसी अन्य पुरुष की पत्नी है और जिसके बारे में वह जानता है या विश्वास करने का कारण रखता है, उस पुरुष से, या उस पुरुष की ओर से उसकी देखभाल करने वाले किसी भी व्यक्ति से, इस आशय से ले जाता है या फुसलाता है कि वह किसी भी व्यक्ति के साथ अवैध संबंध बना सकता है, या ऐसी किसी महिला को इस इरादे से छिपा सकता है या बन्दीघर में रख सकता है, तो उसे 2 साल तक की कैद या जुर्माना या दोनों से दंडित किया जाएगा।

यह धारा आपराधिक पलायन के अपराध से संबंधित है। धारा 497 की तरह इस धारा के प्रावधानों का उद्देश्य अपनी पत्नी पर पति के अधिकारों की रक्षा करना है। अनुभाग को निम्नलिखित सामग्रियों की आवश्यकता हैरू

- किसी अन्य पुरुष की पत्नी को उस पुरुष से या उस पुरुष की ओर से उसकी देखभाल करने वाले किसी अन्य व्यक्ति से लेना या फुसलाना या छुपाना या बन्दीघर में रखना।
- यह विश्वास करने का ज्ञान या कारण कि वह किसी अन्य पुरुष की पत्नी है।
- ऐसा लेना, छिपाना या बन्दीघर में रखना इस इरादे से होना चाहिए कि वह किसी व्यक्ति के साथ अवैध संबंध बना सके। शारीरिक बल का प्रयोग अपराध का घटक नहीं है।

आपराधिक धमकी—धारा 503



जो कोई किसी दूसरे को उसके व्यक्तित्व, प्रतिष्ठा या संपत्ति, या किसी के व्यक्ति या वह व्यक्ति की प्रतिष्ठा को जिस व्यक्ति में रुचि रखता है, उसको किसी भी तरह की क्षति पहुंचाने की धमकी देता है। उस व्यक्ति को परेशान करने के इरादे से, या उस व्यक्ति को कोई ऐसा कार्य करने के लिए प्रेरित करने के लिए जिसे करने के लिए वह विधिक रूप से बाध्य नहीं है, या किसी ऐसे कार्य को करने से चूकने के इरादे से है जिसे करने के लिए वह व्यक्ति विधिक रूप से हकदार है, जैसा कि ऐसी धमकी के क्रियान्वयन से बचने के लिए आपराधिक धमकी देता है।

स्पष्टीकरण: किसी भी मृत व्यक्ति की प्रतिष्ठा को नुकसान पहुंचाने की धमकी, जिसमें धमकी देने वाला व्यक्ति रुचि रखता है, इस धारा के अंतर्गत आता है।

संहिता की धारा 503-510 आपराधिक धमकी, अपमान और झुंझलाहट से संबंधित है। इस अनुभाग में निम्नलिखित आवश्यक बातें हैं:

- किसी व्यक्ति को उसके व्यक्ति, प्रतिष्ठा या संपत्ति या किसी ऐसे व्यक्ति के व्यक्ति या प्रतिष्ठा को चोट पहुंचाने की धमकी देना जिसमें वह व्यक्ति रुचि रखता है।
- धमकी उस व्यक्ति को डराने या उस व्यक्ति को कोई ऐसा कार्य करने के लिए मजबूर करने के इरादे से होनी चाहिए जिसे करने के लिए वह विधिक रूप से बाध्य नहीं है, ताकि धमकी के निष्पादन से बचा जा सके या उस व्यक्ति को किसी भी कार्य को करने से रोकने के लिए मजबूर किया जा सके। वह व्यक्ति विधिक तौर पर ऐसी धमकी के कार्यान्वयन से बचने के साधन के रूप में ऐसा करने का हकदार है।

किसी महिला की गरिमा का अपमान करने के उद्देश्य से शब्द, इशारा या कृत्य—धारा 509

जो कोई किसी महिला की लज्जा का अपमान करने के इरादे से कोई शब्द बोलता है, कोई आवाज या इशारा करता है, या कोई वस्तु प्रदर्शित करता है, इस इरादे से कि ऐसा शब्द या ध्वनि सुनी जाएगी, या ऐसा इशारा या वस्तु ऐसी महिला द्वारा देखी जाएगी, या घुसपैठ करेगी ऐसी महिला की गोपनीयता का उल्लंघन करने पर साधारण



कारावास से दंडित किया जाएगा जिसे 1 वर्ष तक बढ़ाया जा सकता है, या जुर्माना या दोनों से दंडित किया जाएगा।

जबकि भारतीय दण्ड संहिता की धारा 375 महिला के साथ जबरन बलात्कार (बलात्कार) से संबंधित है, धारा 354 और 509 भारतीय दण्ड संहिता अभद्रता के छोटे कृत्यों से संबंधित है जैसे यौन संबंध के लिए आग्रह करना या सुखद भावनाओं का आनंद लेना आदि। धारा 354 भारतीय दण्ड संहिता के तहत अपराध का आवश्यक घटक यह 'महिला की गरिमा का अपमान करने का इरादा' है, जबकि भारतीय दण्ड संहिता की धारा 509 के तहत, यह 'महिला की विनम्रता का अपमान करने का इरादा' है। 'आक्रोश' शब्द 'अपमान' शब्द से कहीं अधिक मजबूत है, और यही कारण है कि पहले मामले में परिणामी सज़ा 2 साल के कारावास तक बढ़ाई जा सकती है, जबकि बाद वाले मामले में, केवल 1 वर्ष तक। (आक्रोश शब्द का तात्पर्य नैतिकता या शालीनता का घोर उल्लंघन, दूसरे के अधिकारों, संवेदनाओं आदि का घोर उल्लंघन है। अपमान शब्द का तात्पर्य किसी ऐसे कार्य या भाषण से है जिसका उद्देश्य किसी दूसरे की भावनाओं या आत्मसम्मान को ठेस पहुंचाना या किसी व्यक्ति के साथ दुर्व्यवहार करना है। आक्रामक अनादर/अपमान/अवमानना, आदि)। हालाँकि, इन दोनों धाराओं में एक सामान्य विशेषता है, यानी अपराध की जमानती प्रकृति। विवरण से पता चलता है कि विधिक में ऐसी कमजोरी का अधिकतर फायदा उठाया गया है। यह तब देखने को मिला जब नए साल 2008 की पूर्व संध्या पर कुछ बदमाशों ने मुंबई के एक होटल के पास दो एनआरआई महिलाओं के साथ छेड़छाड़ की, लेकिन उनकी गिरफ्तारी के तुरंत बाद उन्हें जमानत दे दी गई (विनय शब्द का अर्थ हैरु हैरान करना, दुःख पहुंचाना, परेशान करना या तंग करना आदि)। अपने सामान्य अर्थ में, यह किसी भी ऐसे आचरण पर लागू होता है जिसे आपराधिक अपराध के रूप में उत्पीड़न की डिग्री के रूप में माना जा सकता है)।

**शराबी व्यक्ति द्वारा सार्वजनिक रूप से दुर्व्यवहार-धारा 510**





जो कोई भी नशे की हालत में किसी सार्वजनिक स्थान या किसी अन्य स्थान पर दिखाई देता है जहां यह अतिचार है और वहां वह इस तरह का व्यवहार करता है जिससे किसी भी व्यक्ति को परेशानी हो, उसे एक अवधि के लिए साधारण कारावास से दंडित किया जा सकता है, **24** घंटे या जुर्माना या दोनों। केवल नशा करना कोई अपराध नहीं है। ऐसा तभी होता है जब कोई व्यक्ति सार्वजनिक स्थान पर नशे की हालत में दिखाई देता है या ऐसी जगह जाता है जहां उसे जाने का अधिकार नहीं है और लोगों को परेशान करता है तो वह इस धारा के तहत उत्तरदायी होता है।

### **अपराध करने का प्रयास—धारा 511**

जो कोई इस संहिता द्वारा कारावास से दंडनीय अपराध करने का प्रयास करता है या ऐसा अपराध करने का प्रयास करता है और ऐसे प्रयास में अपराध को अंजाम देने के लिए कोई कार्य करता है, जहां इस संहिता द्वारा इसके लिए कोई स्पष्ट प्रावधान नहीं किया गया है। इस तरह के प्रयास की सज़ा, अपराध के लिए प्रदान की गई किसी भी प्रकार की कारावास से दंडित किया जा सकता है जो आजीवन कारावास के आधे तक बढ़ सकता है या, जैसा भी मामला हो, कारावास की सबसे लंबी अवधि के आधे तक हो सकता है। उस अपराध के लिए प्रावधान किया गया है, या ऐसे जुर्माने के साथ जो अपराध के लिए प्रदान किया गया है, या दोनों के साथ।

प्रत्येक अपराध में, उसके कमीशन में चार क्रमिक चरण होते हैं, अर्थात्,

- इसे प्रतिबद्ध करने का इरादा
- तैयारी
- इसे प्रतिबद्ध करने का प्रयास करें
- अपराध का वास्तविक कमीशन

इरादा किसी मकसद के आधार पर किसी वस्तु या लक्ष्य के प्रति आचरण की दिशा/डिजाइन है। विधिक किसी बाहरी कृत्य के परिपक्व होने और उसे प्रभावित करने की दिशा में कुछ प्रगति दिखाए बिना इरादे पर ध्यान नहीं देता है।



तैयारी में किसी अपराध को अंजाम देने के लिए आवश्यक साधन या उपाय तैयार करना या व्यवस्थित करना शामिल है।

प्रयास को दंडनीय बनाया गया है क्योंकि यद्यपि यह विफल रहता है, यह चिंता/आश्चर्य पैदा करता है, जो स्वयं एक चोट है और अपराधी का नैतिक अपराध वैसा ही है जैसे कि वह सफल हो गया हो। प्रयास तैयारी पूरी होने के बाद किसी अपराध को अंजाम देने की दिशा में प्रत्यक्ष आंदोलन या कार्रवाई है। अपराधी के नियंत्रण से परे या उसकी इच्छा से स्वतंत्र परिस्थितियों के कारण कार्रवाई अपने उद्देश्य में विफल हो जाती है।

### चोटों का वर्गीकरण

घावों को विभिन्न तरीकों से वर्गीकृत किया जा सकता है, लेकिन यह नहीं भूलना चाहिए कि चोटें अधिकतर मिश्रित होती हैं। इस प्रकार, घर्षण को खरोंच और घावों के साथ जोड़ा जा सकता है और इन तीनों का कोई भी संयोजन आम है।

- कारण कारक पर निर्भर करता है
- यांत्रिक या शारीरिक चोटें
  - जो कुंद बल के कारण होते हैं
  - खरोंच
  - चोट (चोट)
  - घाव
  - जो तीव्र बल के कारण होते हैं
  - चीरों
  - छिद्र (पंचर में छिद्र किया जा सकता है, या घाव किया जा सकता है)
  - आग्नेयास्त्रों के कारण
  - राइफलयुक्त आग्नेयास्त्रों द्वारा
  - चिकने ऊबड़-खाबड़ आग्नेयास्त्रों से



- देश में बने हथियारों से तापीय चोटें
- गर्मी के कारण
- गर्मी के सामान्यीकृत प्रभाव, यानी हीट हाइपरपाइरेक्सिया (हीट आघात ), हीट थकावट (हीट पतन) और हीट ऐंठन (खनिक की ऐंठन)
- गर्मी के स्थानीय प्रभाव, यानी जलन (सूखी गर्मी के कारण) और झुलसना (नम गर्मी के कारण)
- सर्दी के कारण
- ठंड के सामान्यीकृत प्रभाव, यानी हाइपोथर्मिया
- ठंड के स्थानीय प्रभाव, यानी शीतदंश (शुष्क ठंड के कारण) और ट्रेंच फुट (गीली ठंड के कारण)
- रासायनिक एजेंटों के कारण
- संक्षारण (मजबूत अम्ल या क्षार के कारण)
- जलन (कमजोर एसिड, क्षार, वनस्पति या जानवरों के अर्क आदि के कारण)
- विविध
- बिजली चमकना
- बिजली
- विकिरण (एक्स-रे, पराबैंगनी किरणें, रेडियोधर्मी पदार्थ, आदि)
- विस्फोट चोटें
- गुरुत्वाकर्षण पर निर्भर करता है
- सरल
- क्षतिकर



- खतरनाक
  - आघात के समय पर निर्भर करता है
  - मृत्यु पूर्व
  - शवपरीक्षा
  - पेरीमोर्टम
  - आघात/भरण-पोषण के तरीके पर निर्भर करता है
  - आत्मघाती
  - आकस्मिक
  - हत्या
  - रक्षा घाव
  - स्वयं को प्रताड़ित/आत्मपीड़ित
  - मनगढ़ंत/काल्पनिक चोटें



## अध्याय-14

### कुंद बल से चोटें

चूँकि अधिकांश घावों में शरीर की सतह शामिल होती है, शुरुआत में ही त्वचा और चमड़े के नीचे के ऊतकों की संरचना पर एक नज़र डालना अत्यधिक उपयुक्त होगा। त्वचा की शारीरिक रचना के फोरेंसिक पहलुओं का वर्णन इस प्रकार हैरू

#### एपिडर्मिस

यह त्वचा की सतही सुरक्षात्मक परत है और स्तरीकृत स्क्वैमस एपिथेलियम से बनी होती है जो मोटाई में भिन्न होती है

0.007 से 0.12 मिमी. यह तलवों और हथेलियों पर सबसे मोटा होता है, जबकि अंडकोश, पलकें आदि जैसे संरक्षित क्षेत्रों पर यह बहुत पतला होता है। यह शरीर के विभिन्न हिस्सों में त्वचा में प्रवेश करने के लिए आवश्यक बल की अलग-अलग मात्रा को दर्शाने वाली फोरेंसिक प्रासंगिकता रखता है।

एपिडर्मल परतों के नाम और विशेषताएं इस प्रकार हैं

- **स्ट्रेटम कॉर्नियम:** इसमें चपटी स्केल-जैसी कोशिकाओं की 25-30 परतें होती हैं, जो कोशिकाओं के परत-जैसे अवशेषों के रूप में लगातार निकलती रहती हैं। यह सतह परत कॉर्निफाइड होती है और त्वचा की वास्तविक सुरक्षात्मक परत होती है। कॉर्निफिकेशन केराटिनाइजेशन और सख्त होने वाली चपटी प्रक्रिया के द्वारा लाया जाता है जो तब होती है जब कोशिकाएँ मर जाती हैं और सतह पर धकेल दिया जाता है।
- **स्ट्रेटम ल्यूसिडम:** यह केवल होठों और तलवों और हथेलियों की मोटी परतों में उपस्थित होता है।
- **स्ट्रेटम ग्रैनुलोसम:** इसमें चपटी कोशिकाओं की केवल तीन या चार परतें होती हैं। केराटिनाइजेशन की प्रक्रिया के कारण परतों के भीतर की कोशिकाएँ दानेदार दिखाई देती हैं।



- **स्ट्रेटम स्पिनोसम:** इस परत की काँटेदार उपस्थिति केराटिनोसाइट्स के बदले हुए आकार के कारण होती है।
- **स्ट्रेटम बेसल:** यह डर्मिस के संपर्क में कोशिकाओं की एक परत से बना होता है। चार प्रकार की कोशिकाएँ बेसल परत का निर्माण करती हैं, यानी केराटिनोसाइट्स, मेलानोसाइट्स, स्पर्श कोशिकाएँ और गैर-वर्णक दानेदार डेंड्रोसाइट्स (लैंगरहैंस कोशिकाएँ)। स्पर्श कोशिकाओं के अपवाद के साथ, ये कोशिकाएँ लगातार माइटोटिक रूप से विभाजित हो रही हैं और एपिडर्मिस को नवीनीकृत करने के लिए बाहर की ओर बढ़ रही हैं। कोशिकाओं को स्ट्रेटम बेसल से त्वचा की सतह तक जाने में आमतौर पर **6** से **8** सप्ताह का समय लगता है।

स्ट्रेटम बेसल और स्ट्रेटम स्पिनोसम को छोड़कर सभी मृत कोशिकाओं से बने होते हैं। इसीलिए इन दोनों परतों को कभी-कभी सामूहिक रूप से स्ट्रेटम जर्मिनेटिवम कहा जाता है।

## डर्मिस

यह एपिडर्मिस से अधिक गहरा और मोटा होता है। डर्मिस के भीतर रक्त वाहिकाएँ एपिडर्मिस के जीवित हिस्से को पोषण देती हैं, और कई कोलेजनस, लचीला और जालीदार फाइबर त्वचा को समर्थन देते हैं। डर्मिस के भीतर के तंतु अलग-अलग निश्चित दिशाओं में विकिरण करते हैं, जिससे त्वचा की सतह पर तनाव की रेखाएँ बनती हैं, जिन्हें लैंगर की दरार रेखाएँ कहा जाता है। चाकू के घाव या चीरे का अंतराल इन दरार रेखाओं के संबंध में उनके स्थान और अभिविन्यास पर निर्भर करेगा।

त्वचा अत्यधिक संवहनी और ग्रंथियों वाली होती है और इसमें कई तंत्रिका अंत और बाल रोम होते हैं। इस परत से एपिडर्मिस तक कई प्रक्षेपण (पैपिला) फैले हुए हैं। पैपिला उंगलियों और पैर की उंगलियों पर घर्षण लकीरों के लिए आधार बनाते हैं।

(ii) निचली परत को स्ट्रेटम रेटिकुलोरोसम कहा जाता है। (टैटू से त्वचा स्थायी रूप से रंग जाती है, क्योंकि रंगद्रव्य रंगों को माइटोटिक बेसल परत के नीचे त्वचा में इंजेक्ट किया जाता है।)

कुंद आघात की त्वचा की अभिव्यक्तियाँ प्रभाव की शक्ति और प्रकृति के आधार पर भिन्न होती हैं। तीन बुनियादी घाव पहचाने गए हैं:



- खरोंच
- उलझनें
- घाव

### खरोंच

घर्षण किसी कठोर, कुंद और खुरदरी वस्तु/हथियार के प्रभाव के कारण त्वचा की सतही परत (एपिडर्मिस या श्लेष्म झिल्ली) से जुड़ी चोटें हैं। इस प्रकार, शुद्ध घर्षण से आमतौर पर खून नहीं निकलता है, क्योंकि त्वचा की संवहनी आपूर्ति त्वचा में चलने वाले संवहनी संजाल के माध्यम से आती है। व्यावहारिक रूप से, जैसा कि शुरुआत में बताया गया है, त्वचीय पैपिला की नालीदार प्रकृति के कारण, अधिकतर त्वचा भी शामिल होती है और परिणामस्वरूप घर्षण से अधिकतर रक्तस्राव होता है। कुछ स्थानों पर खरोंचें त्वचा की पूरी मोटाई में घुस सकती हैं। इसलिए, घर्षण के बड़े क्षेत्रों खजैसे कि 'ब्रश घर्षण' (इन्फ्रा के माध्यम से), से खून बह सकता है, हालांकि रक्तस्राव शायद ही कभी गंभीर होता है क्योंकि इसमें केवल छोटी रक्त वाहिकाएं शामिल होती हैं। घर्षण प्रकट होने के लिए, वस्तु/उपकरण/हथियार और त्वचा के बीच दबाव के साथ-साथ कुछ हलचल आवश्यक है। यह गति और दबाव या तो शरीर द्वारा या घर्षण उपकरण द्वारा लगाया जा सकता है।

### घर्षण के प्रकार

दबाव के तंत्र और त्वचा की सतह पर शामिल हथियार/प्रतिनिधि की प्रकृति और गति के आधार पर, घर्षण को निम्नानुसार वर्गीकृत किया जा सकता है।

### खरोंचें या रैखिक घर्षण

ये किसी वस्तु के नुकीले सिरे जैसे कांटा, कील, सुई या किसी हथियार की नोक से क्षैतिज या स्पर्शरेखीय घर्षण से उत्पन्न होते हैं। इसलिए, यह तर्क कि घर्षण किसी धारदार हथियार से उत्पन्न नहीं किया जा सकता है, सही आधार पर खड़ा नहीं होता है क्योंकि खरोंच या रैखिक घर्षण को किसी तेज हथियार के नुकीले टर्मिनल हिस्से द्वारा भी आसानी से उत्पन्न किया जा सकता है। यह सब मायने रखता है कि हथियार का उपयोग किस तरीके से किया जा रहा है, बल लागू किया गया है, शरीर का क्षेत्र





शामिल है और पीड़ित और हमलावर की स्थिति को नियंत्रित करने वाली परिस्थितियां हैं।

### **घर्षण (स्लाइडिंग/स्पर्शरेखा/ब्रश घर्षण)**

ये त्वचा के व्यापक क्षेत्र और वस्तु/हथियार या जमीन की कठोर खुरदरी सतह के बीच क्षैतिज या स्पर्शरेखीय घर्षण के कारण होते हैं। एपिडर्मिस विपरीत छोर पर ढेर हो जाएगा और ढेर का स्वरूप त्वचा के विरुद्ध वस्तु/हथियार की गति की दिशा का संकेत देगा।

ये फिसलने वाली खरोंचें आमतौर पर यातायात दुर्घटनाओं में सामने आती हैं जहां एक पैदल यात्री को नीचे गिरा दिया जाता है और उसे अलग-अलग दूरी तक जमीन पर घसीटा जाता है। वे अधिकतर अंतर्निहित चोट से जुड़े हो सकते हैं। किसी खुरदरी सतह पर हिंसक पार्श्व (स्पर्शरेखीय) रगड़ के कारण होने वाले इस प्रकार के घर्षण को ब्रश बर्न कहा जाता है। खुरदुरी सतह पर शरीर के फिसलने से त्वचा पर रैखिक खाँचे पड़ जाती हैं। इन खाँचों के साथ एपिडर्मिस के रेशे और टैग छिल सकते हैं और दूसरे सिरे पर ढेर हो सकते हैं जहां संपर्क बंद हो जाता है। इसी तरह, जहां किसी पीड़ित को किसी खुरदरी वस्तु से घूरकर झटका दिया जाता है, वहां समान एपिडर्मल स्ट्रैंड्स झटके की दिशा का संकेत दे सकते हैं।

### **दबाव घर्षण (कुचल घर्षण/छाप घर्षण)**

जब प्रभाव त्वचा की सतह पर लंबवत होता है, तो एपिडर्मिस कुचल जाती है और दबाव के कारण घर्षण होता है और प्रभावित करने वाली वस्तु की छाप पड़ सकती है। इन्हें मानवकृत गला घोंटने (नाखूनों से उत्पन्न घर्षण) और फांसी में देखा जा सकता है, जहां संयुक्ताक्षर सामग्री की बुनाई को पुनरुत्पन्न किया जा सकता है। यदि प्रभाव जबरदस्ती है तो त्वचा भी घायल हो सकती है और चोट के निशान दिखाई दे सकते हैं।

### **स्वरूपयुक्त घर्षण**

जैसा कि पहले ही उल्लेख किया गया है, स्वरूपवाली खरोंचें तब होती हैं जब बल त्वचा की सतह पर समकोण पर या उसके आसपास लगाया जाता है। यदि स्वरूपवाली सतह वाला कोई हथियार शरीर पर हमला करता है या शरीर स्वरूपवाली खुरदरी कठोर सतह पर गिरता है, तो घर्षण आमतौर पर वस्तु के स्वरूपका पालन करेगा। इसका शास्त्रीय उदाहरण यातायात दुर्घटनाओं में देखा जाता है जब एक मोटर कार



का टायर रबर के चलने वाले खांचे में त्वचा को निचोड़ने वाले स्वरूपको छोड़ते हुए त्वचा के ऊपर से गुजरता है। आवर्ती स्वरूपवाली वस्तुओं से घर्षण जैसे साइकिल की चेन या दाँतेदार चाकू या हार आदि अन्य उदाहरण हो सकते हैं। ऐसे मामलों में, स्वरूपके गड्डों में त्वचा भी दब सकती है, जिससे अधिकतर संबंधित इंट्रा का कारण बन सकता है। – केशिका क्षति के कारण त्वचा पर चोट लगना। स्वरूपवाली खरोंचें कभी-कभी संपर्क सीमा पर छोड़ा जाने पर आग्नेयास्त्र के पीछे हटने से उत्पन्न होती हैं।

### असामान्य घर्षण

नाखून के निशान और दांतों के काटने को आसानी से घर्षण की इस श्रेणी में शामिल किया जा सकता है, हालांकि वे लगाए गए बल के आधार पर घाव भी पैदा कर सकते हैं। बाल दुर्व्यवहार, यौन अपराध और हाथ से गला घोटने के मामलों में नाखून के निशान विशेष रूप से महत्वपूर्ण होते हैं। वे परिस्थितियों के आधार पर रैखिक खरोंच या छोटे सीधे या घुमावदार निशान के रूप में दिखाई दे सकते हैं। स्वरूपअधिकतर विशिष्ट अर्धचंद्राकार के बजाय खंडित हो सकता है। शापिरो, ग्लुकमैन और गॉर्डन ने दिखाया है कि क्योंकि जब त्वचा पर नाखूनों से इंडेंट किया जाता है तो वह तनाव में आ जाती है, इसलिए वह विकृत हो सकती है, जिससे तनाव मुक्त होने पर त्वचा की लोच उसे उसकी मूल स्थिति में ले आती है, जिससे नाखून के निशान भी आ जाते हैं। वक्र, जो आमतौर पर उत्पन्न होने की उम्मीद की जाती है, फिर एक सीधी रेखा या उत्तलता उत्पन्न करने के लिए उलटा हो सकता है। नाखूनों का समग्र विन्यास और वे परिस्थितियाँ जिनके तहत निशान उत्पन्न होते हैं, उनके स्वरूपको भौतिक रूप से प्रभावित करते हैं; इसलिए, उनकी व्याख्या में अत्यधिक सावधानी बरतने की हमेशा सलाह दी जाती है।

### घर्षण की आयु (अंत)

खरोंच आमतौर पर बिना किसी निशान के तेजी से ठीक हो जाते हैं, जब तक कि वे त्वचा को शामिल करने के लिए पर्याप्त गहरे न हों, जो बालों के रोम और वसामय ग्रंथियों के पुनर्विकास को रोकता है। उनकी उम्र के बारे में एक मोटा अंदाज़ा निम्नलिखित परिवर्तनों से लगाया जा सकता है:

ताज़ा: सीरम और थोड़ा खून निकलने के कारण क्षेत्र लाल दिखाई देगा। त्वचा संकुचित और दर्दनाक होगी।



**12–24 घंटे:** स्राव सूखकर लाल रंग की पपड़ी बन जाती है जिसमें सूखा रक्त, लसीका और घायल उपकला कोशिकाएं शामिल होती हैं।

**2–3 दिन:** पपड़ी लाल-भूरे रंग की होती है, कम कोमल होती है और कटे हुए स्थान पर चिपकी रहती है।

**4–5 दिन:** पपड़ी दिखने में गहरे भूरे रंग की होती है।

**5–7 दिन:** पपड़ी दिखने में भूरी-काली हो जाती है और किनारों से झड़ने लगती है।

**7–10 दिन:** पपड़ी सिकुड़ जाती है और गिर जाती है, नीचे का चित्रित क्षेत्र छोड़कर। समय के साथ रंगहीन क्षेत्र धीरे-धीरे रंजित हो जाता है।

### **मृत्युपूर्व / शवपरीक्षा घर्षण**

जीवित अवस्था में, खरोंच का पता लगाने में ज्यादा समस्या नहीं होती है क्योंकि पीड़ित को उनकी स्थिति के बारे में पता होता है क्योंकि ये दर्दनाक और नम होते हैं। मृतकों में, चूंकि रक्त का संचार बंद हो जाता है, इसलिए सीरम का उत्सर्जन नहीं होता है और इसलिए, सतह सूख जाती है और चर्मपत्र की स्थिरता प्राप्त करते हुए कठोर हो जाती है और भूरे रंग की भी दिखाई देती है। सूखा घर्षण अधिकतर मृत्यु के समय की तुलना में कहीं अधिक व्यापक चोट प्रतीत होता है।

शव के परिवहन के दौरान शवपरीक्षा खरोंचें हो सकती हैं। ये घर्षण कठोर पीले क्षेत्र भी छोड़ सकते हैं जिन्हें सावधानी से जांचने पर अलग किया जा सकता है। मृत्यु के समय या उसके आस-पास होने वाले घर्षण को निश्चितता के साथ पहचाना नहीं जा सकता है। हालाँकि, यदि किसी संबंधित चोट या महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया को नग्न आंखों या माइक्रोस्कोपी द्वारा दिखाया जा सकता है, तो भेदभाव स्थापित किया जा सकता है। निस्संदेह, उचित मात्रा में रक्तस्राव की उपस्थिति, मृत्युपूर्व उत्पादन में सहायक होती है।

### **क्रमानुसार रोग का निदान**

कभी-कभी, घर्षण को निम्नलिखित से अलग करना पड़ सकता है:



कीड़ों, चींटियों आदि द्वारा उत्पन्न त्वचा का क्षरण।

चींटियाँ त्वचा की सतही परतों के अनियमित किनारों के साथ कटाव उत्पन्न करती हैं और कोई महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया नहीं दिखाती हैं। ये आमतौर पर म्यूकोक्यूटेनियस जंक्शनों और त्वचा की नम परतों पर उपस्थित होते हैं।

### मल द्वारा त्वचा का उच्छेदन

यह शिशुओं में अधिक देखने को मिलता है, और इसका वितरण स्वतः स्पष्ट है। मृत्यु के बाद, नैपकिन क्षेत्र शुष्क, उदास, और चर्मपत्र की तरह हो सकता है, खासकर जब प्लास्टिक के रोम्पर या निक्कर गीले रुमाल के ऊपर पहना जाता है।

### चिकित्सा-विधिक विचार

घर्षण, हालांकि त्वचा की केवल सतही परतों से जुड़ी मामूली चोटें हैं, उन्हें चिकित्सा-विधिक जांच में प्राध्यापक करने के लिए बहुत महत्वहीन नहीं माना जाना चाहिए। वे किसी गंभीर या घातक आंतरिक चोट के एकमात्र बाहरी दृश्यमान लक्षण हो सकते हैं।

- उनका महत्व इस तथ्य में निहित है कि वे कुंद बल के प्रभाव के बिंदु पर उत्पन्न होते हैं, उदाहरण के लिए। कटे हुए पोर या घुटने इन क्षेत्रों की संलिप्तता को दर्शा सकते हैं।
- वे एक स्वरूपप्रदर्शित कर सकते हैं जिससे बल की प्रकृति के बारे में जानकारी मिल सकती है। ऐसा प्रतीत होता है कि उन सभी संभावित पैटर्नों को सूचीबद्ध करने की कोई आवश्यकता नहीं है जिन्हें शरीर पर पहचाना जा सकता है और कुछ विशेष चिकित्सा-विधिक महत्व वाले कुछ को पहले से ही 'स्वरूपयुक्त घर्षण' के तहत वर्णित किया गया है।
- शरीर पर उनके स्थान और वितरण से अपराध की प्रकृति के बारे में कुछ सुराग मिल सकते हैं, उदाहरण के लिए, किसी महिला की गर्दन, चेहरे या वंक्षण क्षेत्रों पर अर्धचंद्राकार घर्षण या खरोंच की उपस्थिति यौन संबंध के दौरान हमला करने पर हमलावर के नाखूनों द्वारा उत्पन्न हो सकती है।



- बल के प्रयोग की दिशा का अनुमान घिसे हुए क्षेत्र के दूरस्थ सिरे पर एकत्रित उपकला टैग से लगाया जा सकता है। ऐसा विशेष रूप से तब होता है जब खींचने या ब्रश करने से त्वचा पर घर्षण के निशान बन जाते हैं, जो त्वचा पर लगाए गए बल की दिशा को दर्शाता है।
- घिसे हुए क्षेत्र में और उसके आस-पास कुछ सामग्री जैसे मिट्टी, गिट, कोयले की धूल, सीमेंट, रेत, चूने की धूल, कंकड़ या किसी वनस्पति आदि की उपस्थिति सतह की प्रकृति या इसके कारण के लिए जिम्मेदार प्रतिनिधि का सुझाव देगी।
- घर्षण के उपचार के विभिन्न चरण चोट लगने की अनुमानित अवधि निर्धारित करने में सहायक होते हैं।
- यह एक प्रसिद्ध शवपरीक्षा घटना है कि मृत्यु के कुछ समय बाद खरोंच और चोट के निशान अधिक प्रमुख हो जाते हैं। लगभग **24** घंटे या मृत्यु बाद शरीर की दिखावट, मृत्यु के तुरंत बाद की उपस्थिति से काफी भिन्न हो सकती है। पानी से निकाले गए किसी शरीर में, उसके ठीक होने के बाद कभी-कभी घर्षण देखा जा सकता है, जब वे सूखने पर अधिक प्रमुखता से प्रकट होते हैं।
- अंत में, मारपीट का झूठा आरोप लगाने के लिए या किसी अन्य बाहरी मकसद के लिए शरीर के सुलभ हिस्सों पर मनगढ़ंत खरोंचें पैदा की जा सकती हैं। ऐसे मामलों में परिस्थितियाँ स्वयं-व्याख्यात्मक हैं, और सावधानीपूर्वक जांच से समस्या का समाधान हो जाएगा।

## चोट (चोट)

कुंद बल के प्रयोग के कारण छोटी रक्त वाहिकाओं के टूटने के परिणामस्वरूप चमड़े के नीचे और/या उपउपकला ऊतकों में अतिरिक्त रक्त के घुसपैठ की विशेषता होती है। इसलिए, न केवल त्वचा बल्कि हृदय, यकृत, प्लीहा, गुर्दे या मांसपेशियों जैसे आंतरिक अंगों को भी नुकसान हो सकता है। ऐसे सभी मामलों में, त्वचा की अखंडता या अंग की वास्तुकला में गड़बड़ी नहीं होती है, हालांकि दुर्लभ परिस्थितियों में ऊपरी एपिडर्मिस घिस सकती है, जहां उन्हें 'घिसी हुई चोट' कहा जा सकता है।



‘एक्चिमोसिस’ शब्द का तात्पर्य कोशिका-निर्मित ऊतकों में रक्त के अत्यधिक बहाव से है, लेकिन अब इसका उपयोग नहीं किया जाता है और यह अधिकतर प्रत्यक्ष यांत्रिक आघात के अलावा अन्य कारकों के कारण होता है और इसमें आमतौर पर सीरस झिल्ली शामिल होती है, हालांकि इसे त्वचा पर भी देखा जा सकता है।

सतही चोट के लिए सामान्य शब्द ‘खरोंच’ है, जो ऊपरी अक्षत त्वचा के माध्यम से नीले-बैंगनी रंग के मलिनकिरण के रूप में देखा जाता है और, कुछ मामलों में, शामिल क्षेत्र की सूजन होती है। दोनों शब्दों को अधिकतर आपस में बदल दिया जाता है लेकिन ‘चोट’ शब्द अधिक लोकप्रिय है और सामान्य चिकित्सा-विधिक परीक्षाओं में इसे प्राथमिकता दी जा सकती है। मुट्ठी के बाद काली आँख, गिरने से खोपड़ी में रक्तस्राव और ऊपरी बांह को बहुत कसकर दबाने के बाद नीला-बैंगनी रंग का दिखना इसके कुछ उदाहरण हैं।

### चोट की प्रमुखता को प्रभावित करने वाले कारक

कई कारक चोट की सीमा, आकार, प्रकट होने का समय और प्रमुखता को प्रभावित करते हैं; इसलिए, उनकी उपस्थिति के समय और उन्हें उत्पन्न करने के लिए आवश्यक बल की मात्रा के बारे में राय, सटीक शब्दों के बजाय सामान्यीकृत शब्दों में प्रस्तुत किया जाना चाहिए।

### बल की मात्रा

एक सामान्य नियम के रूप में, हिंसा की शक्ति जितनी अधिक होगी, चोट उतनी ही अधिक व्यापक होगी। यह सामान्यीकरण कुछ संशोधनों के अधीन है, अर्थात्।

- यदि शामिल ऊतक ढीला और शिथिल है जैसे कि चेहरा, अंडकोश, जननांग, पलकें इत्यादि, तो एक मध्यम झटके के परिणामस्वरूप अपेक्षाकृत बड़ी चोट लग सकती है क्योंकि रक्त जमा होने के लिए पर्याप्त जगह होती है।
- यदि ऊतकों को मजबूत रेशेदार ऊतकों द्वारा मजबूती से सहारा दिया जाता है और पीठ, खोपड़ी, हथेलियों और तलवों आदि जैसी मोटी त्वचा से ढका जाता है, तो मध्यम हिंसा का एक झटका तुलनात्मक रूप से छोटी चोट पैदा कर सकता है जहां घने रेशेदार ऊतक और प्रतिबंधात्मक चेहरे के तल होते हैं जो रक्त के आसान संचय को रोकते हैं।



## पीड़ित की खासियतें

- नरम ऊतकों और नाजुक त्वचा के कारण बच्चों को वयस्कों की तुलना में अधिक तेजी से चोट लगती है।
- बूढ़ों को भी मांस खोने के कारण और हृदय संबंधी परिवर्तनों के साथ जल्दी ही चोट लग जाती है।
- क्रोनिक शराबियों को त्वचीय वाहिकाविस्फारण के कारण आसानी से चोट लग जाती है।
- मांसपेशियों की अच्छी टोन के कारण मुक्केबाजों और एथलीटों में तुलनात्मक रूप से कम चोट दिखाई देती है, जिससे रक्त वाहिकाओं को आसानी से टूटने से रोका जा सकता है।
- त्वचा की नाजुकता और चमड़े के नीचे की वसा की अधिक मात्रा के कारण महिलाओं को पुरुषों की तुलना में अधिक आसानी से चोट लगती है।
- सक्रिय आदतों वाले मजबूत स्वस्थ व्यक्ति बिना किसी गंभीर चोट के काफी आघात झेल सकते हैं।
- मोटे पिलपिले व्यक्ति अपेक्षाकृत कम हिंसा से भी आसानी से घायल हो जाते हैं।
- स्वाभाविक रूप से, भारी रंग वाले व्यक्तियों की तुलना में गोरी त्वचा वाले लोगों में चोट के निशान अधिक आसानी से समझे जाते हैं।
- कुछ बीमारियों की उपस्थिति जैसे स्कर्वी, विटामिन के और प्रोथ्रोम्बिन की कमी, हीमोफिलिया, ल्यूकेमिया, एथेरोस्क्लेरोसिस, आदि अतिरंजित चोट उत्पन्न कर सकते हैं। यदि व्यक्ति कुछ दवाओं के विषाक्त प्रभावों से पीड़ित है तो भी यही स्थिति हो सकती है।





- व्यक्ति के आहार का रक्तस्राव और थक्का बनने के समय और शरीर के संयोजी ऊतकों को सहारा देने में शरीर में वसा की स्थिरता को प्रभावित करने की क्षमता के कारण चोट के विकास पर भी असर पड़ सकता है।

### क्षेत्र की संवहनीयता

त्वचा के नीचे चोट की स्पष्ट प्रमुखता स्पष्ट रूप से बहिर्वाह में रक्त की मात्रा के साथ भिन्न होती है। संवहनी संजाल का आकार और घनत्व अलग-अलग क्षेत्रों में अलग-अलग होता है और यही कारण है कि चेहरे, जननांग, अंडकोश आदि जैसे क्षेत्रों पर चोट लगने की संभावना अन्य क्षेत्रों की तुलना में अधिक होगी। क्षेत्र का लचीलापन पेट की दीवार, नितंब आदि जैसे लचीले क्षेत्र किसी दिए गए प्रभाव से कम चोट खाते हैं, उन क्षेत्रों की तुलना में जिनके ठीक नीचे एक हड्डी होती है और कम मात्रा में चमड़े के नीचे के ऊतक होते हैं, जैसे सिर, पिंडली और इलियाक शिखाओं के विरुद्ध क्षेत्र। पेट की दीवार इस संबंध में कुख्यात है और अच्छी-खासी हिंसा से भी शायद ही कभी चोटिल होती है। लचीली और झुकने वाली पूर्वकाल पेट की दीवार, बल को रास्ता देते हुए, बल का पूरा खामियाजा अधिक प्रतिरोधी आंतरिक अंगों को भुगतने की अनुमति दे सकती है, जो चोट का कोई प्रमाण दिखाए बिना टूट सकते हैं। यह विशेष रूप से वाहन दुर्घटनाओं में देखा जाता है, जहां अंगों में गंभीर आंतरिक चोटें बिना किसी बाहरी प्रमाण के उपस्थित हो सकती हैं, खासकर जब पीड़ित कपड़ों की कई परतों से भरा होता है।

### गहरी/विलंबित/प्रवासी चोटें

जिस गहराई पर चोट लगी है वह सतह पर उसकी उपस्थिति को प्रभावित करती है। अधिकांश चोटें गहरी प्रावरणी के ऊपर चमड़े के नीचे के ऊतकों में होती हैं और इसलिए उन्हें पहचानना काफी आसान होता है, लेकिन अन्य अधिक गहरे हो सकते हैं। इन गहरी चोटों को न केवल दिखाई देने में लंबा समय लग सकता है (विलंबित चोट) बल्कि प्रभाव के वास्तविक बिंदु पर दिखाई नहीं भी दे सकते हैं। क्षतिग्रस्त वाहिकाओं से निकलने वाला रक्त चेहरे या मांसपेशियों के तल के साथ चलता है और कम से कम प्रतिरोध का मार्ग अपनाता है जो प्रभाव के कुछ घंटों या कुछ दिनों बाद भी यह उस स्थान पर दिखाई दे सकता है, जहां ऊतक की परतें सतही हो जाती हैं। इसे प्रवासी या अस्थानिक चोट कहा जा सकता है। इस संदर्भ में काम करने



वाला एक अन्य कारक हेमोलिसिस हो सकता है, जब मुक्त हीमोग्लोबिन ऊतकों को दागने में सक्षम होता है, जो इसलिए अधिक ध्यान देने योग्य हो जाता है। यह बाद वाला कारक मृत्यु के बाद चोटों के अधिक प्रमुख होने की प्रसिद्ध शवपरीक्षा घटना के लिए जिम्मेदार हो सकता है और इस प्रकार विचारों में मतभेद पैदा कर सकता है, जैसा कि 'घर्षण' के अंतर्गत भी संदर्भित किया गया है। एक्टोपिक चोट के उदाहरण काली आंख (स्पेक्ट्रल हेमेटोमा) हो सकते हैं, जो माथे पर चोट लगने के बाद आंखों के कोमल ऊतकों और पलकों में रक्तस्राव के रूप में प्रकट होता है और रक्त सुप्राऑर्बिटल ब्रिज के ऊपर से नीचे की ओर बढ़ता है; श्रोणि के फ्रैक्चर में, जांघ में चोट लग सकती है; पैर की पिंडली की मांसपेशियों पर लात मारने से टखने के आसपास चोट लग सकती है इत्यादि।

### स्वरूपयुक्त नील पड़ना

त्वचा की पैडिंग क्रिया के कारण चोट के निशान उतना विस्तृत स्वरूपप्रदर्शित नहीं करते हैं जितना घर्षण में होता है, जिसके कारण बल को व्यापक रूप से वितरित किया जाता है और इस प्रकार एक अलग रूपरेखा के उत्पादन को रोका जा सकता है। हालाँकि, अभी भी ऐसी परिस्थितियाँ हो सकती हैं जहाँ कुछ पहचानने योग्य स्वरूपउत्पन्न हो सकते हैं। उदाहरण अनेक हो सकते हैं, लेकिन कुछ सामान्य घटनाओं का उल्लेख इस प्रकार किया जा सकता हैरू

- अधिकतर देखी जाने वाली एक विशेष प्रकार की चोट तथाकथित 'ट्रामलाइन' या 'रेलवे लाइन' चोट है। यहाँ, दो समानांतर लिन-कान रक्तस्राव, जो अधिकतर छड़ी, छड़ी या इसी तरह की वस्तु से उत्पन्न होते हैं, एक लगभग बिना चोट वाले क्षेत्र के साथ उत्पन्न होते हैं। इसके उत्पादन का तंत्र ऐसा प्रतीत होता है कि जब छड़ी या छड़ी या उसके जैसी वस्तु उस क्षेत्र में त्वचा और नीचे के ऊतकों में जबरन सेंध लगाती है जहाँ यह अपना प्रभाव डालती है, तो इस प्रभाव के प्रत्येक तरफ के ऊतक खिंच जाते हैं। किनारों के इस खिंचाव के परिणामस्वरूप वाहिकाएँ फट जाती हैं जिससे दोनों तरफ चोट की रेखा बन जाती है। इसके अलावा, ऐसी वस्तुओं के प्रभाव से पड़ने वाले दबाव से दांत के बिस्तर से खून भी किनारे की ओर विस्थापित हो जाता है। इस प्रकार, जैसे ही प्रभाव हटा दिया जाता है और त्वचा अपनी सामान्य स्थिति में वापस आ जाती है, संपीडित क्षेत्र के दोनों किनारे चोट वाली रेखाओं के रूप में प्रकट होते हैं।



- गला घोटने में हार या मोतियों की माला का स्वरूपगर्दन पर अंकित हो सकता है या यदि कपड़े की किसी मोटे बुनाई का उपयोग किया गया है, तो यह एक स्वरूपयुक्त खरोंच छोड़ सकता है।
- डोरियों, चमड़े की पट्टियों आदि से कोड़े मारने से भी अजीब निशान रह सकते हैं, जो पीड़ित के अंग या धड़ के किसी हिस्से को घेर सकते हैं।
- जैसा कि 'घर्षण' के अंतर्गत बताया गया है, एक साइकिल चैन, एक पट्टा या टायर घर्षण के साथ मिलकर एक स्वरूपवाली चोट पैदा कर सकता है।
- इंद्राडर्मल चोटें विशेष उल्लेख के पात्र हैं। आमतौर पर, चोट चमड़े के नीचे के ऊतकों में, वसायुक्त परत में स्थित होती है। हालाँकि, जब यह तत्काल उप-त्वचीय परत में स्थित होता है, तो प्रभावित करने वाली वस्तु का स्वरूपअधिक विशिष्ट हो सकता है। यह स्पष्ट रूप से आंशिक रूप से इसकी सतही स्थिति के कारण है और आंशिक रूप से इसके ऊपर की त्वचा की तुलनात्मक रूप से पतली परत की पारदर्शिता के कारण है। विशिष्ट उदाहरण टायर के निशान, चाबुक या नरम बेंत के प्रहार और जूतों के रबर के तलवे हो सकते हैं।

### मामला— बेंत से पीटकर घायल करना

पीड़िता, लगभग 28 साल की एक विवाहित महिला, अस्पताल में भर्ती होने से पहले कुछ दिनों से बुखार से पीड़ित थी। प्रवेश से पहले, जैसा कि आम तौर पर गांव के लोगों के बीच प्रचलित है, उसे बुखार पैदा करने के लिए जिम्मेदार 'बुरी आत्मा' को हटाने के लिए किसी तांत्रिक के पास ले जाया गया क्योंकि उसका पति उसकी पुरानी बीमारी के कारण अपना सारा धैर्य और आशा खो चुका था। उन्हें यह विश्वास हो गया कि यह उनकी पत्नी के भीतर छिपी किसी 'बुरी आत्मा' के कारण है और इस तरह उन्होंने किसी तांत्रिक से इलाज (आत्मा को निकालने) के बारे में सोचा। तांत्रिक ने, जैसा कि हम आम तौर पर सिनेमा में और अन्यथा देखते हैं, उसे कुछ विशिष्ट बेंतों से पीटकर और उसके चेहरे पर थप्पड़ मारकर अपना प्रचालन शुरू किया। यह इस सिद्धांत पर आधारित था कि वह स्वयं महिला के बजाय महिला के भीतर की आत्मा को मात दे रहा था। 14-3 ए और बी, पीठ पर 'ट्रामलाइन/रेलवे



लाइन' प्रकार के कई घाव दिखा रहे हैं, जो अनियमित तरीके से वितरित हैं, कुछ दूसरों पर थोप रहे हैं; आमतौर पर किसी छड़ी या ऐसे ही किसी उपकरण द्वारा उत्पादन के अनुरूप। चेहरे के बाईं ओर विशिष्ट रैखिक इंट्राडर्मल रक्तस्राव प्रदर्शित होता है, जिसमें कुछ रक्तस्राव इन रैखिक रक्तस्राव के भीतर बिखरे हुए होते हैं।

### चोट की उम्र (अंत)

किसी चोट के गायब होने में लगने वाला समय उसके स्थान, आकार और पीड़ित की शारीरिक संरचना पर निर्भर करता है, जिसमें उपचार की प्रक्रिया के प्रति व्यक्तिगत व्यवहार भी शामिल है। हालाँकि, अधिक सामान्य सतही चोट, हेमोग्लोबिन को छोड़ने वाले अतिरिक्त रक्त की लाल रक्त कोशिकाओं के विघटन के कारण दिखाई देने वाले रंग परिवर्तनों के अनुक्रम के बाद ठीक हो जाती है और गायब हो जाती है, जिस पर ऊतक एंजाइमों द्वारा कार्य किया जाता है और हेमोसाइडरिन, हेमेटोइडिन में टूट जाता है। और बिलीरुबिन, ऊतकों को संबंधित रंग प्रदान करता है। ये रंग परिवर्तन परिधि से शुरू होते हैं और प्रभावित क्षेत्र के केंद्र की ओर बढ़ते हैं।



Images (A) and (B) show tramline bruising with a cane; image (C) shows intradermal bruising upon the face.



छवियों (ए) और (बी) में ट्रामलाइन को बेंत से चोट खाते हुए दिखाया गया है; छवि (सी) चेहरे पर इंद्राडर्मल चोट दिखाती है।

खरोंच के मामले में, चोट लगने और जांच के बीच के अंतराल का केवल एक सामान्य अनुमान ही एकत्र किया जा सकता है। दरअसल, चोट लगने का सटीक समय बताने में चिकित्सक की अनिच्छा की डिग्री उसकी क्षमता का माप हो सकती है। औसत आकार की सामान्य सतही चोट में रंग परिवर्तन निम्न क्रम में कम या ज्यादा हो सकता है:

- ताजा होने पर चोट लाल रंग की दिखती है।
- कुछ ही घंटों में यह नीला हो जाता है और दूसरे दिन तक नीले-बैंगनी, तीसरे दिन तक नीले-काले रंग में बदल जाता है और चौथे दिन तक ऐसा ही बना रहता है।
- चौथे/पांचवें दिन तक, हेमोसाइडरिन, आयरन युक्त रंगद्रव्य की उपस्थिति के कारण यह भूरा दिखाई देता है।
- पांचवें/सातवें दिन तक रक्तगुल्म की उपस्थिति के कारण हरापन आ जाता है।
- सातवें/दसवें दिन तक बिलीरुबिन की उपस्थिति के कारण चोट का रंग पीला हो जाता है।
- पीला रंग धीरे-धीरे फीका पड़ जाता है और त्वचा का सामान्य रंग लगभग 2 सप्ताह में बहाल हो जाता है।

सबकोन्जंक्टिवल रक्तस्राव में, कंजंक्टिवल ऊतक के माध्यम से वायुमंडलीय ऑक्सीजन के प्रसार के कारण सभी रंग परिवर्तन ध्यान देने योग्य नहीं हो सकते हैं, और आरबीसीएस के टूटने के बाद मुक्त होने वाले रंग हेमोसाइडरिन और हेमेटोइडिन के ध्यान देने योग्य चरणों को दिखाए बिना बिलीरुबिन में बदल जाते हैं। कमोबेश इसी



तरह के अवलोकन मेनिन्जियल रक्तस्राव में देखे जाते हैं, जहां सीएसएफ द्वारा कुछ ऑक्सीजन की आपूर्ति की जाती है।

परिस्थितियाँ जहां चोट लगने के बाहरी साक्ष्य अनुपस्थित हो सकते हैं

- जहां चोट का स्थान उपज वाले हिस्से जैसे कि पूर्वकाल पेट की दीवार पर है, वहां कोई बाहरी चोट नहीं हो सकती है, हालांकि आंतरिक रूप से आंत का टूटना देखा जा सकता है।
- जब आक्रामक हथियार प्रकृति में और रेत की थैली जैसी सपाट सतह के प्रकार का हो।
- पैर के तलवे और हाथ की हथेली पर प्रहार के मामले में, जहां चमड़े के नीचे के ऊतक मोटे होते हैं और कोई लचीली चमड़े के नीचे की वसा नहीं होती है, गंभीर हिंसा के बावजूद चोट नहीं लग सकती है।
- जहां शरीर की जिस सतह पर चोट लगती है वह मोटे गलीचे, कंबल, रजाई आदि से ढकी होती है, वहां बाहरी तौर पर कोई चोट नहीं होगी, लेकिन नीचे गहरी चोट स्पष्ट हो सकती है।
- यदि मृत्यु होने तक दबाव बना रहता है, तो भारी हिंसा के बावजूद, चोट भी अनुपस्थित हो सकती है। स्पिल्सबरी ने एक ऐसे मामले का उल्लेख किया है जहां छाती पर वाहन के पहिये के लगातार दबाव से कोई बाहरी चोट नहीं आई। इसी तरह, जब मृत्यु होने तक गला घोटने की पकड़ बनाए रखी जाती है, तो बाहरी चोट अनुपस्थित हो सकती है, खासकर जब पीड़ित की त्वचा और हमलावर की पकड़ के बीच कुछ नरम पदार्थ फंस रहा हो।

### मृत्यु पूर्व/ शवपरीक्षा चोट लगना

जीवन के दौरान लगी चोट में आमतौर पर एक निश्चित मात्रा में सूजन और रंग में बदलाव पाया जाता है। ऊतकों में रक्त की घुसपैठ के साथ-साथ चमड़े के नीचे के ऊतकों में प्रवाहित रक्त का जमाव अब शवपरीक्षा चोटों में नहीं देखा जा सकता है। हालाँकि, किसी खरोंच के सड़ने से खराब होने की संभावना होती है और फिर इसके



विभेदीकरण में समस्या पैदा हो सकती है। सर रॉबर्ट क्रिस्टिसन ने प्रयोगों से साबित किया कि मृत्यु के बाद लगभग 2 से 3% घंटों के भीतर चोट लगना संभव है, जिसे जीवन के दौरान लगी चोट से अलग करना मुश्किल होगा, लेकिन उन्होंने देखा कि बड़ी हिंसा का प्रयोग करना होगा और फिर भी परिणामी चोट जीवन के दौरान समान तरीकों से उत्पन्न होने वाली चोट से छोटी हो सकती है क्योंकि छोटी वाहिकाओं में कोई आंतरिक दबाव नहीं होगा और रक्तस्राव सक्रिय बहिर्वाह के बजाय एक निष्क्रिय रिसाव होगा।

### चिकित्सा-विधिक विचार

- चोट कुंद बल के प्रयोग का प्रमाण है और आमतौर पर परिस्थितियाँ दुर्घटना या हत्या की होती हैं। आत्महत्या करने वाले के लिए खुद को मारपीट या किसी अन्य वस्तु से चोट पहुंचाना असामान्य है क्योंकि इससे दर्द होता है। लेकिन झूठे आरोप का समर्थन करने की दृष्टि से, चोट के निशानों को कभी-कभी कुछ चिड़चिड़े पदार्थ जैसे कि भिलावा (अखरोट का रस) या चित्रा की जड़ (प्लंबेगो जेलेनिका) या लाल चित्रा (प्लंबेगो रसिया) के अनुप्रयोग द्वारा अनुकरण किया जाता है। इन पदार्थों द्वारा उत्पन्न निशान चोट के निशान जैसे दिखाई देते हैं, लेकिन गहरे भूरे रंग के होते हैं और किनारे पुटिकाओं से ढके होते हैं और आसपास की त्वचा लाल और सूजी हुई होती है। इसी तरह के निशान उंगलियों की युक्तियों पर भी देखे जा सकते हैं जो खरोंचने की प्रक्रिया के दौरान उत्पन्न हुए होंगे खड्याय "प्लांट ओरिजिन के इरिटेंट्स" में प्लंबेगो रसिया (लाल चित्रा) और प्लंबेगो जेलेनिका (चित्रा) देखें।

- चोट लगने का महत्व उस स्थान और शामिल अंग पर निर्भर करता है और इसलिए, विभिन्न अंगों पर चोट का अलग-अलग स्तर पर महत्व हो सकता है। हृदय या मस्तिष्क (विशेष रूप से मस्तिष्क स्टेम) जैसे महत्वपूर्ण अंगों के आघात से कार्यों में उल्लेखनीय गड़बड़ी हो सकती है, और यहां तक कि मृत्यु भी हो सकती है। हृदय के मामले में, मांसपेशियों की गतिविधि में सूजन और गड़बड़ी के कारण बड़े घाव हृदय के पर्याप्त खाली होने को रोक सकते हैं और हृदय की विफलता का कारण बन सकते हैं। इसके अलावा, जैसे-जैसे चोट की उम्र बढ़ती है, हृदय का क्षेत्र कमजोर हो जाता है, जिससे अंततः हृदय टूट सकता है और पेरीकार्डियम में रक्त की हानि हो सकती है और कार्डियक टैम्पोनैड के कारण मृत्यु हो सकती है।





- चूंकि चोट ऊतकों में रक्त के अत्यधिक प्रवाह के साथ रक्त वाहिकाओं के फटने या टूटने से उत्पन्न होती है, प्रत्येक चोट से शेष परिसंचारी रक्त की मात्रा कम हो जाती है। ऐसा बताया गया है कि एक छोटी सी चोट भी 20–30 सीसी खून को रोक सकती है।
- स्वरूपवाली चोटें, जैसा कि पहले ही जोर दिया जा चुका है, हमले में प्रयुक्त प्रतिनिधि की प्रकृति के बारे में सुराग प्रदान करने में काफी सहायक हो सकती हैं, हालांकि वे घर्षण की तुलना में तुलनात्मक रूप से कम जानकारीपूर्ण हैं क्योंकि वे विलंबित उपस्थिति, अस्थानिक उपस्थिति और दिखा सकते हैं। घर्षण के विपरीत, बल के प्रयोग की दिशा बताने में असमर्थ।
- चोट के ठीक होने से उम्र के व्यापक निर्धारण में कुछ मदद मिलती है।
- कंधे के ब्लेड की चोट और घर्षण जमीन या अन्य प्रतिरोधी सतह के विरुद्ध शरीर पर मजबूत दबाव का संकेत देते हैं।
- सिर की त्वचा पर चोट लगने को आसानी से प्राध्यापक किया जा सकता है। इसे देखने से बेहतर महसूस किया जाता है। सावधानीपूर्वक तलाशी आवश्यक है, और यदि आवश्यक हो तो संदिग्ध क्षेत्र को शेव करने में कोई झिझक नहीं होनी चाहिए।
- खरोंच की तरह, शरीर के कुछ विशेष हिस्सों पर चोट लगना कुछ अजीब अपराधों का संकेत हो सकता है और विवरण को दोहराने की आवश्यकता नहीं है। उदाहरण के तौर पर, किसी महिला की गर्दन और जांघों के अंदरूनी हिस्से पर नाखून के निशान से जुड़ी छोटी चोटें यौन हमले का संकेत हो सकती हैं। विशिष्ट छोटी चोटें, तथाकथित 'सिक्स-पेनी ब्रूज़' (ब्रिटेन में पहले इस्तेमाल किए जाने वाले छोटे सिक्के के आकार से लिया गया नाम) जबरन प्रहार से उत्पन्न हो सकती हैं या उंगलियों से दबाव के कारण।



- कुछ गहरे घाव, विशेष रूप से कुछ व्यक्तियों (सांवली त्वचा वाले व्यक्ति या गहरे भूरे रंग वाले) की अत्यधिक रंजित त्वचा में, अवलोकन से बच सकते हैं: ऐसे स्थानों का पता लगाने और प्रदर्शित करने के लिए संदिग्ध क्षेत्र का चीरा एक अच्छी तरह से मान्यता प्राप्त और समय-सम्मानित तकनीक है गहरे बैठे हुए और अन्यथा खराब प्रशंसनीय अंतर्विरोध।

## घाव

घाव त्वचा, श्लेष्मा झिल्ली, मांसपेशी या किसी आंतरिक अंग में टूटना या टूटना या विभाजन है, जिसमें त्वचा या किसी अंग के आवरण उपकला से अधिक गहराई शामिल होती है जो कुंद बल के अनुप्रयोग द्वारा उत्पन्न होती है।

घाव निम्न में से किसी एक या अधिक माध्यम से उत्पन्न हो सकते हैं:

- निष्क्रिय प्रतिनिधि जैसे ज़मीन (गिरने के कारण घाव सबसे अधिक होते हैं), फुटपाथ या सीढ़ियों का किनारा, फर्नीचर या इमारत के हिस्से, आदि।
- वाहन—यह किसी भी प्रकार के हो सकते हैं, और वर्तमान परिदृश्य में उन सभी का नाम बताना कठिन है।

कुंद हथियार – यह कोई यांत्रिक वस्तु/यंत्र या शरीर का एक हिस्सा हो सकता है जिसका उपयोग हथियार के रूप में किया जा सकता है, जिसमें मुट्टी, मुक्केबाजी दस्ताने से ढके हाथ, पैर (आमतौर पर तलवे) या बूटेड पैर और अन्य आसानी से उपलब्ध सामग्री शामिल हो सकती है। जैसे लाठी, पत्थर, रॉड, बोतलें आदि।

## घाव के प्रकार

कई कारक घाव के गठन और उपस्थिति को प्रभावित करते हैं जैसे कि बल देने वाली वस्तु की संरचना, ऊतक का प्रकार, शामिल शरीर का क्षेत्र और आक्रामक हथियार का वेग। यदि प्रभाव के कारण आस-पास के ऊतकों में भी रक्तस्राव होता है, तो इसे 'कंटस्टड लैकरेशन' या 'चोटी का फटना' कहा जा सकता है। यदि समान प्रभाव से घाव के किनारों को उपकला से अलग कर दिया जाता है, तो इसे 'घिसा हुआ घाव' या 'स्क्रेप्ड टियर' कहा जा सकता है।



## विभाजित घाव

स्प्लिट लैकरेशन तब होता है जब नरम ऊतक एक कठोर, न छोड़ने वाली गहरी संरचना और बल लगाने वाले प्रतिनिधि के बीच फंस जाते हैं। खोपड़ी का फटना ऐसे विशिष्ट उदाहरण हैं जो तब होते हैं जब खोपड़ी के ऊतक खोपड़ी और किसी कठोर वस्तु जैसे कि जमीन या कोई कुंद उपकरण के बीच कुचले जाते हैं ताकि खोपड़ी की कई कुंद चोटें कटे हुए घावों से अलग होने में कठिनाई पेश कर सकें। जब त्वचा को हड्डी पर बारीकी से लगाया जाता है और चमड़े के नीचे का ऊतक कम होता है, तो कुंद बल एक घाव उत्पन्न कर सकता है जो ऊतकों के रैखिक विभाजन से एक कटे हुए घाव जैसा दिखता है। इसलिए, ऐसे घावों को "भंगुर दिखने वाले घाव" कहा जा सकता है। ऐसे घावों के उत्पादन के लिए कुख्यात स्थान खोपड़ी, चेहरा, भौहें, जाइगोमा, इलियाक शिखा, पेरिनेम, पिंडली आदि हैं। सामान्य तौर पर, उन्हें लिया जाना चाहिए घाव के रूप में जब तक कि सावधानीपूर्वक जांच से चीरा न लगे। घाव की जांच अधिमानतः अच्छी रोशनी में और जल्द से जल्द उपलब्ध अवसर पर एक आवर्धक कांच का उपयोग करके की जानी चाहिए ताकि मरम्मत की प्रक्रिया इसके स्वरूप को प्रभावित/संशोधित न कर सके। अंग को मोड़कर घुटने या कोहनी के बल गिरना, भी यही स्थिति हो सकती है।

## खिंचाव घाव

इनका परिणाम स्थानीयकृत 'खींचने के साथ दबाव' डालने वाले कुंद बल के भारी सशक्त घर्षण प्रभाव के कारण हो सकता है। त्वचा और चमड़े के नीचे के ऊतकों पर अत्यधिक खिंचाव से त्वचा के फड़कने के साथ घाव हो सकता है। बल के प्रयोग की दिशा इस 'फड़फड़ाहट' से ज्ञात की जा सकती है।

## ग्राइंडिंग कंप्रेशन या एवल्शन लैकरेशन

भारी वाहन के पहिये या अंग के ऊपर से गुजरने वाली मशीनरी के किसी भारी हिस्से जैसे वजन से पीसने के दबाव से अंतर्निहित संरचनाओं (कतरनी घाव) से त्वचा और चमड़े के नीचे के ऊतकों का उभार हो सकता है। आम तौर पर यातायात दुर्घटनाओं में देखा जाता है जहां वाहन के पहिये की घूमने वाली शक्ति अपेक्षाकृत बड़े क्षेत्र की त्वचा को फाड़ देती है। इसे कभी-कभी 'फड़फड़ाना' कहा जाता है और यह अधिकतर पैरों में होता है जहां एक भारी वाहन शरीर के ऊपर से गुजरता है जो पहले ही जमीन पर गिर चुका होता है। फटी हुई त्वचा के किनारों पर व्यापक खरोंच और चोट के निशान दिखाई दे सकते हैं। आंतरिक रूप से, अंगों को उनके जुड़ाव से



आंशिक या पूरी तरह से हटाया या फाड़ा जा सकता है। शायद ही कभी, त्वचा पर चोट के लक्षण दिखाई न दें, लेकिन चमड़े के नीचे के कोमल ऊतक अंतर्निहित प्रावरणी या संयोजी ऊतक से अलग हो जाते हैं, जिससे एक पॉकेट बनता है। यह आम तौर पर मोटर वाहनों से टकराने वाले पैदल यात्रियों की जांघों के पीछे देखा जाता है।

## फटना

त्वचा और चमड़े के नीचे के ऊतकों का फटना मोटरकार के दरवाज़े के हैंडल, रेडिएटर मैस्कॉट जैसी किसी कठोर, अनियमित वस्तु के स्थानीय प्रभाव से या टूटी हुई कांच की बोटलों के प्रहार से, खुरदुरी प्रक्षेपित वस्तुओं पर गिरने आदि से हो सकता है।

कई पुस्तकों में एक अन्य प्रकार का वर्णन किया गया है, जैसे, 'कट लैकेरेशंस'। यह शब्द, हालांकि सैद्धांतिक रूप से अच्छा लगता है, इसमें विरोधाभासी निहितार्थ वाले दो शब्द शामिल हैं। लेखक ने कभी भी इस शब्द का प्रयोग नहीं किया है क्योंकि इससे न्यायालय में अनावश्यक प्रश्न उठने की संभावना है। कुल्हाड़ी, चॉपर, कुल्हाड़ी, गंडासा, फावड़ा आदि जैसे भारी काटने वाले हथियार के तेज किनारों से बने घाव के किनारे हल्के काटने वाले हथियार से बने घाव के समान तेज नहीं हो सकते हैं और आमतौर पर चोट के अंदर और आस दृ पास निशान दिखाई देते हैं। ऐसे घाव अधिकतर गहरी संरचनाओं या अंगों की चोटों से जुड़े होते हैं। यदि हथियार पर तिरछा प्रहार किया गया है, तो किनारों की 'बेवलिंग' से प्रहार की दिशा का पता चलेगा। (अध्याय 15 में घाव काटना भी देखें।)

## घाव की विशेषताएं

घाव के लक्षण जो इसे कटे हुए घाव से अलग करने में सहायक हो सकते हैं, उनमें निम्नलिखित शामिल हैं:

- किनारे टेढ़े-मेढ़े, अनियमित और असमान हैं और मुख्य घाव, तथाकथित 'निगल पूंछ' से अलग कोणों पर चरम सीमाओं का फटना दिखाई दे सकता है।



- जैसा कि पहले कहा गया है, घावों के उत्पादन की कुचलने और फाड़ने की प्रकृति के कारण, आम तौर पर घर्षण या चोट लगती है, हालांकि क्षेत्र संकीर्ण हो सकता है, अगर घाव करने वाला बल सतह पर समकोण पर कार्य करता है।
- घाव के किनारे उस दिशा का संकेत दे सकते हैं, जिसमें झटका या बल लगाया गया था।
- घाव की गहराई घाव के आंतरिक भाग में अनियमित रूप से फटे रेशेदार ऊतक, रक्त वाहिकाओं और तंत्रिकाओं आदि के पुल प्रस्तुत करती है।
- मिट्टी, रेत, कांच, ईंट के कणों, वनस्पति, मशीनी तेल, बाल, रेशे आदि के कारणसे घाव को गंदा करना, ये सामग्रियां घावों में घुसी हुई पाई जा सकती हैं और इनका औषधीय महत्व बहुत अधिक है।
- फटे हुए घावों से ज्यादा खून नहीं बहता है क्योंकि वाहिकाएँ कुचली और फटी हुई होती हैं लेकिन समान रूप से नहीं कटती हैं, जिससे कुछ हद तक हेमोस्टैसिस की सुविधा होती है। हालाँकि, जैसा कि 'खोपड़ी की चोटों' के तहत बताया गया है, अस्थायी धमनियों से स्वतंत्र रूप से रक्तस्राव हो सकता है क्योंकि वे मजबूती से बंधे होते हैं और सिकुड़ने में असमर्थ होते हैं।
- बालों वाले क्षेत्रों पर घावों के कारण बाल कुचले हुए या फटे हुए दिखाई देंगे और कुचले हुए बाल घाव की गहराई में जा सकते हैं।
- टूटे हुए कांच, मिट्टी के बर्तन, मिट्टी के बरतन या पत्थरों या इसी तरह की वस्तुओं के उभरे हुए चकमक पत्थर के किनारे से उत्पन्न घाव मूल रूप से दांतेदार, अनियमित उलझे हुए किनारों को दिखाने वाली घाव वाली चोटें हैं। सामग्री के टुकड़े घाव में धंसे हुए पाए जा सकते हैं, जिससे घाव भरने वाली सामग्री की प्रकृति का पता चलता है।

### स्वरूपयुक्त घाव



घाव होने से प्रतिनिधि का आकार उतना स्पष्ट नहीं होता जितना घर्षण और इंट्राडर्मल खरोंच के मामले में उत्पन्न होता है। हालाँकि, शायद ही कभी आकार पूर्ण या आंशिक रूप से पहचाना जा सकता है और, संभवतः, सिर पर हथौड़े के प्रहार के मामले में विशिष्ट उदाहरण दिया जा सकता है, जिससे एक अर्धचंद्राकार चीरा या चोट के अलग-अलग हिस्से के अनुरूप चोट लग सकती है। हथौड़े के प्रहार करने वाले सिर की परिधि, प्रहार करने के तरीके और संचालन में हथौड़े के सिर के किनारे के भाग पर निर्भर करती है।

विभिन्न पुस्तकों में उल्लिखित कई अन्य उदाहरणों में जाने के बिना, मैं इस बात पर जोर दूंगा कि घावों के मामले में राय देने में विशिष्ट होना मूर्खतापूर्ण है क्योंकि यह भ्रामक हो सकता है क्योंकि गोलाकार क्रॉस-सेक्शन की एक धातु की छड़ चौकोर क्रॉस-सेक्शन के साथ समान चोट का कारण बन सकती है। एक इसके अलावा, किसी कठोर कुंद हथियार से किए गए एक भी भारी प्रहार के परिणामस्वरूप एक से अधिक घाव हो सकते हैं।

### मृत्युपूर्व / शवपरीक्षा घाव

मृत्यु से पहले और बाद में हुए घावों के बीच का अंतर महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया की उपस्थिति या अनुपस्थिति और निश्चित रूप से, रक्तस्राव की सीमा के साथ-साथ हाशिये पर चोट लगने पर निर्भर होना चाहिए। हालाँकि, यह ध्यान में रखा जा सकता है कि मृत्यु के बाद भी खोपड़ी में काफी प्रचुर मात्रा में रक्तस्राव हो सकता है, खासकर जब शरीर आश्रित स्थिति में हो।

हाशिये का विचलन और अंतराल आम तौर पर तब देखा जाता है जब यह जीवन के दौरान हुआ हो, लेकिन यहां फिर से सावधानी बरतनी चाहिए क्योंकि मांसपेशियों में मृत्यु के बाद कुछ समय के लिए सिकुड़ने की क्षमता होती है, और उस समय और उसके बाद शरीर की स्थिति भी बिगड़ जाती है। निष्क्रिय गुरुत्वाकर्षण प्रभावों के कारण मृत्यु का कारण अंतराल हो सकता है।

पानी से पुनर्प्राप्त किए गए शव और भी अधिक कठिनाइयाँ पैदा कर सकते हैं क्योंकि कोई भी रक्त बह गया होगा और अपघटन, जो आमतौर पर ऐसे मामलों में स्पष्ट होता है, भेदभाव को और अधिक बाधित करता है। ऐसे शरीरों को मृत्यु के बाद किसी कठोर फुटपाथ या कुंद वस्तु से टकराने से होने वाले गंभीर घाव भी झेलने पड़ सकते हैं। चोटों की प्रकृति और सीमा और महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया की अनुपस्थिति इन परिस्थितियों में सहायक होती है।



कभी-कभी, जब घाव पेरिमॉर्टेम अवधि में दिया जाता है, यानी मृत्यु के तुरंत पहले या बाद में, अंतर करना असंभव हो सकता है क्योंकि कोई महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया नहीं मिलने की संभावना है। हालाँकि, इस तरह के भेदभाव के लिए रक्तस्राव की सीमा, किनारों का खाली होना, किनारों पर चोट लगना और चिकित्सक के अनुभव जैसी सामान्य विशेषताओं को काम में लिया जा सकता है।

### चिकित्सा-विधिक विचार

घाव आमतौर पर आकस्मिक या मानवघातक होते हैं और शायद ही कभी आत्मघाती होते हैं जैसे कि ऊंचाई से गिरना या किसी चलते वाहन के सामने आत्मघाती कूदना/लेटना।

- अक्षुण्ण सतहों के नीचे अंगों को व्यापक पैरेन्काइमल क्षति हो सकती है। उदाहरण सबकैप्सुलर हेपेटिक लैकरेशन और सबप्लुरल पल्मोनरी लैकरेशन हो सकते हैं। इसलिए, बाहरी आघात की अनुपस्थिति गंभीर आंतरिक चोटों की उपस्थिति को नहीं रोकती है। वास्तव में, 'छिपे हुए' घातक आघात का सबसे आम रूप, चाहे सिर, गर्दन, वक्ष या पेट पर कुंद बल के प्रभाव देखे जाते हैं। कुछ मामलों में यह विरोधाभास सच भी हो सकता है, विशेष रूप से पुराने शराबियों के मामले में जो कुछ अन्य प्राकृतिक कारणों से मर रहे हैं, लेकिन आकस्मिक बाहरी चोटें भी आ सकती हैं।
- कुंद आघात न तो बाहरी और न ही किसी आंतरिक चोट के प्रमाण के साथ घातक हो सकता है। उदाहरण के लिए, हृदय के क्षेत्र पर छाती पर अचानक जोरदार प्रभाव, छाती की दीवार या हृदय को किसी भी प्रत्यक्ष क्षति के बिना पीड़ित की तत्काल मृत्यु के लिए जिम्मेदार हो सकता है। हृदय की कार्यप्रणाली में अचानक आई गड़बड़ी इसका कारण हो सकती है।
- खोपड़ी पर घाव, जो अधिकतर मानवघाती हमलों में सामने आते हैं, बहुत अधिक औषधीय महत्व रखते हैं और शास्त्रीय रूप से कटे हुए घावों के साथ भ्रमित हो सकते हैं। इन घावों पर पहले ही काफी चर्चा हो चुकी है।
- एक और असामान्य या अप्रत्याशित परिणाम जो चोट लगने के कारण होने वाले आघात में देखा जा सकता है, वह है अंग का देर से फटना या टूटना, जो





चोट लगने के काफी समय के बाद होता है। हृदय, यकृत और प्लीहा के इसी प्रकार व्यवहार करने की संभावना होती है।

### मामला: छाती पर कुंद बल का प्रभाव

**31 जुलाई, 1998** की रात को सोने के लिए साझा छत के बंटवारे को लेकर दो किरायेदारों के बीच कुछ विवाद हुआ। एक ग्राउंड फ्लोर पर और दूसरा फर्स्ट फ्लोर पर। गर्म-आर्द्र वातावरण के कारण, दोनों किरायेदार सोने के लिए साझा छत का उपयोग करना चाहते थे। गर्मागर्म चर्चा हो गई लेकिन पड़ोसियों के हस्तक्षेप से जल्द ही उन्हें शांत कर दिया गया। अगले दिन पहली मंजिल के किरायेदार ने अपने भाई व अन्य के साथ मिलकर ग्राउंड फ्लोर के किरायेदार की पिटाई कर दी। जैसा कि आरोप लगाया गया है, एक ने छाती पर लाठी से वार किया, दूसरे ने अपना सिर छाती पर मारा और कुछ ने वार किया। सूचना मिलने पर पुलिस घटनास्थल पर पहुंची और पीड़ित (लगभग **20 वर्ष**) को अस्पताल ले गई जहां उसे 'मृत घोषित' कर दिया गया।

शवपरीक्षा जांच से पता चला कि छाती के सामने **10 \* 3** सेमी **2** लाल रंग का घाव है जो उरोस्थि के कोण से **3** सेमी नीचे एक बिंदु से शुरू होता है, तिरछा नीचे की ओर और दाईं ओर जाता है, जो दाईं ओर निपल से **6** सेमी मध्य बिंदु पर समाप्त होता है। हृदय की पूर्व सतह पर, **2** सेमी ऊपर और दाहिनी शीर्ष की ओर टूटना (**1.0\*0.75** सेमी<sup>2</sup>) दिखा, जिसके परिणामस्वरूप पेरिकार्डियल और फुफ्फुस गुहा में रक्त का संचय होता है। **28 अक्टूबर, 1998** को पुलिस की ओर से एक प्रश्न आया—क्या शवपरीक्षा विवरण में बताई गई दिल की चोट सिर पर चोट लगने या छाती पर लाठी मारने से हुई थी?

इस संदर्भ में, इस बात पर बार-बार जोर दिया गया है कि अक्षत सतह के नीचे अंगों को व्यापक क्षति हो सकती है। उनकी पतली दीवारों के कारण, निलय की तुलना में अलिन्द के घाव अधिक खतरनाक होते हैं; इसी कारण से, दाएं वेंट्रिकल की चोटें बाएं वेंट्रिकल की तुलना में अधिक खतरनाक होती हैं। वास्तव में, शछिपे हुए घातक



आघात का सबसे आम रूप आमतौर पर कुंद बल प्रभावों में सामने आता है। दिल का दर्दनाक टूटना, हालांकि इसमें आमतौर पर दायां वेंट्रिकल शामिल होता है क्योंकि यह छाती के सामने अपने सबसे चौड़े क्षेत्र को साक्ष्य करता है, लेकिन इससे बाएं वेंट्रिकल को भी चोट लग सकती है। मृत्यु आम तौर पर तत्काल होती है, लेकिन ऐसे मामलों में घंटों या यहां तक कि दिनों तक देरी हो सकती है जहां मूल टूटना छोटा होता है और सदमे की स्थिति में रक्त के थक्के से सील हो जाता है लेकिन रक्तचाप की वापसी या इसके बढ़ने या अन्य स्थिति के साथ किराया बढ़ जाता है। ऐसा हो जहां दीवार अपूर्ण रूप से टूट जाए और परिश्रम के कारण रक्तचाप बढ़ने से किराया बढ़ जाए। अक्षुण्ण पेरीकार्डियम में भी हृदय फट सकता है; यदि पेरीकार्डियम भी शामिल है, तो हृदय आंसू के माध्यम से हर्नियेटेड हो सकता है और आत्म-गला घोंट सकता है।

### घर्षण, खरोंच और घाव के संबंध

घाव घर्षण और खरोंच के साथ पाए जा सकते हैं और वास्तव में, दोहरे या तिहरे घाव बेहद आम हैं। एक ही वस्तु/हथियार एक प्रहार में खरोंच, दूसरे प्रहार में चोट और अगले प्रहार में चोट का कारण बन सकता है। वैकल्पिक रूप से, एक ही झटके/प्रभाव के परिणामस्वरूप तीनों प्रकार के घाव भी उत्पन्न हो सकते हैं।

### फॉल्स

"जितना ऊपर चढ़ोगे, उतनी ही जोर से गिरोगे" – एक चीनी कहावत।

सामान्य मामलों में, गिरना सामान्य घटना है; जरूरी नहीं कि गंभीरता का सीधा संबंध दूरी से हो जहां से व्यक्ति गिर जाता है। साहित्य में ऐसे उदाहरण उपलब्ध हैं जिनमें मामूली सी गिरावट से खोपड़ी के फ्रैक्चर और मस्तिष्क क्षति की सूचना मिली है। साहित्य में एक ऐसा मामला बताया गया है जिसमें एक शराबी व्यक्ति के पिछले हिस्से में फ्रैक्चर हो गया था, जिसे उसके शराबी दोस्तों ने उठाया था, उसके सिर और कंधों को लगभग आधे बैठने की स्थिति से कंक्रीट की सतह पर गिरने दिया गया था। वृद्ध लोगों में गिरने से पश्च-कपालीय कंकाल में फ्रैक्चर हो सकता है, विशेषकर फीमर की गर्दन में (ऑस्टियोपोरोसिस ऐसे फ्रैक्चर का प्रमुख कारण है)। शिशुओं में, केवल 34 इंच (वेबर) की निष्क्रिय गिरावट से विभिन्न प्रकार की फर्श सतहों पर



खोपड़ी टूट सकती है। खड़े होने की स्थिति से गिरना नशे की हालत में, बेहोशी के दौरों के दौरान और निश्चित रूप से किसी हमले के दौरान हो सकता है।

हमलों की परिस्थितियों में, प्रत्यक्ष आघात से उत्पन्न चोटों की गंभीरता अप्रत्यक्ष परिणाम से लगी चोटों की तुलना में काफी कम हो सकती है। उदाहरण के लिए, ठोड़ी पर झटका (प्रत्यक्ष प्रभाव चोट) के कारण पीड़ित गिर सकता है और जमीन या किसी वस्तु से सिर टकराने से सिर में चोट लग सकती है। यहां, यह जोड़ने लायक है कि खोपड़ी या खोपड़ी पर चोट की अनुपस्थिति के बावजूद कॉन्ट्रेकूप मस्तिष्क क्षति हो सकती है। ऐसी परिस्थितियों में प्रत्यक्ष प्रभाव मृत्यु के कारण के दृष्टिकोण से जैविक रूप से महत्वहीन हो सकता है, हालांकि इसे हमले के विधिक परिणाम में एक महत्वपूर्ण कारक माना जाता है। ऊंचाई से गिरना (आमतौर पर किसी इमारत से) आत्महत्या और कुछ दुर्घटनाओं में आम बात है। हत्या के परिणामस्वरूप ऊंचाई से गिरना असामान्य है और बालकनी, छत या खिड़की से धक्का दिए जाने का विरोध करते समय बचाव प्रकार या अपराध प्रकार की चोटों से जुड़ा हो सकता है। हालांकि, ऐसी चोटें अनुपस्थित हो सकती हैं यदि मृतक को आश्चर्य से प्रबंधित किया गया हो। इसके अलावा, जब उपस्थित होते हैं, तो उन्हें गिरने की चोटों से अलग करना आम तौर पर बहुत मुश्किल होता है जब तक कि वे काफी विशिष्ट न हों, उदाहरण के लिए, उंगलियों के दबाव के निशान और अन्य चोटों के साथ-साथ घर्षण जो एक सीधी गिरावट के साथ असंगत होते हैं। इसके अलावा, यौन उत्पीड़न से संबंधित किसी भी निष्कर्ष की उपस्थिति से इस दिशा में संदेह पैदा होना चाहिए। जब युवा/युवा वयस्क ऊंचाई से गिरते हैं तो मादक द्रव्यों के सेवन की संभावना की जांच करना समझदारी है। मामला आगे। गोनटिलके (1980) ने दीवार से दूरी के पहलू पर कुछ शोध प्रकाशित किया जहां शरीर के उतरने की संभावना थी और यह भी दिखाया कि मस्तिष्क क्षति की गंभीरता सीधे गिरने की ऊंचाई से आनुपातिक नहीं थी। बहुत कुछ इस तथ्य पर निर्भर करता है कि क्या पीड़ित दीवार के पास से निष्क्रिय रूप से गिरा था या गिरने की शुरुआत करते समय खुद को बाहर की ओर प्रक्षेपित किया था। इसबिस्टर और रॉबर्ट्स के अनुसार, निचली मंजिल से छलांग लगाने वाले के लिए पहले जमीन के पैरों पर वार करना और 13वीं मंजिल के ऊपर से कूदने वाले के लिए पहले जमीन के सिर पर वार करना आम बात है। इसके अलावा, शरीर कई अलग-अलग तरीकों से जमीन पर हमला कर सकता है, प्राथमिक प्रभाव आमतौर पर सबसे गंभीर चोट के क्षेत्र के माध्यम से प्रदर्शित होता है। हालांकि,



शरीर के दो हिस्सों पर लगभग एक साथ हमला हो सकता है – जैसे सिर और कंधे पर।

यह स्पष्ट है कि दिशा परिवर्तन की दर और आंदोलन की गति जैसे कारक ऊतकों की चोटों के परिणाम से संबंधित प्रमुख कारक हैं। अन्य कारक जैसे प्रभाव की सतह की प्रकृति (सतह जितनी अधिक प्रतिरोधी होगी, मंदी के बल उतने ही अधिक होंगे), प्रभावित क्षेत्र का आकार और लक्ष्य कारक अपनी भूमिका निभाते हैं। (किसी प्रभाव से मुक्त हुई ऊर्जा महत्वपूर्ण स्थानीय क्षति के बिना ऊतकों के माध्यम से स्थानांतरित हो सकती है और फिर भी, पीड़ित और दर्दनाक सतह के बीच संपर्क के बिंदु से तुलनात्मक रूप से दूर किसी स्थान पर गंभीर चोट पैदा करने में सक्षम है। इसके अलावा, हिंसक विस्थापन खोखले आंत के भीतर गैस या तरल पदार्थ के परिणामस्वरूप संचरित ऊर्जा द्वारा गति में स्थापित विस्फोटक वायवीय या हाइड्रोस्टैटिक बलों से चोट लग सकती है)। नाइट (1996) के अनुसार, 30 ळ तक की मंदी को चोट के बिना अक्षत रखा जा सकता है, जबकि 200 ळ तक की ताकतों को थोड़े अंतराल के लिए जीवित रखा जा सकता है, बशर्ते वे शरीर की लंबी धुरी पर लागू हों। हालाँकि, ऐसे सैद्धांतिक विचार निम्नलिखित परिस्थितियों से भ्रमित हो सकते हैं:

- मुक्त रूप से गिरने के दौरान शरीर के गिरने, घूमने या सर्पिल होने के परिणामस्वरूप गतिज ऊर्जा का कुछ अपव्यय होता है और इसलिए, प्राथमिक प्रभाव का वास्तविक परिमाण होता है।
- प्राथमिक प्रभाव के बाद शरीर के उछलने के कारण आसपास की जमीन या अन्य वस्तु से द्वितीयक या तृतीयक प्रभाव।
- मध्यस्थ वस्तुओं/बाधाओं के साथ टकराव जो गिरावट को रोकने के लिए पर्याप्त रूप से मजबूत है और इस तरह प्रभाव के अंतिम वेग को कम करता है। इसके अलावा, ऐसी संरचनाओं के साथ टकराव से टर्मिनल प्रभाव से असंबद्ध गंभीर चोटें भी उत्पन्न हो सकती हैं। बर्नार्ड नाइट ने एक मामले की विवरण दी है जिसमें बीसवीं मंजिल से गिरते समय एक आत्महत्या करनेवाला व्यक्ति बाड़ पर गिर गया और कमर के स्तर पर पूरी तरह से कट गया। हालाँकि, दूसरे चरण पर, जैविक और परिस्थितिजन्य परिवर्तनशीलता कुछ उल्लेखनीय पलायन की अनुमति दे सकती है।



## अध्याय-15

### तेज बल से चोटें

तेज धार वाले उपकरणों/हथियारों से चोट लगने पर या तो श्काटनाश या श्छुरा घोंपनाश पड़ता है, यह इस बात पर निर्भर करता है कि उपकरण का उपयोग स्वाइपिंग तरीके से किया गया है या जोरदार तरीके से। श्कटश या श्छुराश की सावधानीपूर्वक जांच से अत्यधिक महत्व की जानकारी प्राप्त की जा सकती है जो घटनाओं के पुनर्निर्माण में सहायक हो सकती है। इसलिए, दोनों में से किसी एक से अलग से निपटा जाना चाहिए।

#### चीरा/काटना/काटना

आकस्मिक चीरे वाले घाव हो सकते हैं और आमतौर पर प्रकृति में इतने गंभीर नहीं होते हैं। घर, विशेष रूप से रसोई, या कार्यस्थल/उद्योग ऐसे घावों की घटना का विशिष्ट स्थान है। आकस्मिक उपयोग (पेंसिल को तेज करते समय ब्लेड का फिसलना), गलत निर्णय, कौशल/झुकाव की कमी, आदि ऐसे कारक हो सकते हैं जिनके कारण किसी तेज उपकरण/उपकरण से आकस्मिक चोट लग सकती है। एक और उदाहरण चोरों के मामले में देखा जा सकता है जो घर में संध लगाने के दौरान टूटे हुए खिड़की के शीशे से घायल हो जाते हैं। लेख्य ग्लास या मिरर ग्लास भी निर्दोष परिस्थितियों में खतरनाक साबित हो सकता है। मृत्यु गला कटने की चोट या कमर के क्षेत्र के प्रभावित होने, या गिरने या कांच के बड़े टुकड़े पर लगने से हो सकती है।

ऐसे मौके आए हैं जब जानकर कटौती का उद्देश्य बदसूरती और अपमान पैदा करना था। इस प्रकार की चोटों के लिए चेहरा मुख्य लक्ष्य होता है। परिणामी घाव विधिक परिणाम की दिशा में एक महत्वपूर्ण कारक बन सकता है। जहां घाव प्राकृतिक तह या खाई को पार करते हैं, वहां घाव रुक-रुक कर हो सकते हैं, जैसा कि तब हो सकता है जब एक ही स्लैश में भौंह और गाल का शिखर शामिल हो। ऐसी कटी हुई चोटों को हथियार के अलग-अलग पास के रूप में गलत समझा जा सकता है। एक सामान्य नियम के रूप में, किसी हमलावर द्वारा लगाए गए चीरे की गुणवत्ता व्यापक होती है। वे आम तौर पर तेजी से गहराई दिखाते हैं। एक ही स्तर पर शायद ही कभी कोई पुनरावृत्ति होती है, हालाँकि वे आडे-तिरछे हो सकते हैं।



## कटे हुए घावों की विशेषताएं

### मार्जिन

जैसा कि ऊपर कहा गया है, वे साफ-सुथरे, नियमित और अच्छी तरह से परिभाषित हैं। हल्के काटने वाले हथियारों के कारण होने पर वे किसी भी चोट से मुक्त होते हैं, लेकिन जब फावड़े, कस्सी, कुल्हाड़ी, टांगी आदि जैसे भारी और कम तेज धार वाले हथियारों का उपयोग किया जाता है तो चोट और मार्जिन की कुछ अनियमितता उपस्थित हो सकती है। सामान्य रूप से कटा हुआ घाव उलटे किनारों के साथ रैखिक होता है, लेकिन उन क्षेत्रों में जहां त्वचा शरीर पर ढीली होती है, जैसे अंडकोश या गर्दन में, किनारे उल्टे और दांतेदार दिखाई दे सकते हैं क्योंकि त्वचा विभाजित होने से पहले ब्लेड के सामने धकेल दी जाती है। फिर भी सावधानीपूर्वक निरीक्षण या आवर्धक कांच के नीचे जांच करके उनकी वास्तविक प्रकृति का निर्धारण किया जा सकता है। ऐसी स्थितियां आमतौर पर अंडकोश, गर्दन, बगल, हाथ की हथेली आदि में सामने आती हैं। इसके अलावा, उन क्षेत्रों पर एक ही प्रहार जहां त्वचा मुड़ी हुई और सिकुड़ी हुई होती है, आम तौर पर कटे हुए घावों की एक श्रृंखला उत्पन्न होती है, जो सामान्य त्वचा के एक पुल द्वारा दूसरे से अलग हो जाती है।

### लंबाई

ब्लेड के वार से उत्पन्न होने के कारण, घावों का सबसे बड़ा आयाम 'लंबाई' होता है। इसका हथियार के ब्लेड की लंबाई से कोई संबंध नहीं है।

### चौड़ाई

घाव की चौड़ाई हाशिये के श्रंतरालश की सीमा पर निर्भर करेगी क्योंकि हाशिये के विचलन से जुड़े विभाजित ऊतक की वापसी। श्छुरा घावश के तहत विवरण)।

### गहराई और दिशा

आम तौर पर, शुरुआत में कटे हुए घाव गहरे होते हैं (जैसा कि खींचने या साफ करने की प्रक्रिया से अपेक्षित होता है जिसके माध्यम से वे उत्पन्न होते हैं) शुरुआत में हिचकिचाहट के साथ आत्मघाती गला घांटने वाली चोटों के मामले को छोड़कर। समाप्ति की ओर, कट उत्तरोत्तर उथला हो जाता है, जिसे श्घाव की पूंछश के रूप में जाना जाता है नतीजतन, श्टेलिंगश के साथ कटे हुए घाव की गहराई उस दिशा का सुझाव देगी जिसमें बल लगाया गया था।



## आकार

आमतौर पर, केंद्र में किनारों के तुलनात्मक रूप से अधिक पीछे हटने के कारण कटा हुआ घाव फ्यूसीफॉर्म या धुरी के आकार का होता है। जब शरीर की उत्तल सतह जैसे पश्चकपाल क्षेत्र या नितंबों पर घाव किया जाता है, तो घाव दिखने में अर्धचंद्राकार या अर्धचंद्राकार हो सकता है, ऐसा तब भी हो सकता है जब हथियार का ब्लेड घुमावदार हो। आकार श्वीश या शएश हो सकता है या घाव पीड़ित और हमलावर के बदलते रवैये के आधार पर कोई विचित्र रूप भी धारण कर सकता है, जैसा कि अधिकतर संघर्ष के दौरान अपेक्षित होता है।

## नकसीर

चूँकि वाहिकाएँ साफ-सुथरी रूप से विभाजित होती हैं, विपुल रक्तस्राव अधिकतर कटे हुए घावों की एक विशेषता है। यहां तक कि संवहनी भाग का मामूली चीरा, जैसे उंगली की नोक, भी परेशानी भरा रक्तस्राव का कारण बन सकता है। शनिकली हुईश या शअपूर्ण रूप से कटी हुईश धमनी से काटी गई धमनी की तुलना में अधिक आसानी से रक्तस्राव होगा, क्योंकि यह सिकुड़ने या पीछे हटने में असमर्थ है। हालाँकि, रक्तस्राव बाहरी होने के कारण छुरा घोंपने के घाव के मामले में छिपे हुए आंतरिक रक्तस्राव की तुलना में शीघ्र उपचार के लिए अधिक उपयुक्त होता है।

## बेवेल्ड कट्स

किसी तेज धार वाले हथियार से तिरछे प्रहार के मामले में, किनारों का बेवलिंग या कमजोर होना उस दिशा को दर्शाता है जहां से स्लैशिंग आघात लगाया गया था। कभी-कभी, जब आघात शरीर के लगभग क्षैतिज होता है तो श्प्रालंब घाव उत्पन्न हो सकता है, खासकर जब किसी भारी काटने वाले हथियार का इस्तेमाल किया गया हो।

## झिझक में कटौती

गले के कटे हुए घावों की स्थिति और परिस्थितियाँ अलग से उल्लेख के योग्य हैं। वे शायद ही कभी किसी दुर्घटना का परिणाम होते हैं, और इसलिए आत्मघाती और मानव वध के बीच अंतर स्थापित करना आवश्यक है

दाएं हाथ से काम करने वाले व्यक्ति द्वारा खुद को लगाया गया घाव आम तौर पर बायीं ओर ऊपर से शुरू होता है और सामने से नीचे की ओर गुजरता हुआ गर्दन के





दाहिनी ओर समाप्त होता है। कभी-कभी, घाव गर्दन के सामने क्षैतिज रूप से स्थित हो सकता है। मुख्य घाव की शुरुआत के आसपास कई सतही कट उपस्थित हो सकते हैं। ये सतही अस्थायी या झिझक भरी कटौती किसी व्यक्ति की मानसिक स्थिति को विभाजित करती है क्योंकि यह जीवन को संरक्षित करने की सामान्य मानवीय प्रवृत्ति है। गले के घावों के साथ कलाई के कटे हुए घाव या अन्यत्र अस्थायी कट भी हो सकते हैं। जब मृत्यु हो जाती है, तो आत्मघाती गला काटने के घाव तात्कालिक कठोरता का कारण बन सकते हैं। अतः यदि हाथ में हथियार मजबूती से पकड़ा हुआ पाया जाए तो वह आत्महत्या के प्रबल पक्ष में है।

मानवहत्या संबंधी घावों में अस्थायी घावों की उपस्थिति का अभाव होता है और इसके साथ शरीर पर अन्य घाव भी हो सकते हैं। यह गर्दन के नीचे स्थित होता है और क्षैतिज स्थिति ग्रहण करता है। किनारों में उभार हो सकता है और उनके दांतेदार होने की संभावना है या स्थानों पर किनारों में कुछ अनियमितता दिखाई दे सकती है क्योंकि त्वचा को अलग करने से पहले सिलवटों में फेंक दिया जाता है। मानवघातक कटे गले के घावों में प्रमुख रक्त वाहिकाएं शामिल हो सकती हैं, लेकिन वे आमतौर पर स्टर्नोमैस्टॉइड मांसपेशी द्वारा संरक्षित होती हैं, जब आत्महत्या के कारण सिर को बढ़ाया जाता है।

### घाव काटना

कुल्हाड़ी, परशु, क्लीवर, कृपाण, संगीन आदि जैसे काफी तेज और अपेक्षाकृत भारी हथियार से की गई हैकिंग या काटने की गति से काटने के घाव होते हैं। घाव की प्रकृति उसके ब्लेड की तीव्रता, दिशा और प्रहार के कोण पर निर्भर करती है। उपकरण का वह हिस्सा जो वास्तव में चोट पहुंचाने और इसमें शामिल ऊतकों की वक्रता में अंतर पैदा करने में काम करता था।

अधिकतर विशिष्ट घावों और चीरों के बीच चोटों का एक स्पेक्ट्रम होता है, जो हथियार/उपकरण के ब्लेड की तीव्रता या अन्यथा से निर्धारित होता है। अंतर करना महत्वपूर्ण है, क्योंकि यह इस्तेमाल किए गए हथियार के बारे में संकेत दे सकता है और किसी हमले के विधिक परिणाम के लिए महत्वपूर्ण साबित हो सकता है। कुल्हाड़ी, कुल्हाड़ियाँ, कुदालें आदि अधिकांशतः बिना निगरानी के जमीन पर रखे जाते हैं, लेकिन उन्हें तराशा नहीं जाता। ऐसे सभी खराब रखरखाव वाले हथियारों में ज़मीनी किनारे होते हैं और अधिकतर उनके ब्लेड पर किनारे सहित कुछ खरोंचें और/या सख्त जंग लगी जमाव उपस्थित होती है, जो हथियार को शुद्ध चीरा लगाने से रोकती



है। जब तेज़ किया जाता है, तो ऐसे हथियार विनाशकारी कटे हुए घाव पैदा करते हैं। यहां तक कि अपेक्षाकृत कम प्रयास से हड्डी भी निकाली जा सकती है। काटने की क्रिया से चोटें लग सकती हैं जो प्रयुक्त ब्लेड के आकार और मजबूती के बारे में कुछ संकेत प्रदान करती हैं। (हत्या करने वाले कुल्हाड़ी के वार आम तौर पर सिर पर किए जाते हैं, जिससे खोपड़ी के किनारों पर खाई जैसी फ्रैक्चर हो जाती है। बार-बार वार करने से कपाल का लगभग पूरा विखंडन हो सकता है। सिर पर एक स्पर्शरेखा प्रहार से सिर के बाहरी हिस्से से एक टुकड़ा उठ सकता है। खोपड़ी-एक परिस्थिति स्वयं बोल रही है।)

कभी-कभी, परिस्थितियों के आधार पर कुल्हाड़ी के ब्लेड या लकड़ी के हैंडल के पीछे कुंद डंडे का उपयोग किया जा सकता है। बाबू लोशी बनाम उत्तर प्रदेश राज्य [(1987) 2एससीसी, 352] में, माननीय सर्वोच्च न्यायालय ने कहा, "जब तीन व्यक्ति एक पीड़ित पर हमला करते हैं और उस पर तेजी से हमला करते हैं, तो एक साक्षी के लिए खड़ा होना संभव नहीं है यह बताने के लिए दूरी कि प्रत्येक कट या वार शरीर पर कहाँ गिरा और क्या ब्लेड या हैंडल से एक या दूसरे को चोट लगी। यह काफी संभव है कि कुल्हाड़ी का हैंडल भी पीड़ित के शरीर के संपर्क में आया हो और इसी प्रकार भालों का प्रयोग भी समय-समय पर लाठी के रूप में प्रहार करने के लिए किया जाता रहा है। इस प्रकार, कुल्हाड़ी या भाले से भी खरोंचें और चोट लगना संभव है, जहां एक से अधिक व्यक्ति एक के बाद एक पीड़ित पर इनका प्रयोग करते हैं।"

### आत्मघाती और मानवघातक गला काटने के बीच प्राथमिक अंतर

विशेषताएँ/मुद्दा	आत्मघाती गला काटना	गला काट हत्या करना
जगह	अधिकतर बाईं ओर और सामने और आंशिक रूप से गर्दन के दाईं ओर (दाएं हाथ वाले व्यक्ति के मामले में) और गर्दन के ऊपर ऊपर रखा जाता है	अधिकतर गर्दन के किनारों पर और निचले स्तर पर रखा जाता है
घाव की तीव्रता	एक या दो गंभीर हैं, अन्य सतही हैं, तथाकथित झिझक में कटौती होती है	समान गंभीरता के कई लोग मौजूद हो सकते हैं
माध्यमिक घाव	स्वयं द्वारा लगाए गए घाव शरीर के अन्य पहुंच योग्य हिस्सों पर भी मौजूद हो सकते हैं।	अन्य मानवघाती घाव, बचाव के घाव, प्रतिरोध के निशान



		आमतौर पर शरीर के अन्य हिस्सों पर मौजूद होते हैं।
दिशा	दाएँ हाथ वाले व्यक्ति में बाएँ से दाएँ और ऊपर से नीचे की ओर	अनुप्रस्थ/क्षैतिज और दाएँ से बाएँ जब हमलावर की स्थिति पीड़ित की गर्दन के स्तर से नीचे हो (गले पर एक आत्मघाती घाव आत्मघाती जैसा हो सकता है यदि हमलावर ने इसे विकृत कर दिया हो)  पीड़ित के पीछे से या पीड़ित के लेटते समय दाहिनी ओर खड़े होने से) आमतौर पर बोल्ट कटिंग का प्रदर्शन होता है
पीछा	घाव के दाहिने सिरे पर पूँछ के साथ धीरे-धीरे गहरा होना और उथला होना (दाएँ हाथ वाले व्यक्ति में)	आमतौर पर बोल्ट कटिंग प्रदर्शित करता है।
संशयीत घाव	अस्थायी हिचकिचाहट द्वारा चिह्नित कटौती या तो शुरुआत में, मुख्य घाव के ऊपर या नीचे	ऐसा कोई घाव नहीं
बचाव घाव	अनुपस्थित	हाथों की पकड़ने वाली सतहों पर या अग्रबाहुओं के पीछे बार-बार 'सुरक्षात्मक कट/रक्षा घाव' होना
वाहिकाएं	कैरोटिड धमनियां आमतौर पर बच जाती हैं, क्योंकि चोट लगने से पहले पीड़ित अपनी गर्दन को ऊपर की ओर खींचता है, वाहिकाएँ स्टेनोमैस्टॉइड के पीछे स्थानांतरित हो जाती हैं।	इस युक्ति की कमी के कारण वाहिकाएं असुरक्षित रहती हैं
खून बहना	जैसा कि घाव में आमतौर पर खड़े होने या बैठने की स्थिति के दौरान होता है, बड़ी मात्रा में रक्त छाती और पेट के सामने बहता है	कोई विशेष पैटर्न नहीं



हथियार	आमतौर पर मौजूद, कभी-कभी शव की ऍंठन द्वारा मजबूती से पकड़ लिया जाता है	प्रायः अनुपस्थित रहते हैं। शायद ही, कोई अति-आपराधिक दिमाग आत्महत्या की नकल करने के लिए पीड़ित के हाथ में हथियार देने में कामयाब हो सकता है
बाहरी सामग्री जैसे बाल वगैरह	पीड़ित के हाथ में विदेशी बाल, बटन आदि पदार्थ नहीं मिले हैं	प्रतिरोध का अभ्यास करते समय पीड़ित के हाथों में मृत ऍंठन की स्थिति में मौजूद हो सकता है
कपड़ों पर संबंधित कट	अनुपस्थित क्योंकि व्यक्ति क्षेत्र का स्पष्ट क्षेत्र प्राप्त करने के लिए सावधानी से कपड़े हटाता है	कपड़ों पर कट के निशान हो सकते हैं क्योंकि हमलावर जल्दबाजी में होने के कारण कपड़ों के बारे में अनजान है
परिस्थिति	अंदर से कुंडी लगा हुआ बंद कमरा या शयनकक्ष या एकांत स्थान, जो निर्बाध दिखाई देता हो। कभी-कभी, शव दर्पण के सामने पाया जा सकता है, जिसमें खून के छींटे दिखाई दे सकते हैं	घटनास्थल पर और यहां तक कि अन्य जगहों पर भी काफी गड़बड़ी आम तौर पर पाई जाती है
आत्महत्या लेख	उपस्थित हो सकते हैं	अनुपस्थित

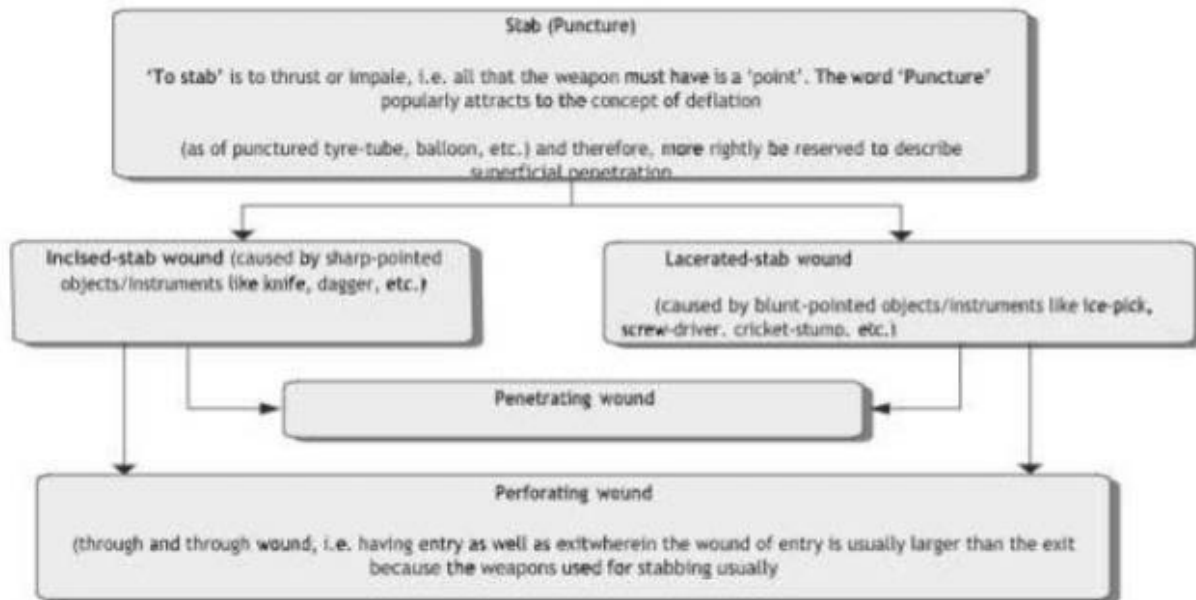
### चाकू से वर/ छिद्रित घाव

‘छुरा’ शब्द का अर्थ है किसी नुकीले हथियार से घाव करना या छेदना और छिद्र शब्द का भी अर्थ है किसी नुकीली वस्तु हथियार यंत्र से छेद करना। इसलिए इन शब्दों का प्रयोग अधिकतर एक दूसरे के स्थान पर किया जाता है। हालांकि छुरा घाव शब्द लोकप्रिय अर्थ में उस घाव तक ही सीमित है जो चाकू, खंजर आदि जैसे तेज धार वाले और नुकीले हथियारों के प्रहार से होता है। हथियार की प्रकृति के आधार पर छिद्र घावों का वर्गीकरण, जैसा कि आगे बताया गया है, उस पहलू को और समर्थन देता है। चूंकि घाव जोर देने से या छुरा घोंपने से बनता है, घाव की गहराई सतह के घाव के आकार से



अधिक होती है। गंभीरता के आधार पर, उन्हें निम्नानुसार समूहीकृत किया जा सकता है:

- मर्मज्ञ घाव : यहाँ शरीर की गुहा या विपक्ष में घाव एक संयुक्त गुहा या अंडकोश की थैली हो सकता है।
- छिद्रण घाव : उस घाव को छिद्रण कहा जाता है जब हथियार शरीर के किसी भी हिस्से की पूरी मोटाई को छेदता है और इस प्रकार दो सतही घाव बनाता है, यानी प्रवेश का घाव और निकास का घाव। हथियार के ब्लेड के पतले होने के कारण प्रवेश का घाव निकास के घाव से बड़ा होता है और इसके किनारे उल्टे होंगे जब कि निकास घाव के किनारे सुलटे होंगे। घाव का निशान, प्रवेश द्वार से शुरू होकर उसके अंत तक, काम दूरी कर मिसाइल द्वारा उत्पन्न घाव के ट्रैक के विरोधाभास में अभिसरण होता है जहां यह भिन्न होता है।



Categorisation of stab wounds.



हथियार/उपकरण की प्रकृति के आधार पर अर्थात् (क्या किसी तेज नुकीले या कुंद नुकीले हथियार या उपकरण का उपयोग किया गया है), उन्हें इसमें समूहीकृत किया जा सकता है

- चीरे हुए छेदन/ छिद्रित करना : उदाहरणों में चाकू, खंजर, कृपाण आदि से बने घाव शामिल हो सकते हैं। आम उपयोग में, ऐसे घावों को चाकू के घाव के रूप में नामित किया जाता है जैसा कि पहले बताया गया है।
- क्षत – विक्षत छिद्र / भेदन / वेध : उदाहरणों में आइसपिक, स्कू झाइवर, क्रिकेट विकेट के नुकीले सिरे आदित्य उत्पन्न घाव शामिल हो सकते हैं।

### चाकू से किए गए घाव की विशेषताएँ

जब किसी तेज धार वाले हथियार (जैसे क्लैस्प चाकू, खंजर, बल्लम आदि का उपयोग किया जाता है, तो घाव आमतौर पर टिप और काटने वाले किनारे की संयुक्त क्रिया से उत्पन्न होता है। विभिन्न विशेषताएं इस प्रकार हो सकती हैं:

### छुरा घोंपना/छिद्रित घाव

‘छुरा’ शब्द का अर्थ है ‘किसी नुकीले हथियार से घाव करना या छेदना’ और ‘पंचर’ शब्द का भी अर्थ है ‘किसी नुकीली वस्तु/हथियार/यंत्र से छेद करना’। इसलिए, इन शब्दों का प्रयोग अधिकतर एक दूसरे के स्थान पर किया जाता है। हालाँकि, ‘छुरा घाव’ शब्द, लोकप्रिय अर्थ में, उस घाव तक ही सीमित है जो चाकू, खंजर आदि जैसे तेज धार वाले और नुकीले हथियार के प्रहार से होता है। हथियार की प्रकृति के आधार पर छिद्र घावों का वर्गीकरण, जैसा कि आगे बताया गया है, इस पहलू को और समर्थन देता है। चूँकि घाव जोर देने या छुरा घोंपने से बनता है, घाव की गहराई सतह के घाव के आयाम से अधिक होती है। गंभीरता के आधार पर, उन्हें निम्नानुसार समूहीकृत किया जा सकता है (फ़्लोचार्ट 15-1):

- मर्मज्ञ घावरू यहां, शरीर की गुहा या विकस में घाव एक संयुक्त गुहा या अंडकोश की थैली हो सकता है।



- छिद्रण घावरू उस घाव को छिद्रण कहा जाता है जब हथियार शरीर के किसी हिस्से की पूरी मोटाई को छेदता है और इस प्रकार दो सतही घाव उत्पन्न करता है, अर्थात् प्रवेश का घाव और निकास का घाव। हथियार के ब्लेड के पतले होने के कारण प्रवेश का घाव निकास के घाव से बड़ा होता है और इसके किनारे उलटे होंगे, जबकि निकास घाव के किनारे सुलटे होंगे। घाव का ट्रैक, प्रवेश द्वार से शुरू होकर उसके अंत तक, कम दूरी पर मिसाइल द्वारा उत्पन्न घाव के ट्रैक के विपरीत अभिसरण करता है जहां यह भिन्न होता है।

### लंबाई

सतह के घाव की लंबाई उस हथियार की चौड़ाई से थोड़ी कम होगी जहां तक इसे चलाया गया है क्योंकि घाव के किनारों में गैप है, जब तक कि हथियार को हिलाने या पीड़ित या हमलावर के पार्श्व आंदोलन से यह बड़ा न हो जाए। पूर्ण वापसी के बिना छुरा घोंपने की पुनरावृत्ति प्रवेश घाव को दोगुना कर सकती है या एक अनियमित सतह घाव उत्पन्न कर सकती है। घाव की लंबाई को त्वचा के किनारों का धीरे से विरोध करके मापा जाना चाहिए, जो हथियार के ब्लेड की स्थिति में लंबाई का अधिक सटीक अनुमान लगाता है (.. 15-1)। गैपिंग के घटक को उस तल के आधार पर अतिरंजित किया जा सकता है जिसमें मांसपेशियों के तंतुओं को काटा गया है और तदनुसार लंबाई को संशोधित किया गया है। इस पर 'आकार' शीर्षक के अंतर्गत विस्तार से चर्चा की गई है।

### चौड़ाई

सतह के घाव की चौड़ाई आमतौर पर हथियार के ब्लेड की मोटाई के बराबर नहीं होती है, फिर से घाव के किनारों के अंतराल के कारण (.. 15-1)। शवों में, सड़न के कारण किनारे मुड़ सकते हैं और सतह के घाव की चौड़ाई बढ़ सकती है।

### गहराई और दिशा

घाव की गहराई (यानी, ट्रैक की लंबाई) प्रचालन में ब्लेड की लंबाई के लिए एक मार्गदर्शिका है, लेकिन यह किसी भी तरह से अचूक नहीं है क्योंकि इसमें कई कारक शामिल हैं।





दरअसल, घाव की गहराई अधिकतर उस ब्लेड की लंबाई से अधिक हो सकती है जिसके कारण यह हुआ है। मूलतः, यह जोर के परिणामस्वरूप शरीर की सतह के इंडेंटेशन या धंसने के कारण होता है। पेट की दीवार इस मामले में सबसे ज्वलंत उदाहरण है, जहां बल के प्रभाव और हाथ या मुट्टी के दबाव को सहन करने के अभ्यास के दौरान झुकने वाली पूर्वकाल पेट की दीवार काफी हद तक धंस सकती है, जिससे हथियार की नोक (हालांकि अपेक्षाकृत छोटी) हो सकती है। हथियार के ब्लेड की लंबाई वास्तव में प्रचालन में है), पेट की गुहा में काफी गहराई तक पहुंच सकती है। हथियार निकालने के बाद पेट की दीवार अपनी मूल स्थिति में आ जाएगी। यहां तक कि छाती की दीवार भी इसका अपवाद नहीं है क्योंकि पसली का पिंजरा काफी हद तक धंसने के लिए उत्तरदायी है। सांस लेने की प्रक्रिया के दौरान छाती की गतिविधियों, यानी फैलने और पीछे हटने को भी ध्यान में रखना चाहिए। 4 इंच के पॉकेट चाकू से 6 इंच और 7 इंच गहराई तक वार किए जाने की सूचना मिली है। इसके अलावा, यदि फेफड़े में छेद हो जाता है, तो वह ढह सकता है और छाती के सामने की ओर से प्रभाव पड़ने पर ऊपर और पीछे की ओर खींचा जा सकता है, इस प्रकार शव परीक्षण में माप बढ़ जाता है। इसके विपरीत, यदि छुरा छाती के पीछे से मारा जाता है जिसके परिणामस्वरूप फेफड़े में छेद हो जाता है और वह ढह जाता है, तो फेफड़े के उसके जुड़ाव के बिंदु पर पीछे की ओर स्थानांतरित होने के कारण, प्रवेश के घाव से समाप्ति के घाव तक माप में कमी आती है। वास्तव में चल रहे हथियार के ब्लेड की लंबाई की तुलना में फेफड़े की तुलना की जाती है।

एक अतिरिक्त कारक जिस पर भी उचित ध्यान दिया जा सकता है वह यह है कि किसी जीवित व्यक्ति में सीधे या मुड़े हुए होने पर हमले के समय पेट के अंदर के अंगों का संबंध वैसा नहीं होता जैसा कि शव परीक्षण के दौरान देखा जाता है।

लक्षण	फटा हुआ घाव	कटा हुआ घाव
हथियार/प्रतिनिधि	कुंद हथियार या कठोर वस्तुओं/सतह पर गिरने के कारण	
	तेज़ धार वाले हथियारों के कारण होता है	
स्थित	आमतौर पर हड्डीदार उभारों के ख़िलाफ़ या प्रक्षेपण क्षेत्र पर	शरीर पर कहीं भी



आकार	आमतौर पर अनियमित (कारक प्रतिनिधि के अनुसार भिन्न होता है)	आमतौर पर रैखिक या फ़्यूसीफॉर्म / स्पिंडल आकार का
मार्जिस	चिथड़े-चिथड़े, अनियमित, असमान और हमेशा चोट और घर्षण के साथ। मार्जिन का हटना और हटना सामान्य बात नहीं है	हमेशा नियमित, एकसमान साफ कट और हल्का तेज काटने वाले हथियार के कारण होने पर कोई चोट या खरोंच नहीं (चोट आमतौर पर भारी काटने वाले हथियार के कारण होती है)
आयाम	आक्रामक हथियार / वस्तु / सतह की प्रकृति, या प्रहार के तंत्र के आधार पर भिन्न होता है। आमतौर पर गहराई उथली होती है	आमतौर पर लंबाई गहराई और चौड़ाई से अधिक होती है (अंतराल के कारण चौड़ाई हथियार की धार से अधिक होती है)
आस-पास या नीचे के ऊतकों की स्थिति	नीचे के नरम ऊतकों में और आसपास चोट लगने के साथ फटने और फटने के प्रमाण दिखाई देते हैं। खुले बालों और बालों के बल्बों के कुचले जाने या फटने से ऊतकों को कुछ नुकसान हो सकता है	साफ कट के नीचे मुलायम ऊतक। बाल और बालों के बल्ब साफ कटे हुए। जब तक 'फलैप' को काट न दिया जाए, शरीर के ऊतकों को कोई नुकसान नहीं होता
खून बहना	स्पष्ट नहीं है, शारीरिक स्थिति के कारण अस्थायी धमनियों के मामले को छोड़कर, रक्त का उछलना असामान्य है	रक्तस्राव आम तौर पर बहुत अधिक होता है (अपूर्ण रूप से कटी हुई या 'निकली हुई' धमनी सिकुड़ने या पीछे हटने में तुलनात्मक रूप से असमर्थ होने के कारण अधिक आसानी से रक्तस्राव करेगी)
बाहरी सामग्री	अक्सर घाव में छोड़े गए साक्ष्य अपराध को आपत्तिजनक वस्तु और घटना के स्थान से जोड़ने में मदद करेंगे	इन पर आमतौर पर ध्यान नहीं दिया जाता
पहने हुए परिधान	प्रभावित स्थान का आवरण फट सकता है	प्रभावित स्थान पर आवरण आमतौर पर संबंधित कट दिखाते हैं (जब कपड़ा ढीला या मुड़ा हुआ होता है, तो कपड़े पर कई कट हो सकते हैं)



## फटे हुए और कटे हुए घावों के बीच अंतर

घाव के निशान से दिशा का संकेत मिलता है, लेकिन कटने के प्रमाण, यदि उपस्थित हैं, तो इसकी दिशा के बारे में भी पता चल जाएगा। ट्रैक तब अच्छी तरह से प्रदर्शित हो सकता है जब यह लीवर जैसे ठोस अंग या हड्डियों जैसे कठोर ऊतकों से होकर गुजरा हो। घाव की दिशा से परिस्थितियों की व्याख्या करते समय सावधानी बरतनी चाहिए। हथियार का पार्श्व विचलन, पीड़ित के साथ-साथ हमलावर का बायां या दायां हाथ, व्यक्ति का कद और सबसे ऊपर, पीड़ित और हमलावर की लगातार बदलती मुद्राएं (जैसा कि अधिकतर अपेक्षित होता है) जैसे कारक छुरा घोंपने की घटना) का सावधानीपूर्वक मूल्यांकन करने की आवश्यकता है।

चाकू के घाव की जांच करना उचित नहीं है क्योंकि इससे कुछ थक्का हटने या गलत रास्ते बनने या किसी अंग को चोट लगने से घातक रक्तस्राव हो सकता है। प्रचालन के दौरान या शवपरीक्षा जांच के दौरान घाव के निशान को परतों में विच्छेदित करके गहराई का निर्धारण किया जाना चाहिए। जीवन में, एक्स-रे द्वारा घाव ट्रैक के प्रदर्शन को सक्षम करने के लिए घावों में रंगों या रेडियोपैक सामग्री के अन्तःक्षेपण का प्रयास किया गया है और कुछ लोगों द्वारा फायदेमंद होने का दावा किया गया है।

प्रचालन करने वाले शल्य-चिकित्सक को सतह के घाव को परेशान नहीं करना चाहिए और अन्य आवश्यक उपाय करते हुए बस उसे सिलना चाहिए ताकि पीड़ित की मृत्यु की दुर्भाग्यपूर्ण घटना में शव-परीक्षा शल्य-चिकित्सक द्वारा इसका उचित परिप्रेक्ष्य में मूल्यांकन किया जा सके।

## मार्जिन

जब कोई तेज काटने वाला हथियार डाला जाता है, तो किनारे साफ कट जाएंगे और कोई चोट नहीं आएगी। घाव के किनारे उल्टे हैं। निकास घाव, यदि उपस्थित है, तो उल्टा मार्जिन दिखाएगा। जब घाव वसायुक्त क्षेत्र जैसे कि उभरे हुए पेट या ग्लूटियल क्षेत्र पर स्थित होता है, तो प्रवेश के घाव के किनारे उल्टे हो सकते हैं।

चाकू के घाव के किनारों पर घर्षण या चोट से पता चलता है कि ब्लेड पूरी तरह से घुसाया गया था। ऐसे मामलों में, यदि उपलब्ध हो तो संदिग्ध हथियार की जांच की



जानी चाहिए ताकि घाव के आसपास खरोंच/चोट के आकार की अनुकूलता का विचाराधीन हथियार के हैंडल के साथ निरीक्षण किया जा सके।

इस संदर्भ में, यह ध्यान में रखा जा सकता है कि जब तक ब्लेड शरीर में समकोण पर प्रवेश नहीं करता, तब तक मूठ के सभी किनारों की त्वचा पर समान रूप से छाप नहीं पड़ सकती है। इसलिए, यह इस बात पर निर्भर करता है कि हथियार को नीचे या ऊपर की दिशा में मारा गया है, मूठ का प्रभाव तदनुसार व्यक्त किया जाएगा।

### आकार (विन्यास)

हालाँकि दीर्घवृत्त सबसे आम आकार है, इन घावों के आकार की एक विस्तृत श्रृंखला है। अजीब आकार की सतह के साथ-साथ आंत के घाव भी देखे जा सकते हैं जैसे शृंष या श्वीश या कुछ चौकोर या हीरे के आकार के हो सकते हैं और कुछ अन्य जैसे क्रूसिएट, स्टेलेट, आदि भी हो सकते हैं। इन घावों का आकार, आकृति और विन्यास इस प्रकार हैं। निम्नलिखित अनेक अंतर्जात और बहिर्जात कारकों से प्रभावित:

### हथियार के लिए जिम्मेदार कारक

जैसा कि पहले ही वर्णित है, छुरा घाव की बाहरी उपस्थिति केवल हथियार के क्रॉस-अनुभागीय विन्यास पर निर्भर नहीं करती है; यह निम्नलिखित से भी प्रभावित है:

- चोट का स्थान और वह सतह जिसमें हथियार ने लक्ष्य पर प्रहार किया।
- क्या हथियार एकधारी या दोधारी है, आदि

इन पर एक-एक करके चर्चा करने पर, इस तथ्य से इनकार नहीं किया जा सकता है कि ऊतक तल के संबंध में घाव की जगह इसके स्वरूपपर एक संशोधित प्रभाव डाल सकती है। ऊतकों के खींचने से ऐसा प्रतीत हो सकता है कि घाव मोटी पीठ वाले ब्लेड के कारण हुआ है, जबकि यह वास्तव में एक पतला तेज ब्लेड था जो कहीं और एक अण्डाकार घाव उत्पन्न करता। इसके अलावा, डर्मिस के लचीला ऊतक, त्वचा की गहरी परत, घाव के आकार पर काफी प्रभाव डालते हैं। यह महसूस किया जाना चाहिए कि त्वचीय कोलेजन और लचीला फाइबर एक निश्चित स्वरूपमें व्यवस्थित होते हैं और शरीर के सभी क्षेत्रों में प्रवाहित होते हैं। फाइबर व्यवस्था के स्वरूपको त्वचा की दरार की रेखाएं कहा जाता है, और त्वचा पर उनके रैखिक



प्रतिनिधित्व को आम तौर पर श्लैंगर रेखाएंश के रूप में जाना जाता है। ये दरार रेखाएँ शरीर की सतह की सिलवटें के अनुरूप हैं।

शल्य-चिकित्सक इन रेखाओं के उन्मुखीकरण को ध्यान में रखते हैं क्योंकि इन रेखाओं के समानांतर एक चीरा एक महीन रेखीय निशान से ठीक हो जाता है, जबकि इन रेखाओं के आर-पार चीरा लग सकता है परिणामस्वरूप एक बदसूरत दिखने वाला निशान बन जाता है। लैंगर की दरार रेखाओं के समकोण पर लंबे अक्ष के साथ एक छुरा घाव खुलेगा और किनारों को अलग कर दिया जाएगा, जबकि जो इन रेखाओं के समानांतर चलता है वह स्लिट जैसा या पच्चर के आकार का दिखाई देगा और उचित डिग्री के साथ ब्लेड के आयामों की सटीकता जिसके साथ इसे बनाया गया था, उसका प्रतिनिधित्व करेगा। अगर हथियार को तिरछे तरीके से डाला जाता है, तो त्वचा का अंतर पहले वर्णित आयामों के मध्यवर्ती आयाम का हो सकता है। कुछ उदाहरणों में जहां त्वचा के घाव व्यापक रूप से फैले हुए हैं, हृदय, यकृत आदि जैसे अंतर्निहित आंतें कटे हुए हो सकते हैं। इसका उलटा भी सच हो सकता है, यानी पूर्वकाल वक्ष पर त्वचा का घाव संकीर्ण भट्टा हो सकता है यदि इसकी लंबी दूरी लैंगर की रेखाओं के समांतर चलती है, लेकिन मांसपेशियों के तंतुओं के पीछे हटनेवाले प्रभाव के कारण अंतर्निहित इंटरकॉस्टल मंसलता में दोष व्यापक टिप्स फट सकता है।

एकल-धार वाले या दो-धार वाले ब्लेड के संदर्भ में, राय विभाजित है – चोटों की स्थिति के आधार पर इस वाद्य विशेषता को सटीकता के साथ सुनिश्चित किया जा सकता है या नहीं। अधिकांश पर्यवेक्षकों का मानना है कि त्वचा के घावों में दो अच्छी तरह से परिभाषित सीमांत तीव्र कोण होते हैं, भले ही वे एक ही धार वाले हथियार से उत्पन्न हुए हों। हालाँकि, एक त्वचा पर घाव, जो दरार रेखाओं के समानान्तर है, एक धार वाले हथियार के तेज और कुंद किनारों के अनुरूप एक अच्छी तरह से परिभाषित और दूसरे कुंद छोर को प्रदर्शित कर सकता है। अधिक महत्वपूर्ण बात यह है कि हथियार का ब्लेड अपनी पूरी लंबाई के साथ दोधारी हो सकता है या यह अलग-अलग दूरी के लिए दोधारी हो सकता है या इसमें एक काटने वाली धार हो सकती है।

एक ही धार वाले हथियार से हुए घावों में द्विपक्षीय तीव्र कोणों की उपस्थिति के लिए एक स्पष्टीकरण यह है कि हथियार के ब्लेड की चरम नोक द्वारा प्रारंभिक प्रवेश प्रत्येक छोर पर तीव्र कोणों के साथ एक त्वचीय दोष बनाता है, और काटने ब्लेड का



किनारा काम करना जारी रखता है, जबकि घाव का विपरीत छोर, जो हथियार के ब्लेड के कुंद पक्ष के संपर्क में होता है, तेजी से झुका हुआ रहता है, जैसा कि शुरू में बनाया गया था क्योंकि उपकरण के सुस्त पक्ष को इसकी भूमिका खेलने का कोई अवसर नहीं मिलता है। अपवाद इस बात पर निर्भर हो सकता है कि हथियार को किस तरीके से धकेला जा रहा है, यानी कि धार आगे बढ़ रही है या ब्लेड को शरीर की सतह पर काफी लंबवत रूप से जोर दिया जा रहा है, जैसा कि पहले जोर दिया गया था, लेंगर की दरार रेखाओं की दिशा पर विचार करते हुए।

### **पीड़ित और हमलावर को जिम्मेदार ठहराने वाले कारक**

चाकू मारने की प्रक्रिया के दौरान, पीड़ित और हमलावर के बीच अधिकतर सापेक्ष हलचलें होती हैं। यदि पीड़ित इन-आघात के दौरान या आउट-आघात के दौरान शरीर के लक्षित हिस्से को मोड़ता या घुमाता है, तो बाहरी घाव अनियमित रूप से विकृत हो सकता है। इसके अलावा, हमलावर द्वारा हथियार का अलग-अलग तरीकों से उपयोग किया जा सकता है। अनगिनत संभावनाएँ उपस्थित हैं, सभी विचित्र या असामान्य घाव पैदा करने में सक्षम हैं। कुछ उदाहरण उद्धृत करने के लिए:

- उपकरण को एक अलग ट्रैक के साथ अंदर, आंशिक रूप से बाहर और फिर से जोर से दबाया जाता है। यहां बाहरी घाव जटिल प्रकृति का हो सकता है और गहरे ऊतकों और अंगों में एक से अधिक निशान देखे जा सकते हैं।

### **झूठा किनारा**

- उपकरण को जोर से अंदर डाला जाता है और काटने वाली धार को घाव के एक सिरे पर खींचकर वापस ले लिया जाता है ताकि घाव सतही रूप से फैल जाए।
- उपकरण को जोर से अंदर डाला जाता है और फिर, अंदर रहते हुए, काटने वाले किनारे की दिशा में खींचा जाता है ताकि ट्रैक और त्वचा का घाव दोनों बड़े हो जाएं।



- उपकरण इन-आघात के दौरान या निकासी के दौरान या दोनों के दौरान मुड़ सकता है। बाहरी घाव के किनारे अनियमित और अलग-अलग आयाम के होंगे।

### किसी विशेष चाकू से घाव करने के लिए आवश्यक बल की मात्रा

यह प्रश्न कुछ घातक छुरा घोंपने में उठाया जा सकता है। इस प्रश्न का उत्तर बिल्कुल नहीं दिया जा सकता है बल्कि केवल तुलनात्मक रूप से दिया जा सकता है क्योंकि यह एक व्यक्तिपरक घटना है। चिकित्सीय साक्षी 'मामूली', 'मध्यम' या 'काफी बल' जैसे शब्दों का प्रयोग कर सकता है। उदाहरण के लिए, यह निष्कर्ष निकालना उचित है कि ताजा सर्जिकल स्केलपेल ब्लेड से गहरा घाव करने के लिए काफी कम बल की आवश्यकता होती है, समान आकार और समान आकार के कुंद चाकू से समान घाव बनाने की आवश्यकता के मुकाबले। बर्नार्ड नाइट और कई अन्य जांचकर्ताओं द्वारा जानवरों, शवों और सरोगेट ऊतकों में किए गए प्रयोग निम्नलिखित उपयोगी सामान्यीकरण सुझाते हैं:

- किसी विशेष घाव को उत्पन्न करने के लिए आवश्यक बल की मात्रा चाकू की चरम नोक की तीव्रता और हथियार की धार की तीव्रता के विपरीत भिन्न होती है
- हथियार के ब्लेड का सामान्य चरित्र भी मायने रखता है। एक पतला, सुडौल दोधारी चाकू समान बल से डाले गए समान रूप से तेज, चौड़े एकल-धार वाले ब्लेड की तुलना में अधिक गहराई तक प्रवेश करेगा।
- लक्ष्य क्षेत्र/ऊतक की कठोरता भी मायने रखती है। हड्डी और कैल्सीफाइड उपास्थि के अलावा, सबसे अधिक प्रतिरोध प्रदान करने वाला ऊतक त्वचा है। एक बार जब त्वचा का प्रतिरोध दूर हो जाता है, तो चाकू बिना अधिक प्रयास के अंतर्निहित ऊतकों के माध्यम से निकल जाता है।
- एक अन्य महत्वपूर्ण कारक प्रभाव के समय चाकू की गति है, क्योंकि तेज़ गति से चलने वाला चाकू धीमी गति से स्थिर दबाव डालने की तुलना में ऊतकों में अधिक आसानी से प्रवेश करेगा।





- पीड़ित ब्लेड पर दौड़कर या खुद को फेंककर घातक जोर में शामिल बल में योगदान दे सकता है।
- ढीली त्वचा की तुलना में खिंची हुई त्वचा में प्रवेश करना आसान होता है। छाती की दीवार, जहां त्वचा इंटरकोस्टल स्थानों पर फैली हुई होती है, उसमें प्रवेश करना आसान होता है।

### कुंद भेदन/मंद यंत्रों द्वारा घाव

कैंची, पेचकस, पोकर, छेनी आदि जैसे अपेक्षाकृत सुस्त उपकरणों से किए गए मर्मज्ञ घाव, अधिकतर कटे हुए सीमांत त्वचा संबंधी घाव को प्रदर्शित करते हैं। त्वचा फटी हुई और अंदर तक घुसी हुई है, और मामूली चोट भी लग सकती है। खुली कैंची से बने घावों की विशिष्ट विशेषता घावों की एक जोड़ी है जिसमें एक घाव ऊपर और दूसरा कुछ हद तक तिरछा होता है। दो घावों के बीच की दूरी प्रवेश के कोण के साथ भिन्न होती है।

### कांच से घाव

परिस्थिति से संबंधित जानकारी के अभाव में कांच से उत्पन्न घावों की व्याख्या में कठिनाई हो सकती है। मूल रूप से, ये सभी फटे हुए घाव हैं, लेकिन यदि कांच का स्पिक्च्यूल इसके बिंदु से प्रवेश करता है, तो घाव दिखने में चाकू जैसा होता है। जब स्पर्श रेखीय रूप से या त्वचा पर एक छोटे कोण पर लगाया जाता है, तो अंडरकटिंग एक उल्लेखनीय विशेषता हो सकती है। हालांकि कांच का उपयोग करने के लिए किया जा सकता है, कांच के लंबे टुकड़े चाकू मरने वाले प्रतिनिधि के रूप में कार्य कर सकते हैं। टुकड़ा टूट सकता है और घाव में रह सकता है। साइड कट भी देखे जाने की संभावना है और, जब उपस्थित हो, तब इंदबीम घाव की विशेषता होती है। घाव में कांच के टुकड़े या कणों की तलाश की जानी चाहिए।



Single-edged knife



Double-edged dagger



Screwdriver



Ice pick



Dinner fork



Serrated knife

Skin wounds produced by different weapons carrying blunt/sharp pointed blade.



## छुपे/अस्पष्ट छिद्र घाव

शायद ही, छिद्र घाव की साइट अपेक्षाकृत अस्पष्ट हो सकती है। बालों वाले क्षेत्रों (खोपड़ी और/या जघन) में छिद्रित घावों को दृश्य और स्पर्शनीय खोज द्वारा पाया जा सकता है। जिन अन्य स्थानों पर घाव होने की संभावना नहीं है, उनमें कान, नाक, आंख का औसत दर्जे का कैंथस, नवजात शिशु में फॉन्टानेल, गर्दन का पिछला भाग, बगल, महिला के स्तन का निचला भाग, योनि, मलाशय आदि शामिल हैं। अत्यधिक कठिनाई हो सकती है ऐसे स्थलों पर घावों का पता लगाने में सामना करना पड़ता है। शरीर की सतह खून से सने होने के कारण कठिनाई बढ़ सकती है। ऐसे मामलों में शामिल एजेंट/उपकरण क्रॉस-सेक्शन में छोटा हो सकता है, जैसे बुनाई सुई, सुरक्षा पिन इत्यादि। कभी-कभी, गर्भपात कराने के प्रयासों के दौरान नुकीला उपकरण योनि के माध्यम से पेरिटोनियल गुहा में प्रवेश कर सकता है। हेंड्री और स्टाकर ने एक अच्छा उदाहरण बताया जहां प्रतिनिधि एक असामान्य था, अर्थात्, एल्यूमीनियम 'टेल' कंघी का हिस्सा।

## दुर्घटना, आत्महत्या या हत्या

हालाँकि चाकू के घाव आमतौर पर मूल रूप से मानव हत्या के होते हैं, फिर भी कुछ परिस्थितियों में आत्महत्या/दुर्घटना का मुद्दा सामने आ सकता है। निम्नलिखित बिंदु सहायक हो सकते हैं:

- शरीर के विभिन्न हिस्सों पर, सुलभ या दुर्गम, ढंके हुए या खुले, बिखरे हुए कई चाकू के घाव, हत्या का संकेत देते हैं। हालाँकि हत्या एक ही वार (15-5) से की जा सकती है, लेकिन कई छुरा घोंपना आम बात है। इन अवसरों पर ऐसा हो सकता है कि घातक चाकू मारने के बाद भी, हमलावर चाकू मारना जारी रखता है या बाद में गतिविधि फिर से शुरू करने के लिए लौटता है, जिसे तथाकथित शओवरकिल होमिसाईड कहा जाता है।
- मानवहत्या के सभी प्रभावों के अधिक गहराई तक प्रवेश करने की संभावना होती है, और एक से अधिक प्रभाव घातक हो सकते हैं। लक्ष्य क्षेत्र से परे कुछ बाहरी आघात हो सकते हैं। दूसरी ओर, आत्महत्या करने वाले व्यक्ति का जोर एक छोटे और प्रतिबंधित क्षेत्र तक सीमित होने की संभावना होती है, और उनमें से केवल एक या लगभग दो ही अधिक गहरे और घातक होने की संभावना होती है।



- कभी-कभी, एक ही वार की व्याख्या में कठिनाई हो सकती है क्योंकि मानवघातक छुरा घोंपने के विरुद्ध सामान्य बचाव में यह आरोप लगाया जाता है कि मृतक ने चाकू मारा था। इस संदर्भ में, सबसे महत्वपूर्ण विचार वह दृढ़ता है जिसके साथ हथियार को पकड़ा गया था। यह तर्क दिया जा सकता है कि गतिमान पिंड का आवेग उसे उपयुक्त नुकीली वस्तु पर थोपने के लिए पर्याप्त से अधिक है। हालाँकि, ऐसे अवसर हो सकते हैं जहां छुरा घोंपने की कुछ चोटें छुरा घोंपने और पास आने वाले या गिरने वाले पीड़ित के संयुक्त आंदोलनों के परिणामस्वरूप होती हैं। शरीर के भीतर ट्रैक की दिशा समस्या को हल करने में कुछ मदद कर सकती है, जैसे,

- पीड़ित का सिर नीचे होने की स्थिति में सूली पर चढ़ाए जाने की स्थिति में नीचे की ओर जाने वाला रास्ता भी हो सकता है;

- ऊपर की ओर जाने वाला ट्रैक पीड़ित के गिरने या ऊंचाई से मैदान में कूदने का संकेत दे सकता है; या

- एक क्षैतिज ट्रैक पीड़ित को एक अदृश्य हथियार में बदलने का सुझाव दे सकता है।

ऐसे संदर्भ में हथियार की पकड़ की दृढ़ता, हथियार की प्रकृति, विशेष रूप से उसके सिरे की प्रकृति (तेज की तुलना में कुंद बिंदु त्वचा को अधिक आसानी से देखेगा) और अन्य व्यक्तिपरक और बाहरी कारकों जैसे कारकों की सराहना की आवश्यकता है।

- आत्मघाती चोटें आमतौर पर शरीर के सामने आसानी से पहुंच योग्य स्थानों पर स्थित होती हैं, विशेष रूप से गले, प्रीकोर्डियम, पेट या कलाई पर और असामान्य स्थानों पर शायद ही कभी पाई जाती हैं क्योंकि पीड़ित तक आसानी से नहीं पहुंचा जा सकता है।

- आत्मघाती चाकू मारने की कुछ विशिष्ट विशेषताओं में निम्नलिखित शामिल हैं: सबसे पहले, अस्थायी घावों की उपस्थिति जो सतही होते हैं और मांसपेशियों की परत से परे घुसने की संभावना नहीं होती है। अस्थायी घावों (झिझक के निशान) का पता लगाना आत्महत्या को मानवहत्या से अलग करने में मदद करने में एक उपयोगी अवलोकन है। दरअसल, झिझक के निशानों को आत्महत्या का 'ट्रेड



मार्क' माना जा सकता है। यह नाम इस तथ्य से लिया गया है कि खुद को काटना/छुरा मारना दर्दनाक होता है और आत्महत्या करने वाला व्यक्ति अधिकतर कई आधे-अधूरे मन से, सतही वार करता है, इससे पहले कि वह पर्याप्त रूप से जोरदार प्रहार करने के लिए पर्याप्त साहस जुटा सके, जो घातक हो सकता है। झिझक के निशानों का एक अन्य आधार विषय की अज्ञानता हो सकती है कि ऊतक कितने सख्त और प्रतिरोधी हैं और हाथ में हथियार से घातक चोट पैदा करने के लिए कितने बल की आवश्यकता है। दूसरे, आत्महत्याएं लगभग हमेशा शरीर के खुले हिस्सों पर घाव करती हैं। इस प्रकार, शरीर के उन हिस्सों पर घाव जो आमतौर पर कपड़ों से ढके रहते हैं, उन पर बिना किसी कट/किराए के, आत्महत्या का संकेत देते हैं। यह अवलोकन फिर से आत्महत्या को मानवहत्या से अलग करने में एक संभावित उपयोगी कारक है क्योंकि एक हत्यारा इच्छुक हमलावर को ऐसा करने में आमतौर पर चोट की जगह को साक्ष्य करने में समय या परेशानी नहीं लगती (.15-4)।

- हारा-किरी: यह एक असामान्य प्रकार की आत्महत्या है, जो आमतौर पर जापान में देखी जाती है, जिसमें पीड़ित एक छोटी तलवार से पेट पर एक बड़ा चीरा लगाने वाला घाव कर देता है या औपचारिक तलवार पर गिर जाता है और आंतों को बाहर निकाल देता है। अचानक निष्कासन के परिणामस्वरूप अंतर-पेट के दबाव और कार्डियक प्रतिफल में अचानक कमी आती है, जिससे अचानक कार्डियक पतन होता है।
- अंगुलियों और हथेलियों, हाथों के पिछले भाग, कलाईयों, बांहों के अंदरूनी हिस्सों या शरीर के किसी अन्य हिस्से पर या बीच में कट और/या घाव/चोट आदि जैसे बचाव घाव यदि उपस्थित हैं, तो दृढ़ता से हत्या का संकेत देते हैं क्योंकि ये घायल द्वारा सहज रूप से खुद का बचाव करने या सिर या शरीर के किसी अन्य महत्वपूर्ण हिस्से पर हमले को रोकने के प्रयास में हथियार जब्त करने के प्रयासों के दौरान उत्पन्न होते हैं।
- दुर्घटनावश छुरा घोंपना/छिद्र लगना एक असामान्य घटना है, लेकिन रेलिंग के उभरे हुए सिरों, बगीचे की दीवारों या घर की दीवारों के नुकीले हिस्सों पर



दुर्घटनावश गिरने या टूटे हुए कांच/मिट्टी के बर्तनों के टुकड़ों पर गिरने के मामले में इसका सामना करना पड़ सकता है, जो अधिकतर घाव के गहरे हिस्से के अंदर धँस सकते हैं। ऐसे मामलों में कठिनाई उत्पन्न हो सकती है जहां चोट किसी एचटी के दौरान प्राप्त होती है, और बचाव पक्ष का अधिवक्ता इसे आकस्मिक उत्पत्ति का तर्क देने में आश्रय लेने की कोशिश करता है। यहां, सुरक्षात्मक घावों की उपस्थिति या अनुपस्थिति, घाव का कोण, स्थिति और दिशा, सतह के घाव से सटे क्षेत्र की स्थिति, कपड़ों की विस्तृत जांच और चोट की परिस्थितियों जैसे कारक समस्याओं के समाधान में सहायक होंगे।



## अध्याय-16

### आग्नेयास्त्रों से चोटें

आग्नेयास्त्र कोई भी उपकरण या यंत्र है जिसे किसी विस्फोटक पदार्थ के दहन से उत्पन्न गैसों के व्यापक बल के माध्यम से प्रक्षेप्य को चलाने के लिए डिज़ाइन किया गया है। फोरेंसिक बैलिस्टिक को आग्नेयास्त्रों, गोला-बारूद और उनके उपयोग में आने वाली समस्याओं की जांच से निपटने वाला विज्ञान माना जा सकता है। एक चिकित्सक के लिए, आग्नेयास्त्र की संरचना, गोला-बारूद की संरचना और आग्नेयास्त्र से निकलने वाले तंत्र का प्रारंभिक ज्ञान, उनके द्वारा उत्पन्न चोटों की उचित समझ और व्याख्या के लिए आवश्यक है। हालाँकि, सबसे पहले, मुझे यह बताना होगा कि चिकित्सा विशेषज्ञ बैलिस्टिक विशेषज्ञ नहीं हैं और इसलिए, उन्हें शरीर पर चोटों की व्याख्या के लिए न्यायालय में साक्ष्य देते समय खुद को सीमित रखना चाहिए और वह भी व्यापक सामान्यीकरण में। आग की सटीक सीमा, अपराध में शामिल हथियार की प्रकृति, गोला-बारूद की प्रकृति आदि से लेकर हवा की तुलना में ऊतकों के अधिक घनत्व तक के बारे में राय देना बैलिस्टिक विशेषज्ञ का काम है। जब एक गोली को राइफल वाले बैरल से नीचे गिराया जाता है, तो राइफल गोली पर कई निशान लगाती है जिन्हें श्वर्ग विशेषताएँ कहा जाता है। ये निशान उस बंदूक के निर्माण और मॉडल का संकेत दे सकते हैं जिससे गोली चलाई गई है। वे राइफलिंग की विशिष्टताओं के परिणामस्वरूप उत्पन्न होते हैं, जैसा कि व्यक्तिगत निर्माता द्वारा निर्धारित किया गया है। इन विशेषताओं में शामिल हैं (i) भूमि और खांचे की संख्या, (ii) भूमि और खांचे का व्यास, (iii) भूमि और खांचे की चौड़ाई, (iv) खांचे की गहराई, (v) राइफल मोड़ की दिशा और (vi) डिग्री मोड़। इन वर्ग विशेषताओं के अलावा, भूमि और खांचों की सतहों पर खामियां गोलियां दागती हैं, जिससे श्व्यक्तिगत विशेषताएँ उत्पन्न होती हैं। सीसे की गोलियों के लिए, ये व्यक्तिगत विशेषताएँ अधिक स्पष्ट होती हैं जहां खांचे गोली को मारते हैं। इसके विपरीत, जैकेट वाली गोलियों के लिए, भूमि चिह्न सबसे अधिक स्पष्ट होते हैं। ये व्यक्तिगत विशेषताएँ उस विशेष बन्दूक के लिए विशिष्ट हैं जिससे गोली चली, किसी अन्य के लिए नहीं। वे उतने ही व्यक्तिगत हैं जैसे उंगलियों के निशान। कोई भी दो बैरल, यहां तक कि एक ही उपकरण द्वारा लगातार बनाए गए बैरल, एक गोली पर समान निशान नहीं बनाएंगे।

**आग्नेयास्त्रों के प्रकार**





## राइफलयुक्त आग्नेयास्त्र

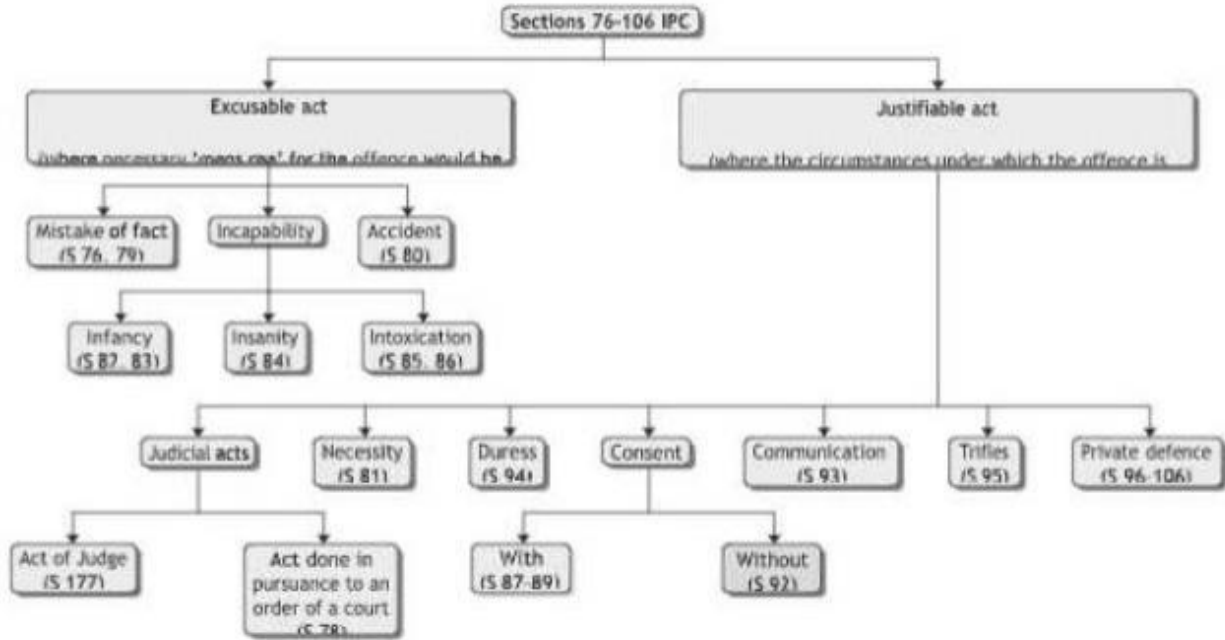
ये हथियार एक एकल प्रक्षेप्य या मिसाइल को श्राइफलश बोर के माध्यम से छोड़ते हैं और इसलिए इसे यह नाम दिया गया है। राइफलिंग का मतलब है कि ब्रीच से लेकर थूथन के अंत तक हथियार के बोर की आंतरिक सतह को 2 से 22 या अधिक (आमतौर पर 4-7) तक सर्पिल खांचे में फेंक दिया जाता है, जो एक दूसरे के समानांतर चलते हैं लेकिन सर्पिल रूप से मुड़े होते हैं। इन 'खांचों' को श्राइफलिंगश कहा जाता है और इन खांचे के बीच उभरी हुई लकीरों को श्भूमिश कहा जाता है। राइफलें संख्या, दिशा, गहराई और चौड़ाई में भिन्न होती हैं। राइफलिंग का उद्देश्य गोली को उसकी लंबी धुरी के साथ घूर्णी स्पिन प्रदान करना है। जाइरोस्कोपिक प्रभाव हवा के माध्यम से गोली की उड़ान को स्थिर करता है, जिससे इसे सिर पर गिरने से रोका जा सकता है। हालाँकि, शरीर में प्रवेश करने के बाद यह स्पिन गोली को स्थिर नहीं करती है

फ़्लोचार्ट में विभिन्न प्रकार की राइफल वाली आग्नेयास्त्रों का वर्णन किया गया है।

राइफल बन्दूक का कैलिबर बोर के पार बिल्कुल विपरीत श्भूमियों की एक जोड़ी के बीच मापा जाता है। संयुक्त राज्य अमेरिका और सभी अंग्रेजी भाषी देशों में, राइफल वाले छोटे हथियारों के बोर का व्यास एक इंच के सौवें या हजारवें हिस्से में निर्दिष्ट किया गया है। इस प्रकार, हमारे पास 0.22, 0.30, 0.32, 0.38 और .45 कैलिबर या 0.220, 0.257, 0.357 और 0.405 कैलिबर की राइफलें, कार्बाइन, पिस्तौल और रिवॉल्वर हैं। कार्ट्रिज पदनाम की यूरोपीय प्रणाली अमेरिकी प्रणाली की तुलना में अधिक गहन और तार्किक है। यह मीट्रिक प्रणाली का उपयोग करता है। उदाहरण के लिए, रूसी रिम्ड-सर्विस राउंड को  $7.62 / 54$  मिमी<sup>2</sup> आर के रूप में नामित किया गया है, यानी 7.62 गोली के व्यास को संदर्भित करता है, 54 मिमी कारतूस केस की लंबाई को इंगित करता है और  $\tau$  इंगित करता है कि राउंड रिम्ड है। SR अक्षर का उपयोग अर्ध-रिम वाले मामलों के लिए, RB का उपयोग छूट वाले कारतूस मामलों के लिए और T का उपयोग बेल्ट वाले मामलों के लिए किया जाता है। रिमलेस आग्नेयास्त्र कारतूस मामलों का वर्णन करने के लिए किसी पत्र का उपयोग नहीं किया जाता है। 'मैग्नम' शब्द का प्रयोग ऐसे कार्ट्रिज का वर्णन करने के लिए



किया जाता है जो बड़ा होता है, अधिक प्रणोदक वहन करता है और मानक कार्ट्रिज की तुलना में अधिक वेग पैदा करता है।



## राइफलयुक्त आग्नेयास्त्रों का वर्गीकरण

### स्मूथबोर आग्नेयास्त्र

ये कंधे- बांह की श्रेणी से संबंधित है, जिनमे चिकनी बोर बैरल होती है और इनका उद्देश्य लीड शॉट (छर्रे) या कभी कभी एक गेंद (स्लग) आदि को फायर करना होता है। कुछ बंदूके जिनके बोर का छोटा हिस्सा थूथन के अंत के पास राइफल से होता है और विरोधाभासी बंदूके के रूप में जाना जाता है। फ्लोचार्ट 16.2 में विभिन्न प्रकार के स्मूथबोर आग्नेयास्त्र का वर्णन किया गया है।

### बोर / व्यास



बंदूक की बैरल का व्यास जपदव प्रणालियों में से किसी एक में व्यक्त किया जा सकता है। संयुक्त राज्य अमेरिका में, सबसे अधिक इस्तेमाल की जानेवाली प्रणाली गेज की है। यह सीसे की गेंदों की संख्या को प्रदर्शित करता है, जो प्रत्येक बोर में फिट होती है, जिसे 1 पाउंड सीसे से बनाया जा सकता है। इस प्रकार, 12-गेज बन्दूक का बोर व्यास इस प्रकार होता है कि एक पाउंड सीसे से सीसे की 12 गेंदें बनाई जा सकती हैं, जिनमें से प्रत्येक बोर में फिट होती हैं। गेज पदनाम जितना छोटा होगा, बोर उतना ही बड़ा होगा। दूसरी प्रणाली इंच में बोर व्यास की अभिव्यक्ति है। आधुनिक 410 बोर बन्दूक इस प्रकार नामित होने वाली एकमात्र बन्दूक है। तीसरा मीट्रिक प्रणाली है, जहां बोर व्यास मिलीमीटर में व्यक्त किया जाता है। 10 मिमी की बन्दूक का बोर व्यास 10 मिमी है।

चोकिंग स्मूथबोर आग्नेयास्त्रों में प्रयुक्त एक उपकरण है जहां थूथन के सिरे के पास बोर के कुछ सेंटीमीटर टर्मिनल को आंशिक रूप से संकुचित किया जाता है ताकि शॉट स्वरूपको नियंत्रित किया जा सके। इसलिए, यह उपकरण थूथन से दूर जाने पर शॉट कॉलम को बेहतर दूरी तक एक साथ रखता है। चोक स्थायी हो सकता है और बैरल में बनाया जा सकता है या बैरल विभिन्न डिग्री के चोक नलिका स्वीकार कर सकता है। चोक की डिग्री छरों के प्रतिशत पर आधारित है जो 40 गज की दूरी पर 30 इंच के घेरे के अंदर रहेंगे जैसा कि 16.1 में दिया गया है।

## विविध प्रकार

### हवा से चलने वाले हथियार

इन हथियारों में, संपीड़ित हवा या गैस के विस्तार बल का उपयोग राइफल या स्मूथबोर बैरल के नीचे एक प्रक्षेप्य को आगे बढ़ाने के लिए किया जाता है। छरें/प्रोजेक्टाइल, अपने बेहद हल्के वजन के कारण, तेजी से कमजोर हो जाते हैं और 100 गज से भी कम दूरी में हानिरहित हो जाते हैं। हथियारों में एयर राइफल, एयर पिस्टल, एयर गन आदि शामिल हैं। इनका उपयोग लक्ष्य शूटिंग, खेल गतिविधियों, आग्नेयास्त्र प्रशिक्षण आदि के लिए किया जाता है। (1799 से 1809 तक नेपोलियन युद्धों के दौरान ऑस्ट्रियाई सेनाओं ने फ्रांसीसी के विरुद्ध एयर राइफल्स का इस्तेमाल किया था)।

### मवेशी बंदूकें/मानवीय बंदूकें (कैप्टिव बोल्ट उपकरण )



जानवरों को मारने के लिए विशेष रूप से निर्मित आग्नेयास्त्र। खाली कारतूस के स्राव से 5 से 10 सेमी लंबा कैप्टिव बोल्ट थूथन से बाहर चला जाता है। बोल्ट का सिरा आमतौर पर गोलाकार (7-12 मिमी व्यास) होता है। यह जानवर के सिर में घुस जाता है जिससे थूथन दबा रहता है। पश्चिमी देशों में कसाई और किसान जानवरों का वध करने के लिए इनका इस्तेमाल करते थे।

### स्टड बंदूकें

ये औद्योगिक उपकरण हैं जिनमें धातु की कीलों या स्टड को लकड़ी, कंक्रीट या स्टील में धकेलने के लिए विशेष खाली कारतूसों का उपयोग किया जाता है (आकस्मिक मृत्यों की सूचना तब मिली है जब कीलों या स्टड की दीवारों में छेद हो गए हैं या कठोर सतह से टकरा गए हैं, जिससे श्रमिक टकराते हैं और मारे जाते हैं)।

### बैंग स्टिक

शार्क, बड़ी मछली या मगरमच्छों को मारने के लिए त्वचा गोताखोरों और मछुआरों द्वारा उपयोग किया जाने वाला एक उपकरण। इसे शफिश पॉपरश/शार्क स्टिक भी कहा जाता है। बैंग स्टिक को सेंटरफायर हैंडगन सहित विभिन्न कैलिबर में प्राप्त किया जा सकता है। बैंग स्टिक का उपयोग करके कई आत्महत्याओं की सूचना मिली है।

### तात्कालिक/देश-निर्मित आग्नेयास्त्र

अलग-अलग नामों से पुकारे जाने वाले ये कुछ-कुछ 'ज़िप गन' के समान होते हैं; शज़िप गनश शब्द आमतौर पर या तो कच्चे घर में बने बन्दूक या खाली पिस्तौल को आग्नेयास्त्र में बदलने का संकेत देता है। बन्दूक की क्षमता, आकार और आकार गोला-बारूद की उपलब्धता, बैरल नलिका और लोहार के कौशल पर निर्भर करता है (यहां तक कि कुछ मामलों में बैरल के लिए घरेलू पाइपलाइन पाइप का भी उपयोग किया गया है)। नतीजतन, सीमा, घाव करने की शक्ति और विश्वसनीयता इतनी भिन्न होती है कि प्रभाव की प्रकृति के बारे में कोई भी सामान्यीकरण सुरक्षित रूप से नहीं किया जा सकता है।

### गोला बारूद

विभिन्न प्रकार की आग्नेयास्त्रों के लिए गोला-बारूद के बारे में कई अलग-अलग तरीकों से बात की जाती है। 'गोला-बारूद' शब्द का अर्थ प्राइमर, पाउडर और बॉल



की बिना दागी गई असेंबली है, लेकिन आज इस शब्द का इस्तेमाल आम तौर पर थोक में असेंबल किए गए कारतूसों की आपूर्ति के संदर्भ में किया जाता है। शराउंडश शब्द एक एकल कारतूस को संदर्भित करता है। लपेटे हुए पाउडर-बॉल असेंबली के आने के साथ, आग्नेयास्त्र शब्द शकारतूसश प्रयोग में आया। शगोलीश भरी हुई राइफल वाले हथियार का केवल ठोस भाग है। गोली के लिए अन्य सामान्य पदनाम प्रक्षेप्य, मिसाइल और गेंद आदि हैं। शबॉलश शब्द पुराने थूथन-लोडिंग दिनों का अवशेष है जब सभी प्रक्षेप्य गोल सीसे के गोले हुआ करते थे।

स्मूथबोर बन्दूक के मामले में, छोटे गोल लीड प्रोजेक्टाइल के द्रव्यमान को 'शॉट' या 'चाजZ' या 'लोड' कहा जाता है, जबकि व्यक्तिगत गोल प्रोजेक्टाइल को 'पेलेट' कहा जाता है। हालाँकि शॉटगन में राउंड सिंगल लीड बॉल का उपयोग प्रतिबंधित कर दिया गया है, लेकिन कुछ देशों में यह अभी भी कुछ हद तक अजीब है, जहां ऐसे भार को अधिकतर स्थानीय रूप से शपंकिन्सश या शपंकिन बॉल्सश कहा जाता है।

### कारतूस

कारतूस, जैसा कि पहले कहा गया है, गोला-बारूद के एक इकट्टे पूर्ण चक्र को दर्शाता है

(i) कारतूस का डिब्बा;

(ii) प्राइमर युक्त पर्कशन कैप;

(iii) पाउडर या प्रणोदक चार्ज;

(i) प्रक्षेप्य (जो राइफल वाले हथियारों के मामले में गोली हो सकती है और स्मूथबोर हथियारों के मामले में छर्रे हो सकते हैं); और

(ii) (अ) वेड्स (केवल स्मूथबोर हथियारों के मामले में)

### कारतूस की नली

यह कार्ट्रिज का बाहरी आवरण है जो आंतरिक घटकों को स्थिति में रखता है, गैसों को पीछे की ओर निकलने से रोकता है और सामग्री को सुरक्षा भी प्रदान करता है। फायरिंग के बाद खाली आवरण बच जाता है, जिसे खाली आवरण कहते हैं।



राइफल वाले हथियारों के मामले में, यह आवरण धातु के आवरण से बना होता है, आमतौर पर पीतल का। हालाँकि पीतल पारंपरिक धातु है, स्टील का भी उपयोग किया जाता है। हालाँकि, स्टील को जंग लगने से बचाने के लिए उसे लेपित किया जाना चाहिए। प्लास्टिक वार्निश आज सबसे सामान्य तरीका है। व्यावसायिक गोला-बारूद के लिए पीतल को प्राथमिकता दी जाती है और स्टील लगभग पूरी तरह से सैन्य गोला-बारूद तक ही सीमित है। कारतूस के मामलों को उनके आधारों की संरचना के अनुसार पांच प्रकारों में वर्गीकृत किया गया है, अर्थात् रिमयुक्त, अर्ध-रिमयुक्त, रिम रहित, रिबेटेड और बेल्टेड। वस्तुतः सभी कारतूस के मामलों के आधार पर हेड स्टैम्प लगे होते हैं। मुख्य टिकट में अक्षरों, संख्याओं, प्रतीकों और/या व्यापार नामों की एक श्रृंखला होती है। वे या तो कारतूस केस-हेड पर अंकित या उभरे हुए होते हैं और पहचान में मदद करते हैं। केसलेस कारतूस वह है जिसमें पारंपरिक मेटल केस का उपयोग नहीं किया गया है। यहां, प्रोपेलेंट को बाइंडर के साथ मिलाकर एक सख्त लेप बनाया जाता है, जिसे आवश्यकतानुसार आकार दिया जा सकता है। ज्वलनशील पदार्थ से बनी एक टोपी/कैप को आधार में फिट किया जाता है और एक गोली दूसरे सिरे में दबा दी जाती है। इसका उद्देश्य फायरिंग के बाद खाली केस के निष्कासन और निष्कासन को खत्म करना है और इसलिए हथियार की कार्रवाई को तेज करना है। इसमें गोल को हल्का करने का भी लाभ है (पीतल या स्टील के मामले भारी होते हैं)। हालाँकि, नुकसान यह है कि यह ब्रीच को सील नहीं करता है और यह बंदूक के प्रणोदक और गर्म कक्ष के बीच एक इन्सुलेटिंग शीट सिंक प्रदान नहीं करता है। जर्मनों ने 4.7 मिमी जी11 हेकर और कोच राइफल और 4.73 33 मिमी2 डीएम 11 केसलेस कारतूस विकसित किया। पहला उत्पादन हथियार संभवतः 1990 में जर्मन विशेष बलों को जारी किया गया था। शीत युद्ध की समाप्ति, जर्मनी का एकीकरण, रक्षा कटौती और सस्ती दरों पर बड़ी संख्या में हथियारों की उपलब्धता के कारण निश्चित तौर पर ऐसे कारतूसों का चलन बंद हो गया।

बन्दूक के कारतूस केस में, आगे का लम्बा भाग कार्डबोर्ड या प्लास्टिक से बना होता है और पिछला भाग पीतल से बना होता है। आमतौर पर चौम्बर में कारतूस को सही ढंग से रखने और फायरिंग के बाद इसके निष्कर्षण में मदद करने के लिए इस पिछले हिस्से (आधार) को रिम किया जाता है। बेस के केंद्र में पर्कशन कैप है।

## टक्कर कैप



यह जस्ता या तांबे या दोनों के मिश्रण से बना होता है, ताकि यह लचीला हो और फायरिंग पिन के प्रहार से आसानी से विकृत हो जाए। धातु के नीचे संवेदनशील कैप-संरचना की एक परत होती है, जिसे वार्निश की एक परत द्वारा सील कर दिया जाता है जो संरचना को जलरोधी भी बनाती है। फायरिंग पिन का प्रभाव निहाई के विरुद्ध संरचना को नष्ट कर देता है और परिणामी फ्लैश कारतूस केस के शरीर में चला जाता है और प्रणोदक चार्ज को प्रज्वलित करता है। वर्तमान में, प्राइमर लेड स्टिफनेट, बेरियम नाइट्रेट और एंटीमनी सल्फाइड से बने होते हैं। अधिकांश सेंटरफायर प्राइमर तीनों यौगिकों से बने होते हैं। इन यौगिकों का पता लगाना यह निर्धारित करने के लिए परीक्षणों का आधार बनता है कि क्या किसी व्यक्ति ने बन्दूक चलाई है। रिम-फायर गोला बारूद के मामले में, प्राइमर संरचना को इस संरचना के साथ घनिष्ठ संपर्क में प्रणोदक के साथ कारतूस मामले के रिम में घुमाया जाता है। फायरिंग करने पर फायरिंग पिन कारतूस केस के रिम से टकराती है, प्राइमर संरचना को संपीडीत करती है और उसका विस्फोट शुरू करती है।

### प्रणोदक प्रकार

प्रणोदक की मुख्य आवश्यकता यह है कि यह गैस का द्रव्यमान उत्पन्न करते हुए तेजी से विस्फोट करे, लेकिन इसमें विस्फोट नहीं होना चाहिए क्योंकि इससे हथियार को नुकसान होगा। यह निम्न प्रकार का हो सकता है:

### काला पाउडर

काला पाउडर या बारूद पहला प्रणोदक था और उन्नीसवीं सदी के उत्तरार्ध में धुआं रहित पाउडर की खोज तक एकमात्र प्रणोदक बना रहा। काले पाउडर की औसत संरचना है

पोटेशियम 75% नाइट्रेट (साल्टपीटर)	चारकोल ईंधन है, पोटेशियम नाइट्रेट ऑक्सीजन आपूर्तिकर्ता है जबकि सल्फर मिश्रण को अधिक घनत्व देता है और इसे ओर अधिक आसानी से प्रज्वलित करता है।
चारकोल 15%	
सल्फर 10%	





काले पाउडर के जलने को गति देने के आकार से नियंत्रित होती है। जैसे जैसे कंदव का आकार घटता जाता है, पाउडर की ताकत बढ़ती जाती है। हालांकि जब किसी पाउडर को धूल की तरह बहुत महीन बनाया जाता है, तो जलने की गति कम हो जाती है क्योंकि कंदव के बीच की सभी जगह भर जाती है और लौ के संचार करने और पूरे चार्ज को तेजी से प्रज्वलित करने का कोई रास्ता नहीं होता है। काला पाउडर अनियमित चमकदार धात्विक दिखनेवाले काले दानों के रूप में बनाया और बेचा जाता है, जिनका आकार थू, थूठ, थूठू, आदि अक्षरों द्वारा निर्दिष्ट होता है। ६ की संख्या जितनी अधिक होगी, देने उतने ही महीन होंगे। एक ग्राम पाउडर से 3000–4500 cc गैस निकलती है।

### धुआं रहित पाउडर

धुआं रहित प्रणोदक विविध आकृतियों और आकार के आते हैं। अधिकांश पिस्तौल प्रणोदक पतले गुच्छे के रूप में होते हैं; राइफल प्रणोदक छोटे बेलनाकार या ट्यूबलर रूप में हो सकते हैं या छोटे गोलाकार से बने हो सकते हैं, जिन्हें शॉल पाउडर के नाम से जाना जाता है। आकार और साइज का जलने की दर पर असर पड़ता है। साधारण आकृतियाँ जैसे गुच्छे, बेलनाकार दाने या गोले आदि धीरे-धीरे घटती सतह के साथ जलते हैं। एक ट्यूबलर दाना, अंदर और बाहर जलते हुए, एक जलती हुई सतह होती है जो लगभग समान रहती है क्योंकि घटती बाहरी सतह बढ़ती आंतरिक सतह से लगभग संतुलित होती है और इस प्रकार लगभग स्थिर दबाव विकसित हो सकता है। एक ग्राम पाउडर से 12,000–13,000 सीसी गैस पैदा होती है। यह निम्न प्रकार का हो सकता है:

- एकल आधार पाउडर: यह शब्द उन प्रणोदक पाउडर का वर्णन करने के लिए उपयोग किया जाता है जो रासायनिक स्थिरता को बढ़ावा देने के लिए थोड़ी मात्रा में रसायनों को मिलाकर नाइट्रोसेल्यूलोज से बनाए जाते हैं। यह संभवतः अपनी सादगी, पर्याप्त शक्ति, अच्छे रखने के गुणों और कम लौ तापमान के कारण वाणिज्यिक पाउडर का सबसे आम प्रकार है जो हथियार की बैरल में अत्यधिक क्षरण का कारण नहीं बनता है। हालाँकि, सिंगल बेस पाउडर नमी के प्रति अधिक संवेदनशील होता है और इसलिए भंडारण के दौरान इसे पर्याप्त रूप से संरक्षित करने की आवश्यकता होती है।



- दो बार बेस पाउडर: इसमें मुख्य घटक नाइट्रोसेल्यूलोज और नाइट्रोग्लिसरीन हैं। नाइट्रोग्लिसरीन की उपस्थिति के कारण यह एकल आधार से अधिक शक्तिशाली है, लेकिन इसी कारण से, यह अधिक गर्म भी है और इसमें ज्वाला का तापमान होता है जो हथियार के बैरल के स्टील को अधिक तेजी से पिघला देता है। इन दिनों दो बार बेस प्रोपेलेंट का उपयोग नहीं किया जाता है, उनकी जगह ट्रिपल बेस प्रोपेलेंट ने ले ली है।
- ट्रिपल बेस पाउडर: यह एक प्रकार का प्रणोदक है जिसमें तीन प्रमुख अवयवों नाइट्रोसेल्यूलोज, नाइट्रोग्लिसरीन और नाइट्रोगुआनिडाइन का उपयोग किया जाता है। इसे सिंगल बेस पाउडर की कम शक्ति और दो बार बेस पाउडर की उच्च शक्ति (लेकिन अत्यधिक गर्मी) के बीच समझौता करने के प्रयास में तैयार किया गया था। इसलिए, नाइट्रोग्लिसरीन की मात्रा कम है लेकिन अतिरिक्त शक्ति देने के लिए पर्याप्त है; नाइट्रोगुआनिडाइन एक सक्रिय विस्फोटक घटक जोड़ते समय लौ का तापमान कम कर देता है।

## प्रक्षेप्य

### राइफलयुक्त हथियार

राइफल वाले हथियारों के मामले में, एक ही प्रक्षेप्य या गोली होती है। पारंपरिक गोली नरम धातु से बनी होती है और इसकी नाक गोल होती है। धातु में सीसा होता है जिसमें कठोरता प्रदान करने के लिए अलग-अलग मात्रा में एंटी-मनी मिलाया जाता है। इस मिसाइल (गोली) को आम तौर पर राउंड-नोज़्ड सॉफ्ट गोली के रूप में जाना जाता है और इसका उपयोग अधिकतर छोटे हथियारों में किया जाता है। राइफल की गोलियाँ आमतौर पर गोलाकार होती हैं और स्ट्रीम-लाइन हो सकती हैं। गोलियों के आकार और आकार में कुछ भिन्नताएँ हैं:

- यह चौकोर नाक वाली नरम धातु की गोली हो सकती है जिसे श्वाड कटरश के नाम से जाना जाता है।
- दूसरा खोखला बिंदु हो सकता है, जिसमें नरम धातु की नाक में एक अवसाद होता है। इस गोली को प्रभाव के बाद फैलने या श्मशरूमश करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।



ये सभी नरम धातु की गोलियाँ बन्दूक के बोर में शअग्रणी का कारण बनती हैं। बोर पर लगे सीसे को पोंछने से बन्दूक की सटीकता में कमी आती है; इस पर काबू पाने के लिए गोली को चिकनाई दी जा सकती है। स्नेहक को आधार को छोड़कर पूरी सतह पर लगाया जा सकता है या आधार के पास गोली में परिधिगत रूप से काटे गए छोटे खांचे या नलिका में लगाया जा सकता है। नरम धातु की गोली की सतह से सीसे के इस बहाव को दूर करने का दूसरा तरीका गोली को जैकेट से ढकना है। जैकेट वाली गोलियाँ दो प्रकार की होती हैं:

- पूर्ण धातु जैकेट गोली जिसमें कठोर भारी जैकेट आधार को छोड़कर सभी को कवर करती है जहां नरम धातु का आंतरिक भाग साक्ष्य होता है।
- ऐसी गोलियों को सैन्य उद्देश्यों के लिए डिज़ाइन किया गया था। सख्त जैकेट स्टील, तांबा, निकल और जस्ता से बना हो सकता है।
- अर्ध-जैकेट वाली गोलियों में अपेक्षाकृत पतली लेकिन सख्त जैकेट प्रदान की जाती है, जो गोली के आधार और बेलनाकार हिस्से को कवर करती है, जिससे नाक आंशिक रूप से या पूरी तरह से खुली रहती है। इस प्रकार की गोली को नरम धातु खोखले-बिंदु प्रकार की तरह विस्तारित या 'मशरूम' के लिए डिज़ाइन किया गया था।

मूल प्रकारों पर विचार करने के बाद कुछ विशिष्ट प्रकारों पर चर्चा करना आवश्यक है, जो इस प्रकार हैं।

## डम डम गोलियाँ

भारत में डम डम शस्त्रागार में **1890** के दशक में कैप्टन बर्टी क्ले द्वारा एक प्रकार की गोली विकसित की गई। इन्हें पहली बार **1898** में युद्ध में इस्तेमाल किया गया था, लेकिन इसमें एक गंभीर दोष प्रदर्शित हुआ क्योंकि जैकेट ने आधार को कवर नहीं किया था, कोर के उड़ने और हथियार के बैरल की राइफलिंग में जैकेट को छोड़ने की प्रवृत्ति थी जो अगले राउंड की लोडिंग में बाधा डालती थी। इसलिए डिज़ाइन को उपेक्षित कर दिया गया और उसकी जगह 'बॉल मार्क III' गोली ने ले ली, जिसमें नाक में छेद के साथ एक पूरी जैकेट थी और एक छोटी धातु नलिका



भरी हुई थी। 1899 में, हेग कन्वेंशन ने सैन्य सेवा में किसी भी विस्तारित गोलियों के उपयोग को गैरविधिक घोषित कर दिया और डम डम गोली और बॉल मार्क II को छोड़ दिया गया।

### विस्फोटक गोलियाँ

ये गोलियाँ, पीड़ित को व्यापक क्षति पहुंचाने के अलावा, शव परीक्षण करने वाले शल्य-चिकित्सक और चिकित्सक के लिए काफी संभावित खतरा पैदा करती हैं, क्योंकि गोली आपातकालीन शल्यक्रिया के दौरान फट सकती है या अल्ट्रासोनोग्राफी से जुड़ी नैदानिक तकनीकों के दौरान फट सकती है, अगर यह शरीर में विस्फोट करने में विफल रही हो। राष्ट्रपति श्री रोनाल्ड रीगन की हत्या के प्रयास में, उन्हें एक विस्फोटक गोली मारी गई थी, जो विस्फोट करने में विफल रही, हालांकि चार्ज से कुछ लेड एज़ाइड फेफड़े के आसपास के ऊतकों में फैल गया था और शल्य चिकित्सा द्वारा हटा दिया गया था। ऐसी गोलियों को गोली टिप को ड्रिल करके और लेड एज़ाइड चार्ज वाले एक छोटे कनस्तर को डालकर संशोधित किया जाता है और इसका उद्देश्य मिसाइल को अधिक रोकने की शक्ति प्रदान करना है ताकि गोली बड़े पैमाने पर गतिज ऊर्जा को ऊतकों में स्थानांतरित करने में सक्षम हो सके। ऐसे गोला-बारूद से जुड़े संदिग्ध मामलों में, शव-परीक्षा शल्य-चिकित्सक चश्मा पहनते हैं और शव-परीक्षण के दौरान मिसाइल में हेरफेर करने के लिए लंबे समय से संभाले जाने वाले उपकरणों का उपयोग करते हैं। पुनर्प्राप्त गोली को अतिरिक्त प्रभाव, कंपन और गर्मी आदि से बचाने के लिए गद्देदार कंटेनर में रखा जाना चाहिए। 1899 के हेग कन्वेंशन ने ऐसी सभी गोलियों के उपयोग पर रोक लगा दी और वे अनुपयोगी हो गईं।

### अस्थाई गोले

धातु और पेंट के संपीड़ित कणों से बनी एक प्रकार की गेंद गोली। अमेरिकी सेना और वायु सेना में हवाई प्रशिक्षण गोली के रूप में बंदूकधारी द्वारा उपयोग किया जाता है। जब किसी विमान पर गोली चलाई जाती है, तो गोली टकराने पर धूल जैसे कणों में विघटित हो जाएगी, जिससे कोई नुकसान नहीं होगा, लेकिन पेंट का निशान रह जाएगा ताकि प्रशिक्षु के तोपखाने का मूल्यांकन किया जा सके।

### बैटन राउंड



लोकप्रिय रूप से 'रबर गोली' के नाम से जाना जाता है। यह दंगा नियंत्रण प्रक्षेप्य है, जो आमतौर पर 12-बोर, 26-मिमी या 37-मिमी बंदूक के आकार का रबर या प्लास्टिक का एक सिलेंडर होता है और लगभग 60 मीटर प्रति सेकंड की थूथन वेग प्राप्त करने के लिए और लगभग 100 मीटर की रेंज के लिए कम शक्ति वाले चार्ज द्वारा फायर किया जाता है। पहले बैटन राउंड हांगकांग पुलिस के लिए विकसित किए गए थे और लकड़ी के थे, लेकिन प्रभाव में बिखरने के लिए उत्तरदायी साबित हुए। इसलिए इसकी जगह रबर के डंडों ने ले ली। हालाँकि, रबर के डंडों को अंधाधुंध उछालते हुए पाया गया और उनकी जगह पीवीसी प्रकार के प्लास्टिक के डंडों ने ले ली, जो उनके व्यवहार में अधिक पूर्वकथनीय है।

### कवच-भेदी गोली

यह एक प्रकार की सैन्य गोली है जिसे हल्के स्टील कवच को भेदने के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह एक कठोर स्टील कोर से बना है जो सीसे की आस्तीन से घिरा हुआ है, दोनों को सामान्य प्रकार के जैकेट में रखा जाता है। प्रभाव पड़ने पर, सीसा आस्तीन और जैकेट रुक जाते हैं, जबकि भेदी कोर लक्ष्य को भेदना जारी रखती है। आज, इसका उपयोग मुख्य रूप से हल्के बख्तरबंद वाहनों के विरुद्ध किया जाता है।

### आग लगाने वाली गोलियाँ

सेना की एक प्रकार की गोली जिसका प्रयोग लक्ष्य में आग लगाने के लिए किया जाता है। आमतौर पर ईंधन टैंक को प्रज्वलित करने के लिए विमान के आयुध में उपयोग तक सीमित है। आम तौर पर, यह एक जैकेट वाली गोली के रूप में होती है जिसमें कोर का अगला भाग हटा दिया जाता है और जगह सफ़ेद फास्फोरस से भरी होती है, जिसमें हवा के संपर्क में आने पर प्रज्वलित होने का गुण होता है।

1939-1945 के दौरान, बेरियम नाइट्रेट और पाउडर एल्यूमीनियम और मैग्नीशियम की आग लगाने वाली संरचना विकसित की गई थी क्योंकि फॉस्फोरस को रिसाव की प्रवृत्ति और गोला-बारूद के ढेर में आग लगने के कारण नापसंद किया गया था।

### ट्रेसर गोली

इस प्रकार की गोली उड़ान के दौरान एक दृश्यमान निशान या निशान छोड़ती है ताकि गनर गोली के प्रहार का निरीक्षण कर सके। वे गेंद के समान होते हैं लेकिन



कोर का पिछला भाग हटा दिया जाता है और स्थान को एक रासायनिक यौगिक से भर दिया जाता है, इसे लाल रंग देने के लिए स्ट्रॉंटियम नाइट्रेट के साथ बेरियम नाइट्रेट और पाउडर मैग्नीशियम का मिश्रण मिलाया जाता है। मिश्रण प्रणोदक के प्लैश से प्रज्वलित होता है और गोली की उड़ान के दौरान लाल चिंगारी छोड़ते हुए जल जाता है।

पेंचरहित रज्जु वाले हथियार

आमतौर पर गोलाकार छरों के रूप में कई प्रक्षेप्य होते हैं, जिन्हें शॉट्स कहा जाता है। शॉट में कई सौ छोटे सीसे के छरें होते हैं, जिनकी संख्या अलग-अलग गोली के आकार पर निर्भर करती है। शॉटगन में शॉट्स के तीन सामान्य वर्गों का उपयोग किया जाता है—बर्ड शॉट, डियर शॉट और व्यक्तिगत प्रोजेक्टाइल (आमतौर पर राइफल स्लग कहा जाता है) दिए गए क्रम में उपयोग की आवृत्ति के साथ बर्ड शॉट का उपयोग आम तौर पर मुर्गी और छोटे जानवरों के शिकार के लिए किया जाता है।

शॉट 1 से 3-5 मिमी व्यास तक के छोटे होते हैं। 12-बोर शॉटगन शेल में उनके आकार के आधार पर 200-400 शॉट होंगे।

बक शॉट पक्षी शॉट से बड़ा होता है जिसका व्यास 6-8 मिमी होता है, और 12-बोर शॉटगन में उनकी संख्या नौ होती है। इसका नाम डियर जैसे बड़े खेल के विरुद्ध इसके मूल उपयोग से लिया गया है। मूल देश के अनुसार शब्दावली भिन्न होती है।

राइफल स्लग एक बन्दूक के लिए सीसा या स्टील और सीसा प्रक्षेप्य है, जिसकी बाहरी सतह पर पंख जैसी पेचदार पसलियाँ होती हैं, जो उड़ान के दौरान हवा के पारित होने के कारण, इसे एक घूर्णी गति देती हैं और इस प्रकार एक स्मूथबोर हथियार से एक घूमता हुआ प्रक्षेप्य उत्पन्न करती हैं। राइफल स्लग का फोस्टर प्रकार आमतौर पर संयुक्त राज्य अमेरिका में उपयोग किया जाता है। राइफल स्लग डियर जैसे बड़े खेलों के लिए है। अनेक उपकरण उपलब्ध हैं। पुराने स्लग में से एक ठोस गोल 'कहू बॉल' या 'मस्तिष्क के राइफल स्लग' है, लेकिन हाल के प्रकारों में फोस्टर राइफल स्लग और फ्रेंच ब्लॉडो शामिल हैं, जो डंबल-बेल के आकार का है।



## गद्दा

यह केवल स्मूथबोर हथियारों के कारतूस में उपस्थित होता है। वाड किसी नरम सामग्री जैसे फेल्ट, कॉर्क, प्लास्टिक, पुआल या गलीचे से बना हुआ होता है। शॉट चार्ज के पीछे कार्डबोर्ड डिस्क छर्रों को फेल्ट वेड में फंसने से रोकती है, प्रोपेलेंट को प्रोजेक्टाइल से अलग करती है, बोर को प्रभावी ढंग से सील करती है और ब्रीच छोर से गैस के निकास को रोकती है। कुछ वेड डिस्क के आकार के होते हैं, अन्य कप के आकार के होते हैं और कुछ के आकार विचित्र होते हैं। कुछ आधुनिक संशोधन जो आयातित हथियारों में देखे जा सकते हैं उनमें विशेष रूप से पारंपरिक हथियारों को बदलने के लिए प्लास्टिक का बढ़ता उपयोग शामिल है। इनमें से कुछ 'पावर पिस्टन' हो सकते हैं जहां शॉट-मास पॉलिथीन कप के अंदर समाहित होता है, जो चोट पैदा करने के लिए भी जिम्मेदार हो सकता है। कुछ आधुनिक कारतूसों में, प्लास्टिक के दानों का उपयोग सीसे की गोलियों के बीच भराव के रूप में किया जा सकता है, और यह अत्यधिक रंगीन पदार्थ घाव के भीतर या त्वचा पर भी पाया जा सकता है। कारतूस की सामग्री के साथ जानकर की गई छेड़छाड़ में शीर्ष क्लोजर कार्ड को हटाना और फैलाव को रोकने के लिए शॉट को पिघले हुए पैराफिन मोम या यहां तक कि काली पिच के साथ फ्यूज करना भी शामिल हो सकता है। इसे शॉलिंग या शॉट की वेल्डिंग कहा जा सकता है। शॉट की बॉलिंग दोषपूर्ण निर्माण या पुराने गोला-बारूद के खराब होने के कारण भी हो सकती है, लेकिन ज्यादातर यह घातक शक्ति बढ़ाने के इरादे से जानकर किए गए हस्तक्षेप के कारण होता है। गोली चलाने से कभी-कभी जटिल चोट लग सकती है, यानी चित्र का एक हिस्सा दूर की दूरी पर शॉटगन की चोट जैसा हो सकता है (अलग-अलग छर्रों के कारण जो जुड़े नहीं हैं) और दूसरे में गोलाकार या अंडाकार घाव दिख रहा है (वेल्डेड/बॉल के कारण) शॉट-मास) एक राइफल वाले हथियार जैसा दिखता है।

ऐसी स्थिति एक मामले में देखने को मिली जिसमें मारपीट के दौरान एक पक्ष ने दूसरे पक्ष पर सिलसिलेवार फायरिंग कर दी। पीड़ित को दाहिनी बांह पर फटे हुए घाव मिले (छर्रों के कारण, पुलिस की भाषा में तथाकथित शकच्ची गोलीश) और निचले पेट के सामने और पीछे 1-5 \* 1-5 सेमी मापने वाले प्रवेश और निकास के अलग-अलग घाव थे और 1-75, 1-5 सेमी, क्रमशः (वेल्डेड/बॉलड शॉट-मास के कारण, जिसे पुलिस भाषा में 'पक्की गोली' कहा जाता है)। यह तर्क दिया जा रहा था कि दो लोग अलग-अलग हथियार लेकर शामिल थे। हालाँकि, पुलिस ने दावा किया कि केवल





एक व्यक्ति कुछ देशी हथियार ले जा रहा था। और, कारतूस की सामग्री के साथ जानकर छेड़छाड़ करके दो प्रकार के घाव उत्पन्न करना संभव था।

### [खाली कारतूस

बिना गोली/मिसाइल वाले कारतूस में फायरिंग पर जोरदार विवरण तैयार करने के लिए चार्ज होता है। नाटकीय प्रदर्शन, खेल कुत्तों को प्रशिक्षित करने और सैन्य प्रशिक्षण आदि के लिए नियोजित किया जाता है। कारतूस में अधिकतर काला पाउडर होता है, क्योंकि यह शोर उत्पन्न करने के लिए बेहद तेज गति से गैस पैदा करता है। सेना में, वांछित प्रभाव पैदा करने के लिए ऐसे कारतूसों में धुआं रहित पाउडर की विशेष ग्रेडिंग का उपयोग किया जाता है। पाउडर को वैडिंग के माध्यम से कार्ट्रिज केस में रखा जाता है; गट्टर को बनाए रखने के लिए केस के मुँह को मोड़ना या सिकोड़ना। इसलिए बंदूक से 5 मीटर की दूरी तक बाहर निकलने पर यह वैडिंग चोट का कारण बन सकती है। सैन्य खाली कारतूसों के केस का मुँह इस प्रकार फैला हुआ और मोड़ा हुआ होता है कि वह एक मिसाइल की नकल कर सके, लेकिन इस प्रकार डिज़ाइन किया गया है कि फायरिंग करने पर वह खुल जाए। हाल ही में, खाली कारतूसों को प्लास्टिक सामग्री से बनाया जा रहा है, जिसमें नाक को कमजोर कर दिया गया है ताकि यह दबाव में विभाजित हो जाए लेकिन किसी भी ठोस पदार्थ को बाहर न फेंके।

### बन्दूक की सामान्य बनावट

#### स्टॉक या बट

यह बंदूक का पिछला भाग होता है, जिसे एक राउंड गोली चलाते समय हाथ में (छोटी बैरल वाली या हैंड रेस्ट बंदूक के मामले में) पकड़ा जाता है।

#### बैरल

यह बंदूक की खोखली बेलनाकार लंबाई होती है, जिसमें निम्नलिखित कार्यशील भाग होते हैं:

- चैंबर: यह बैरल का पिछला भाग है जो दागे जाने वाले कारतूस को समायोजित करता है। चैंबर की पिछली दीवार में एक धातु की प्लेट (ब्रीच प्लेट)



होती है, जिसमें कारतूस के पीछे के केंद्र में पर्कशन कैप पर प्रहार करने के लिए हथौड़े के पर्कशन पिन के लिए एक केंद्रीय छेद होता है, जो एक राउंड फायरिंग की प्रक्रिया शुरू करता है।

- **टेपर/लीड:** बैरल के चौम्बर भाग का भीतरी व्यास बाकी हिस्सों की तुलना में चौड़ा होता है। बैरल के कक्ष का अगला भाग, आगे की ओर टेपर होता है। बैरल के इस भाग को टेपर या लीड के नाम से जाना जाता है। स्मूथबोर गन में बैरल के इस हिस्से को चौम्बर कोन कहा जाता है।
- **बैरल का बोर:** चौम्बर शंकु या टेपर के पूर्वकाल खोखले बैरल की विशाल लंबाई को बोर कहा जाता है।
- **थूथन:** बोर का अगला सिरा बैरल का थूथन वाला सिरा होता है।

विच्छेद तंत्र

- **हथौड़ा:** कक्ष के पीछे, हथौड़े की पूर्वकाल सतह के केंद्र में एक नुकीले पिन (पर्क्यूशन पिन) के साथ एक हथौड़ा होता है।
- **ट्रिगर:** चौम्बर के नीचे ट्रिगर होता है, जिसे खींचने पर हथौड़ा आगे बढ़ता है और हथौड़े की टक्कर पिन चौम्बर की ब्रीच प्लेट के केंद्रीय छेद से होकर पीछे की सतह के केंद्र पर वार करती है। कारतूस का (टक्कर टोपी/कैप )
- **ट्रिगर गार्ड:** ट्रिगर एक धातु ट्रिगर गार्ड से घिरा हुआ है, ताकि ट्रिगर गलती से नहीं खींचा जाएगा।

**गोली घाव उत्पादन का तंत्र**

धीमी होती चोटों को छोड़कर, सभी यांत्रिक आघात बाहरी रूप से गतिशील वस्तु से ऊतकों तक ऊर्जा के स्थानांतरण के कारण होते हैं, और मिसाइलों द्वारा उत्पन्न चोटें शास्त्रीय उदाहरण हैं। गोली के घाव का उत्पादन विभिन्न कारकों की संयुक्त कार्रवाई पर निर्भर करता है। कुछ मिसाइल में ही अंतर्निहित हैं— गति, आकार, आकार और लक्ष्य पर हमला करने के समय उड़ान में इसकी गति का चरित्र। अन्य कारक लक्ष्य



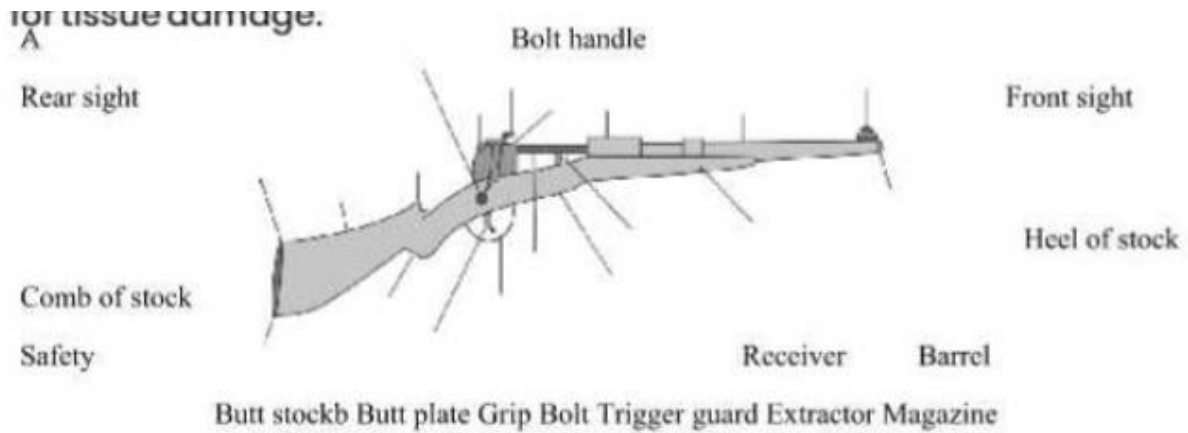
की प्रकृति, प्रभावित ऊतकों के घनत्व, सामंजस्य और चरित्र और मिसाइल से ऊतकों तक ऊर्जा संचरण की दर पर निर्भर करते हैं।

### मिसाइल का आकार, परिमाण और वेग

छोटी गोलियों की तुलना में बड़ी गोलियाँ अधिक नुकसान पहुंचाती हैं। गोल गोलियाँ शंक्वाकार गोलियों की तुलना में बड़े घाव पैदा करती हैं। गोल गोलियाँ किसी ठोस वस्तु के सामने आकर अपने मार्ग में विक्षेप प्रदर्शित कर सकती हैं, यह शरीर की कोई संरचना या कोई वस्तु हो सकती है जिसे पीड़ित ने पहना या ले जाया हो। बर्ग ने एक मामले की विवरण दी है जिसमें एक धातु की पतलून के बटन पर गोली लगी थी और गोली बटन से टकराने के बाद जमीन पर गिर गई थी, लेकिन बटन पेट में जा धंसा था।

सेना के हथियारों में उपयोग की जाने वाली आधुनिक स्टील-जैकेट वाली गोलियाँ एक लम्बे शंकु के आकार की होती हैं और अपने अत्यधिक वेग के कारण, आमतौर पर बिना किसी विक्षेपण के और बहुत अधिक नुकसान पहुंचाए बिना शरीर के ऊतकों से सीधे गुजरती हैं। ऐसे मामलों में प्रवेश और निकास के घाव दिखने में समान हो सकते हैं।

मिसाइल का वेग एक महत्वपूर्ण कारक है क्योंकि मिसाइल की घाव करने की शक्ति सीधे उसकी गतिज ऊर्जा (KE) यानी  $E = mv^2 / 2$  ग्राम से संबंधित होती है। इसलिए, यह स्पष्ट है कि कोई मिसाइल के वजन (द्रव्यमान) और वेग के वर्ग के सीधे अनुपात में बढ़ता है। समान वजन और समान आकार की दूसरी गोली से दोगुनी गति से चलने वाली एक गोली में दूसरी की तुलना में चार गुना अधिक ऊर्जा (घायल करने की शक्ति) होती है। गोला-बारूद के उत्पादन से जुड़े आधुनिक विशेषज्ञ वेग के वर्गीकरण का लाभ उठाते हैं और ऊतक क्षति के लिए अधिकतम गतिज ऊर्जा प्रदान करने के लिए छोटे द्रव्यमान लेकिन अत्यधिक उच्च वेग वाली मिसाइल वाले हथियार विकसित करना पसंद करते हैं।



हवा में ध्वनि की गति (340 मीटर प्रति सेकंड या 1100 फीट प्रति सेकंड) से कम होने पर वेग को आमतौर पर शकमश और इस गति से ऊपर होने पर शउच्चश के रूप में वर्गीकृत किया जाता है। हैंडगन की तरह शकम थूथन वेगश वाली मिसाइलें यांत्रिक रूप से ऊतकों को ट्रैक के साथ धकेलती हैं जो कि मिसाइल से थोड़ा ही चौड़ा होता है और रक्त वाहिकाओं और अन्य संरचनाओं के टूटने से द्वितीयक क्षति होती है। उच्च थूथन वेग वाली मिसाइलें



Muzzle

Toe of stock

B

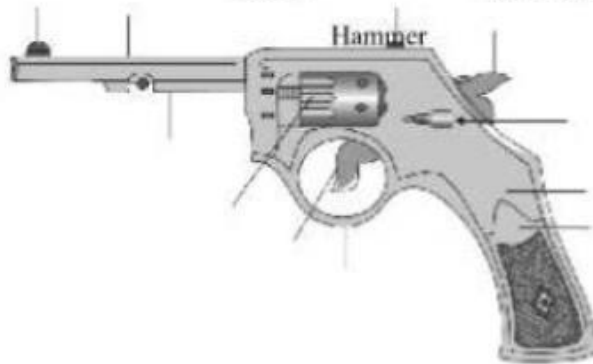
Trigger

Front sight

Barrel

Rear sight

Hammer



Ejector rod

Cylinder

Trigger

Trigger guard

Thumb piece of cylinder latch

Frame Grip

C

Frame

Hammer Rear sight

Front sight



Barrel Slide



यानी हवा में ध्वनि की गति से ऊपर, लैकरेशन ट्रैक के आगे, संपीडन की एक श्वाघात वेव्स प्रसारित करें – यह तरंग पानी में ध्वनि की गति (1500 मीटर प्रति सेकंड या 4500 फीट प्रति सेकंड) के आसपास फैलती है। यद्यपि यह तरंग थोड़े समय के लिए रहती है, लेकिन यह ऊतक दबाव को हजारों किलोपास्कल तक बढ़ा देती है। इसलिए, यह गोली ट्रैक के एक विस्तृत क्षेत्र में क्षति पहुंचा सकता है और दूर के संवहनी क्षति का कारण बनने वाले खोखले तरल पदार्थ युक्त वाहिकाओं के माध्यम से फैल सकता है।

उच्च-वेग प्रक्षेप्य भी गुहिकायन उत्पन्न करते हैं। यह गोली ट्रैक के करीब उत्तक के अणुओं को गति देता है—ताकि प्रक्षेप्य के बंद होने पर भी वो केन्द्रापसारक रूप से आगे बढ़ना जारी रखें। इस प्रकार, कोमल ऊतकों के इस रेडियल विस्थापन के कारण, गोली के निशान के आसपास कैविटी बन जाती है। यह मिलीसेकंड के भीतर अधिकतम आकार तक पहुँच जाता है, और फिर आकार में कमी आती है, और अंततः गोली लगने के बाद एक फ्यूसीफॉर्म गुहा निकल जाती है, तब भी, जब गोली शरीर से निकल गई है, यानी क्षति का ट्रैक वास्तविक मिसाइल से अधिक व्यापक होता है। इसे स्थायी गुहिका कहा जा सकता है, जबकि प्रारंभिक गुहिकायन को अस्थायी गुहिका कहा जा सकता है। इसलिए, उच्च-वेग वाली गोलियां अस्थाई गुहिका निर्माण से संबंधित उत्तकों का इतना अधिक विस्तार और विच्छेदन करती है कि वे विस्फोटक प्रकार के परिवर्तन को जन्म देती है। यहां 'विस्फोटक' शब्द घाव की उपस्थिति का वर्णनात्मक वर्णन करता है, न कि उसकी उत्पत्ति का संकेत है। उच्च वेग प्रक्षेप्य से ऊर्जा का तीव्र एवं जबरदस्त संचरण हड्डियों को तोड़ सकते हैं और सीधी गोली पथ से काफी दूरी पर नरम ऊतकों को गंभीर क्षति पहुंचा सकते हैं। छाती के माध्यम से प्रक्षेप्य के गुजरने से तुलनात्मक रूप से बहुत कम गुहिका निर्माण होता है, क्योंकि वक्ष मूलतः वायु से भरा घेरा होता है। सिर के मामले में स्थिति अलग है, यहाँ मस्तिष्क दृढ़ अस्थि ढाँचे से घिरा हुआ है।

यानी गुहा का विस्तार खोपड़ी के भीतर ही सीमित है, जिसके परिणामस्वरूप इंद्राक्रैनियल दबाव में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। इसलिए, उच्च-वेग वाली मिसाइलों के मामले में, यहां तक कि मस्तिष्क पल्पफैक्शन भी हो सकता है और कपाल सचमुच श्रुद्धि सकता है।



## उड़ान में गति का चरित्र

मिसाइल का प्रक्षेप पथ यह भी निर्धारित करता है कि उसकी ऊर्जा लक्ष्य क्षेत्र में कितनी और कितनी तेजी से वितरित हो रही है। स्मूथबोर आग्नेयास्त्रों के सीसे के शॉट्स गोलाकार होने के कारण, प्रभाव का अभिविन्यास महत्वहीन है; राइफ़ल्ड आग्नेयास्त्रों से निकली गोलियाँ अनियमित दिशा अपना सकती हैं और अगल-बगल से शहिलश सकती हैं या शजहाँ से निकल सकती हैंश या सिरे पर गिर भी सकती हैं, या शउत्परिवर्तितश हो सकती हैं जिसके परिणामस्वरूप धुरी के बारे में अप्रत्याशित जटिल हलचलें हो सकती हैं। निश्चित है, इस तरह की गतिविधियां ऊतकों के साथ अधिक संपर्क प्रदान करेंगी, जिससे ऊर्जा का अधिक स्थानांतरण होगा और इस प्रकार अधिक ऊतक क्षति होगी।

## ऊतकों का घनत्व

मिसाइल से होने वाली क्षति की डिग्री का मूल्यांकन करने में ऊतक घनत्व महत्वपूर्ण हो सकता है। ऊतक का घनत्व जितना अधिक होगा, उस संरचना से गुजरते समय गोली द्वारा उत्सर्जित ऊर्जा की मात्रा उतनी ही अधिक होगी। नरम ऊतकों से गुजरने वाली एक गोली अपेक्षाकृत कम क्षति पहुंचा सकती है, लेकिन एक ही गति से चलने वाली वही गोली किसी हड्डी से टकराकर व्यापक संचार पैदा कर सकती है। विनाश और अव्यवस्था में इस भिन्नता को इस तथ्य के लिए जिम्मेदार ठहराया जाता है कि प्रक्षेप्य द्वारा नरम ऊतकों को भेदने में निकलने वाली ऊर्जा की तुलना में दृढ़ या ठोस ऊतकों को भेदने में काफी अधिक ऊर्जा मुक्त होती है। नरम ऊतक रेडियल तरंगों में संचारित ऊर्जा को नष्ट कर देते हैं, जबकि प्रभाव स्थल से ऊर्जा उत्सर्जित होने पर ठोस हड्डियाँ टूट जाती हैं।

## जलस्थैतिक बल

हाइड्रोस्टैटिक बल गोली की चोटों सहित कुंद बल के कारण कुछ आंत संबंधी चोटों में स्पष्ट रूप से व्यापक क्षति के लिए जिम्मेदार हैं। जब कोई मिसाइल तरल पदार्थ से भरे खोखले अंग जैसे भोजन से भरे पेट, मूत्र से भरे मूत्राशय, मस्तिष्कमेरु द्रव से भरे मस्तिष्क वेंट्रिकल या डायस्टोल में रक्त से भरे हृदय कक्ष से होकर गुजरती है, तो इन अंगों के भीतर तरल सामग्री हिंसक रूप से गोली के रास्ते से दिशाएँ से दूर, व्यापक घाव पैदा करते हुए विस्थापित हो जाती है।

## ऊर्जा संचरण दर





मिसाइल से ऊतकों तक ऊर्जा संचरण की दर मिसाइल से होने वाली क्षति की सीमा को प्रभावित करने वाला एक अन्य महत्वपूर्ण कारक है। ऊतकों में ऊर्जा के प्रभावी हस्तांतरण को सुनिश्चित करने के लिए, कुछ गोलियों को विशेष रूप से शरीर के भीतर धीमा या अचानक बंद करने के लिए डिज़ाइन या संशोधित किया जाता है। नरम-नाक वाली गोलियाँ प्रभाव पर चपटी हो जाती हैं और कुछ को ऊर्जा के स्थानांतरण की दर को बढ़ाने के लिए खंडित करने के लिए डिज़ाइन किया जा सकता है। डम-डम गोलियाँ अधिक विनाशकारी होती हैं क्योंकि उनके सिरों पर क्रॉस-खांचे होने के कारण वे ऊतकों में फट जाती हैं। कप्रोनिकेल या अन्य जैकेट वाली गोलियाँ गोली की नोक पर साक्ष्य सीसा-कोर से मशरूम जैसा प्रभाव पैदा कर सकती हैं, जो प्रहार करने पर फैलता है और इस प्रकार भारी घाव पैदा करता है। कुछ सैन्य मिसाइलों की नोक के भीतर एक वायु-गुहा होता है, जिसका उद्देश्य मंदी के प्रभाव को बढ़ाने के लिए प्रभाव पर खुला होना है, जिससे व्यवधान के लिए अधिक ऊर्जा स्थानांतरित होती है।

### राइफलयुक्त आग्नेयास्त्रों द्वारा उत्पन्न घाव

इन हथियारों से होने वाली चोटें ऊपर बताए अनुसार कई कारकों पर निर्भर करती हैं। हालाँकि, कुछ विशेषताएं सभी में समान हैं। इसलिए, उन पर एक साथ विचार किया जा सकता है। यह ध्यान में रखा जाना चाहिए कि जब आग्नेयास्त्र छोड़ा जाता है, तो लौ और गर्म गैसों की एक जीभ मिसाइल/लीड शॉट्स का पीछा करती है।

गैसों थूथन पर उच्च दबाव और तापमान पर होती हैं (गैस को  $5200^{\circ}$  F तक गर्म

किया जा सकता है और लगाया गया दबाव कई हजार से **50,000–60,000** पाउंड प्रति वर्ग इंच तक भिन्न हो सकता है), लेकिन तेजी से फैलता है और टंडा हो जाता है, जिससे श्का उत्पादन होता है। विवरण या डिस्चार्ज से जुड़ा 'शोर'। लौ संपर्क या निकट-संपर्क घावों में महत्वपूर्ण है जहां यह प्रवेश द्वार घाव के आसपास की त्वचा को झुलसा सकती है। थूथन से निकलने वाले श्काग के गोले में ऑक्सीजन से वंचित गैसों जैसे नाइट्रोजन के ऑक्साइड, कार्बन डाइऑक्साइड, कार्बन मोनोऑक्साइड और अन्य यौगिक शामिल हैं। जब वे अत्यधिक उच्च तापमान पर बैरल से निकलते हैं, तो वे वायुमंडल में ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया करते हैं, जिसे आमतौर पर 'थूथन फ्लैश' के रूप में जाना जाता है, जो विशेष रूप से रात में या अंधेरे कमरे में अच्छा लगता है। अन्य प्रभाव जो निष्कासित होते हैं वे हैं श्प्रणोदक के



दहन से निकलने वाली कालिख के साथ-साथ प्रणोदक के कुछ अर्ध-जले या बिना जले हुए टुकड़े या दाने। गैस, इसके निहित कालिख सहित, बहुत हल्की होती है और इसलिए इंच में मापने योग्य छोटी दूरी तय करती है। पाउडर के दाने भारी होने के कारण आगे तक यात्रा करते हैं; तय की गई दूरी पाउडर के प्रकार और हथियार के प्रकार पर निर्भर करती है। यहां, यह याद दिलाया जा सकता है कि बिना जले या आंशिक रूप से जले हुए पाउडर की मात्रा काफी हद तक पाउडर के जलने के गुणों और बैरल की लंबाई पर निर्भर करती है। जलने की दर को निर्माता द्वारा पाउडर के दानों के आकार और आकृति को अलग-अलग करके और साथ ही उन पदार्थों के साथ लेप करके नियंत्रित किया जा सकता है जो दहन को रोकते हैं। आकार और परिमाण लौ के संपर्क में आने वाले सतह क्षेत्र की मात्रा को नियंत्रित करके जलने की दर को प्रभावित करते हैं। जहां तक बैरल की लंबाई का सवाल है, यह स्पष्ट है कि बैरल को छोटा करने से अधिक बिना जला हुआ पाउडर निकलेगा और बैरल को लंबा करने से विपरीत प्रभाव पड़ेगा। डेटोनेटर या प्राइमिंग मिश्रण में तत्वों के रासायनिक निशान भी निर्वहन के साथ होते हैं लेकिन दिखाई नहीं देते हैं। हालाँकि, उन्हें प्रयोगशाला में प्रदर्शित किया जा सकता है, यदि प्रवेश द्वार के घाव/दोष से ऊतकों/कपड़ों के नमूने प्रयोगशाला में भेजे जाते हैं। हैंगफायर प्राइमर या प्रोपेलेंट के संदूषण और/या गिरावट के कारण हो सकता है। प्रयोगों की एक श्रृंखला में हैंगफायर को प्रेरित करने का प्रयास करते हुए, हाग प्राइमरों के संदूषण या क्षरण के कारण ऐसा करने में असमर्थ था। प्राइमर या तो स्राव हो गए या खराब हो गए, यानी फायर करने में विफल रहे। हालाँकि, प्रणोदक के संदूषण के परिणामस्वरूप मिसफायर और हैंगफायर दोनों हुए। हाग ने निष्कर्ष निकाला कि आधुनिक गोला-बारूद के साथ, हैंगफायर दुर्लभ थे। घावों को थूथन-पीड़ित दूरी के आधार पर वर्गीकृत किया जा सकता है क्योंकि यह कारक सबसे महत्वपूर्ण विशेषता है, जो मुख्य रूप से उनकी विशिष्ट उपस्थिति के उत्पादन के लिए जिम्मेदार है। प्रवेश का एक उपयोगी एवं सरल वर्गीकरण

घाव इस प्रकार है:

- संपर्क घाव
- निकट-सीमा के घाव



- मध्यवर्ती/कम दूरी के घाव
- मध्यम दूरी के घाव
- अत्यधिक दूरी के घाव

### संपर्क घाव

निम्नलिखित तीन प्रकार की संपर्क स्थितियों का वर्णन किया जा सकता है:

- उथली स्थित हड्डी पर त्वचा के साथ मजबूत संपर्करूप ऐसी स्थिति का प्रमुख उदाहरण सिर का संपर्क घाव है। यहां, गैस और अन्य प्रभावों को खोपड़ी के माध्यम से मजबूर किया जाता है, लेकिन उथली स्थित हड्डी गैसों के तेजी से गहरे विस्तार में बाधा के रूप में कार्य करती है। इसलिए, खोपड़ी गैसों के लगातार फैलते हुए शंकु को पीछे की ओर मोड़ती है जो फिर बंदूक के थूथन के चारों ओर विस्फोट करती है, ऊतक को उलट देती है और इसे श्विस्फोटकश या श्विस्फोटकश रूप प्रदान करती है। जब गैस की मात्रा बड़ी होती है, तो गुंबद विभाजित हो सकता है, जिसके परिणामस्वरूप त्वचा के फड़कने के साथ क्रूसिएट, स्टेलेट, ट्राइरेडिएट या चीर-फाड़ वाला घाव हो सकता है।

जैसे ही त्वचा के साथ संपर्क मजबूत होता है, थूथन और त्वचा के बीच एक प्रभावी सील बन जाती है जो गैसों, कालिख और पाउडर को बाहर निकलने से रोकती है, जिससे प्रवेश घाव के किनारों के आसपास गंदगी, जलन और पाउडर का जमाव न्यूनतम या अनुपस्थित होगा। हालाँकि, यदि विस्फोट पर्याप्त शक्तिशाली है, तो यह आमतौर पर हड्डी को तोड़ देता है और इसलिए डिस्चार्ज के अधिकांश प्रभाव मिसाइल के ट्रैक में उड़ जायेंगे। हालाँकि, प्रवेश द्वार के घाव में आमतौर पर घाव के तत्काल किनारे पर घाव और पाउडर का काला पड़ना दिखाई देगा और मृत्यु के मामले में, शव परीक्षण में घाव के निशान में कालिख और अधजले और/या अर्ध-जले हुए पाउडर के कण दिखाई देंगे। हेमोलाइज्ड रक्त को सुखाना और उसका अपघटन कालिख का अनुकरण या मुखौटा बना सकता है। आम तौर पर, घाव पर गर्म पानी चलाकर या छिड़ककर खून को हटाया जा सकता है। गर्म पानी के प्रति प्रतिरोधी थक्कों को हाइड्रोजन पेरोक्साइड से घोला जा सकता है। न तो गर्म पानी और न ही हाइड्रोजन पेरोक्साइड कालिख को हटाएगा। प्रवेश द्वार के घाव के संबंध में किसी



भी विसंगति के मामले में और जहां किसी भी पाउडर कण की पहचान नहीं की जा सकती है, ऊर्जा फैलाने वाले एक्स-रे (ईडीएक्स) या स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप-ऊर्जा फैलाने वाले एक्स-रे (एसईएम-ईडीएक्स) का उपयोग नियोजित किया जाना चाहिए। ये उपकरण गोली, कार्ट्रिज केस और प्राइमर से वाष्पीकृत धातुओं का विश्लेषण करने में सक्षम हो सकते हैं।

यदि खोपड़ी टूट जाती है, तो प्रवेश द्वार के घाव के बाहरी हिस्से में एक छिद्रित (साफ) छेद दिखाई देता है, और आंतरिक भाग में एक बेवल वाला गड्ढा दिखाई देता है; जबकि निकास पर प्रभाव विपरीत होगा (यदि उपस्थित है), यानी अंदर की ओर छिद्रित प्रारंभन उत्पन्न होता है और बेवेल्ड प्रारंभन बाहरी तरफ.. गड्ढा प्रभाव तब उत्पन्न होता है जब बिना समर्थित डिप्लो पलट जाता है और जिस तरफ गोली निकलती है उस तरफ टुकड़े हो जाते हैं, यह उस तरफ के दृष्टिकोण के विपरीत होता है जहां दोष का किनारा अंतर्निहित हड्डी द्वारा समर्थित होता है। संबंधित रैखिक फ्रैक्चर आम हैं, जो गोली के छेद से निकलते हैं। कभी-कभी, कपाल गुहा में प्रवेश करने वाली गोलियों में दूसरी तरफ से बाहर निकलने के लिए अपर्याप्त ऊर्जा होती है, खोपड़ी के अंदर से रिकोषेट कर सकती है और क्षति के द्वितीयक ट्रैक का कारण बन सकती है या यहां तक कि खोपड़ी के अंदर एक परिधि तरीके से फिसल सकती है। कभी-कभी, सिर के गोली के घावों में, प्रत्येक दोष से निकलने वाली फ्रैक्चर लाइनों के स्वरूपद्वारा शॉट्स के अनुक्रम का पता लगाना संभव हो सकता है। दूसरी गोली के छेद से फैलने वाले फ्रैक्चर को पहले (iii) के नियम) से उत्पन्न होने वाले फ्रैक्चर द्वारा रोका जाता है। यह नियम खोपड़ी के फ्रैक्चर का कारण बनने वाले किसी भी एकाधिक कुंद बल प्रभाव पर लागू होता है।

उच्च-वेग वाले प्रोजेक्टाइल से सिर पर भारी क्षति हो सकती है। उनकी गतिज ऊर्जा की कुल रिहाई के आधार पर प्रभाव इतने विनाशकारी हो सकते हैं कि आभासी विनाश हो सकता है, और कभी-कभी चोटों को साधारण प्रक्षेप्य के बजाय विस्फोटकों के कारण होने वाली चोटों के रूप में भ्रमित किया जा सकता है। चेहरे की विशेषताएं काफी हद तक विकृत हो सकती हैं। हड्डी के टुकड़ों के प्रतिस्थापन द्वारा खोपड़ी की बहाली मिसाइल द्वारा बनाए गए प्रवेश दोष और बेवेलिंग की दिशा से निर्वहन की दिशा को स्थानीयकृत करने में सहायक हो सकती है।

- त्वचा के साथ मजबूत संपर्क, लेकिन उथली हड्डी पर नहींरू यहां गैसों के विस्तारित शंकु को मोड़ने के लिए हड्डी की कोई परत नहीं होती है और इसलिए



निर्वहन के विभिन्न प्रभाव गहराई में प्रवेश करते रहते हैं और आसपास के नरम ऊतकों में फैल जाते हैं। चूंकि संपर्क दृढ़ है, इसलिए लौ, गैस, धुआं और पाउडर के कण आदि बगल में बहुत कम या बिल्कुल नहीं बच पाएंगे। घाव के किनारों के तत्काल आसपास खरोंच-चोट वाला क्षेत्र हो सकता है। घाव फूटने वाला या विस्फोटक प्रकार का नहीं होगा बल्कि आमतौर पर गोलाकार या अंडाकार होगा।

- त्वचा के साथ ढीला संपर्क: यहां कुछ गैसों थूथन विस्फोट के परिणामस्वरूप बिखरने के साथ बाहर निकल जाती हैं और प्रवेश घाव के आसपास की त्वचा पर कालिख की एक असामान्य व्यवस्था देखी जाती है। इसे श्कोरोनाश के नाम से जाना जाता है। कोरोना में मिसाइल दोष के चारों ओर कालिख जमा होने का एक गोलाकार क्षेत्र होता है, लेकिन सामान्य त्वचा की एक पट्टी द्वारा इसे अलग किया जाता है। यह इस तथ्य के कारण है कि गैस का विस्तार थूथन के बारे में हो रहा है, शुरू में कालिख के जमा होने की अनुमति देने के लिए बहुत अधिक वेग था, लेकिन थोड़ी दूरी पर, जैसे-जैसे वेग कम हो जाता है, जिससे कालिख मिसाइल दोष से थोड़ी दूरी पर जमा हो जाती है। विस्फोट का प्रभाव उतना स्पष्ट नहीं होता जितना कि मजबूत या तंग संपर्क के मामले में होता है, और घाव के किनारों का विभाजन आमतौर पर नहीं होता है। पाउडर के कुछ अधजले और/या अधजले दाने भी इस अंतराल से बाहर निकल सकते हैं और कालिख की पट्टी के साथ त्वचा पर जमा हो सकते हैं। कार्बन मोनोऑक्साइड के साथ पाउडर, वाष्पीकृत धातु और कालिख के कण ट्रैक में जमा हो जाएंगे।

इन सभी संपर्क स्थितियों में, कार्बन मोनोऑक्साइड ट्रैक के ऊतकों के हीमोग्लोबिन और मायोग्लोबिन के साथ संयोजित होती है और जिससे घाव के निशान के आंतरिक भाग को गुलाबी रंग मिलता है। ट्रैक के साथ साथ यह एकाग्रता कम होती जाती है। प्रवेश घाव को निकास घाव से अलग करने के लिए एक परीक्षण के रूप में कार्बोक्सी हीमोग्लोबिन और मायोग्लोबिन की उपस्थिति का सुझाव दिया गया है, विशेषकर जहां अपघटन ने घावों के रूपात्मक लक्षण को प्रभावित किया है। भले ही घाव पथ में मांसपेशियों का चेरी-लाल रंग सराहनीय नहीं है, रासायनिक विश्लेषण पर कार्बन मोनोऑक्साइड का पता लगाया जा सकता है। यदि ऐसे निर्णय लिए जाने हैं तो मांसपेशियों के नियंत्रण नमूने हमेशा शरीर के किसी अन्य क्षेत्र से लिए जाने चाहिए। गैस क्रोमेटोग्राफी का उपयोग करके कार्बन मोनोऑक्साइड का पता चला है। बंदूक की गोली के घाव में पाउडर कण और कार्बन मोनोऑक्साइड प्रतीत होते हैं



इस तथ्य में कोई संदेह न छोड़ें कि कोई व्यक्ति प्रवेश घाव से निपट रहा है। बहुत कम ही, कार्बन मोनोऑक्साइड और पाउडर दोनों निकास पर जा सकते हैं, खासकर जहां बॉल पाउडर शामिल होता है जिसमें फ्लेक या बेलनाकार पाउडर की तुलना में अधिक भेदन क्षमता होती है।

### थूथन छाप

तंग संपर्क वाले घावों में थूथन का निशान हो सकता है, अधिकतर, जब शॉट उथली हड्डी के ऊपर वाले क्षेत्र में होता है, लेकिन कभी-कभी उथले हड्डी वाले क्षेत्र पर भी देखा जा सकता है। ऐसी छाप या छाप तब बनती है जब त्वचा को तेजी से और व्यापक रूप से ऊतकों के भीतर त्वचा की गहराई तक गैसों का विस्तार थूथन पर थपथपाया जाता है। पीछे हटने से हथियार को तेजी से हटाने के कारण कई थूथन छापों को अभिलेख नहीं किया जा सका। छाप अधूरी और अस्पष्ट हो सकती है और शायद ही कभी घिसे-पिटे क्षेत्र के रूप में थूथन की सही छाप हो सकती है। राइफल वाले हथियारों में, विशेष रूप से हाथ की बंदूकों में, शॉटगन की तुलना में बैरल के अंत में अधिक विशेषताएं होती हैं। इसलिए, स्वचालित हथियारों में स्व-लोडिंग के लिए दूरदर्शिता और तंत्र की जटिल छापें बनाई जा सकती हैं। समान स्वरूपकभी-कभी कपड़ों पर भी देखे जा सकते हैं, खासकर जब इन्फ्रारेड फोटो खींचने जैसी विशेष तकनीकों के माध्यम से देखा जाता है। निःसंदेह, कपड़ों का अंतर्विरोध किसी संपर्क घाव में त्वचा के किसी भी विशिष्ट निशान को बनने से रोक सकता है।

### बैरल में वापस फूंक मारो

संपर्क घावों के कारण रक्त, ऊतकों के टुकड़े, बाल और कपड़ों के रेशे थूथन में प्रवेश कर सकते हैं, कभी-कभी कई सेंटीमीटर तक घुस जाते हैं। यह डिस्चार्ज के बाद बने नकारात्मक दबाव के कारण होता है और इसे बैक स्पैटर के रूप में जाना जाता है। कभी-कभी, हथियार के अंदर त्वचा और/या वसा ऊतक के टुकड़े पाए गए हैं। पीठ के छींटे की घटना और डिग्री घाव की संरचनात्मक स्थिति और हथियार की सीमा और क्षमता पर निर्भर करती है। बड़े कैलिबर हथियार से सिर पर लगने वाले घाव से छोटे कैलिबर हथियार से धड़ पर लगने वाले घाव की तुलना में पीछे की ओर छींटे पड़ने की संभावना अधिक होती है। पिछला छींटा महत्वपूर्ण है क्योंकि परिणामी दाग हथियार, शूटर और आसपास की वस्तुओं पर पाए जा सकते हैं।

### निकट-सीमा के घाव



प्रवेश गोली के घावों को करीबी सीमा के रूप में जाना जाता है जब थूथन से लक्ष्य की दूरी ऐसी होती है कि लक्ष्य की सतह अभी भी लौ और थूथन विस्फोट की सीमा के भीतर होती है (जो आमतौर पर हैंडगन के मामले में 1-2 इंच से अधिक नहीं होती है)। प्रवेश द्वार का घाव आम तौर पर उल्टे हाशिये के साथ गोलाकार या अंडाकार होता है, लेकिन कभी-कभी पलटने वाली गैसों समतल हो सकती हैं और किनारों को उलट सकती हैं। डिस्चार्ज के सभी प्रभावों को ऐसी श्रेणियों में सराहा जाएगा, अर्थात्

### त्वचा का जलना और बालों का झुलसना

नंगी त्वचा के कुछ सेंटीमीटर के भीतर, यदि कोई कपड़ा बीच में न हो, तो त्वचा के जलने और बालों के झुलसने की संभावना होती है। सतह के बाल, यदि उपस्थित हैं, या तो त्वचा के स्तर तक जलाकर पूरी तरह से हटाए जा सकते हैं या गैसों से उड़ सकते हैं या केराटिन के जलने और पिघलने के कारण सिकुड़े, काले और क्लब हो सकते हैं। त्वचा की बाहरी त्वचा झुलस सकती है और यदि पीड़ित लंबे समय तक जीवित रहता है, तो प्रतिक्रियाशील हाइपरएमिया, सूजन और संभवतः छाले भी देखे जा सकते हैं।

### कालिख या धुँएँ का गंदा होना/काला पड़ना

इसे 'स्मजिंग' भी कहा जाता है। आधुनिक नाइट्रोसेल्यूलोज प्रकार के प्रणोदकों की तुलना में काले पाउडर में कालिख का जमाव कहीं अधिक स्पष्ट होता है।

### पाउडर गोदना

वैकल्पिक रूप से इसे 'स्टिपलिंग' या 'पेपरिंग' कहा जा सकता है। ये निशान अर्ध-जले या बिना जले पाउडर कणों के कारण होते हैं और आधुनिक प्रणोदक की तुलना में काले पाउडर के साथ कहीं अधिक आम हैं। व्यक्तिगत टैटू व्यक्तिगत अर्ध-जले या बिना जले पाउडर के कणों/अनाजों के कारण पीड़ित की त्वचा में उड़ जाते हैं। प्रणोदक पाउडर के भौतिक रूप पाउडर गोदने के उत्पादन में अपना प्रभाव डालते हैं। आमतौर पर, प्रणोदक के चार रूप होते हैं: परतदार, गोलाकार, गेंद और बेलनाकार पाउडर। बॉल पाउडर को उच्च दबाव वाली लोडिंग में पसंद किया जाता है और यह लगातार समरूप प्रज्वलन प्रदान करता है। फ्लेक पाउडर आमतौर पर डिस्क के रूप





में होता है। गोले की तुलना में गोले का वायुगतिकीय रूप बेहतर होता है, इस प्रकार बॉल पाउडर अधिक वेग बनाए रखते हुए दूर तक यात्रा कर सकता है और इसे अधिक दूरी पर त्वचा को चिह्नित करने में सक्षम बनाता है। इसी कारण से, बॉल पाउडर करीबी और मध्यम दूरी पर बालों और कपड़ों में आसानी से छेद कर सकता है। इसके विपरीत (निकट सीमा को छोड़कर), फ्लेक पाउडर आमतौर पर कपड़ों या घने बालों के माध्यम से पाउडर टैटू का उत्पादन नहीं करता है।

पाउडर टैटू की उपस्थिति/अनुपस्थिति और धुएं के प्रभाव को इन्फ्रारेड फोटो खींचने द्वारा अधिक आसानी से प्रदर्शित किया जा सकता है। यदि आग्नेयास्त्र शरीर के कपड़े वाले हिस्से पर छोड़ा जाता है, तो कपड़े कालिख और पाउडर के कणों को छान लेता है ताकि त्वचा पर कोई दिखाई न दे। फायरिंग की सीमा का मूल्यांकन करने के लिए परीक्षण शॉट्स द्वारा प्राप्त स्वरूपके साथ बाद की तुलना के लिए लक्ष्य पर कणों के प्रसार का माप आवश्यक है। यदि उपलब्ध हो तो स्केल्ड फोटो खींचने की अनुशंसा की जाती है। जीवित रहने की स्थिति में, उपचार की प्रक्रिया से जुड़ी सूजन के कारण पाउडर से टैटू गुदवाने का प्रमाण और अधिक बढ़ जाता है। यह कालिख के विपरीत है, जो अनुचित तरीके से संभालने पर आसानी से निकल जाती है।

### अवरोधन

यह प्रवेश घाव के आसपास छोटे घावों को संदर्भित करता है, जो निर्वहन द्वारा निष्कासित धातु के टुकड़ों के कारण होता है। ये टुकड़े या तो मिसाइल की सतह से या बैरल के अंदरूनी हिस्से से आ सकते हैं। गोली और राइफल के बीच घर्षण से सीसे या स्टील बैरल के टुकड़े छिल सकते हैं और वे त्वचा पर गिर सकते हैं जहां वे धंस जाते हैं। ये कण, पाउडर के कणों की तरह, मिटाए नहीं जाएंगे जबकि कालिख की गंदगी को गीले स्पंज से आसानी से हटाया जा सकता है।

संपर्क घावों के मामले में, जैसे-जैसे सीमा बढ़ती है, कार्बोक्सी हीमोग्लोबिन और मायोग्लोबिन घाव पथ में कम सांद्रता में उपस्थित होंगे।

घिसा हुआ कॉलर और ग्रीस या गंदगी की अंगूठी उपस्थित हो सकती है, हालांकि स्राव के अन्य प्रभावों की प्रबलता के कारण स्पष्ट रूप से सराहनीय नहीं है। इसलिए, इनका वर्णन मध्यम दूरी के घावों के अंतर्गत विस्तार से किया जाएगा।



## मध्यवर्ती/कम दूरी के घाव

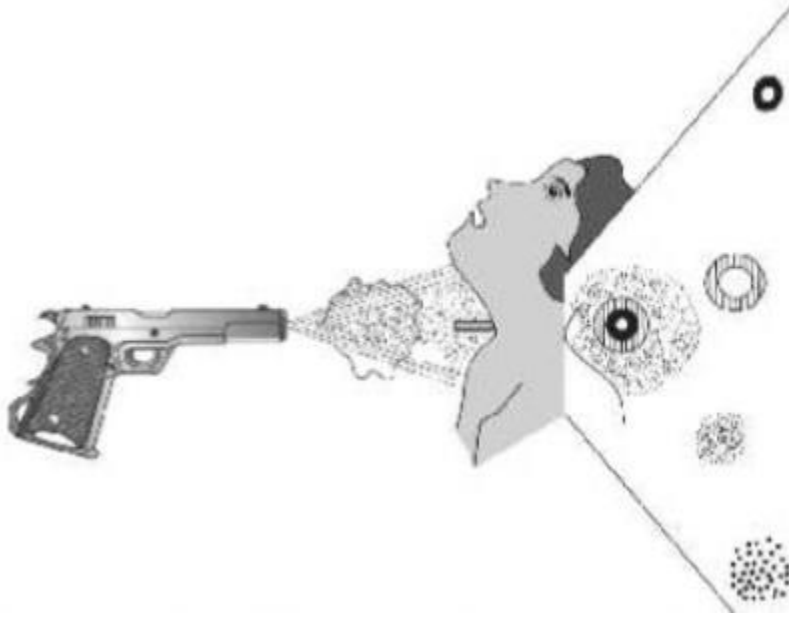
यह शब्द तब लागू किया जा सकता है जब पीड़ित पाउडर फैलाव की सीमा के भीतर हो लेकिन लौ और थूथन विस्फोट की सीमा से बाहर हो। जब निर्वहन कुछ सेंटीमीटर की दूरी पर होता है, तो त्वचा तक पहुंचने से पहले गैसों के फैलने वाले शीतलन के कारण गैसों और लौ के घाव और जलने के प्रभाव आमतौर पर खो जाते हैं। प्रवेश द्वार को मिसाइल के आकार के बारे में गोल या अंडाकार के रूप में देखा जाता है, जिसमें घिसे-पिटे किनारे होते हैं और काले पड़ने और गोदने का एक अलग क्षेत्र होता है, लेकिन जलने / झुलसने आदि का अभाव होता है। 'पाउडर टैटू' का उत्पादन मध्यवर्ती दूरी की बंदूक की गोली के घावों के लिए अपरिहार्य है। पाउडर गोदने के अलावा, प्रणोदक के दहन से उत्पन्न कालिख से प्रवेश स्थल के आसपास की त्वचा या सामग्री भी काली पड़ सकती है। पाउडर गोदने का क्षेत्र का आकार और घनत्व हथियार के आकार, बैरल की लंबाई, प्रणोदक का प्रकार और थूथन से लक्ष्य तक की दूरी के आधार पर भिन्न होता है। जैसे-जैसे दूरी बढ़ती जाती है, पाउडर को काला करने की और गोदने की तीव्रता कम हो जाती है और कालिख या पाउडर स्वरूपका आकार बढ़ जाता है। वस्तुतः सभी हैंडगन कारतूसों के लिए,

**12 इंच (30 सेमी)** से अधिक कालिख अनुपस्थित होती है। हालाँकि कालिख को या तो प्रचुर रक्तस्राव से या जानकर पोंछने से आसानी से मिटाया जा सकता है, लेकिन पाउडर के गोदने से ऐसा नहीं हो सकता। पाउडर टैटू में प्रवेश द्वार के घाव के आसपास कई लाल-भूरे से लेकर नारंगी-लाल बिंदुयुक्त घाव होते हैं। प्रवेश स्थल के चारों ओर वितरण या तो सममित या विलक्षण, हो सकता है, जो डिस्चार्ज के समय लक्ष्य से बंदूक के कोण, लक्ष्य की प्रकृति (सपाट या अन्यथा) और त्वचा का कोई भी आवरण, जैसे पर निर्भर करता है। बाल या कपड़े जो पाउडर के दानों को त्वचा तक पहुँचने से रोक सकते हैं। पाउडर टैटू एक मृत्यु-पूर्व घटना जो दर्शाती है कि हथियार छोड़ने के समय व्यक्ति जीवित था। यदि व्यक्ति गोली लगने से पहले मर गया था, हालाँकि पाउडर त्वचा पर निशान बना सकता है, ये निशान लाल भूरे से नारंगी लाल रंग के एंटी मार्टम टैटू की बजाय नाम भूरे या पीले रंग के दिखाई देंगे और इसके अलावा, वे आमतौर पर कम होते हैं, एक ही सीमा पर जीवित विषय में उत्पन्न चिन्हों की तुलना में। यदि पीड़ित जीवित रहता है तो गोदने के छिद्रीत खरोंच आमतौर पर पूरी तरह से ठीक हो जाते हैं। हथेलियों और तलवों के क्षेत्र में, पाउडर कणों के प्रवेश के कारण बिंदुमय घर्षण से जुड़ी महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया आसानी से सराहनीय नहीं हो सकती है और यह शायद इस तथ्य के कारण है कि स्ट्रैटम



कोर्नियम की मोटाई त्वचा को ऐसे स्थल पर पाउडर कणों के प्रभाव से बचाती है। इस बात पर फिर से जोर दिया जा सकता है कि अधिकतम सीमा और साथ ही पाउडर टैटू स्वरूपका आकार और घनत्व न केवल पाउडर के रूप पर लेकिन, बैरल की लंबाई, क्षमता, व्यक्तिगत सहित कई अन्य कारकों पर निर्भर करता है और हथियार और मध्यस्थ वस्तुओं जैसे बाल, या कपड़े, आदि की उपस्थिति पर। साइलेंसर कालिख और पाउडर कण के एक बड़े अनुपात को छान देंगे जिससे सीमा वास्तव में जितनी थी उससे अधिक दिखाई देगी। प्रवेश द्वार के घाव के आसपास शरीर पर पाउडर टैटू स्वरूपके आकार और घनत्व का उपयोग, जिस सीमा पर हथियार को परीक्षण सामग्री पर इस स्वरूपकी प्रतिकृति द्वारा, उसी हथियार का उपयोग करके, फायर किए गए राउंड के समान और समान पृष्ठ भूमि का उपयोग करके गोला बारूद छोड़ा गया था, यह निर्धारित करने के लिए किया जाता है। यद्यपि पृथक पाउडर के कण बहुत दूर तक यात्रा कर सकते हैं, गोदने के स्वरूपआमतौर पर 4 फीट से अधिक की दूरी पर नहीं देखे जाते हैं।

कालिख और पाउडर के कणों के अलावा, अन्य सामग्री भी इतनी सीमा तक शरीर पर जमा हो जाती है। इन सामग्रियों में प्राइमर से सुरमा, बेरियम और सीसा शामिल हैं; कारतूस के डिब्बे से बाष्पिकृत तांबा और जस्ता; चलाई गई गोली से तांबा, एल्यूमीनियम या सीसा निकल लिया जाता है या बाष्पिकृत कर दिया जाता है और डिस्चार्ज होने से पहले बैरल या गोली पर ग्रीस और तेल की कोटिंग कर दी जाती है। धातु के तत्वों को शरीर या कपड़ों पर नरम एक्स रे द्वारा पता लगाया जा सकता है यदि वे पर्याप्त रूप से बड़े हैं। EDX और SEM – EDX द्वारा अनुरेखण धातु जमा का पता लगाया जा सकता है। गंदी रिंग / प्रोजेक्टाइल वाइप रिंग गोली की सतह से पदार्थ के पोंछने के कारण होती है क्योंकि यह त्वचा से गुजरती है जैसे कि ग्रीस, बैरल का मलबा, मिट्टी के कण आदि।



यह घिसे हुए/घिसे हुए संक्रमित वलय ( मुख्य रूप से प्राथमिक प्रवेश छेद पर, यानी लक्ष्य को पहले मारा जाता है) के पदार्थ में काफी आंतरिक या अंतःस्थापित होता है।

गोली के प्रभाव के कारण घिसा हुआ कॉलर/ घिसी हुई उलझी हुई रिंग,साथ ही दांतेदार त्वचा के विरुद्ध इसके घूमती गतिविधियों के कारण त्वचा में घिसाव।



धुएँ के जमाव के कारण कालिख या धुएँ का गंदा होना/काला होना/धब्बा होना। ये कण हल्के होने के कारण दूर तक नहीं जाते (लगभग सभी हैंड गन कारतूसों के प्रवेश द्वार के आसपास कालिख अनुपस्थित होती है)।

घाव/छेद जहां थूथन से लक्ष्य की दूरी एक फुट से अधिक हो) त्वचा में अर्ध-जले और/या बिना जले पाउडर कणों के समा जाने के कारण गोदना/काली मिर्च लगाना/चिपकाना (गोदने के स्वरूपआमतौर पर प्रवेश द्वार के आसपास नहीं देखे जाते हैं) घाव/छेद जहां थूथन से लक्ष्य की दूरी चार फीट से अधिक है) उचित दूरी पर गोली के प्रवेश घाव के आसपास विभिन्न प्रभावों के गठन और बाहरी जमा के जमाव का आरेखीय और साथ ही वर्णनात्मक प्रतिनिधित्व। इस तरह के जमाव की सीमा हथियार, गोला-बारूद, सीमा प्लस आग के कोण और लक्ष्य विशेषताओं पर निर्भर करती है।

### मध्यम दूरी के घाव

एक बार जब राइफल वाले हथियार का डिस्चार्ज 5-6 फीट से अधिक हो जाता है, तो बढ़ती रेंज का संकेत देने वाला कुछ भी नहीं है। नतीजतन, 5 फीट या 50 फीट की दूरी से लगने वाले घाव की उपस्थिति समान होगी, जब तक कि अत्यधिक दूरी पर गोली की अस्थिरता के कारण घाव की अनियमित उपस्थिति न हो।

ऐसी सीमाओं पर प्रवेश घाव आमतौर पर गोलाकार या अंडाकार होता है, और किनारे मिसाइल के मार्ग से अंदर की ओर संचालित होते हैं। छेद का आकार शायद ही कभी मिसाइल के व्यास के बराबर होता है और इसलिए घाव के निरीक्षण से हथियार की क्षमता निर्धारित नहीं की जा सकती है। त्वचा के छिद्र और मिसाइल के आकार के संयोग न होने का कारण यह है कि प्रक्षेप्य त्वचा में घुसने से पहले उसमें छेद कर देता है, जिससे तनाव के तहत त्वचा पर छिद्र हो जाता है। गोली त्वचा से गुजरने के बाद, त्वचा अपने पूर्व आकार में वापस आ जाती है और घाव के किनारे सिकुड़ जाते हैं और परिणामस्वरूप छेद मिसाइल के व्यास से छोटा हो जाता है।

### घर्षण कॉलर (सीमांत घर्षण)

केंद्रीय छिद्र के ठीक आसपास की त्वचा पर घर्षण और यहां तक कि चोट के निशान भी दिखाई देते हैं। इसलिए, इसे घिसा-पिटा कॉलर भी कहा जाता



है। यह प्रवेशद्वार के घाव के आसपास की त्वचा के दांतदार एपीडर्मिस के विरुद्ध गोली के घूमने वाले शरीर की रगड़ के कारण होता है। यह घिसा हुआ क्षेत्र शुरुआत में लाल रंग का होता है। लेकिन सूखने पर भूरे रंग का हो जाता है और फिर भूरे-काले रंग का हो जाता है। यह सूखा और फीका पड़ा हुआ घर्षण कॉलर को पाउडर के कालेपन या निशान के साथ भ्रमित नहीं हो सकता है क्योंकि यह सीमा के बारे में कोई संकेत नहीं प्रदान करता है।

प्रवेश घाव का प्रमाण होने के अलावा, घाव के किनारों के आसपास इसका वितरण भी आग की दिशा निर्धारित करने में सहायक होता है। यदि हथियार को शरीर की सतह पर लंबवत छोड़ा गया है, तो घर्षण रिंग गोलाकार और एक समान होती है, लेकिन यदि हथियार को किनारे से (यानी तिरछा) छोड़ा जाता है, तो यह एक अण्डाकार आकार प्रस्तुत करता है, लंबी धुरी दृष्टिकोण की दिशा की ओर इशारा करती है मिसाइल (.. 16-4A और B). हालाँकि, यह माना जाता है कि शरीर की सतह, जहाँ गोली लगती है, सपाट है। हालाँकि, जहां शरीर की सतह वक्र, अवसाद या प्रक्षेपण दिखाती है, वहां परिणामों को सावधानीपूर्वक व्याख्या की आवश्यकता होगी। कभी-कभी, प्रवेश द्वार के घाव में घर्षण वलय नहीं हो सकता है। यह गोली की प्रकृति या प्रवेश घाव के स्थान के कारण हो सकता है। उच्च-वेग वाली सेंटरफायर राइफल की गोलियों के घाव में घर्षण की अंगूठी नहीं दिख सकती है, लेकिन छिद्र के किनारों से बाहर की ओर निकलने वाले छोटे-छोटे विभाजन या आंसू दिखाई देते हैं। इनमें आमतौर पर प्रवेश द्वार के घाव की पूरी परिधि शामिल होती है, हालांकि घर्षण वलय की तरह, इनमें परिधि का केवल एक हिस्सा ही शामिल हो सकता है। यदि प्रक्षेप्य त्वचा के बहुत छोटे कोण पर पहुंचता है, तो पूर्ण प्रवेश होने से पहले एपिडर्मिस के माध्यम से एक नाली हो सकती है। कभी-कभी, एक गोली शरीर पर स्पर्शरेखा से हमला कर सकती है और वास्तव में कभी प्रवेश नहीं करती है, जिससे एक लम्बी नाली रह जाती है।

### **ग्रीस या गंदगी की रिंग**

घर्षण के अलावा, घाव के किनारों के आसपास विदेशी सामग्री की एक कोटिंग पाई जा सकती है। यह लोकेट हटाने के कारण है। प्रवेश स्थल के रूप में अपेक्षित नहीं किए गए क्षेत्रों में नासिका, कान, मुंह, बगल, योनि, मलाशय और पेरिअनल/पेरिनियल क्षेत्र हैं। यदि क्षेत्र खून से सना हुआ है और इस तरह घाव अस्पष्ट हो गया है तो कठिनाई और भी बढ़ सकती है। खोपड़ी, प्यूबिस



आदि जैसे बालों वाले क्षेत्रों में प्रवेश घावों को सावधानीपूर्वक कोमल स्पर्श के साथ युग्मित दृश्य खोज द्वारा पाया जा सकता है। शव परीक्षा शल्य-चिकित्सक कभी-कभी आपातकालीन कक्ष में पुलिस या चिकित्सक द्वारा छोड़ी गई बंदूक की गोली के घावों का पता लगा सकते हैं। सिर के घावों के गायब होने की संभावना (विशेष रूप से सिर के पीछे) घावों को छुपाने वाले बालों के घने विकास और परिश्रमी खोज की कमी के कारण अधिक होती है। आपातकालीन कक्ष में, प्रवेश और निकास घावों को लेकर भी भ्रम हो सकता है। यह आंशिक रूप से भारी रक्तस्राव और आंशिक रूप से रिश्तेदारों/परिचारकों द्वारा पैदा की गई अराजकता के कारण हो सकता है।

### **अत्यधिक दूरी के घाव**

यात्रा की अधिकांश दूरी के लिए, गोली अक्षीय स्थिरता से केवल मामूली बदलाव के साथ स्थिर रहती है। जब चरम सीमा हासिल हो जाती है, तो कम वेग के परिणामस्वरूप उड़ान पथ में अस्थिरता हो सकती है। गोली डगमगाने और जंभाई लेने लग सकती है और यहां तक कि गिर भी सकती है, यानी एक सिरे से दूसरे सिरे तक पलट सकती है। यदि इस चरण के दौरान गोली शरीर पर लगती है, तो प्रभाव बगल में या पीछे की ओर भी हो सकता है। तदनुसार, घाव अनियमित होगा और अन्य तरीकों से घाव से अलग होने में कठिनाई हो सकती है।

### **छिपे हुए प्रवेश घाव**

असामान्य स्थानों पर लगने वाली गोलियों से चोट और मृत्यु हो सकती है लेकिन प्रवेश के घाव से बाहर निकलना बेहद मुश्किल हो सकता है जो गोलियाँ शरीर से होकर गुजरती हैं, वे बाहर निकलने वाले घावों का कारण बनती हैं, जिन्हें कभी-कभी 'आउटशूट घाव' के रूप में जाना जाता है। निकास घाव आम तौर पर संबंधित प्रवेश घाव की तुलना में बड़ा और अधिक फटा हुआ रूप प्रस्तुत करता है, हालांकि अपवाद कई हैं, विशेष रूप से आग की सीमा और शुरुआत में वर्णित अन्य कारकों पर निर्भर करता है (.16-2)।

आउटशूट घाव अलग-अलग आकार के हो सकते हैं और इन्हें स्लिट-जैसे, तारकीय, क्रूसिएट, अनियमित या अंतराल के रूप में वर्णित किया जा सकता है। निकास घावों के आकार में उल्लेखनीय भिन्नता के कारण निम्नलिखित हैं:





- गोली के शरीर से गुजरने के दौरान उसका विरूपण और इस प्रकार बाहर निकलने पर एक अनियमित घाव प्रस्तुत करता है।
- शरीर में गोली का घूमना और इसलिए यह पहले नाक के सिरे से बाहर निकलने में सक्षम नहीं हो सकती है।
- शरीर में लगी गोली का हड्डी से टकराकर टूट जाना। इसलिए गोली एक द्रव्यमान के रूप में नहीं बल्कि कई टुकड़ों के रूप में बाहर निकलती है। यदि जैकेट लगाया गया है, तो जैकेट पूरी तरह या आंशिक रूप से अलग हो सकता है। इसके विपरीत, हड्डी खंडित हो सकती है और टुकड़ों (द्वितीयक मिसाइलों) को पर्याप्त वेग प्रदान किया जा सकता है ताकि वे व्यक्तिगत निकास कर सकें।
- शरीर से दूर जाने पर गोली एक उलटा घाव पैदा करती है और बाहर निकलने पर गोली के स्थिर जाइरोस्कोपिक पथ में गड़बड़ी के कारण किनारों का विस्तार और फाड़ हो सकता है। क्योंकि बिना समर्थित त्वचा पर भीतर से प्रहार किया जाता है, घाव बाहर की ओर फट जाता है और अधिकतर, ऊतकों के टुकड़े और टैग या तो हाशिये पर देखे जा सकते हैं या वास्तव में बाहर निकाले जा सकते हैं। इसका एक महत्वपूर्ण अपवाद, जो काफी चिकित्सीय महत्व का है, एक ऐसे बिंदु पर गोली का बाहर निकलना है जो अच्छी तरह से समर्थित है। ऐसे निकास घावों को 'निकास के किनारे या समर्थित बंदूक की गोली के घाव' कहा जाता है। बाहर निकलने वाली गोली को किनारे से निकाल कर घाव करने के लिए त्वचा को आवश्यक सहायता निम्नलिखित द्वारा प्रदान की जा सकती है
- कपड़ों की कुछ वस्तुएं जैसे पतलून का कमरबंद, चोली के साइड-पट्टिका या पुरुषों का कॉलर और टाई। शरीर के कुछ संरचनात्मक हिस्से, यानी गोली छाती के किनारे से उस बिंदु पर निकलती है जहां बांह की आंतरिक सतह छाती की दीवार के करीब होती है।
- आस-पास के पदार्थों के संबंध में शरीर की स्थिति, यानी जब पीड़ित दीवार जैसी किसी ठोस वस्तु के सहारे झुका हुआ हो।



प्रवेश घाव	निकास घाव
जब त्वचा अनियमित रूप से फट जाती है तो 'संपर्क' घाव को छोड़कर घाव आमतौर पर छोटा होता है। यह 'नजदीकी सीमा' पर भी हो सकता है, जहां रिबाउंडिंग गैसों समतल हो सकती हैं और बड़ा, फटा हुआ घाव पैदा कर सकती हैं। रिकोशेटिंग, गोली का डगमगाना प्रवेश द्वार के बड़े घाव उत्पन्न होने का दूसरा कारण हो सकता है।	यहाँ वर्णित स्थितियों को छोड़कर घाव आम तौर पर संबंधित प्रवेश घाव से बड़ा होता है
किनारे आमतौर पर उलटे होते हैं क्योंकि मिसाइल बाहर से शरीर में प्रवेश करती है। संपर्क घावों में व्युत्पत्ति देखी जा सकती है	जब मिसाइल शरीर से बाहर निकल जाती है तो किनारे आमतौर पर उलट जाते हैं
घर्षण कॉलर/घर्षण-भ्रम रिग प्रवेश द्वार के घाव की एक अनिवार्य विशेषता है।	घर्षण कॉलर/घर्षण दृ 'किनारे' निकास घावों को छोड़कर संलयन अनुपस्थित है
जलन, झुलसना, काला पड़ना और गोदना उचित दूरी पर देखा जा सकता है।	जलना, झुलसना, काला पड़ना और गोदना नहीं हो सकता। (काला करना और/या गोदना शायद ही कभी देखा जा सकता है जहां निकास घाव प्रवेश द्वार के घाव के निकट मौजूद है)
ग्रीस या गंदगी का छल्ला घर्षण कॉलर के पदार्थ के अंदर या उसके बीच में मौजूद हो सकता है, जिसे प्रयोगशाला में सूक्ष्म-रासायनिक या अन्य परीक्षणों पर प्रदर्शित किया जा सकता है।	ऐसा नहीं है
'संपर्क' और 'निकट-सीमा' घावों में, प्रवेश घाव के पास का ट्रैक कार्बोक्सी हीमोग्लोबिन के कारण चमकीला गुलाबी हो सकता है। (ट्रैक के किनारे कार्बन मोनोऑक्साइड की घटती सांद्रता को निकास घाव से प्रवेश को अलग करने के लिए एक परीक्षण के रूप में सुझाया गया है, खासकर जहां अपघटन ने घावों के रूपात्मक लक्षणों को प्रभावित किया है)	ऐसा नहीं है
कपड़ों को 'अंदर' किया जा सकता है और टुकड़ों को घाव में अलग-अलग दूरी तक ले जाया जा सकता है	कपड़े 'बाहर' किये जा सकते हैं।

इन स्थितियों में, निकास घाव के किनारे को उल्टा नहीं किया जा सकता है और यह तक कि एक नकली 'घर्षण कॉलर' भी हो सकता है जो उभरती हुई गोली द्वारा घाव के किनारों को प्रतिरोधी सतह पर पटकने से उत्पन्न हो सकता है और घाव कभी कभी प्रवेश द्वार के घाव से अप्रभेद्य हो सकता है। कपड़ों और परिस्थितियों की जांच से इसका उत्तर पता चल सकता है।

### स्मूथबोर हथियारों द्वारा उत्पन्न घाव

बन्दूक के डिस्चार्ज के साथ, निम्नलिखित घटक उभरते हैं और सभी या अलग-अलग संयोजन आग की सीमा के आधार पर घाव के उत्पादन में योगदान कर सकते हैं:



- सीसे के छर्रे/गोली
- दबाव में लौ और गर्म गैसों
- धुएं और मलबे के रूप में कालिख
- अधजले और अर्धजले प्रणोदक कण
- वेड्स (कार्डबोर्ड, फेल्ट या प्लास्टिक)
- डेटोनेटर के घटक
- कारतूस केस के टुकड़े

उसी औचित्य पर आधारित, जैसा कि 'राइफल वाले हथियारों द्वारा उत्पादित घावों' के अंतर्गत वर्णित है, उन्हें डिस्चार्ज की बढ़ती सीमा (.. 16-5) के संदर्भ में वर्णित करना सुविधाजनक है। (यह ध्यान में रखा जाना चाहिए कि हथियार का गेज, 'चोक' आकार की डिग्री और छर्रे की संख्या और थूथन-पीड़ित दूरी जैसे कारक, सभी शॉटगन की चोट के लक्षण निर्धारित करने में अपनी भूमिका निभाते हैं।)

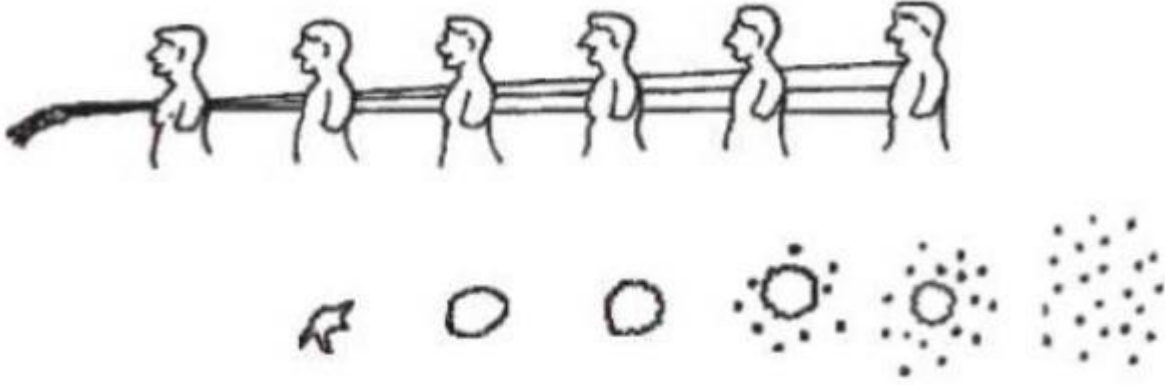
### संपर्क घाव

जैसा कि 'राइफल आग्नेयास्त्रों द्वारा उत्पन्न घाव' के अंतर्गत लिखा गया है, तीन स्थितियाँ उत्पन्न हो सकती हैं:

- उथली स्थित हड्डी पर त्वचा के साथ मजबूत संपर्करूप 'राइफल हथियार' के तहत पहले से ही वर्णित लक्षण, विशेष रूप से संपर्क और करीबी दूरी के घाव, बन्दूक के घावों में भी देखे जाते हैं। इस स्थिति में, जहां गैसों के विस्तार के लिए जगह सीमित है, विस्फोटक प्रभाव के कारण अत्यधिक क्षति हो सकती है। चेहरे और सिर की पूरी रूपरेखा नष्ट हो सकती है और थूथन के प्रभाव या प्रवेश के वास्तविक बिंदु का पता लगाना मुश्किल हो सकता है। आम तौर पर किनारों में अधिक व्यवधान होता है जो अधिकतर मुख्य घाव के किनारों से फैली हुई त्वचा में सहायक रैखिक



आँसू दिखा सकता है। खोपड़ी में बड़ा अनियमित छेद दिखाई देता है जिसके किनारे से कंततम बनी हुई है। त्वचा के घाव के किनारों पर न्यूनतम स्तर की गंदगी, जलन और गोदना दिखाई दे सकता है क्योंकि मजबूत संपर्क स्त्राव के प्रभावों को किनारे से निकलने से रोकता है और इसलिए घाव के निशान और उसके आसपास के उत्तकों में जलन, कालापन, गोदना आदि दिखाई देता है, जैसा कि ट्रैक में विभिन्न प्रभाव डाले गए हैं।



Contact wound (usually a ragged tear)

### संपर्क घाव (आमतौर पर फटा हुआ)

- उपली हड्डी वाले क्षेत्र (जैसे पेट, वक्ष, आदि) पर मजबूत संपर्क: परिणामी घाव एकल और गोलाकार या अंडाकार होगा। घाव के किनारों को व्यक्तिगत शॉट द्वारा टेढ़ा किया जा सकता है। यह गैसों के विस्तारित शंकु को मोड़ने के लिए कोई हड्डी नहीं है और इसलिए निर्वहन के विभिन्न प्रभाव गहराई में प्रवेश करते रहेंगे और ट्रैक के उत्तकों में और उसके आसपास फैलते रहेंगे। त्वचा के घाव के किनारों पर गंदगी, जलन और टैटू आदि न्यूनतम या अनुपस्थित होंगे।
- त्वचा के साथ ढीला संपर्क: यह त्वचा के घाव के किनारों के आसपास स्त्राव के विभिन्न प्रभावों का प्रभावी चित्रण होगा, हालांकि ट्रैक के अंदर और आसपास के उत्तकों में कालापन, जलन और गोदना भी दिखाई देगा। कोरोना के रूप में धुएं का विशिष्ट जमाव भी उपस्थित हो सकता है।



अन्य विशेषताएं जैसे थूथन छप, पीछे के छींटे और कार्बन मोनोऑक्साइड का अवशोषण उसी उल्लेख के योग्य है जैसा कि राइफल हथियार के अंतर्गत वर्णित है।

बंदूक का निकट सीमा से निष्कासन

जब थूथन को शरीर के करीब रखा जाता है, यानी एक के बीच में वास्तविक संपर्क और लगभग 15 सेमी (6"), निम्नलिखित विशेषताएं दिखाने की संभावना है:

- त्वचा का जलना और बालों का झुलसना रू इस सीमा के भीतर लॉ और गर्म गैसों से त्वचा का जलना और बालों का सुलझना होता है। बाल पूरी तरह जल सकते हैं। कुछ केराटिन के पिघलने और बाद में टंडा होने पर जमने के कारण काले, सिकुड़े और क्लब हो सकते हैं।

- कालिख या धुएं का गंदा होना/ काला पड़ना: आमतौर पर घाव के आसपास कार्बन जमाव का एक विस्तृत क्षेत्र होता है। यह पाउडर से गोदने की तुलना में अधिक व्यापक रूप से फैलता है। आधुनिक प्रणोदक में यह प्रभाव बहुत कम देखने को मिलता है।

- पाउडर टैटूइंग: जिसे स्टिपलिंग या पेपरिंग भी कहा जाता है, घाव के चारों ओर बिना जले और अर्ध जले पाउडर कणों का जमाव है, जैसा कि पहले विस्तार से बताया गया है।

घाव आम तौर पर संपर्क घाव के स्वरूपपर दिखाई देता है, हालांकि इसमें अधिक व्यापक धुआं भिगोना और पाउडर गोदना होता है। घाव के किनारों को 'कुतरना' या 'कुतरना' देखा जा सकता है। कुंडलाकार घर्षण और चोट भी हो सकती है। कार्बन मोनोऑक्साइड के अवशोषण के कारण घाव के भीतर और आसपास के ऊतक चेरी-लाल हो सकते हैं।

कारतूस से कोई भी फेल्ट या कार्डबोर्ड ओवरशॉट वेड या प्लास्टिक कप आमतौर पर इतनी दूरी पर घाव की गहराई में पाए जाते हैं।

**एक बन्दूक का मध्यवर्ती/कम दूरी का निर्वहन (लगभग एक गज के भीतर)**

नज़दीकी सीमा की दूरी के करीब की छोटी रेंज 'करीबी सीमा' के तहत वर्णित समान चित्र प्रदान करेगी। यदि लगा हुआ घाव ज्वाला और गैसों की सीमा से बाहर है लेकिन एक गज के भीतर है, तो जलने/जलने जैसे प्रभाव अनुपस्थित होंगे लेकिन



अन्य उपस्थित रहेंगे। लगभग 1 गज तक, घाव एकल होने की संभावना है क्योंकि बन्दूक का चार्ज एक एकल समूह के रूप में शरीर में प्रवेश करता है जो एक अनियमित गोलाकार या अंडाकार दोष पैदा करता है और कटे/छिले हुए, उल्टे किनारे, बैरल के छेद की तुलना में व्यास में कुछ बड़ा होता है। . ऐसे घावों के किनारे कुछ पपड़ीदार भी दिखाई दे सकते हैं। घाव के आसपास काला करने और गोदने का एक जोन उपस्थित होगा। ओवरशॉट कार्ड गहराई में या त्वचा के घाव के प्रवेश द्वार के ठीक नीचे देखे जा सकते हैं। प्रवेश घाव के पास क्षतिग्रस्त रक्त और ऊतकों में कार्बन मोनोऑक्साइड उपस्थित हो सकता है।

### **बन्दूक का मध्यम दूरी का निर्वहन (1-5 गज या उससे अधिक)**

लगभग एक गज से आगे, मुख्य प्रवेश द्वार के घाव के चारों ओर उपग्रह गोली छेद दिखाई देने लगते हैं। छरों का यह फैलाव उत्तरोत्तर बढ़ता जाता है, केंद्रीय मुख्य घाव उसी गति से कम होता जाता है। 'इंच में फैलाव का कुल व्यास लगभग गज में सीमा के बराबर है' का अनुमानित सूत्र बहुत ढीले ढंग से लागू किया जा सकता है (सेंटीमीटर में फैलाव का एक तिहाई मीटर में सीमा के बराबर होता है)। एक मोटे नियम के अनुसार, बाल पहले 30 सेमी में झुलस जाते हैं; कालिख का दाग पहले आधे मीटर तक देखा जा सकता है और पाउडर टैटू को 2 मीटर से अधिक शायद ही कभी देखा जा सकता है। हालाँकि, सीमा निर्धारित करने का एकमात्र विश्वसनीय तरीका वास्तविक हथियार और उपयोग किए गए गोला-बारूद के समान ब्रांड को सुरक्षित करना और परीक्षण शॉट्स की एक श्रृंखला आयोजित करना है ताकि शरीर पर घातक घाव के स्वरूपको पुनरु उत्पन्न किया जा सके। इस बात पर फिर से जोर देने की ज़रूरत नहीं है कि गोला-बारूद घाव के आकार और स्वरूपमें एक बड़ी भूमिका निभाता है। गोला-बारूद के विभिन्न ब्रांड, एक ही शॉट आकार के साथ लोड होने पर भी, एक ही रेंज में अलग-अलग स्वरूपउत्पन्न करते हैं। एक अन्य कारक जो सीमा निर्धारण के गलत परिणामों का कारण बन सकता है, उसमें शरीर पर शॉट स्वरूपका माप शामिल है। यहां, यह याद दिलाया जा सकता है कि कभी-कभार 'फ्लायर' को प्राध्यापक किया जा सकता है और केवल पेलेट-स्वरूपके मुख्य द्रव्यमान पर विचार किया जाना चाहिए।

घाव में गह्वे अभी भी अलग-अलग दूरी तक उपस्थित हो सकते हैं, आमतौर पर लगभग कुछ गज की दूरी तक और कभी-कभी कई फीट तक। इसलिए, घाव की गहराई में या यहां तक कि प्रवेश द्वार घाव के नीचे ऊतकों में एम्बेडेड एक वाड की



उपस्थिति निर्वहन की सीमा के बारे में कुछ संकेत देगी। अधिकतर वाड निचला प्रक्षेप पथ ग्रहण करता है और बन्दूक के घाव के नीचे शरीर पर हमला कर सकता है। यह त्वचा में प्रवेश कर एक अलग घाव का कारण बन सकता है या केवल त्वचा को खरोंच सकता है।

### दूर-दूर तक बन्दूक का निर्वहन

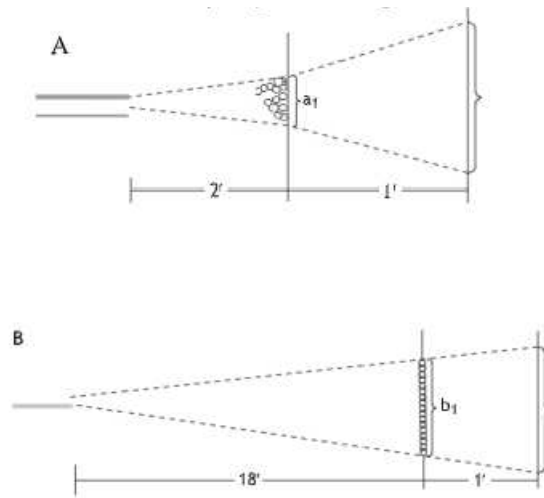
लगभग 5 गज या उससे अधिक के बाद, बैरल के चोक और अन्य कारकों के आधार पर छर्रों का फैलाव अधिक हो जाता है जब तक कि केंद्रीय (मुख्य) छेद लगभग 8-12 गज की दूरी पर गायब नहीं हो जाता है, और अलग-अलग छर्रों द्वारा बनाए गए छेद से बदल दिया जाता है। इससे भी अधिक दूरी पर, छर्रें त्वचा में प्रवेश करने में विफल होने लगते हैं, जिससे त्वचा में कभी-कभी छर्रें लगने के साथ छोटे-छोटे खरोंच आ जाते हैं। निश्चित है, कोई वाड चोटें नहीं होंगी, कोई धुआं काला नहीं होगा और कोई टैटू आदि नहीं होगा, और सीमा का पता लगाने का कोई तरीका नहीं होगा, सिवाय इसके कि यह कहने के अलावा कि यह उस दूरी से परे है जहां से आमतौर पर छर्रों का पूरा फैलाव होता है।

शॉट्स के फैलाव के संबंध में, एक गलतफहमी को ध्यान में रखा जा सकता है, यानी नज़दीकी दूरी पर, जब शॉट गुच्छित होते हैं, तो वे पीड़ित की त्वचा/कपड़े से टकराकर एक दूसरे पर हमला करते हैं और जब वे यात्रा जारी रखते हैं तो एक विस्तृत स्वरूपशरीर में बाहर निकल सकते हैं। इससे गलत निष्कर्ष निकल सकता है। यही बात तब भी लागू होती है जब गोली पीड़ित तक पहुंचने से पहले किसी मध्यस्थ वस्तु, जैसे दरवाजे या खिड़की पर लगती है। यह ब्रेइटेनकर (.. 16.6ए और बी) द्वारा वर्णित 'बिलियर्ड बॉल' प्रभाव के बाद होता है। यहां, मध्यस्थ वस्तु पर हमला करने वाली पूर्वगामी छर्रों में देरी हो जाती है, जिससे निम्नलिखित छर्रों को पकड़ने और पूर्ववर्ती छर्रों को प्रभावित करने की अनुमति मिलती है, जिससे छर्रों का फैलाव होता है। ऐसा माना जाता है कि यह घटना कांच के शीशे या खिड़की के पर्दे जैसे पतले मध्यस्थ लक्ष्यों के साथ घटित होती है। हालांकि, कोए और ऑटिन ने प्रदर्शित किया कि फैलाव के लिए, लक्ष्य पर हमला करने वाले पूर्वगामी छर्रों की गति को धीमा करने के लिए मध्यस्थ लक्ष्यों में पर्याप्त मोटाई और तन्य शक्ति होनी चाहिए। हालांकि, व्यावहारिकता इस तथ्य में निहित है कि यदि मध्यस्थ लक्ष्य पर्याप्त मोटाई का है जो पीड़ित पर हमला करने से पहले छर्रों के फैलाव का कारण बनता है, तो शरीर पर स्वरूपसे सीमा का अनुमान गलत हो सकता है जब तक कि फैलाव के प्रभावों को





ध्यान में नहीं रखा जाता है। . रेंज को सही ढंग से निर्धारित करने का एकमात्र तरीका परीक्षण के दौरान एक समान मध्यस्थ वस्तु को शामिल करना है।



रिकोशे प्रभाव के प्रकार: (ए) फायरिंग की नजदीकी सीमा पर बिलियर्ड बॉल रिकोशे प्रभाव। प्राथमिक लक्ष्य (अल) पर गुच्छित शॉट्स पर ध्यान दें, जो लक्ष्य से टकराने पर एक दूसरे से टकराकर भड़काने की प्रवृत्ति होती हैं। (बी) फायरिंग की सीमा बढ़ने पर कोई बिलियर्ड बॉल रिकोशे प्रभाव नहीं। प्राथमिक लक्ष्य (बीएल) पर स्प्रेड-आउट शॉट्स पर ध्यान दें।

गोलीबारी। कभी-कभी, जब शरीर जल गया हो या स्पष्ट रूप से विघटित हो गया हो, तो एक्स-रे द्वारा शरीर के भीतर शॉटगन स्वरूपकी सीमा का अनुमान लगाने का प्रयास किया गया है। प्रयोगों से पता चला है कि यह विधि विश्वसनीय नहीं है। नज़दीकी दूरी के घाव और कई गज की दूरी के घाव दोनों एक्स-रे पर समान स्वरूपको जन्म दे सकते हैं क्योंकि नज़दीकी दूरी के शॉटगन घावों में छरों के शरीर



में प्रवेश करने पर बिलियर्ड बॉल प्रभाव होता है। हालाँकि, खराब गोला-बारूद वाली पुरानी खराब निर्मित बन्दूकें ऐसी भिन्नता नहीं दिखा सकती हैं, जहाँ जंग लगे छर्रे अधिकतर एक-दूसरे से चिपक जाते हैं और किसी मध्यस्थ लक्ष्य पर हमला करने पर अलग नहीं हो सकते हैं।

### **बन्दूक से निकलने वाले घाव**

बन्दूक से निकलने वाले घाव असामान्य हैं, खासकर जब शामिल क्षेत्र व्यापक होते हैं, जैसे छाती, पेट, आदि। यह इस तथ्य के कारण है कि स्वतंत्र छर्रे की अवशिष्ट ऊर्जा आमतौर पर ऐसे व्यापक हिस्सों से निकलने के लिए अपर्याप्त होती है, जिसके कारण उनका अल्प द्रव्यमान और अपेक्षाकृत कम वेग। बड़े आकार के शॉट अधिक द्रव्यमान और ऊर्जा के कारण शरीर से कुछ अधिक बार गुजरते हैं।

व्यावहारिक रूप से कहें तो, बन्दूक से निकलने वाले घावों की उपस्थिति बिल्कुल यादृच्छिक होती है, जो शामिल हिस्से और शरीर में प्रवेश के दौरान सामने आए ऊतकों की प्रकृति पर निर्भर करती है। आम तौर पर, जब उपस्थित होता है, तो यह उल्टे किनारों के साथ दांतेदार अनियमित घाव के रूप में होता है, जिसके माध्यम से कुछ ऊतक या हड्डी के टुकड़े कभी-कभी उभरे हुए देखे जा सकते हैं। हालाँकि, शरीर के माध्यम से यात्रा करने और त्वचा में फंसने के बाद प्रवेश द्वार के घाव के विपरीत त्वचा के ठीक नीचे छर्रे का जमा होना असामान्य नहीं है। उनका पता लगाने का सबसे अच्छा तरीका तीव्र दृश्य अवलोकन और वर्णित क्षेत्र पर धीरे से स्पर्श करना है। (स्पर्शरेखा घावों की व्याख्या में काफी कठिनाई हो सकती है। कुछ को गलती से चाकू या कुंद चोटों के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है। सामान्य स्थितियाँ छाती के किनारे, चेहरे के किनारे आदि हो सकती हैं। छाती में, गंभीर क्षति हो सकती है छाती की सामग्री में, भले ही प्रवेश न्यूनतम हो और कभी-कभी मृत्यु हो सकती है। जब सिर के किनारे पर स्पर्शरेखा से प्रहार किया जाता है, तो खोपड़ी टूट सकती है और इंद्राक्रैनील क्षति आमतौर पर उपस्थित होती है, भले ही कोई धातु की गोली कपाल में प्रवेश नहीं करती है राइफल वाले हथियार भी स्पर्शरेखा घाव पैदा कर सकते हैं, और ऊर्जा के पार्श्व स्थानांतरण से खोपड़ी और छाती दोनों में गंभीर आंतरिक क्षति हो सकती है, भले ही मिसाइल गुहा में प्रवेश न करे।)

### **आग्नेयास्त्रों की चोटों में असामान्य परिस्थितियों का सामना करना पड़ा**

आग्नेयास्त्रों से होने वाले आघात के संबंध में कई भ्रांतियाँ हैं। (अंतरिक्ष अप्रत्याशित/असामान्य परिणाम देने वाली परिस्थितियों की विस्तृत सूची को शामिल



करने की अनुमति नहीं देता है।) कुछ अधिकतर सामने आने वाली स्थितियों को निम्नानुसार सूचीबद्ध किया जा सकता हैरू

### प्रवेश द्वार का असामान्य घाव

एक आम धारणा है कि प्रवेश द्वार का घाव हमेशा उल्टे किनारों के साथ गोलाकार या अंडाकार होता है और निकास के घाव से छोटा होता है। यह निम्नलिखित स्थितियों में सत्य नहीं हो सकता हैरू

- करीब सीमा पर, प्रवेश घाव असामान्य रूप से बड़ा हो सकता है और मार्जिन भी उलट सकता है, खासकर जब घाव उथली स्थित हड्डी के विरुद्ध स्थित क्षेत्र पर हो। ऐसा गोली के स्थिर जाइरोस्कोपिक प्रगति में स्थिर होने से पहले, इतनी करीब सीमा पर 'टेल वैग' या 'टेल वबल' की उपस्थिति के कारण होता है। गोली की नोक प्रक्षेपवक्र की धुरी का अनुसरण कर सकती है लेकिन गोली की पूंछ उड़ान की रेखा के चारों ओर एक वृत्त या सर्पिल का वर्णन कर सकता है। यदि इस चरण के दौरान, यानी थूथन छोड़ने के बाद पहले कुछ माइक्रोसेकंड के दौरान गोली शरीर से टकराती है, तो प्रवेश घाव निकास से बड़ा हो सकता है और जैसा कि पहले कहा गया था, घाव का किनारा उलटा भी हो सकता है।
- बड़े, अनियमित और दांतेदार इनलेट घाव की ऐसी घटना चरम सीमा पर भी देखी जा सकती है जहां गोली का स्थिर जाइरोस्कोपिक स्पिन खो रहा है और गोली पूंछ हिलाने और यहां तक कि लड़खड़ाते हुए अनियमित रास्ते पर चलना शुरू कर सकती है। सिर के बल घूमना और लक्ष्य पर प्रहार करना। इस स्थिति में, यह अनियमित घाव का कारण बन सकता है।
- रिकोशे गोली का प्रवेश घाव अधिकतर उखड़ा हुआ और बड़ा होता है क्योंकि गोली विकृत हो जाती है और प्राथमिक प्रभाव के बाद अपना प्रारंभिक वेग खो देती है।
- गोली त्वचा को छूते समय एक अनुदैर्घ्य खांचे का निर्माण कर सकती है जिसे गोली स्लैप के रूप में जाना जाता है।
- खाली कारतूस को शरीर के करीब से दागने से मृत्यु भी हो सकती है, जब वैडिंग या गन पाउडर के कारण अनियमित प्रवेश घाव और ऊतकों में क्षति होती है।



- डुप्लेक्स या टेंडेम कारतूस के मामले में, एक दिए गए राउंड में दो गोलियां होती हैं जो शरीर में दो अलग-अलग स्थानों पर प्रवेश करेंगी, जिससे एक ही फायर से दो घाव हो जाएंगे।

## गोली की रिकोशेटिंग

रिकोशे गोली वह गोली है जो शरीर पर हमला करने से पहले अपने रास्ते में आने वाली किसी वस्तु से टकराकर अपने मार्ग से विक्षेपित या विचलित हो जाती है। यह किसी कठोर/दृढ़ ऊतक से टकराकर शरीर के अंदर भी जा सकता है। मामूली बाधाओं का सामना करने पर गोली के इस विक्षेपण को आंशिक रूप से उस तिरछेपन के कारण बताया गया है जिसके साथ यह हमला करता है और आंशिक रूप से अपनी धुरी पर घूमने की गति के कारण (.. 16.7 |)।

एक रिकोशेटेड गोली केवल शरीर की सतह पर नज़र डाल सकती है या खरोंच कर सकती है और/या खरोंच पैदा कर सकती है और कभी-कभी शरीर में प्रवेश किए बिना जमीन पर गिर सकती है। गोली शरीर पर 'साइड-ऑन' से भी वार कर सकती है और 'की होल' जैसा दिखने वाला प्रवेश द्वार पर एक लंबा घाव बना सकती है।

जब गोली इन चीजों वाली किसी वस्तु से टकराती है तो पेंट, मिट्टी, फ़ाइबर आदि के कण उसकी सतह पर जमा हो सकते हैं। ऐसी चीजें कभी-कभी घाव के रास्ते में आ सकती हैं। प्रक्षेप्य की सतह पर ऐसे अनुरेखण साक्ष्य को SEM की सहायता से पहचाना जा सकता है। डि माओ एट अल द्वारा वर्णित मामले में। (1987) चूना पत्थर का पता लगाया गया था जो उस पत्थर की सतह से उत्पन्न हुआ था जहाँ से गोली निकली थी। साहित्य में एक और दिलचस्प मामला उद्धृत किया गया है जहां एक व्यक्ति ने अपनी पत्नी के बगल में लेटे हुए खुद को गोली मार ली। गोली उनके शरीर को पार करते हुए उनकी पत्नी के शरीर में जा लगी, जहां बाद में उसे पुनर्प्राप्त कर लिया गया। उनके रक्त समूह का ऊतक, जो उनकी पत्नी के रक्त समूह से भिन्न था, गोली की नोक से पुनर्प्राप्त किया गया था। यह इस प्रस्ताव को प्रमाणित करता है कि गोलियां किसी मध्यस्थ वस्तु से सामग्री को शरीर में ले जा सकती हैं और साथ ही बाहर निकलते समय शरीर से सामग्री को बाहर (वातावरण) तक ले जा सकती हैं।

शरीर के अंदर रिकोशेटिंग करते समय, गोली ऊतकों में उलटफेर कर सकती है, जब गोली की नाक प्रवेश घाव का सामना भी कर सकती है। कपाल गुहा में आंतरिक रिकोशेटिंग के मामले में 'बिलियर्ड बॉल रिकोशे प्रभाव' की घटना का वर्णन पहले ही



किया जा चुका है। इसलिए, एक रिकोशेटेड गोली शरीर के अंदर एक कुटिल और घुमावदार मार्ग अपना सकती है और अंततः एक अप्रत्याशित स्थिति में पाई जा सकती है।

उन्हें रूढ़िवादी तरीके से प्रबंधित किया गया और छुट्टी दे दी गई। यहां, एक समाचार विवरण की याद आती है जिसमें बताया गया था कि एक पीड़ित, जो किसी 'पान की दुकान' पर खड़ा था, पर कुछ हमलावरों ने अंधाधुंध गोलीबारी करके हमला किया। पीड़ित को लगी एकमात्र गोली 'पांच रुपये के सिक्के' पर लगी, जिसे पीड़ित ने अपनी शर्ट की बायीं जेब में रखा हुआ था। गोली टूटकर गिर गई, लेकिन सिक्का बुरी तरह विकृत हो गया और उसके नीचे कुछ चोटिल त्वचा रह गई (एआईएमएसआर, बटिंडा में फॉरेंसिक चिकित्सा के एसोसिएट प्राध्यापक डॉ. प्रमोद गोयल द्वारा योगदान)।

### एकल प्रवेश द्वार और एकाधिक निकास

इसके परिणामस्वरूप निम्नलिखित स्थितियाँ हो सकती हैं

- हड्डी जैसी किसी कठोर वस्तु से टकराने पर, गोली खंडित हो सकती है और प्रत्येक टुकड़ा शरीर से बाहर निकलने का अपना रास्ता बना रहा है। जैकेट वाली गोलियों में, आमतौर पर विखंडन की उम्मीद नहीं की जा सकती जब तक कि यह किसी कठोर वस्तु से न टकराए। सिर के मामले में, धातु के टुकड़े मस्तिष्क में बिखरे हुए पाए जा सकते हैं और एक्स-रे पर कभी-कभी बन्दूक की चोट के समान दिख सकते हैं। गोली अपने ही केन्द्रापसारक बल के प्रभाव से विघटित भी हो सकती है। टेलर्स प्रिंसिपल्स एंड प्रैक्टिस ऑफ चिकित्सा ज्यूरिस्प्रुडेंस, 12वें संस्करण में एक चौंकाने वाले मामले का हवाला दिया गया है। जहां एक भाग रहे सैनिक को सर्विस राइफल से लगभग 15 गज की दूरी से गोली मार दी गई। गोली बायीं जांघ के मांसल हिस्से से होकर विपरीत दिशा में निकल गई और फिर दाहिनी जांघ के अंदरूनी हिस्से में प्रवेश कर गई, दाहिनी जांघ को चकनाचूर कर दिया, इस तरफ ऊरु धमनी को नष्ट कर दिया और बाहरी तरफ से निकल गई। गोली के कई टुकड़े ऊतकों में दिखाई दे रहे थे, जिससे पता चल रहा था कि हड्डी को तोड़ने से पहले गोली मांसपेशियों में विघटित हो गई थी।

- कभी-कभी हड्डी से टकराने वाली गोली उसे टुकड़ों में तोड़ सकती है, प्रत्येक टुकड़े को अपने आप बाहर निकलने के लिए पर्याप्त वेग प्रदान किया जाता है। इन्हें 'सेकेंडरी मिसाइल' कहा जाता है।



- कभी-कभी मिसाइल का जैकेट अलग हो सकता है और अपना स्वतंत्र रास्ता अपनाकर बाहर निकल सकता है। कभी-कभी, कोर शरीर छोड़ सकता है लेकिन जैकेट नहीं। जैकेट की पुनर्प्राप्तगी महत्वपूर्ण है क्योंकि इसकी सतह पर निशान/धारियाँ होती हैं, जो संदिग्ध हथियार की पहचान करने में मदद करती हैं।

### एक ही शॉट से प्रवेश और निकास पर अनेक घाव

यह तब होता है जब व्यक्ति दौड़ रहा हो या बैठ रहा हो या असामान्य स्थिति में झुक रहा हो ताकि कई बार पुनः प्रवेश और निकास हो सके। ऐसे मामलों में कपड़ों की जांच महत्वपूर्ण है। एक व्यक्ति को, जो गोली लगने के समय अपने कूबड़ों के बल झुका हुआ था, एक ही गोली से छह घाव होने की सूचना मिली है। गोली छाती, जांघ और निचले पैर को पार करते हुए उक्त घाव उत्पन्न कर गई। डुप्यूट्रेन ने एक उदाहरण का हवाला दिया जिसमें एक गोली, टिबियल रिज से टकराने के बाद, दो हिस्सों में विभाजित हो गई, जो एक पैर की पिंडली को पार कर गई और दूसरे पैर की पिंडली में घुस गई। इस प्रकार, एक ही गोली से पाँच घाव हुए वृ तीन प्रवेश के और दो निकास के।

### प्रवेश द्वार पर घाव उपस्थित, गोली अनुपस्थित

कुछ मामलों में, प्रवेश द्वार पर घाव होने के बावजूद, गोली का शरीर में पता नहीं चल पाता है। यह निम्नलिखित स्थितियों में हो सकता है

- गोली पेट में प्रवेश करती है लेकिन उल्टी करके बाहर निकाली जा सकती है और इसी तरह श्वास नली में प्रवेश करने पर खांसी के साथ बाहर निकाली जा सकती है। एक ऐसा मामला सामने आया है जिसमें एक व्यक्ति को सीने में गोली लगने से घाव हो गया। अस्पताल में भर्ती होने के दौरान, एक्स-रे में देखा गया कि गोली स्पष्ट रूप से दाहिने फेफड़े में फंसी हुई थी। हालाँकि, पीड़िता की कुछ दिनों के बाद मृत्यु हो गई। शव परीक्षण में गोली बाएं फेफड़े के ब्रॉन्कस में पाई गई। निश्चित तौर पर, गोली दाहिनी ओर के ब्रॉन्कियल ट्री में घुस गई और बाद में खांसते हुए बाएं ब्रॉन्कियल ट्री में चली गई।
- जठरांत्र पथ में प्रवेश करने वाली गोली मल में पारित हो सकती है।
- जब यह इतना विचलित हो जाता है तो प्रवेश के उसी घाव से होकर बाहर निकल जाता है।



## टेंडेम (पिग्गी बैक) गोली

कभी-कभी, प्रवेश द्वार के घावों की तुलना में अधिक गोलियाँ पाई जाती हैं। यह हथियार में किसी खराबी के कारण या दोषपूर्ण गोला-बारूद के कारण हो सकता है या जहां भरी हुई बंदूक का उपयोग काफी समय से नहीं किया गया हो या उच्च पर्यावरणीय तापमान या आर्द्रता के लंबे समय तक संपर्क में रहने के कारण हो सकता है। गोली चलाने पर, गोली बाहर निकलने में विफल हो सकती है और दूसरी बार गोली चलाने पर, दूसरी गोली फंसी गोली को अपने साथ लेकर निकल सकती है और दोनों एक ही प्रवेश घाव के माध्यम से शरीर में प्रवेश कर सकती हैं। इसे 'टेंडेम' या 'पिग्गी बैक' गोली कहा जाता है। गोलियाँ शरीर के अंदर या लक्ष्य पर लगने से पहले ही अलग हो सकती हैं। जब तक इसका एहसास न हो, पीड़ित के शरीर में दो गोलियों की उपस्थिति से फायर करने वाले के बयान पर संदेह हो सकता है कि उसने केवल एक बार गोली चलाई थी। बैलिस्टिक विशेषज्ञ यह मूल्यांकन कर सकता है कि गोलियाँ एक साथ चली थीं। मिचौक्स और थियोडेट (1960) ने एक महिला के मामले की सूचना दी जिसके दाहिने स्तन में गोली मार दी गई थी। उसके सीने के दाहिनी ओर के आधार से एक गोली पुनर्प्राप्त की गई। हालाँकि, बाद की एक्स-रे जांच से एक और गोली की उपस्थिति का पता चला जिसे एक ही चीरे के माध्यम से निकाला गया था। गोलियों की जांच से पता चला कि वे एक साथ चली थीं।

## स्मारिका गोलियाँ

शरीर के अंदर गोली की लंबे समय तक उपस्थिति एनकैप्सुलेशन के साथ हो सकती है, और शरीर की सतह पर एक छोटे निशान के रूप में मूल प्रवेश घाव दिखाई दे सकता है जो इसे बनाने वाली एजेंसी के बारे में कोई सुराग नहीं देता है। गोली की लंबे समय तक उपस्थिति का संकेत आसपास के क्षेत्र में ताजा रक्तस्राव की अनुपस्थिति और गोली के जमा होने के स्थान से लेकर शरीर की सतह पर प्रवेश घाव तक के हालिया ट्रैक का पता लगाने में असमर्थता से होता है।

बची हुई गोली से सीसा विषाक्तता बहुत दुर्लभ है। 1994 तक, अंग्रेजी साहित्य में अक्षत सीसे की गोली से सीसा विषाक्तता के 35 प्रयोगशाला-प्रलेखित मामले थे। लक्षणों की शुरुआत गोली लगने के कुछ महीनों से लेकर 27 साल के बाद तक होती है। यह माना गया है कि श्लेष द्रव सीसा को घोलने में सक्षम है। गोली के आस-पास





के ऊतकों को एक समृद्ध संवहनी आपूर्ति और श्लेष द्रव के साथ गोली के लंबे समय तक स्नान से तीव्र सीसा नशा के विकास की संभावना अधिक हो जाती है।

### गोली एम्बोलिज़म

बड़ी रक्त वाहिकाओं में प्रवेश करने वाली गोलियाँ एम्बोली की तरह व्यवहार कर सकती हैं और दूर के स्थानों तक ले जाई जा सकती हैं और इसलिए, उनके ठहरने के अपेक्षित स्थानों से बहुत दूर पाई जा सकती हैं। फेफड़े में प्रवेश करने वाली और बड़ी फुफ्फुसीय शिरा को भेदने वाली गोलियों को एम्बोलिक फैशन में वापस हृदय तक ले जाया जा सकता है और धमनी एम्बोलस के रूप में परिधीय रूप से घुमाया जा सकता है। धमनी प्रणाली में गोली के प्रवेश के सबसे आम स्थान महाधमनी और हृदय हैं। अंग्रेजी साहित्य में गोली एम्बोली के 153 मामलों की समीक्षा में, एम्बोलिज़म के 100 मामलों में धमनी प्रणाली शामिल थी और 53 मामलों को शिरापरक माना गया था। धमनी परिसंचरण में एम्बोलिज़म का स्रोत 37.9: मामलों में वक्ष महाधमनी, 34.4: मामलों में हृदय और 15.5: मामलों में उदर महाधमनी था। शिरापरक परिसंचरण में एम्बोली के स्रोत वेना कावे, इलियाक नसें और हृदय थे। यद्यपि एम्बोलिज़ेशन अधिकतर गोली के परिसंचरण में प्रवेश के तुरंत बाद होता है, 26 दिनों तक की देरी की सूचना मिली है।

### बन्दूक के अवशेष

‘अवशेष’ शब्द का सीधा-सा अर्थ है ‘कुछ बचा हुआ’। इस शब्द के कई अर्थ हैं जो आग्नेयास्त्र अवशेषों पर लागू होते हैं। उदाहरण के लिए, विधिक प्रवर्तन अभिकरणों की दिलचस्पी आग्नेयास्त्र हमलों में संदिग्ध/हमलावर के हाथों पर बचे अवशेषों में हो सकती है, बैलिस्टिक विशेषज्ञ बन्दूक में ही अवशेषों की तलाश कर रहे होंगे और चिकित्सक अवशेषों की तलाश कर रहे होंगे पीड़ित के शरीर पर आग्नेयास्त्र की चोटों के साथ।

आग्नेयास्त्र के निर्वहन के अवशेष को परंपरागत रूप से पाउडर के कणों और पाउडर के जलने से उत्पन्न कालिख के रूप में वर्णित किया गया है। वास्तव में बन्दूक के निकलने के बाद कई और अवशेष बचे होते हैं, अर्थात् गोली के अंदर और बाहर पाए जाने वाले अवशेष। एक चिकित्सक के लिए, अवशेष पर लक्ष्य विशेष महत्व रखता है। इनमें से कुछ तो दिखाई दे रहे हैं लेकिन कुछ, जिसमें कार्ट्रिज, प्राइमर और गोली के मौलिक घटक शामिल हैं, अदृश्य हो सकते हैं क्योंकि वे बहुत ही कम मात्रा में जमा होते हैं। छोटी दूरी पर अवशेषों की प्रचुर मात्रा की उम्मीद की जा सकती



है। हालाँकि, जो कुछ भी उपस्थित है उसका विस्तृत विश्लेषण आम तौर पर आग की सीमा निर्धारित करने में और इनलेट-आउटलेट में अंतर करने में फायदेमंद होता है। आग की सीमा के निर्धारण करने के लिए, फोरेंसिक प्रयोगशाला परीक्षण में संदिग्ध हथियार को कपड़े या कागज या किसी अन्य सामग्री में ज्ञात दूरी पर उसी प्रकार के गोला-बारूद का उपयोग करके परीक्षण करना शामिल है जिसका उपयोग मूल चोट पहुंचाने में किया गया था और पीड़ित के कपड़ों या त्वचा स्वरूपकी विशेषताओं के साथ परिणामों की तुलना करना शामिल है। इसके लिए जितनी जल्दी हो सके और किसी भी चिकित्सीय/सर्जिकल हस्तक्षेप के परिणामस्वरूप होने वाले किसी भी बड़े परिवर्तन से पहले घाव के स्वरूपका सटीक प्रलेखीकरण होने की अनिवार्य आवश्यकता है जिसमें निर्वहन के विभिन्न तत्वों का वितरण भी शामिल है।

### संदिग्ध के हाथ पर बन्दूक के अवशेष

हाथों पर अवशेष दिखाई दे सकते हैं, ऐसी स्थिति में उनकी उपस्थिति का अवलोकन और वर्णन करना आवश्यक है। अधिक बार, अवशेष नग्न आंखों को दिखाई नहीं देता है। अदृश्य अवशेषों को प्रदर्शित करने के लिए विशेष तकनीकों का प्रयोग किया जाना चाहिए। इस तरह का पहला परीक्षण 'पैराफिन परीक्षण' था जिसे त्वचीय नाइट्रेट परीक्षण/डिफेनिलमाइन परीक्षण के रूप में भी जाना जाता है। इसे संयुक्त राज्य अमेरिका में 1933 में टेओडोरो गोंजालेज आपराधिक पहचान प्रयोगशाला, मेक्सिको सिटी पुलिस मुख्यालय के द्वारा पेश किया गया था। इस परीक्षण में हाथों पर पैराफिन की परत चढ़ाई गई। ठंडा होने के बाद, कास्ट को हटा दिया गया और डिफेनिलमाइन के एसिड समाधान के साथ इलाज किया गया, एक अभिकर्मक जिसका उपयोग नाइट्रेट और नाइट्राइट का पता लगाने के लिए किया जाता है जो गन पाउडर से उत्पन्न होते हैं और उस व्यक्ति की त्वचा पर जमा हो सकते हैं जिसने हथियार चलाया है। पैराफिन में नीले धब्बों की उपस्थिति से एक सकारात्मक परीक्षण का संकेत मिला। हालाँकि, वातावरण में नाइट्रेट और नाइट्राइट के व्यापक वितरण के कारण उन व्यक्तियों के हाथों पर भी गलत सकारात्मक परिणाम प्राप्त हुए जिन्होंने हथियार नहीं चलाया था। इसलिए इस परीक्षा को रद्द कर दिया गया।

1959 में, हैरिसन और गिलरॉय ने आग्नेयास्त्र चलाने वाले व्यक्तियों के हाथों पर बेरियम, सुरमा और सीसे की उपस्थिति का पता लगाने के लिए एक गुणात्मक वर्णमिति रासायनिक परीक्षण शुरू किया। प्राइमर से निकलने वाली ये धातुएँ फायरिंग वाले हाथ की पीठ पर जमा हो जाती हैं। रिवाल्वर में, ये धातुएँ मुख्य रूप से सिलेंडर-बैरल



गैप से और स्वचालित पिस्तौल में इजेक्शन पोर्ट से आती हैं। इस परीक्षण में, सफेद सूती कपड़े के एक वर्ग को हाइड्रोक्लोरिक एसिड से गीला किया गया और उससे हाथ को साफ किया गया। बेरियम और सीसा का पता लगाने के लिए एंटीमनी और सोडियम रोडिज़ोनेट का पता लगाने के लिए स्वैब का ट्राइफेनिलमिथाइलारसोनियम आयोडाइड से इलाज किया गया था। इस परीक्षण की सीमित संवेदनशीलता ने इसे व्यापक रूप से अपनाने से रोका।

### न्यूट्रॉन सक्रियण विश्लेषण

इसे 1960 के दशक के दौरान लॉन्च किया गया था। पैराफिन के उपयोग से या तनु अम्ल से हाथ धोने से हाथों से एक नमूना प्राप्त किया जाता है। फिर यह न्यूट्रॉन उत्सर्जित करने वाले परमाणु रिएक्टर से विकिरण के संपर्क में आता है। हाथों से निकाली गई सामग्रियों में द्वितीयक रेडियोधर्मिता प्रेरित होती है और विभिन्न ऊर्जा स्तरों पर उचित गणना करके, अवशेषों की मौलिक संरचना को सटीकता से निर्धारित किया जा सकता है। यह तकनीक बेहद संवेदनशील है और बहुत ही सूक्ष्म मात्रा का अनुमान लगाया जा सकता है।

1990 के दशक तक, न्यूट्रॉन सक्रियण को विश्लेषण की एक विधि के रूप में त्याग दिया गया था। इसकी सीमा के कारण यह था कि यह केवल सुरमा और बेरियम का विश्लेषण कर सकता था लेकिन सीसा का नहीं और इस प्रकार थ। के साथ इसका उपयोग करना पड़ा और दूसरी बात, इस परीक्षण को करने के लिए परमाणु रिएक्टर शामिल होने के कारण यह महंगा भी था।

### FAAS

यह विधि विश्लेषण के लिए आसान है, इसमें पर्याप्त संवेदनशीलता और कम लागत है। FAAS प्राइमर से सुरमा, बेरियम और सीसा के साथ-साथ कारतूस केस या गोली जैकेटिंग से वाष्पीकृत तांबे का पता लगाएगा। इस विधि में, हथेलियों और हाथों के पिछले हिस्से को हाइड्रोक्लोरिक एसिड से सिक्त चार रुई के फाहे से साफ किया जाता है। पांचवें स्वैब को एसिड से सिक्त किया जाता है और नियंत्रण के रूप में कार्य करता है। इसके बाद धात्विक तत्वों का पता लगाया जाता है। हाथों की चार सतहों पर पाए गए सुरमा, बेरियम और सीसे के वितरण और मात्रा के आधार पर, कोई यह निष्कर्ष निकाल सकता है कि क्या जमाव बंदूक की गोली के अवशेषों के अनुरूप या असंगत है और इस प्रकार किसी हथियार से फायरिंग होती है। आमतौर



पर, बंदूक से गोली चलाने वाले संदिग्ध के गोली चलाने वाले हाथ की पीठ पर अवशेष जमा हो जाता है। हाथों की हथेली पर प्राइमर के अवशेषों का पता लगाना बंदूक चलाने के बजाय रक्षात्मक संकेत का संकेत है। हैंडगन से होने वाली आत्महत्याओं में, हथेली पर प्राइमर अवशेष फायरिंग के समय इस हाथ से बंदूक को पकड़ने के कारण हो सकता है। राइफलों और बन्दूकों में, अधिकतर गैर-फायरिंग हाथ पर अवशेष का पता लगाया जाता है जिसका उपयोग शरीर के विरुद्ध थूथन को स्थिर करने के लिए किया जाता है। परिणाम की सही व्याख्या के लिए, किसी को हाथ का सतह क्षेत्र जो सकारात्मक है, विभिन्न क्षेत्रों पर जमा धातुओं की मात्रा, हथियार की प्रकृति आदि को ध्यान में रखना चाहिए। जीवित व्यक्तियों में फायरिंग और लेने के बीच के समय अंतराल के रूप में नमूनों की संख्या बढ़ने पर हाथों से अवशेष नष्ट हो सकते हैं। यह न केवल हाथ धोने से बल्कि उन्हें विभिन्न सामग्रियों पर रगड़ने से भी उत्पन्न हो सकता है।

## SEM-EDX

यहां, चिपकने वाली लिफ्टों का उपयोग करके बंदूक की गोली के अवशेषों को हाथों से हटा दिया जाता है। हटाई गई सामग्री को गनशॉट अवशेष कणों के लिए SEM के साथ स्कैन किया जाता है। प्रत्येक कण में रासायनिक तत्वों की पहचान करने के लिए एक्स-रे विश्लेषण क्षमता का उपयोग किया जाता है। इस विधि द्वारा विश्लेषण FAAS और न्यूट्रॉन सक्रियण विश्लेषण जितना समय-निर्भर नहीं है। हथियार चलाने के 12 घंटे बाद तक एसईएम द्वारा आग लगाने वालों के हाथों का विश्लेषण सकारात्मक रहा है। हालाँकि, इस पद्धति की कमजोरी विश्लेषण के लिए आवश्यक गहन श्रम और मात्रा निर्धारित करने में असमर्थता में परिलक्षित हुई।

## प्रवेश द्वार के घाव से जुड़े पीड़ित पर आग्नेयास्त्र के अवशेष

दृश्य अवशेष, जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है, में कालिख जमा, गोली स्नेहक, पाउडर गोदना और कभी-कभी सीसा स्टीपलिंग शामिल है। अदृश्य अवशेष में प्राइमर घटक और गोली, उसके जैकेट (यदि कोई हो) से वाष्प-उभरी धातु शामिल है।

आमतौर पर, दृश्यमान अवशेष प्रवेश द्वार घाव के तत्काल आसपास में देखा जाता है। इस तरह के अवशेषों का पता लगाने के लिए दोष के आसपास की त्वचा (2.5 सेमी 2.5 सेमी 5 मिमी) को हटाकर और पाउडर के दानों की खोज करके, अधिमानतः विच्छेदन माइक्रोस्कोप से सबसे अच्छा किया जा सकता है। इनलेट और आउटलेट



के घावों को इस तरीके से अलग किया जा सकता है, विशेष रूप से विघटित निकायों में या जब भी कोई समस्या हो कि घाव संपर्क प्रकार का है या दूर की दूरी का है। प्रवेश द्वार के घाव में और उसके आस-पास अदृश्य अवशेषों की खोज करते समय, ऊर्जा फैलाने वाले एक्स-रे उपकरण द्वारा ऊतक की जांच फायदेमंद होती है।

### कार्बन मोनोआक्साइड

कार्बन मोनोऑक्साइड को भी बन्दूक अवशेष के रूप में उल्लेखित करने की आवश्यकता है। संपर्क और नजदीकी घावों पर, कार्बन मोनोऑक्साइड रक्त के हीमोग्लोबिन और मांसपेशियों के मायोग्लोबिन के साथ मिलकर क्रमशः कार्बोक्सी हीमोग्लोबिन और कार्बोक्सी मायोग्लोबिन बनाता है। सतह के घाव और घाव के निशान के आस-पास के ऊतकों में इनके प्रदर्शन की पक्षपोषण इनशूट घावों को बाहरी घावों से अलग करने में सहायक मानदंड के रूप में की गई है। उचित स्थानों पर इस पर बल दिया गया है।

### फायर राइफल हथियारों की दिशा

आग्नेयास्त्र के निर्वहन की दिशा प्रवेश द्वार से निकास घावों के संबंध से प्राप्त की जा सकती है, हालांकि आंतरिक विचलन पर उचित ध्यान दिया जाना चाहिए, यदि उपस्थित हो। प्रवेश घाव को निकास घाव से अलग करने से संपर्क या कम दूरी के घावों में कोई कठिनाई नहीं हो सकती है क्योंकि प्रवेश द्वार के घाव के आसपास कालापन, गोदना आदि जैसे प्रभावों की ज्यामिति होती है। हालाँकि, दूर के शॉट के मामले में, यह भेद कठिन हो सकता है और प्रवेशद्वार के घाव के चारों ओर परिधीय सीमांत घर्षण की विशेषता मदद के लिए आ सकती है। यह भेदने वाली मिसाइल की घूमती गति से घाव के किनारों को कुरेदने के कारण होता है। जब क्षेत्र सूखने लगता है तो यह घर्षण गहरा हो जाता है और फलस्वरूप अधिक स्पष्ट हो जाता है। घाव के चारों ओर इस घिसे हुए क्षेत्र की चौड़ाई एक समान परत होती है, यदि गोली शरीर पर लंबवत रूप से लगती है और यदि यह शरीर पर एक कोण पर हमला करती है, तो घाव का निशान हो जाता है। प्रवेश द्वार गोल या अंडाकार हो सकता है लेकिन सीमांत घर्षण असमान वितरण का होगा जो मिसाइल के दृष्टिकोण के पक्ष में अधिक मापेगा (बंदूक के निर्वहन की दिशा का संकेत)। कभी दृ कभी, गोली बिना बाहर निकले शरीर में ही फंस सकती है; उस स्थिति में, डिस्चार्ज की दिशा निर्धारित करने के लिए प्रवेश द्वार से अंदर गोली के रुकने तक के मार्ग का मूल्यांकन किया जाना चाहिए। इसके अलावा, गोली या कभी-कभी हड्डी जैसी वस्तु कठोर वास्तु पर



प्रभाव पड़ने पर गोली का जैकेट कोर से अलग हो सकता है और एक अलग ट्रैक ग्रहण कर सकती है। कोर शरीर को छोड़ दें लेकिन जैकेट शायद ही कभी ऐसा करती है और शरीर से ही उसे पुनर्प्राप्त किया जा सकता है। ये सभी संभावनाएँ अनावश्यक विच्छेदन से बचने के लिए और मिसाइल/टुकड़ों आदि के पथ की बेहतर व्याख्या की आवश्यकता पर बल देती हैं।

प्रवेश द्वार के घाव से सटे विचित्र या बहुत कम स्वरूपवाली खरोंचें त्वचा पर कपड़ों के खुरदरे टुकड़ों के कारण हो सकती हैं, जो संभवतः लक्ष्य पर प्रहार करने पर मिसाइल द्वारा उत्पन्न टक्कर तरंग का परिणाम है। कपड़े के टुकड़ों को घाव के रास्ते में डाला जा सकता है और प्रवेश घाव के निकट पाया जा सकता है। कपड़ों की सावधानीपूर्वक जांच से ऐसी परिस्थितियों में निष्कर्षों की उचित व्याख्या करने में मदद मिलेगी। निकास घाव का सीमांत घर्षण दुर्लभ है और केवल उन परिस्थितियों में होता है जैसा कि 'तटीय निकास घाव' के अंतर्गत वर्णित है। इसलिए, ऐसे मामलों में परिस्थितिजन्य साक्ष्य बचाव में आएं। संदिग्ध मामलों में, प्रयोगशाला जांच से समस्या का समाधान हो जाएगा।

एक बार प्रवेश और निकास घाव के बीच अंतर प्रभावी हो जाने के बाद, प्रवेश और निकास के बीच प्रक्षेप पथ दिशा स्थापित करता है। हालाँकि, यदि कोई संभावना दिखती है, तो रिकोशेटिंग की घटना को उचित महत्व देते हुए फिर से सावधानी बरती जानी चाहिए और दूसरी बात, प्रभाव के समय पीड़ित के शरीर का रवैया भी मूल्यांकन का पात्र है। उदाहरण के लिए, क्षैतिज घाव ट्रैक का परिणाम आम तौर पर तब होता है जब हमलावर का सामना करते समय पीड़ित सीधा खड़ा होता है या यदि पीड़ित जमीन पर पड़ा होता है और हमलावर उसके ऊपर खड़ा होता है। कई विचित्र उदाहरण हो सकते हैं और इसलिए, राय देने में रूढ़िवादी होने की सलाह दी जाती है।

### चिकने हथियार

इस बात पर पहले ही जोर दिया जा चुका है कि जब डिस्चार्ज शरीर की सतह पर समकोण पर होता है, तो घाव लगभग गोलाकार और सममित होता है; अन्य सभी स्थितियों में, एक अण्डाकार घाव का पता लगाया जाएगा, जैसे-जैसे उनके बीच का कोण कम होता जाएगा, इसकी लम्बाई बढ़ती जाएगी। यह स्वरूपकालिख और पाउडर के प्रसार पर भी लागू होता है, जिससे आग की दिशा का आसान संकेत मिलता है।





घाव के किनारों को छुपाया जा सकता है, स्राव के मूल से दूर के किनारों के नीचे ऊतकों को तीव्रता से क्षत-विक्षत किया जा सकता है। इसे राइफल वाले हथियारों से लगी चोटों के मामले में बेहतर समझा जा सकता है, जहां घाव छर्रों के अधिक फैले हुए द्रव्यमान की तुलना में एक ही प्रक्षेप्य द्वारा उत्पन्न किया गया है। घाव के निशान का पता लगाया जा सकता है, जिससे आग निकलने की दिशा निर्धारित करने में मदद मिलेगी। यहां फिर से, राइफल वाले हथियार से एक मिसाइल शॉटगन से शॉट-मास की तुलना में अधिक स्पष्ट चित्र प्रदान करती है। हालांकि, सतही घाव की स्थिति और छर्रों के द्रव्यमान के ज्ञान से एक सामान्य विचार प्राप्त किया जा सकता है। एक्स-रे द्वारा जांच से शव परीक्षण में छर्रों की श्रमसाध्य खोज से बचा जा सकेगा।

### शव परीक्षा

आग्नेयास्त्र पीड़ित की शवपरीक्षा जांच सामान्य चिकित्सा-विधिक शव परीक्षा के अलावा कुछ अनोखी समस्याएं प्रस्तुत करती है। कहने की जरूरत नहीं है कि ऐसे सभी मामलों में सावधानीपूर्वक और विस्तृत जांच की आवश्यकता होती है, जिसमें फोरेंसिक विज्ञान प्रयोगशाला के लिए कुछ प्रमाणों के संग्रह, संरक्षण और प्रेषण पर विशेष ध्यान दिया जाता है। शरीर का विघटन, जो आम तौर पर समस्याएं पैदा करता है, गोली/छर्रों और पीड़ित की त्वचा या कपड़ों पर पाउडर के अवशेषों को ठीक होने से नहीं रोकेगा। विघटन या पानी से पुनर्प्राप्त किया गया शरीर के मामले में, हालांकि यह संभावना है कि सतह का विवरण खराब हो गया है, गहरे ऊतकों में पाउडर या कार्बन मोनोऑक्साइड का प्रभाव लंबे समय तक जीवित रह सकता है। टेलर द्वारा अपने सिद्धांतों और चिकित्सा न्यायशास्त्र के अभ्यास में एक मामला दर्ज किया गया है, जहां मध्य-ललाट छाती पर एक प्रवेश घाव के आसपास चमड़े के नीचे की मांसपेशियों में लगभग 4-5 इंच के दायरे में कार्बन मोनोऑक्साइड के रंग में परिवर्तन का प्रमाण हो सकता है। मृत्यु के कई सप्ताह बाद एक तालाब से पुनर्प्राप्त एक ध्रुव के शरीर में प्रदर्शित किया जा सकता है। स्पिट्ज और फिशर ने बताया कि उन्होंने एक युवा महिला की हड्डी पर कालिख का जमाव देखा था, जो मंदिर में खुद को गोली मारने के बाद 3 महीने तक जीवित रही थी।

परीक्षा में शामिल होना चाहिए:

- वस्त्र





- एक्स-रे परीक्षा
- चोटों के संबंध में प्रासंगिक निष्कर्ष दिखा रहे हैं:
- चोटों के बाहरी साक्ष्य
- चोटों के आंतरिक साक्ष्य
- प्रदर्शनियों का संग्रह, संरक्षण और प्रेषण
- मृत्यु का कारण

### कपड़े

मिसाइल/मिसाइलों द्वारा किए गए किसी भी दोष और किसी भी आग्नेयास्त्र अवशेष के जमाव के लिए कपड़ों की विस्तृत जांच के बिना आग्नेयास्त्र चोट के शिकार व्यक्ति की जांच पूरी तरह से अधूरी है। चिकित्सक को कपड़ों पर गोली या कुछ अन्य अवशेष मिलने की संभावना पर ध्यान देना चाहिए। कपड़ों की किसी भी विकृति, खून के धब्बे की सीमा और तरीके, या कीचड़/ग्रीस आदि के साथ उनके लेप पर ध्यान दिया जाना चाहिए। मिसाइलों द्वारा उत्पन्न दोषों की संख्या और स्थान का विस्तृत विवरण आवश्यक है। इन दोषों का स्थान कॉलर, सीम, जेब, बटन आदि से दूरी के संबंध में वर्णित किया जा सकता है। कपड़ों में सिलवटों की उपस्थिति के कारण एक ही गोली से कई छेद हो सकते हैं, जिससे एक से अधिक शॉट का अनुकरण किया जा सकता है। कपड़ों में दोष आम तौर पर शरीर पर घावों के अनुरूप होते हैं, लेकिन यह जरूरी नहीं है कि ऐसा हो क्योंकि संघर्ष के दौरान या बचाव या भागने के दौरान भागने, झुकने या पटकने आदि की प्रक्रिया में अधिकतर कपड़े अस्त-व्यस्त हो जाते हैं जो आमतौर पर गोलीबारी के कृत्यों में देखा जाता है।

**कपड़ों की उचित जांच के निम्नलिखित उद्देश्य हो सकते हैं:**

- आग्नेयास्त्र के निर्वहन की सीमा स्थापित करने में मदद करना: कालिख और/या पाउडर के वितरण की सीमा और तरीका स्पष्ट रूप से आग की सीमा का संकेत है जैसा कि पहले ही बताया जा चुका है। इसे प्रयोगशाला के लोगों को परीक्षण-शॉट के साथ तुलना करने में सक्षम बनाने के लिए नापा जाना चाहिए। चूंकि कपड़े बन्दूक से निकलनेवाले इन अवशेषों को पूरी तरह से फ़िल्टर कर सकते हैं,



इसलिए शरीर की सतह के साथ उनका संबंध आवश्यक है ताकि बंदूक से दागे जाने की सीमा को समझा जा सके।

- शरीर पर इनलेट और आउटलेट के घावों के बारे में निर्धारित करने में मदद करना उचित सीमा पर प्रवेश द्वार दोष के आसपास विभिन्न अवशेषों/ गोली-वाइप के जमाव के कारण यह संभव हो सकता है। इसके अलावा, गोली की यात्रा की दिशा इनलेट घाव के आसपास के कपड़े के प्रवेशन और आउटलेट घाव पर विचलन द्वारा सुझाई जा सकती है। हालाँकि, इसे कई परिस्थितियों में बदला जा सकता है।

- गोली/मिसाइल का पता लगाने में मदद करना यदि शरीर पर उपस्थित होने पर कपड़ों में कोई निकास दोष उपस्थित नहीं है, तो या तो कपड़ों ने निकास के क्षेत्र को कवर नहीं किया है या गोली कपड़ों के माध्यम से गुजरने के लिए अपर्याप्त वेग के साथ शरीर से बाहर निकल गई है। इसलिए, गोली या तो कपड़ों में ढीली पड़ी हो सकती है या परिवहन के दौरान या अस्पताल के आपातकालीन विंग में प्रबंधन के दौरान गिर गई होगी, जहां आमतौर पर पीड़ित को कई परिचारकों/रिश्तेदारों आदि द्वारा सहारा/संभाला जाता है।

आग्नेयास्त्र पीड़ितों के मामलों में कपड़ों के महत्व पर जोर देने की आवश्यकता नहीं है, जहां प्रवेश और निकास घावों की स्पष्ट पहचान संभव नहीं है। दरअसल, शव-परीक्षा शुरू करने से पहले कपड़ों की पर्याप्त जांच से शव-परीक्षा करने का कार्य हल्का हो जाता है। हालाँकि, ऐसी परिस्थितियाँ हो सकती हैं जो शव-परीक्षा शल्य-चिकित्सक के नियंत्रण से बाहर हों, जो कपड़ों पर मिले निष्कर्षों की उचित व्याख्या में हस्तक्षेप कर सकती हैं, उदाहरण के लिए:

- बन्दूक द्वारा किये गये दोष कपड़ों को खोलने के लिए लगाए गए कट की पंक्ति में हो सकते हैं।

- नाजुक अवशेष कपड़ों से फिसल सकते हैं।

- दोषों का क्षेत्र रक्त, शरीर के तरल पदार्थ, अंतःशिरा तरल पदार्थ आदि से लथपथ हो सकता है।

इसलिए, इन सबके लिए कई अलग-अलग तकनीकों द्वारा कपड़ों की जांच की आवश्यकता होती है। गहरे रंग या काले कपड़ों पर जमा कालिख को प्रकट करने के



लिए इन्फ्रारेड फोटो का उपयोग किया जा सकता है। गोलियों और अन्य मिसाइलों के बड़े धातु के टुकड़ों की खोज के लिए साधारण एक्स-रे का उपयोग किया जा सकता है। नरम एक्स-रे का उपयोग केवल हल्के रेडियोपैक सामग्री जैसे पाउडर अनाज आदि को प्रदर्शित करने के लिए किया जा सकता है। ऊर्जा फैलाने वाली एक्स-रे तकनीकों का उपयोग मौलिक नियंत्रण के लिए धातु के टुकड़ों का विश्लेषण करने के लिए किया जा सकता है।

### एक्स-रे परीक्षा

बंदूक की गोली से पीड़ित के शव की एक्स-रे जांच की उपयोगिता निर्विवाद है, क्योंकि मिसाइल या अधिकतर छर्रे सबसे असंभावित और दूर के स्थानों में जा सकते हैं। ऐसे उदाहरण असामान्य नहीं हैं जहां कंधे के क्षेत्र में प्रवेश करने वाली गोली अंततः श्रोणि आदि से पुनर्प्राप्त की गई हो। इसलिए, शव परीक्षण से पहले शरीर की एक्स-रे जांच कराने से अवांछित विकृति को रोका जा सकेगा और समय की भी बचत होगी।

एक्स-रे का महत्व निम्नलिखित से दर्शाया गया है:

- यह मिसाइलों/छर्रे, टुकड़ों या जैकेट आदि का पता लगाने में मदद करता है।
- यह घाव के निशान को 'आग की दिशा' के अंतर्गत निर्धारित करने में मदद करता है जैसा कि पहले जोर दिया गया था।
- यह उन क्षेत्रों में हड्डियों के दोषों को निर्धारित करने में मदद करता है जिन तक सीधे जांच करना आसान नहीं है।
- यह मिसाइल द्वारा बड़े जहाज को होने वाले नुकसान के साथ-साथ हवाई एम्बोलिज्म को चित्रित करने में मदद करता है।
- यह गोली एम्बोलिज्म के मामलों में या जहां मिसाइल को पेरिस्टाल्टिक आंदोलनों के माध्यम से गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल ट्रैक्ट के साथ चलाया गया है, शरीर को स्कैन करने में मदद करता है।
- यह प्रलेख प्रदान करने में मदद करता है कि शरीर की जांच की गई थी।



गोली का पता लगाने के लिए एक्स-रे के उपयोग से शव परीक्षण में बहुमूल्य समय की बचत होगी। गोली एम्बोलिज्म के मामलों में, गोली का पता लगाने में एक्स-रे अमूल्य हैं। एक्स-रे हमेशा तब भी किया जाना चाहिए जब जाहिरा तौर पर एक निकास घाव भी उपस्थित हो, क्योंकि एक निकास घाव जरूरी नहीं दर्शाता है कि गोली वास्तव में बाहर निकली थी। त्वचा के अंदर से निकलने वाली गोली ऊपरी कपड़ों के प्रतिरोध का सामना करने के बाद उसी घाव के माध्यम से शरीर में वापस जा सकती है। इसके अलावा, बाहर निकलने का कारण हड्डी का एक टुकड़ा त्वचा के माध्यम से बाहर निकलना भी हो सकता है जबकि गोली शरीर के अंदर ही रह जाती है। आंशिक धातु जैकेट वाली गोलियों के मामले में एक विशेष स्थिति उत्पन्न हो सकती है। यहां, जैकेट और मिसाइल को अलग किया जा सकता है क्योंकि मिसाइल शरीर के माध्यम से चलती है। यह जैकेट अपनी सतह पर निशानों के रूप में बहुमूल्य साक्ष्य रखती है और गोलियों की तुलना के लिए उपलब्ध होगी। कभी-कभी जैकेट और कोर दोनों शरीर में अलग होने के बाद शरीर के अंदर ही रह सकते हैं। इन दोनों को एक्स-रे पर पहचाना जा सकता है जहां उन्हें अलग-अलग घनत्वों द्वारा पहचाना जा सकेगा।

बंदूक की गोली से हुए घावों में, गोली से धातु के छोटे-छोटे टुकड़े घाव के रास्ते पर या गोली से टूटी हुई हड्डी में जमा हो सकते हैं। ये धातु के निशान, अन्यथा अदृश्य, SEM-EDX द्वारा विश्लेषण किए जा सकते हैं। यदि टुकड़े काफी बड़े हैं, तो उन्हें प्रेरक रूप से युग्मित प्लाज्मा परमाणु उत्सर्जन स्पेक्ट्रोस्कोपी द्वारा मात्रात्मक संरचना विश्लेषण के लिए प्रस्तुत किया जा सकता है। इसके बाद घटनास्थल पर पुनर्प्राप्त की गई मिसाइल से तुलना की जा सकती है और इसके घातक मिसाइल होने का संदेह है।

कभी-कभी, बंदूक की गोली के घावों से होने वाली मृत्यु में नियमित एक्स-रे से पीड़ित की मृत्यु से संबंधित पुरानी गोली/गोली या गोली के टुकड़े का पता चल सकता है। ऐसी पुरानी गोलियां रेशेदार निशान ऊतक में बंद होती हैं और आमतौर पर सीसे के ऑक्सीकरण के कारण उनका रंग काला होता है। यदि गोली जठरांत्र संबंधी मार्ग की सामग्री के संपर्क में आ गई है तो हाल की गोली का रंग काला हो सकता है। बन्दूक के घाव के मामले में एक्स-रे से कम जानकारी मिल सकती है। सीमा का निर्धारण एक्स-रे पर छर्रों के फैलाव से नहीं किया जा सकता है क्योंकि निकट-सीमा के घाव और कई गज की दूरी के घाव दोनों एक्स-रे पर समान स्वरूपदे



सकते हैं क्योंकि बिलियर्ड बॉल प्रभाव के कारण निकट सीमा में शॉट गन के घावों में छर्रे शरीर में प्रवेश कर जाते हैं।

हालाँकि, एक्स-रे की कुछ सीमाएँ हैं। गोली की सटीक क्षमता का निर्धारण एक्स-रे के उपयोग से नहीं किया जा सकता है। ऐसा एक्स-रे के स्रोत से उसकी दूरी के आधार पर गोली छवि के आवर्धन के कारण होता है। एक्स-रे की उत्पत्ति के करीब की गोलियाँ फिल्म के करीब की गोलियों की तुलना में बड़ी और धुंधली दिखाई देंगी। दूसरे, ऐसी स्थितियाँ हो सकती हैं जहाँ कुछ कलाकृतियों को गोली के रूप में गलत समझा जा सकता है। दाँत से उखड़ा हुआ मुकुट चपटी गोली जैसा दिखाई दे सकता है। एक्स-रे हमेशा तब लिया जाना चाहिए जब मृतक पूरे कपड़े पहने हो। यह अभ्यास उन गोलियों को साक्ष्य करने में सहायक होगा जो शरीर से बाहर निकल गईं लेकिन कपड़ों में फंस गईं।

### चोटों के संबंध में प्रासंगिक निष्कर्ष

प्रवेश और निकास के घावों को देखने के लिए शरीर की पूरी तरह से जांच की जानी चाहिए। यदि वे एकाधिक हैं, तो यह सलाह दी जाती है कि उन्हें संख्या निर्दिष्ट करें और एक खंड में प्रवेश के घाव, विच्छेदन पर ट्रैक और निकास के घाव का वर्णन करें ताकि भ्रम से बचा जा सके।

प्रत्येक घाव का स्थान सिर के शीर्ष से या एड़ी से और साथ ही शरीर पर कुछ मान्यता प्राप्त और निश्चित स्थलचिह्न से उसकी दूरी के संबंध में वर्णित किया जाना चाहिए। घाव की सराहना करने के लिए खोपड़ी जैसे बालों वाले क्षेत्रों को मुंडाया जा सकता है। प्रत्येक घाव का आकार, परिमाण और स्थान के संबंध में माप के साथ वर्णन किया जाना चाहिए। प्रवेश के घाव के मामले में, पहले प्रवेश छेद को मापा जाना चाहिए और फिर सीमांत घर्षण को। प्रवेश द्वार के घाव के चारों ओर अलग-अलग हिस्सों में घिसे हुए कॉलर की चौड़ाई में अंतर बहुत महत्वपूर्ण है और आग की दिशा निर्धारित करने में मदद करता है, जैसा कि पहले ही बताया जा चुका है। हालाँकि, जहाँ घाव खराब हो गए हैं या बढ़ गए हैं या अन्यथा हस्तक्षेप किया गया है, चिकित्सा-विधिक मूल्यांकन संभव नहीं हो सकता है। जहाँ प्रवेश और निकास के बीच विवाद है, प्रवेश और निकास के घाव के आसपास की त्वचा और 2.5 सेमी '2.5 सेमी' 5 मिमी मापने वाले चमड़े के नीचे के ऊतकों को जांच के लिए निकाला जा सकता है और रेक्टिफाइड स्पिरिट में अलग से पैक किया जा सकता है, ठीक से चिप्पी किया जा सकता है और भेजा जा सकता है। सीलबंद कवर के तहत फोरेंसिक



विज्ञान प्रयोगशाला। कार्बन मोनोऑक्साइड के साक्ष्य के लिए प्रवेश द्वार पर और घाव के निशान से ऊतकों की जांच कुछ मामलों में उपयोगी हो सकती है। प्रवेश द्वार के घाव के पास इसकी सांद्रता लगभग निश्चित रूप से अधिक होगी, और यह घटना को सड़न या पानी में डुबाने के बाद भी पहचाना जा सकता है।

घाव का वर्णन कैसे करें? इनलेट के घाव को आम तौर पर उल्टे किनारों के साथ 'छेददार छिद्र /मर्मज्ञ घाव' के रूप में वर्णित किया जाता है, जिसका माप (13/4 सेमी<sup>2</sup>), छाती के किनारे बाईं ओर बाएँ निपल से 2 सेमी नीचे अंडाकार दिखता है। यह घर्षण कॉलर माप (3'2 मिमी<sup>2</sup>) के एक रिम से घिरा हुआ है, अधिक चौड़ाई मध्य/पार्श्व पहल पर है। कालापन/गोदना आदि की उपस्थिति या अनुपस्थिति को विशेष रूप से मापा जाना चाहिए और उल्लिखित किया जाना चाहिए। अन्य प्रभाव, जैसे थूथन पर छाप, बाल का झुलसना/जलना आदि, यदि उपस्थित हैं, तो वर्णन करने की आवश्यकता है। आउटलेट के घाव को 'छेदित घाव' के रूप में लिखा गया है, जिसका माप (21.5 सेमी<sup>2</sup>) छाती के सामने के दाहिने पार्श्व पहलू पर उपस्थित उल्टे मार्जिन के साथ, पूर्वकाल अक्षीय रेखा में दूसरा स्थान से 4 सेमी नीचे है। हालाँकि, यह आवश्यक नहीं है कि आउटलेट का घाव हमेशा इनलेट के घाव से बड़ा हो। कुछ परिस्थितियों में उलटा भी हो सकता है जिसका उचित स्थानों पर वर्णन किया गया है

### चोटों के आंतरिक साक्ष्य (घाव का निशान)

प्रत्येक ट्रैक को ऊतकों के परतवार विच्छेदन द्वारा अलग से वर्णित किया जाना चाहिए। जांच शुरू नहीं की जानी चाहिए क्योंकि गलत बातें गढ़ने की पूरी संभावना है और इस तरह गोलीबारी की दिशा के बारे में गलत व्याख्या की जा सकती है। प्रवेश से निकास तक या मिसाइल/छर्रों आदि के ठिकाने तक का रास्ता खोजा जा सकता है। यहां फिर से शव परीक्षण से पहले शरीर की एक्स-रे परीक्षा के महत्व पर जोर दिया जा सकता है। उचित मूल्यांकन के लिए गोली/शॉट द्रव्यमान की रिकोशेटिंग को ध्यान में रखा जा सकता है। संबंधित एडी से प्रवेश और निकास घावों की दूरी ट्रैक का झुकाव प्रदान करेगी और गोलीबारी के समय पीड़ित के रवैये को जानने में मदद करेगी। शरीर के माध्यम से मिसाइल के पथ का वर्णन शरीर के तलों के संबंध में किया जाना चाहिए, यानी 'ट्रैक आगे से पीछे या बाएं से दाएं और कुछ



हृद तक नीचे की ओर गुजरता है। शरीर के क्षैतिज, ऊर्ध्वाधर या धनु तलों के संबंध में कोणीय अनुमान भी विवरण को पूरा करने में उपयोगी होते हैं।

### प्रदर्शनियों का संग्रह, संरक्षण और प्रेषण

कपड़े, जैसा कि पहले बताया गया है, महत्व रखते हैं और उन्हें विशेष देखभाल के साथ संभाला जाना चाहिए क्योंकि प्रोजेक्टाइल, पाउडर अवशेष या इसी तरह की सामग्री को गलत तरीके से या किसी न किसी तरह से संभालने से खो जाने की संभावना होती है। उन्हें वर्णित अनुसार रखा जाना चाहिए और पहले बताए अनुसार प्रयोगशाला में भेजा जाना चाहिए।

गोलियों/टुकड़ों को यथासंभव पूर्ण और अक्षुण्ण पुनर्प्राप्त किया जाना चाहिए, या तो दस्ताने वाली उंगलियों के साथ या रबर-टिप वाले संदंश के साथ ताकि हैंडलिंग के दौरान अनजाने में होने वाली किसी भी खरोंच या विकृति से बचा जा सके। वर्तमान परिदृश्य में, रक्त जनित रोगजनकों, विषाणु और मानव इम्युनोडेफिशिएंसी विषाणु (एचआईवी) के खतरों से जोखिम बढ़ गया है और अधिक गंभीर हो गया है, जो गोलियों पर उपस्थित रक्त या शरीर के तरल पदार्थ में हो सकता है। इसलिए, सामान्य सावधानियों के अलावा, गोली/टुकड़े आदि निकालते समय निम्नलिखित दिशानिर्देशों को ध्यान में रखा जाना चाहिए

- प्रोजेक्टाइल या अन्य विदेशी वस्तुओं को संभालते समय दो बार हेवी ड्यूटी दस्ताने पहनने चाहिए।
- गोलियों/छरों को स्थानीयकृत करने और संभावित आगामी खतरों का मूल्यांकन करने के लिए पूर्व रेडियोग्राफी आयोजित की जानी चाहिए।
- गोलियों/टुकड़ों को निकालने और संभालने के लिए रबर-टिप्ड एक्सट्रैक्टर का उपयोग किया जाना चाहिए।
- प्रक्षेप्य की किसी भी अवशेष जैसे कि रेशे, कांच के टुकड़े, पेंट आदि के लिए जांच की जानी चाहिए। फिर जरूरत पड़ने पर इसे खुली हवा में सुखाया जा सकता है।
- गोलियों/टुकड़ों आदि को एक लिफाफे के बजाय टिशू पेपर या कागज के तौलिये जैसी किसी नरम सामग्री से भरे एक कठोर प्लास्टिक कंटेनर में पैक करें ताकि लिफाफे के माध्यम से आकस्मिक छिद्रण और परिणामी चोट को रोका जा सके।





- पैकिंग से पहले, भविष्य की पहचान के लिए गोली को उसके आधार पर अंकित किया जाना चाहिए।
- कंटेनर पर मामले का विवरण और चेतावनी लिखी होनी चाहिए, 'बायोहाज़र्ड' उस पर लिखा जा सकता है।

इसी प्रकार, बन्दूक से चोट लगने की स्थिति में, छर्रों को केवल छाती से होकर गुजरना चाहिए और इसमें सीधे तौर पर दिल शामिल नहीं होना चाहिए। इसके अलावा, कभी-कभी केवल आघात के प्रभाव के कारण मृत्यु हो सकती है, हालांकि मिसाइल/स्लग कभी भी कपाल/छाती गुहा में प्रवेश नहीं करता है। इस समय, मृत्यु की तीव्रता का कुछ अनुमान लगाया जा सकता है। शामिल अंग और रक्त वाहिका के आधार पर, रक्तस्राव से मृत्यु कुछ मिनटों से लेकर कई घंटों के भीतर हो सकती है। चेतना के लिए सीमित कारक मस्तिष्क को ऑक्सीजन की आपूर्ति है। जब मस्तिष्क में ऑक्सीजन खत्म हो जाती है, तो बेहोशी हावी हो जाती है। प्रयोगों से पता चला है कि कैरोटिड धमनियों के पूर्ण रूप से अवरुद्ध होने के बाद कोई व्यक्ति कम से कम 10-15 सेकंड तक चेतना बनाए रख सकता है। इस प्रकार, यदि हृदय में व्यापक बंदूक की गोली के घाव के कारण मस्तिष्क को रक्त की आपूर्ति रोक दी जाती है, तो व्यक्ति गिरने से पहले कम से कम 10 सेकंड तक होश में रह सकता है। जब अचानक रक्त की हानि कुल रक्त आपूर्ति के 20-30% से अधिक हो जाती है तो गतिविधि में बाधा उत्पन्न होती है। 40% से अधिक हानि को जीवन के लिए खतरा माना जाता है। रक्तस्राव की दर, रक्त हानि की मात्रा, चोट की प्रकृति और सीमा, व्यक्ति की पूर्व शारीरिक स्थिति और निश्चित रूप से, व्यक्ति की शारीरिक प्रतिक्रिया घायल होने से लेकर अक्षमता और मृत्यु तक का समय निर्धारित करती है। यहां, ऑक्सीजन की कमी के प्रति कोशिकाओं की संवेदनशीलता की डिग्री और उनके ठीक होने की क्षमता के बारे में कुछ उल्लेख की आवश्यकता है। जैसा कि प्रलेखित है, तंत्रिका कोशिकाएं ऑक्सीजन और इस्कीमिया के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होती हैं; इसके अलावा, केंद्रीय तंत्रिका तंत्र के भीतर क्षेत्रीय अंतर भी हैं। कुल इस्चियामिया में, सेरेब्रल कॉर्टेक्स में 8-15 सेकंड के बाद और मस्तिष्क स्टेम गैंग्लिया में 25-35 सेकंड के बाद तंत्रिका कोशिका कार्य की समाप्ति शुरू होने की सूचना मिली है। लगभग 3 मिनट के बाद कॉर्टेक्स की कोशिकाओं में, 6-7 मिनट के बाद बेसल गैंग्लिया में और लगभग 9-10 मिनट के बाद योनि केंद्र में अपूरणीय संरचनात्मक क्षति होती है। इसके विपरीत, मायोकार्डियल कोशिकाओं में ऑक्सीजन की कमी के प्रति काफी अधिक सहनशीलता



होती है (यह फांसी या किसी अन्य कारण से मस्तिष्क के पूर्ण इस्किमिया के बाद कुछ मिनटों तक दिल की धड़कन को बनाए रखने के लिए जिम्मेदार है)।

संग्रह पुनर्प्राप्ति का एक कठिन कार्य प्रस्तुत कर सकता है, जहां फिर से जांच से पहले शरीर का एक्स-रे करना सर्वोपरि मदद है। शॉट-गन कारतूसों के कार्ड और गड्डियों को अपने पास रखना चाहिए और उन्हें खुली हवा में सुखाकर और रुई या धुंध में लपेटकर लिफाफे में भेजना चाहिए। लिफाफे पर इन प्रदर्शनों के स्थान सहित मामलों का विवरण अंकित होना चाहिए।

प्रदर्शनों के संग्रह में शराब या किसी अन्य दवा के लिए रक्त का विश्लेषण और रक्त समूहन आदि के लिए रक्त का विश्लेषण भी शामिल हो सकता है।

### **मृत्यु का कारण**

मृत्यु का कारण आमतौर पर अपेक्षाकृत सीधा होता है, और बंदूक की चोट के शिकार लोगों में रक्तस्राव मृत्यु का सबसे आम कारण है। मूल्यांकन में क्षतिग्रस्त ऊतक और संवहनी क्षति की कुल मात्रा पर विचार किया जाना चाहिए। यहां यह जोड़ा जा सकता है कि जहा मिसाईल दागी जाती है, वहां दिल की धड़कने बढ़ सकती है।



## अध्याय-17

### विस्फोटकों से चोटें

दुनिया के कई हिस्सों में राजनीतिक और अन्य उद्देश्यों के लिए आतंकवाद का हालिया उभार अपने साथ विस्फोटकों का उपयोग लेकर आया है। ऐसा लगता है कि दुनिया में व्याप्त सामान्य राजनीतिक अशांति में, प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष राजनीतिक उद्देश्यों को सुदृढ़ करने के लिए बम का उपयोग जारी रहेगा और इसलिए, एक चिकित्सा-विधिक विशेषज्ञ को चोटों में योगदान देने वाले प्रभावों के बारे में कुछ बुनियादी ज्ञान से परिचित होना आवश्यक है। /मृत्यु, आदि। बम के निर्माण में प्रयुक्त सामग्री की पहचान और उसके विस्फोट की प्रक्रिया आदि फोरेंसिक वैज्ञानिकों के क्षेत्र हैं।

विस्फोटों के बारे में हमारा अधिकांश ज्ञान युद्धकालीन घटनाओं के माध्यम से प्राप्त हुआ है। कुछ नं. भी आये हैं 1947 में टेक्सास शहर में हुए विस्फोटों ने नागरिकों को प्रभावित किया, जब गोदी पर गोला-बारूद से भरे एक जहाज में विस्फोट हुआ, जिसमें लगभग 560 लोग मारे गए और 3000 से अधिक घायल हो गए। एक विस्फोट के बाद, एक व्यक्ति कई तरीकों से घायल/मारा जा सकता है:

- यदि वह विस्फोट के बिल्कुल नजदीक हो तो उसके टुकड़े-टुकड़े हो सकते हैं।
- वह दबाव की लहर से घायल हो सकता है, जिसे 'आघात वेव' कहा जाता है, जो विस्फोट की जगह से केंद्रित रूप से फैलती है। जब विस्फोट हवा में होता है, तो दबाव तरंग को वायु विस्फोट कहा जाता है।
- वह क्षणिक ऊष्मा विकिरण से 'फ्लैश बर्न' को सह सकता है या, यदि उसके कपड़ों या अन्य सामग्री में आग लगा दी जाती है, तो वह सामान्य रूप से जल सकता है।
- उस पर विस्फोट से चलने वाली 'उड़ती मिसाइलें' हमला कर सकती हैं।
- वह घायल हो सकता है या मलबे से कुचला जा सकता है, आमतौर पर विस्फोट से ध्वस्त हुई इमारतों के मलबे से।



- विस्फोट के परिणामस्वरूप उत्पन्न धुएं से उस पर काबू पाया जा सकता है।

उपरोक्त कारक अकेले या अलग-अलग संयोजनों में काम कर सकते हैं, और प्रत्येक का सापेक्ष महत्व विस्फोट के प्रकार, विस्फोट के स्थान से पीड़ित की दूरी और विस्फोट के स्थान पर निर्भर करेगा। हर पहलू पर चर्चा हो रही है।

### विघटनकारी प्रभाव

यदि पीड़ित लगभग किसी बड़े बम के संपर्क में है, आमतौर पर जब वह इसे ले जा रहा हो या किसी वाहन में इसके साथ बैठा हो, तो उसके टुकड़े-टुकड़े हो सकते हैं। समय से पहले विस्फोट, कभी-कभी टाइमर सेट करने के कार्य के दौरान, विघटनकारी चोटों का कारण बन सकता है। छोटे विस्फोटों के साथ या जब पीड़ित कुछ फीट की दूरी पर होता है, तो व्यवधान सिर या अंग के उड़ने या स्थानीय क्षेत्र के क्षतिग्रस्त होने तक सीमित होता है। इसलिए, कभी-कभी शरीर का एक हिस्सा पूरी तरह से नष्ट हो सकता है, जबकि पीड़ित का शेष हिस्सा उल्लेखनीय रूप से अक्षत रहता है। टुकड़े विस्फोट स्थल से 100 मीटर या उससे अधिक के क्षेत्र में बिखर सकते हैं। शरीर के कई हिस्से कभी भी विस्फोट स्थल की चिनाई और अन्य मलबे के साथ मिश्रित नहीं पाए जा सकते।

### वायु विस्फोट (आघात वेव)

विस्फोट में संपीड़न की एक लहर शामिल होती है, जो विस्फोट केंद्र से संकेंद्रित रूप से फैलती है। आघात वेव का वेग उपरिकेंद्र से दूरी पर निर्भर करता है, जो शुरुआत में हवा में ध्वनि की गति से कई गुना अधिक होता है लेकिन जैसे-जैसे यह फैलता है तेजी से कम हो जाता है। संपीड़न/उच्च दबाव की इस लहर के बाद नकारात्मक दबाव (वायुमंडलीय से नीचे) की एक कमजोर लहर आती है, जिससे पीड़ित को दबाव में तेजी से दोहरा परिवर्तन झेलना पड़ता है। विस्फोट की तीव्रता जारी ऊर्जा और भूकंप के केंद्र से दूरी के आधार पर भिन्न होती है। जैसे-जैसे विस्फोट से दूरी बढ़ती है, चरम दबाव तेजी से गिरता है, लगभग तेजी से। लगभग 100 पाउंड/वर्ग इंच (690 केपीए) मानव को गंभीर क्षति पहुंचाने के लिए न्यूनतम सीमा है।

### ब्लास्ट वेव/आघात वेव के प्रभाव

किसी विस्फोट से उत्पन्न उच्च दबाव वाली आघात वेव किसी व्यक्ति को नीचे गिरा सकती है और इस तरह चोट पहुंचा सकती है, लेकिन विस्फोट से जुड़ी विशिष्ट चोट



शरीर के माध्यम से फैलने वाली आघात वेव के कारण होती है। यह वायुमंडल के संपर्क में आने वाले ऊतकों के बीच अंतरापृष्ठ पर सबसे अधिक क्षति पहुंचाता है और यही कारण है कि फेफड़े आमतौर पर सबसे अधिक प्रभावित होते हैं। शॉक वेव मांसपेशियों और यकृत जैसे ठोस समरूप ऊतकों से गुजर सकती है, जिससे बहुत कम या कोई नुकसान नहीं होता है, लेकिन फेफड़ों में वायुकोशीय दीवारों और निहित हवा के बीच घनत्व में उल्लेखनीय भिन्नता के कारण क्षति होती है, जिससे आघात वेव की नमी उत्पन्न होती है और विघटनकारी प्रभाव होता है। फेफड़ों के माध्यम से इसका संक्रमण वायुकोशीय सेप्टा को फाड़ सकता है और वायुकोशीय रक्तस्राव को जन्म दे सकता है। फेफड़ों में अन्य लक्षणों में सबप्लुरल पैची रक्तस्राव (अधिकतर पसलियों की रेखा में) और इंद्राफुपफुसीय रक्तस्राव शामिल हो सकते हैं। वायु मार्ग खूनी झाग से भर सकता है जिससे प्राथमिक क्षति के अलावा वायुमार्ग में रुकावट और हाइपोक्सिया हो सकता है। बाद में, रक्तस्रावी क्षेत्रों के आसपास न्यूट्रोफिलिक प्रतिक्रिया विकसित हो सकती है और वे ब्रॉन्कोपमोनिया में आगे बढ़ सकती हैं। फुपफुसीय चोट वायु विस्फोट की एक विशिष्ट चोट है और इसे कभी-कभी 'ब्लास्ट फेफड़ा' भी कहा जाता है। हालाँकि, छाती पर सीधे प्रहार से फेफड़े भी क्षतिग्रस्त हो सकते हैं, और रक्तस्रावी क्षेत्र रक्त की आकांक्षा या पेट की सामग्री के श्वासनली में वापस आने से उत्पन्न हो सकते हैं। शायद ही कभी, जब किसी बम के विस्फोट के तुरंत बाद पीड़ित की मृत्यु हो जाती है, तो यह निष्कर्ष नहीं देखा जा सकता है, संभवतः अपेक्षाकृत कम मात्रा में विस्फोटक विस्फोट के कारण और पीड़ित विस्फोट की जगह से कुछ दूर होने के कारण विस्फोट तरंग कोई गंभीर प्रभाव डालने में असमर्थ होती है।

ब्लास्ट से कानों को भी नुकसान हो सकता है। इसके प्रभाव विचित्र होते हैं, क्योंकि कान की झिल्ली पर दबाव कई कारकों द्वारा संशोधित होता है, लेकिन जब दबाव वायुमंडलीय से अत्यधिक ऊपर बढ़ जाता है, तो इसके टूटने की संभावना होती है।

गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल प्रणाली अधिकतर विस्फोट के प्रभाव से ग्रस्त होती है क्योंकि फेफड़ों की तरह, इसमें हवा और गैस होती हैं और इस प्रकार यह शॉक वेव के पारगमन के लिए एक समान माध्यम नहीं है। इलियम, जेजुनम और पेट की तुलना में अंधनाल और बृहदान्त्र को अधिक चोट लगती है, शायद इसलिए क्योंकि वे बड़े होते हैं और अधिकतर उनमें अधिक गैस होती हैं। कभी-कभी, यदि विस्फोट जोरदार हो और पीड़ित स्थित हो तो आस-पास की आंत फट सकती है।



## बर्न्स

जब कोई बम फटता है, तो विस्फोटक गैसों का तापमान 2000 डिग्री सेल्सियस से अधिक हो सकता है, और क्षणिक रूप से निकलने वाली गर्मी 'फ्लैश बर्न' का कारण बन सकती है। प्राप्त तापीय विकिरण की मात्रा विस्फोट से दूरी और विस्फोट की तीव्रता के वर्ग के साथ घटती जाती है।

जलने की चोटें आमतौर पर व्यापक होती हैं और ज्यादातर शरीर के खुले क्षेत्रों को प्रभावित करती हैं। जूते या चोली द्वारा संरक्षित क्षेत्रों को वैसे ही छोड़ दिया जाता है जैसे ठोस वस्तुओं द्वारा विकिरण से संरक्षित क्षेत्रों को। शरीर की आकृतियाँ भी परिरक्षण प्रभाव डालती हैं जिससे टुड्डी का अगला भाग जल जाता है लेकिन नीचे का भाग आमतौर पर बच जाता है। मृत्यु के बाद, जले हुए हिस्से लाल-भूरे रंग के और चर्मपत्र में बदल जाते हैं।

आस-पास की वस्तुओं और कपड़ों में आग लग सकती है और फिर पीड़ित लौ के संपर्क में आकर जल जाता है। इन जलने में आम तौर पर त्वचा के अनियमित क्षेत्र अलग-अलग डिग्री तक शामिल होते हैं, और यह विशेषता उन्हें फ्लैश बर्न से अलग करती है। अन्य चोटें निर्माण सामग्री के जलने या बम के प्रभाव से वाहन में आग लगने या गैस या पेट्रोल के ज्वलन आदि के कारण हो सकती हैं।

## उड़ने वाली मिसाइलें

यद्यपि विस्फोट एक विस्फोट का विशिष्ट खतरा है, यह केवल तभी महत्वपूर्ण है जब किसी बड़े विस्फोटक उपकरण का उपयोग किया गया हो या पीड़ित वस्तुतः कम ऊर्जा वाले बम के निकट हो। छोटे विस्फोट आमतौर पर ठोस वस्तुओं/सामग्रियों को सभी दिशाओं में फैलाकर घायल करते हैं और मार देते हैं। टुकड़े बम-खोल या कंटेनर से या उस वाहन से निकल सकते हैं जिसमें बम छिपाया गया था।

टुकड़े आकार में भिन्न हो सकते हैं, छोटे टुकड़ों से लेकर बड़े टुकड़ों तक, जो तेज़ गति से प्रक्षेपित होते हैं। छोटे टुकड़े अधिक समय तक यात्रा करने में सक्षम नहीं हो सकते हैं लेकिन बड़े, भारी टुकड़े काफी दूरी तक उड़ सकते हैं और आग्नेयास्त्र से मिसाइलों की तरह ही गंभीर या घातक क्षति पहुंचा सकते हैं।

खुले में मलबा हटा दिया जाता है, जो शरीर से टकराकर घायल कर सकता है और शरीर के क्षेत्र को बदरंग करता है। एक अधिक सामान्य उपस्थिति एक प्रकार की 'पैपरिंग' की होती है जो कई छोटी मिसाइलों/टुकड़ों से उत्पन्न होती है जो



अलग-अलग आकार/डिज़ाइन किए गए घर्षण, खरोंच और अलग-अलग आकार और गहराई के छिद्र घाव पैदा करते हैं, जो त्वचा पर गहराई से मिश्रित होते हैं। छिद्र घावों में से कुछ में धातु, पत्थर, लकड़ी या कपड़े का टुकड़ा हो सकता है। धातु के टुकड़े आमतौर पर फोरेंसिक वैज्ञानिकों के लिए रुचिकर होते हैं क्योंकि वे बम तंत्र के टुकड़े हो सकते हैं। चोट के इस त्रय को आमतौर पर निदानात्मक माना जाता है। जबकि कपड़ों के नीचे घर्षण और चोट लग सकती है, धूल का टैटू आमतौर पर साक्ष्य त्वचा तक ही सीमित रहता है, जो कॉलर या आस्तीन आदि जैसे क्षेत्रों के करीब अचानक सीमांकन दिखाता है।

कभी-कभी, विस्फोट विशेष रूप से मिसाइलों को फैलाने के लिए किया जा सकता है जैसे कि हैंड ग्रेनेड के साथ, जिसके आवरण को विशेष रूप से छर्रे और कील बम में विभाजित करने के लिए नामित किया जाता है जिसमें जेल इग्नाइट की एक छड़ी के चारों ओर कई कीलें बंधी होती हैं।

### गिरती हुई चिनाई

जब कोई बम किसी इमारत/बरामदे आदि को ध्वस्त कर देता है, तो इमारत के अंदर या बरामदे के नीचे के व्यक्तियों को संरचनाओं के ढहने से कई चोटें लगती हैं; कई अवसरों पर, ये चोटें शरीर पर विस्फोट का एकमात्र प्रभाव हो सकती हैं। पीड़ित अधिकतर खून, गंदगी, धूल और तेल आदि से बहुत गंदे हो जाते हैं। कुछ मामलों में, क्रश एस्फिक्सिया के लक्षण हो सकते हैं (त्वचा और कंजंक्टिवा में पेटीचियल रक्तस्राव के साथ शरीर के ऊपरी हिस्से का बैंगनी रंग का होना; कुछ संक्रामक रक्तस्राव) कान और नाक भी उपस्थित हो सकते हैं)।

### धुएं

कभी-कभी, विस्फोट से गैस-मुख्य टूट जाता है और घायल या फंसे हुए लोगों को बाहर निकलने से पहले विष मिल जाता है। खदान आपदाओं में धुएं से विषाक्तता सबसे प्रमुख है। गैसीय उत्पाद, जिन्हें 'आफ्टर डैम्प' कहा जाता है, में आमतौर पर कार्बन मोनोऑक्साइड, कार्बन डाइऑक्साइड और हाइड्रोजन सल्फाइड शामिल होते हैं।

### पीड़ित (पीड़ितों) की पहचान

आमतौर पर, एक बड़ी प्रारंभिक समस्या यह पता लगाना है कि कितने शव हैं और सही व्यक्तियों आवंटित करने का प्रयास करना है। जहां बहुत सारे पीड़ित हो और





छोटे छोटे टुकड़े विस्तृत क्षेत्र में बिखरे हुए हो, वहा कार्य अत्यंत कठिन या असंभव हो सकता है। हालांकि यह काफी हद तक एक शारीरिक अभ्यास है, जो कई कंकाल अवशेषों को छांटने के समान है। कपड़े उतारने से पहले पीड़ित के पूरे शरीर का एक्स रे करना अनिवार्य है। बम के टुकड़े शरीर के उत्तकों या कपड़े के भीतर फंसे हो सकते हैं। रासायनिक विश्लेषण के लिए कपड़ों को अपने पास रखना चाहिए, क्योंकि इससे भी इस्तेमाल किए गए विस्फोटकों के प्रकार के संबंध में कुछ प्रमाणों की उपस्थिति का पता चल सकता है। हालांकि यदि पीड़ित विस्फोट के काफी करीब था, तो उसके कपड़े विस्फोट से उड़ गए होंगे और पीड़ित से काफी दूरी पर टुकड़ों में पुनर्प्राप्त किए जा सकते हैं। इसे मामलों में पीड़ित आंशिक या पूर्ण रूप से नग्न पाया जा सकता है। बेल्ट, बटनदार कॉलर या लेस अप जूते जैसी तंग वस्तुएं आमतौर पर शरीर पर रखी जाती हैं।

जैसा कि ऊपर बताया गया है, विस्फोटक उपकरण से संबंधित साक्ष्य का पता लगाने में सहायता करने के अलावा, रेडियोलॉजी अन्य रेडियो अपारदर्शी वस्तुओं/ निष्कर्षों जैसे पत्थर या पेसमेकर या कुछ पुराने फ्रैक्चर / हड्डी में कथित परिवर्तन जिसका पीड़िता के बारे में पता होने की संभावना हो उसका पता लगाने में काफी मदद करेगी। यदि हाल का दांत अभिलेख उपलब्ध हो तो दांत और कृत्रिम दांत भी पहचान स्थापित करने में काफी मदद कर सकते हैं। पहचान के इस पहलू पर पहचान अध्याय में विस्तार से चर्चा की गई है।

जहां भी संभव हो फिंगर प्रिंटिंग को कभी नहीं छोड़ा जाना चाहिए, क्योंकि यह कई मामलों में पहचान साबित या पुष्टि कर सकता है। भले ही पीड़ित के प्रिंट पुलिस अभिलेख में उपलब्ध न हो, व्यक्ति की पहचान सुझाए जाने के बाद प्रिंट की तुलना काम पर या घर पर संभाले गए सामने से की जा सकती है।

### चोंटो को सूचीबद्ध करना

बाहरी और आंतरिक घावों का विस्तार से वर्णन किया जाना चाहिए। यदि संभव हो तो चित्र भी ली जा सकती है। बाहरी चोटों की प्रकृति और सीमा का ऊपर विस्तार से उल्लेख किया गया है। डायग्नोस्टिक ट्रायड, यानी त्वचा पर गहराई से मिश्रित अलग-अलग आकार/ डिज़ाइन किए गए घर्षण, खरोंच और छिद्र लैकरेशन को पहले ही हाइलाइट किया जा चुका है।

जैसा कि ऊपर बताया गया है, यह लकड़ी, पत्थर, धूल, गंदगी आदि के टुकड़ों सहित उड़ने वाली मिसाइलों द्वारा निर्मित होता है। क्रश एस्फिक्सिया के लक्षण विशेष रूप



से तब पाए जा सकते हैं जब चिनाई गिरने के कारण मृत्यु होती है। आंतरिक रूप से, फेफड़े, जठरांत्र संबंधी मार्ग, कान आदि को नुकसान होता है।

विस्फोट पीड़ित की शवपरीक्षा जांच में निम्नलिखित प्रमुख उद्देश्य शामिल होते हैं:

- पीड़ित(पीड़ितों) की पहचान।
- चोटों को सूचीबद्ध करना।
- मृत्यु का कारण।
- चिकित्सा-विधिक विचार।

### मृत्यु का कारण

मृत्यु विभिन्न कारणों से हो सकती है, जो विस्फोट की प्रकृति और तीव्रता, विस्फोट स्थल से पीड़ित की दूरी और विस्फोट के स्थान पर निर्भर करती है, यानी सीमित स्थान पर या खुले में। जब पीड़ित विस्फोट के आसपास हो तो विस्फोट के प्रभाव के परिणामस्वरूप शरीर पूरी तरह से विघटित हो सकता है। यदि पीड़ित विस्फोट से थोड़ी दूरी पर है, तो जलने, कुंद बल की चोटों और गिरने वाले मलबे से मृत्यु हो सकती है। कुछ मामलों में चिनाई के नीचे दबने से मृत्यु होने का कारण क्रश एस्फिक्सिया हो सकता है। कभी-कभी, विषैले धुएं के कारण मृत्यु हो सकती है, विशेषकर खदान आपदाओं में।

कभी-कभी, विस्फोट के बाद पीड़ित की कुछ ही समय के भीतर मृत्यु हो सकती है, जिसमें मामूली चोट से अधिक और कोई बीमारी का योगदान नहीं। इनमें से कुछ मृत्यु हवा से सिस्टमिक एयर एम्बो-लिज्म के कारण हो सकती हैं, जो विस्फोट के बाद फेफड़ों को क्षति के बाद फुपफुसीय नसों तक पहुंच गई है। अन्य तीव्र मृत्युओं में, ऐसा प्रतीत होता है कि मृत्यु घटक प्रतिक्रियाओं, तथाकथित ब्लास्ट शॉक के परिणामस्वरूप होनेवाले गहन परिसंचरण परिवर्तनों के कारण होती है।

### चिकित्सा-विधिक विचार

विस्फोटों से लगने वाली चोटें आमतौर पर आकस्मिक होती हैं। हत्या के मामले कम हैं। (किसी स्थान पर किसी विशेष समय पर किसी के आगमन के साथ विस्फोट के मेल खाने के समय पर टाइम बम छोड़ा जा सकता है)। वैकल्पिक रूप से, एक प्रभाव बम को बैठक स्थल पर फेंका या छोड़ा जा सकता है जहां यह घर्षण के परिणामस्वरूप



फट सकता है। हाल ही में, मानव बमों का उपयोग विशिष्ट राजनीतिक उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए किया जा रहा है।

मृत्यु के दृश्य और परिस्थितियों का पुनर्निर्माण शरीर पर चोटों के प्रकार, गंभीरता और वितरण से किया जा सकता है। नीचे दिए गए विभिन्न संकेत इस दिशा में मदद कर सकते हैं।

### विस्फोटक बल तेजी से घटता है

जैसा कि शुरुआत में जोर दिया गया था, विस्फोट की तीव्रता जारी ऊर्जा और विस्फोट स्थल से दूरी के साथ बदलती रहती है। शॉक वेव का वेग शुरुआत में हवा में ध्वनि की गति से कई गुना अधिक होता है लेकिन जैसे-जैसे यह फैलता है तेजी से कम हो जाता है। इसलिए, किसी व्यक्ति को टुकड़े-टुकड़े करने के लिए, उसे बम के संपर्क में होना चाहिए, यानी या तो बम ले जाना चाहिए, उसके साथ बैठना चाहिए या उसे हथियार से लैस करना चाहिए। बम से दूरी पर मिसाइलें उड़ाने और संरचनाओं के ढहने से व्यक्ति घायल हो सकते हैं।

विस्फोटक बल अत्यधिक दिशात्मक होता है

शरीर के वे भाग जो सीधे विस्फोटक बल के संपर्क में आते हैं, उनमें अधिकतर सबसे अधिक शामिल होते हैं जो हैं:

- जमीनी स्तर पर विस्फोट आमतौर पर निचले पैरों और पैरों को घायल करता है। जब व्यक्ति बम के ऊपर झुक रहा हो तो उसका चेहरा, छाती, कमर और ऊपरी अंग उड़ सकते हैं।
- बम प्रत्यारोपित करने वाले व्यक्ति के पैर उड़ सकते हैं या पेट खराब हो सकता है या हाथ-पैर फट सकते हैं।
- यदि बम कुर्सी पर बैठे व्यक्ति की पीठ पर फटता है, तो चोटें पैरों के पिछले हिस्से, जांघों और धड़ के पिछले हिस्से पर फैलने की संभावना है।
- कभी-कभी, बम बनाते समय, पारगमन में, प्लांट करते समय, टाइमर सेट करते समय या डिफ्यूज करते समय समय से पहले फट सकता है, जिससे स्थानीय चोटें आ सकती हैं। इस तरह का स्थानीयकृत गंभीर आघात घटनाओं के



पुनर्निर्माण में सहायता करने में सक्षम हो सकता है जो बम और पीड़ित की सापेक्ष स्थिति को विस्फोट के समय को इंगित करता है।

यह स्पष्ट रूप से एक सनसनीखेज राजनीतिक हत्या में उदाहरण दिया गया था, जहां अपराधी कथित तौर पर अपनी कमर के चारों ओर विस्फोटक (तथाकथित मानव बम) ले जा रहा था और इस तरह शरीर के ऊपरी और मध्य हिस्से में उल्लेखनीय क्षति हुई थी। घटनास्थल से केवल निचले पैर ही उपलब्ध थे, जिससे (डीएनए प्रोफाइलिंग से) पहचान में काफी मदद मिली।

मामला: राजीव गांधी की हत्या और 'मानव बम' का जन्म

राजीव गांधी 31 अक्टूबर 1984 से आम चुनाव में हार के बाद 2 दिसंबर 1989 को इस्तीफा देने तक भारत के नौवें प्रधान मंत्री थे। 1991 में चुनाव होने तक वह कांग्रेस पार्टी के अध्यक्ष रहे। चुनाव प्रचार के दौरान लिबरेशन टाइगर्स ऑफ तमिल ईलम (एलटीटीई) समूह ने उनकी हत्या कर दी। जब वह कार्यक्रम स्थल पर पहुंचे तो वह अपनी कार से उतरे और भाषण देने के लिए मंच की ओर चलने लगे। रास्ते में कई पार्टी कार्यकर्ताओं और स्कूली बच्चों ने उनका स्वागत किया। रात 10.10 बजे हत्यारोपी तनु उसके पास आई और नमस्ते की। इसके बाद वह उनके पैर छूने के लिए नीचे झुकी और अपनी पोशाक के नीचे रखी आरडीएक्स विस्फोटक से भरी बेल्ट में विस्फोट कर दिया। इसके बाद हुए विस्फोट में कई अन्य लोगों के साथ राजीव गांधी की भी मृत्यु हो गई। हत्या को एक स्थानीय फोटोग्राफर के लेंस के माध्यम से फिल्म में कैद किया गया था जिसका कैमरा और फिल्म घटनास्थल पर पाए गए थे। धमाके में कैमरामैन की भी मृत्यु हो गई। ऐसे परिदृश्यों से निकलने वाले कुछ चिकित्सा-विधिक पहलू इस प्रकार हो सकते हैं:

- बड़े पैमाने पर होने वाले विस्फोटों में पहचान आमतौर पर बेहद जटिल होती है, जिसमें शरीर के टुकड़े-टुकड़े होने या टुकड़े-टुकड़े होने के साथ बड़े पैमाने पर जनहानि होती है। उपस्थिता मामले में यह एक विशिष्ट विशेषता थी।

- हिस्टोपैथोलॉजी शरीर में फैलने वाली शॉक वेव के कारण होने वाली चोटों का पता लगाने में मदद कर सकती है, जिसमें फेफड़े के ऊतक सबसे अधिक प्रभावित होते हैं। चोट को कभी-कभी ब्लास्ट लंग भी कहा जाता है। क्रश सिंड्रोम से उत्पन्न मायोग्लोबिन्यूरिक गुर्दे की विफलता हिस्टोपैथोलॉजी के माध्यम से निदान योग्य एक और इकाई है।



- कार्बोक्सी हीमोग्लोबिन, साइनाइड और फास्फोरस के लिए रक्त परीक्षण आवश्यक हो सकता है, खासकर जब बंद स्थान या आग से संबंधित विस्फोटों में विस्फोट हुआ हो।
- विस्फोटक अवशेषों को एकत्र करने और विस्फोटकों के क्षेत्र में विशेषज्ञों द्वारा बाद की जांच के लिए भेजने की आवश्यकता है।
- शव परीक्षण करते समय शरीर के रासायनिक या रेडियो-सक्रिय पदार्थ से दूषित होने की संभावना को ध्यान में रखा जाना चाहिए।

### क्षेत्रीय चोटें

सभी क्षेत्रीय चोटों में से, सिर की चोटें सबसे आम हैं और हिंसा के कारण होने वाली सभी मृत्यों में से लगभग एक-चौथाई के लिए जिम्मेदार हैं, और 60% घातक सड़क दुर्घटनाओं के लिए जिम्मेदार हैं। यहां तक कि लेखक की अपनी श्रृंखला में भी, सभी घातक सड़क यातायात दुर्घटना मामलों में से 69.5% सिर की चोट के मामले शामिल थे। उनके प्रभुत्व के कारण, जैसा कि एडेल्सन द्वारा प्रस्तुत किया गया है, नीचे सूचीबद्ध हैं:

- कुंद आघात से जुड़े अधिकांश हमलों में सिर को ही निशाना बनाया जाता है।
- धक्का दिए जाने या ज़मीन पर गिराए जाने पर, पीड़ित आमतौर पर अपना सिर मारता है।
- मस्तिष्क और उसके आवरण आघात की उस डिग्री के प्रति संवेदनशील होते हैं जो शरीर के अन्य भागों पर लागू होने पर शायद ही कभी घातक साबित होंगे।

इस अध्याय का अंतर्निहित दृष्टिकोण नैदानिक पहलू से विषय पर चर्चा करने के बजाय फोरेंसिक चिंता की सबसे आम समस्याओं से निपटना है। न्यूरोलॉजी और न्यूरो शल्यक्रिया की आधुनिक पाठ्यपुस्तकों में सिर और रीढ़ की हड्डी की चोटों के निदान और उपचार पर विचार किया जाता है।

चिकित्सकों और अधिवक्ताओं के बीच अनावश्यक सिद्धांतवाद। ये इस प्रकार हैं:



- किसी भी प्रकार की क्रैनियोसेरेब्रल चोट सिर पर किसी भी प्रकार के प्रहार के कारण हो सकती है।
- क्रैनियोसेरेब्रल चोट का कोई भी रूप इतना मामूली नहीं होता कि उसे नज़रअंदाज न किया जाए या इतना गंभीर न हो कि उससे निराश हुआ जाए।

### खोपड़ी की चोटें

हालांकि हमेशा नहीं, आघात के कारण खोपड़ी अधिकतर क्षतिग्रस्त हो जाती है जो अंतर्निहित खोपड़ी और/या मस्तिष्क को चोट पहुँचाता है। चिकित्सा-विधिक दृष्टिकोण से चोटों का कुशलतापूर्वक आकलन करने के लिए, खोपड़ी की विभिन्न परतों की शारीरिक रचना निम्नानुसार प्रस्तुत की जा रही हैरू

### खोपड़ी की शारीरिक रचना के फोरेंसिक पहलू

खोपड़ी सिर के कोमल ऊतकों का वह भाग है जो भौंहों के आगे से लेकर पीछे की ओर ऊपरी नलिका रेखा तक और पार्श्वतः एक अस्थायी रेखा से दूसरी तक फैला हुआ है। इसका प्राथमिक कार्य खोपड़ी की सुरक्षा और बचाव करना है। खोपड़ी निम्नलिखित क्रम में व्यवस्थित ऊतकों की पांच परतों से बनी होती है।

### सिर की चोटें

‘सिर की चोट’, जैसा कि राष्ट्रीय सलाहकार न्यूरोलॉजिकल रोग और आघात काउंसिल द्वारा परिभाषित किया गया है, “एक रुग्ण अवस्था है, जो खोपड़ी, खोपड़ी और/या खोपड़ी की सामग्री में यांत्रिक बलों द्वारा उत्पन्न स्थूल या सूक्ष्म संरचनात्मक परिवर्तनों के परिणामस्वरूप होती है” . हालाँकि, पूर्ण होने के लिए, यह ध्यान में रखना चाहिए कि चोट के लिए जिम्मेदार प्रभाव को सीधे सिर पर लगाने की आवश्यकता नहीं है।

क्रैनियोसेरेब्रल चोटों के संबंध में कुछ महत्वपूर्ण उपदेशों को हमेशा याद रखा जाना चाहिए, जो इस तरह की किसी भी घटना को रोकेंगे:

- त्वचा
- सघन संयोजी ऊतक
- गैलिया एपोन्यूरोटिका
- ढीले संयोजी ऊतक



- **पेरीओस्टेम (पेरीक्रेनियम)**

त्वचा आम तौर पर बालों वाली होती है, एक ऐसी विशेषता जो सुरक्षा और इन्सुलेशन को बढ़ाती है। घनी संयोजी ऊतक परत को आगे मोटी परत और एक गहरी झिल्लीदार परत में विभाजित किया जा सकता है जिसमें खोपड़ी की प्रमुख भोजन वाहिकाएं होती हैं। चमड़े के नीचे के ऊतकों के घनत्व के कारण, सूजन वाली त्वचा सतही प्रावरणी में रेशेदार धागों द्वारा एपिक्रेनियल एपोन्यूरोसिस से मजबूती से जुड़ी होती है।

इस ऊतक के कारण धमनियों का संकुचन और संकुचन बाधित होता है, और खोपड़ी के घावों से रक्तस्राव अधिकतर प्रचुर मात्रा में होता है। गैलिया, घने रेशेदार ऊतक का एक स्वतंत्र रूप से चलने योग्य एपोन्यूरोसिस है, जिसे बाहरी आघात के बल को अवशोषित करने के लिए संरचनात्मक रूप से डिज़ाइन किया गया। इसे कई उत्सर्जक शिराओं द्वारा छेदा जाता है जो खोपड़ी की नसों को इंटरक्रैनियल शिरापरक परिसंचरण से जोड़ती हैं, जो खोपड़ी से इंटरक्रैनियल संरचनाओं तक संक्रमण के प्रसार के लिए एक आसान मार्ग प्रदान करती हैं। गैलिया और पेरीओस्टेम के बीच ढीले संयोजी ऊतक की परत को उपयुक्त रूप से खोपड़ी की खतरनाक परत कहा गया है। संयोजी ऊतक की ढीली संरचना स्थानीय रक्तस्राव या संक्रमण के साथ रक्त या मवाद के संग्रह की अनुमति देती है। यह इस परत के माध्यम से होता है कि उच्छेदन होता है और सर्जिकल अनावृत्ति किया जाता है। वयस्कों में खोपड़ी की मोटाई अलग-अलग होती है, जो कुछ मिलीमीटर से लेकर लगभग एक सेंटीमीटर तक होती है, जो व्यक्ति के सिर के स्थान, उम्र और लिंग पर निर्भर करती है। शिशुओं में मोटाई कम हो सकती है, लेकिन खोपड़ी अत्यधिक लचीला होती है। उम्र के साथ खोपड़ी की मोटाई बढ़ती है, जिससे कि यौवन तक यह वयस्क खोपड़ी की मोटाई के करीब पहुंच जाती है। आघातविज्ञान के दृष्टिकोण से, यह प्रभाव के लिए पहली बाधा बनाता है और क्षणिक प्रभावों की चोटियों को चौड़ा और कम करने का कार्य करता है। खोपड़ी के ऊपर अक्षुण्ण खोपड़ी खोपड़ी के फ्रैक्चर के प्रतिरोध को लगभग दस गुना बढ़ा देती है, जैसा कि प्रायोगिक आदर्श में देखा गया है। इसी प्रकार, प्रभाव स्थल पर बालों की परत की उपस्थिति भी अतिरिक्त सुरक्षा प्रदान करती है।

### **खोपड़ी का घर्षण**

घने बालों की उपस्थिति के कारण खरोंच अन्य स्थानों की तुलना में कम आम हैं, जो कुंद बल की चोटों के स्वरूपवाले प्रभाव को रोकने या धुंधला करने की भी प्रवृत्ति रखते हैं। घर्षण, हालांकि अपने आप में मामूली चोटें हैं, उनकी गंभीरता की कमी को





ध्यान में रखते हुए औषधीय महत्व हो सकता है और कुछ गंभीर गहरे घावों का एकमात्र प्रतिनिधित्व हो सकता है। निम्नलिखित मामला इसकी पर्याप्त पुष्टि करता है:

गलत तरीके से पार्क की गई कार को लेकर दो युवा लड़कों की एक अघेड़ उम्र के व्यक्ति से चर्चा हो गई। तीखी नोकझोंक के बाद जल्द ही मारपीट होने लगी, जिससे अघेड़ उम्र का व्यक्ति पक्का फुटपाथ पर गिर गया, जिससे उसके सिर के पिछले हिस्से में चोट लगी। वह तुरंत बेहोश हो गया और उसे अस्पताल ले जाया गया, जहां कुछ देर बाद उसे मृत घोषित कर दिया गया। मृतक के शरीर पर उपस्थित चोटें इस प्रकार थीं:

- पेटेरियन के ऊपरी भाग के जंक्शन पर बाएं टेम्पोरल क्षेत्र पर 0.75' 0.5 सेमी<sup>2</sup> घर्षण।
- बाएं घुटने के सामने 0.5' 0.5 सेमी<sup>2</sup> घर्षण।
- बाएं टेम्पोरल क्षेत्र पर सबड्यूरल रक्तस्राव।

मृतक, एक सिख सज्जन, हमले के समय पगड़ी पहने हुए थे। सिर पर घने लंबे बालों के साथ पगड़ी की उपस्थिति ने संभवतः गंभीर सतही चोटों को रोका। हालाँकि, मामला सावधानी की लहर भेजता है, अर्थात्, सिर की कोई भी बाहरी चोट, भले ही वह नगण्य हो, महत्वपूर्ण चिकित्सा-विधिक साक्ष्य बन सकती है और कुछ गंभीर क्षति का एकमात्र सुराग हो सकती है।

### खोपड़ी पर चोट के निशान

खोपड़ी पर चोट कहीं भी लग सकती है। मोटे बालों की उपस्थिति के कारण आमतौर पर इसका पता लगाना मुश्किल होता है। एकमात्र प्रशंसनीय साक्ष्य सूजन हो सकता है, क्योंकि गिरा हुआ रक्त नीचे हड्डी की उपस्थिति के कारण नीचे की ओर बढ़ने में असमर्थ है। मृत्यु के बाद, चोट का पता लगाने में कठिनाई और भी बढ़ सकती है क्योंकि सूजन फैल जाती है। आमतौर पर, त्वचा के नीचे रेशेदार गैलिया के संबंध में गहरी चोट खोपड़ी के विच्छेदन पर दिखाई देती है। रक्तस्राव के बाद अधिकतर चिह्नित एडिमा हो सकती है, और ऊतक द्रव की जेली जैसी घुसपैठ से खोपड़ी की परतें बहुत सूज सकती हैं और मोटी हो सकती हैं। पेरिक्रेनियम के नीचे रक्त एकत्र हो सकता है, जैसा कि अधिकतर खोपड़ी के फ्रैक्चर के साथ सिर में चोट



लगने वाले शिशुओं में पाया जाता है। खोपड़ी की चोटों के संबंध में, यह देखा गया है कि वे देखने की तुलना में अधिक महसूस होते हैं। चोट के निशान को बेहतर ढंग से समझने के लिए हमेशा पूरे सिर को थपथपाने और संदिग्ध क्षेत्र को शेव करने की सलाह दी जाती है।

खोपड़ी के नीचे रक्तस्राव गतिशील हो सकता है, विशेषकर गुरुत्वाकर्षण के तहत। इस प्रकार, पूर्वकाल खोपड़ी के नीचे एक चोट या रक्तस्राव कक्षा में दिखाई देने के लिए नीचे की ओर खिसक सकता है, जो प्रत्यक्ष आघात से काली आंख का अनुकरण करता है। काली आंख (पलकों की चोट) को कक्षा में निष्क्रिय रूप से रिसने वाले रक्त से अलग किया जाना चाहिए। काली आंख का कारण हो सकता है:

- सीधा आघात जैसे आंख पर मुक्का मारना।
- ललाट क्षेत्र पर चोट से सुप्राऑर्बिटल ब्रिज पर रक्त का गुरुत्वाकर्षण।
- कक्षा की दीवारों में दरार के कारण पीछे या ऊपर से कक्षा में रक्त का प्रवेश, आमतौर पर खोपड़ी के पूर्वकाल खात की छत का फ्रैक्चर (ऐसा फ्रैक्चर अधिकतर गिरने के कारण कॉन्ट्रेकूप चोट से उत्पन्न होता है) सिर के पीछे, कक्षीय छत की काफी पतली हड्डी के द्वितीयक फ्रैक्चर के लिए अग्रणी)।

### स्कैलप्लेसेरेशंस

सिर की त्वचा पर घाव चोट और घर्षण के साथ पाए जा सकते हैं और दोहरे या तिगुने घाव अधिकतर उपस्थित हो सकते हैं।

खोपड़ी के घावों को शास्त्रीय रूप से ऊतकों के टूटने के कारण कटे घावों के साथ भ्रमित किया जाता है क्योंकि खोपड़ी कठोर अंतर्निहित खोपड़ी और बाहरी कुंद प्रभाव के बीच सैंडविच हो रही है। कुंद विभाजन और चाकू के वार के बीच अंतर करना मुश्किल हो सकता है, लेकिन आमतौर पर घाव के किनारों की सावधानीपूर्वक जांच और, यदि आवश्यक हो, तो आवर्धक कांच के नीचे जांच से संभव है। कांच का टुकड़ा, पत्थर का टुकड़ा या किसी अन्य सामग्री के टुकड़े/निशान जैसे विदेशी निकायों की उपस्थिति शामिल हथियार के प्रकार को निर्धारित करने में अतिरिक्त सहायता प्रदान करेगी। खोपड़ी में घाव आमतौर पर निम्नलिखित लक्षणों से पहचाना जाता है:

- हाशिये पर चोट लगना, हालांकि क्षेत्र संकीर्ण हो सकता है।



- घाव को पार करने वाले सिर के बाल नहीं काटे जाते
- घाव की गहराई में उपस्थित चेहरे की लटें, बालों के रोम, नसों और वाहिकाएं अनियमित रूप से फट जाती हैं।

कई कारक खोपड़ी पर घावों के गठन और उपस्थिति को प्रभावित करते हैं, जैसे कि बल देने वाली वस्तु का आकार (चाहे कुंद वस्तु/उपकरण/हथियार या मुट्टी या पैर या वाहन का कोई हिस्सा), ऊतक का प्रकार, शरीर की स्थिति और प्रभाव का वेग। उदाहरण के लिए, सिर पर चोट लगने से चोट लगने की संभावना पेट या नितंबों पर इसी तरह की मार से कहीं अधिक होती है, जहां चोट लगने की संभावना अधिक होती है।

खोपड़ी के घावों से अत्यधिक रक्तस्राव हो सकता है। खोपड़ी के फटे हुए घावों में, अस्थायी धमनियां उतनी ही स्वतंत्र रूप से और मजबूती से फैल सकती हैं जितनी साफ-सुथरी कटने पर हो सकती हैं। मजबूती से बंधी होने के कारण ये धमनियां सिकुड़ने में असमर्थ होती हैं और इसलिए उनमें तेजी आ सकती है और अपेक्षाकृत लंबे समय तक रक्तस्राव जारी रह सकता है। एक महिला का अपने पति से झगड़े के दौरान उसके चेहरे और सिर पर कई चोटें आईं। इनमें से एक दाहिनी कनपटी पर फटा हुआ घाव था। उसके बिस्तर से चार फीट की दूरी पर छत पर खून के धब्बे पाए गए। वे विभाजित दाहिनी टेम्पोरल धमनी के फटने के कारण हुए थे। एक युवक की दाहिनी कनपटी पर वार किया गया, जिससे वह जख्मी हो गया। हमले के समय वह जिस स्थान पर खड़ा था, वहां से खून सवा तीन फीट की दूरी तक बह गया (पीटरसन, हैन्स और वेबस्टर, लीगल चिकित्सा एंड टॉक्सिकोलॉजी, दूसरा संस्करण, खंड | 294)।

खोपड़ी पर घाव, चोट पहुंचाने वाली वस्तु के स्वरूपका अनुसरण कर सकते हैं, हालांकि यादृच्छिक विभाजन अधिक आम है जिससे तारकीय, रैखिक, वाई-आकार, वी-आकार या अर्ध-आकार की उपस्थिति होती है। आकार की वस्तुओं जैसे हथौड़े या विशिष्ट प्रहार क्षेत्र वाले किसी अन्य भारी उपकरण के गंभीर प्रभाव से हथियार की रूपरेखा पूरी तरह या आंशिक रूप से पुनरुत्पन्न हो सकती है। शृंगल आयरन से झटका धातु के कोण से बने घाव को एक समान आकार प्रदान कर सकता है, जैसे फाइल की उकेरी गई रेखाएं त्वचा पर एक प्रतिकृति छाप छोड़ती हैं जहां यह हमला करता है। कुछ स्थितियों में, जहां पीड़ित को लात मारी गई है या श्रॉटम्प किया गया है, खोपड़ी पर एड़ी के स्वरूपकी प्रतिकृति उत्पन्न हो सकती है।



यह स्पष्ट है कि फोटो खींचने सहित इन चोटों का उचित कागजी कार्यवाही, पीड़ित के जूते, बेल्ट और/या अन्य जूट किए गए हथियारों के स्वरूपकी तुलना उन छापों/निशानों से करके, विधिक प्रवर्तन अभिकरणों को किसी हमलावर को अपराध से जोड़ने में काफी मदद कर सकता है।

जब चोटें गिरने के कारण होती हैं, तो स्वरूपअत्यधिक परिवर्तनशील हो सकता है। खोपड़ी पर कोई घाव नहीं हो सकता है या साधारण रैखिक फाड़ या दांतेदार घाव आदि हो सकता है। हालांकि, कुछ मामलों में, गिरने वाला शिकार किसी उभरी हुई वस्तु जैसे कि किनारे से टकरा सकता है। या जमीन/फर्श पर पड़ा कोई पत्थर/ईंट से। ये हस्तक्षेप करने वाली वस्तुएं खरोंच या यहां तक कि स्वरूपवाली चोटें उत्पन्न कर सकती हैं, जिससे गलत व्याख्या हो सकती है। ऐसी परिस्थितियों में, साक्षियों के बयान और घटनास्थल की जांच उचित विश्लेषण के लिए पृष्ठभूमि की जानकारी प्रदान कर सकती है। गंदगी/रेत/पत्थर/ईंट के टुकड़े आदि को घाव में ले जाया जा सकता है और स्थूल अवस्था में पराबैंगनी प्रकाश की सहायता से या ऊतक नमूने में इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी/ध्रुवीकरण माइक्रोस्कोपी को स्कैन करके इसका पता लगाया जा सकता है। इस तरह के निष्कर्ष सड़क पर हुए झगड़े के बाद हुई चोटों में विशेष महत्व रख सकते हैं क्योंकि यहां एक सवाल उठ सकता है कि क्या चोट लगने या गिरने के कारण घाव हुआ है। हालांकि, किसी को यह ध्यान में रखना चाहिए कि कोई एजेंट/हथियार गंदगी या धूल सहन कर सकता है और इस प्रकार घाव को गंदा कर सकता है अन्यथा झटका लगने के बाद पीड़ित गिर सकता है। इसके अलावा, घाव की जगह भी ऐसे अवसरों पर एक महत्वपूर्ण कारक हो सकती है।

खोपड़ी के शीर्ष पर चोट अधिकतर ऊंचाई से गिरने या किसी प्रक्षेपण के विरुद्ध क्षेत्र पर चोट लगने का परिणाम होती है; उदाहरण के लिए, जब पीड़ित अचानक झुककर या घुटनों के बल खड़ा हो जाता है और अपना सिर किसी मेटल के टुकड़े के कोने या खुली अलमारी के दरवाजे से टकराता है। अन्य परिस्थितियों में, शीर्ष पर घाव लगभग निश्चित रूप से एक हमलावर द्वारा पहुंचाए जाते हैं।

### खोपड़ी के कटे हुए घाव

ये घाव गंडासा, फावड़ा, खुरपी, कुल्हाड़ी, तलवार, कुल्हाड़ी, फावड़ा या हेलिकॉप्टर जैसे काटने वाले उपकरणों से बनाए जा सकते हैं। घाव के किनारे और घाव की



गहराई में उपस्थित ऊतक हथियार की प्रकृति का निर्धारण करने में सहायक होंगे, जैसा कि पहले जोर दिया गया है।

भारी काटने वाले हथियारों से बने घाव के किनारे उतने चिकने नहीं हो सकते जितने हल्के काटने वाले हथियारों जैसे रेजर या चाकू आदि से बने घावों के होते हैं, और अधिकतर किनारों पर चोट के निशान दिखाई देते हैं। यदि घाव तिरछा लगाया गया है, तो घाव के एक किनारे पर उभार होगा, जो बल के अनुप्रयोग की दिशा को इंगित करने में सहायक हो सकता है। जबकि, यदि तेज धार को लगभग क्षैतिज रूप से मारा जाता है, तो यह एक प्रालंब के साथ घाव पैदा करता है।

खोपड़ी के घाव आमतौर पर तेजी से ठीक हो जाते हैं, हालांकि कभी-कभी संक्रमण के पर्यवेक्षण से घातक परिणाम हो सकते हैं या दमन शुरू हो सकता है और उत्सर्जक शिराओं के माध्यम से या संक्रमण या उपेक्षित दरारयुक्त फ्रैक्चर के परिणामस्वरूप हड्डी के परिगलन के माध्यम से मस्तिष्क में फैल सकता है। इस प्रकार, ऐसे मामले सामने आए हैं जहां खोपड़ी के घाव स्पष्ट रूप से ठीक हो गए थे, और फिर भी, कुछ दिनों या हफ्तों के बाद सेप्टिक मैनिंजाइटिस या मस्तिष्क फोड़े से मृत्यु हो गई।

## खोपड़ी की चोटें

### एनाटॉमी के फोरेंसिक पहलू

खोपड़ी के फ्रैक्चर के विभिन्न स्वरूपपर चर्चा करते हुए, बर्न्स इस निष्कर्ष पर पहुंचे कि यदि सभी खोपड़ियां समान रूप से मोटी और समान रूप से लचीली हों, तो फ्रैक्चर की रेखाओं की गणना गणितीय सूत्रों के आधार पर की जा सकती है। वास्तव में, खोपड़ी एक समरूप शरीर नहीं है, बल्कि हड्डी के पट्टियों से बनी है जो अलग-अलग व्यक्तियों में और खोपड़ी के विभिन्न हिस्सों में एक ही व्यक्ति में मोटाई और लोच में भिन्न होती है। वयस्क में कैल्वेरिया की मोटाई 3 से 6 मिमी तक होती है। यह टेम्पोरल हड्डी के स्क्वैमस हिस्से में पतला होता है और मिडफ्रंटल, मिडोकिपिटल, पेरिटोस्फेनॉइड और पेरिटोपेट्रस बट्रेस में अधिक मोटा होता है। महिलाओं में खोपड़ी पुरुषों की तुलना में कुछ पतली होती है, और बाहरी हिस्सा हमेशा भंगुर आंतरिक भाग की तुलना में अधिक मोटा होता है। हड्डियों का घनत्व भी भिन्न होता है। घटे हुए घनत्व के क्षेत्र अधिकतर फ्रंटोपेरिएटल क्षेत्र में, कोरोनल सिवनी के पड़ोस में, कक्षा की छत के ऊपर और आंतरिक पश्चकपाल उभार के ऊपर एक छोटे खंड में देखे जाते हैं। इसके विपरीत, बढ़े हुए घनत्व का एक क्षेत्र आमतौर पर अस्थायी हड्डी के स्क्वैमस हिस्से और पार्श्विका हड्डी के बीच उपस्थित होता है।



यह बताता है कि खोपड़ी के फ्रैक्चर, हालांकि कुछ हद तक यांत्रिकी के नियमों के अधीन हैं, इतने विविध और अप्रत्याशित हैं..।

भ्रूण में, खोपड़ी रेशेदार झिल्ली से बनी होती है जो कोशिकीय विभेदन (इंट्रा-झिल्लीदार अस्थिभंग) की प्रक्रिया के माध्यम से अस्थिभंग हो जाती है। ओस्सिफिकेशन व्यक्तिगत केंद्रों में शुरू होता है जो 7वें सप्ताह के आसपास प्रकट होता है। प्रारंभिक शैशवावस्था में, खोपड़ी की हड्डियाँ पतली और लचीली होती हैं, और आंतरिक और बाहरी हड्डियों के बीच अंतर मुश्किल से देखा जा सकता है। एक विशिष्ट आंतरिक 2 वर्ष की आयु तक स्पष्ट नहीं होता है। फॉन्टानेल की सहनशीलता आघात से और अधिक सुरक्षा प्रदान करती है। शारीरिक संरचना और खोपड़ी की क्षमता के अनुपात में इसका अपेक्षाकृत छोटा आकार शिशु के मस्तिष्क को जीवन में बाद में संभव होने की तुलना में अधिक आघात का सामना करने की अनुमति देता है। जैसा कि जैक्सन कहते हैं, एक शिशु में, एक झटका जो शायद एक वयस्क खोपड़ी को फ्रैक्चर कर सकता है, अधिकतर केवल एक डेंट पैदा करता है, जैसा कि क्षतिग्रस्त पिंग-पोंग बॉल में देखा जाता है। फॉन्टानेल के बंद होने और टांके के मिलन के साथ, खोपड़ी एक कठोर गुहा बन जाती है जो जन्म के समय लगभग 350 मिलीलीटर की क्षमता से धीरे-धीरे परिपक्वता पर 1400 या 1500 मिलीलीटर तक बढ़ जाती है। बढ़ती उम्र के साथ, टांके आंशिक रूप से बंद हो जाते हैं, और जीवन के बाद के दशकों में, कम से कम कुछ टांके पूरी तरह से बंद हो जाना असामान्य नहीं है। अनुक्रम में काफी भिन्नताएं जिसके साथ टांके का विलोपन होता है यह आगे चलकर आघात के प्रभावों की भविष्यवाणी को रोकता है। तिजोरी के विपरीत, खोपड़ी का आधार कई दांतेदार क्षेत्रों को प्रस्तुत करता है। पूर्वकाल फोसा में, स्फेन-नोइड के छोटे पंख, एथमॉइड हड्डी की क्रिब्रिफॉर्म प्लेट और क्रिस्टा गैली मस्तिष्क की अखंडता के लिए खतरे का प्रतिनिधित्व करते हैं जब इसे त्वरित गति में आगे बढ़ाया जाता है। मध्य फोसा में, क्लिनोइड प्रक्रियाओं द्वारा और पीछे के फोसा में फोरामेन मैग्नम द्वारा समान खतरे प्रदान किए जाते हैं।

### खोपड़ी का फ्रैक्चर

फ्रैक्चर शब्द को एक से अधिक फोरेंसिक अर्थ दिए गए हैं। जैसा कि आमतौर पर उपयोग किया जाता है, इसका तात्पर्य हड्डी का टूटना या विघटन है। फ्रैक्चर के प्रकारों के सर्जिकल वर्गीकरण का फोरेंसिक महत्व बहुत कम है। शसाधारण फ्रैक्चर और श्खुला या मिश्रित फ्रैक्चर सामान्य सर्जिकल शब्द हैं। पहला, हड्डी के फ्रैक्चर



को संदर्भित करता है जिसके ऊपर अक्षत त्वचा होती है, और बाद वाला इस तथ्य को संदर्भित करता है कि फ्रैक्चर साइट पर वायुमंडल के लिए एक खुला मार्ग है या फ्रैक्चर वाली हड्डी के सिरे ऊपरी त्वचा में प्रवेश कर गए हैं।

यह बताया गया है कि सिर की चार घातक चोटों में से एक में खोपड़ी फ्रैक्चर से बच जाती है। व्यावहारिक निहितार्थ यह है कि खोपड़ी के फ्रैक्चर की अनुपस्थिति का रेडियोलॉजिकल साक्ष्य मस्तिष्क पर किसी चोट की अनुपस्थिति का कोई संकेत नहीं है। हालाँकि, खोपड़ी के फ्रैक्चर की उपस्थिति सिर पर लगाए गए बल की गंभीरता का संकेत है।

### खोपड़ी फ्रैक्चर का तंत्र

इस विषय का गुर्जियन, वेबस्टर, लिसनर और रोबोथम द्वारा बड़े पैमाने पर अध्ययन किया गया है। इन और अन्य लेखकों ने इस प्रकार अवलोकन किया:

- जब खोपड़ी पर फोकल प्रभाव पड़ता है, तो कपाल के आकार में क्षणिक विकृति आ जाती है। शिशु की खोपड़ी, जो अधिक लचीली होती है और सिवनी रेखाओं पर लचीले जंक्शन होते हैं, वयस्कों की अधिक कठोर खोपड़ी की तुलना में कहीं अधिक विकृत हो सकती है। प्रभाव बिंदु के नीचे का क्षेत्र अंदर की ओर झुकता है और चूंकि खोपड़ी की सामग्री वस्तुतः असम्पीडित होती है, परिणामस्वरूप अन्य क्षेत्रों में प्रतिपूरक उभार होना चाहिए, जो सुप्रसिद्ध शस्ट्राक हूपश अवधारणा है। यदि हड्डी की विकृति उसकी लोच की सीमा से अधिक हो जाती है, तो ये घुसपैठ और बाहर निकले दोनों क्षेत्र फ्रैक्चरिंग का स्थान हो सकते हैं।

- कुंद चोट से व्यापक प्रभाव की अधिक सामान्य परिस्थितियों में, खोपड़ी की विकृति कम स्थानीयकृत होती है, लेकिन, जहां बल पर्याप्त है, लचीला सीमा से अधिक के उसी तंत्र से फ्रैक्चर अभी भी हो सकते हैं। फ्रैक्चर प्रभाव के क्षेत्र से दूर हो सकते हैं या वर्णित अनुसार फोकल डिप्रेस्ड फ्रैक्चरिंग के साथ हो सकते हैं।

- जब फोकल प्रभाव गंभीर होता है, तो दबा हुआ फ्रैक्चर आक्रामक वस्तु के वास्तविक आकार का अनुसरण कर सकता है, जैसे कि हथौड़ा का सिर। आकृति वस्तु के केवल उस हिस्से का अनुसरण कर सकती है जो खोपड़ी में प्रवेश करती है; उदाहरण के लिए, हथौड़े का गोलाकार सिर तीव्र कोण पर वार कर सकता है, इसलिए हथियार की परिधि का केवल एक हिस्सा ही काम कर सकता है और हड्डी में संबंधित मुक्का मार सकता है।





- बाल और खोपड़ी की उपस्थिति स्पष्ट रूप से झटके के प्रभाव को कम कर देती है, जिससे कि नंगी खोपड़ी की तुलना में समान क्षति पहुंचाने के लिए कहीं अधिक भारी प्रभाव की आवश्यकता होती है। हालाँकि, खोपड़ी के फ्रैक्चर का स्वरूप और प्रकृति समान है। यहां, यह भी उल्लेखनीय हो सकता है कि खोपड़ी का फ्रैक्चर कभी-कभी बिना किसी चोट या खोपड़ी पर किसी अन्य घाव के भी हो सकता है, हालांकि इसकी निचली सतह पर रक्त का अत्यधिक बहाव हो सकता है, क्योंकि हिंसक प्रभाव के बल को कई परतों द्वारा दबाया जा सकता है। सिर पर बालों का बढ़ना या प्रचुर मात्रा में उगना।

### खोपड़ी के फ्रैक्चर के प्रकार

बेसिलर फ्रैक्चररू बेसिलर फ्रैक्चर अपेक्षाकृत बार-बार होते हैं और अधिकतर रेडियोलॉजिकल रूप से गुप्त होते हैं। ऐसे फ्रैक्चर की सापेक्ष आवृत्ति को अनियमित आकार और कई फोरामिना की उपस्थिति के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है, जिससे खोपड़ी का आधार अपेक्षाकृत कमजोर हो जाता है। शव परीक्षण में, मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत को बेसल कैल्वेरियम से पूरी तरह से हटा दिया जाना चाहिए ताकि ऐसे फ्रैक्चर को सत्यापित या बाहर किया जा सके। पूर्वकाल फोसा फ्रैक्चर आमतौर पर सीधे प्रभाव के कारण होते हैं। मुक्केबाजी में ठोड़ी पर लगने वाला भारी झटका मैक्सिला के माध्यम से खोपड़ी के आधार तक प्रभाव पहुंचा सकता है और इसके परिणामस्वरूप एथमॉइड की क्रिब्रीफॉर्म प्लेट का कॉन्ट्रेकूप फ्रैक्चर हो सकता है। श्कॉन्ट्रेकूप फ्रैक्चर (के तहत भी)। ऐसे मामलों में, रक्त आंखों के चारों ओर ऊतक तल पर फैल सकता है, जिसके परिणामस्वरूप पेरी-ऑर्बिटल एक्विमोसेस हो सकता है जो काली आंखों/चश्मा रक्तस्राव/रेकून आंखों जैसा दिखता है (रेकून एक अमेरिकी रात्रिचर है, एक विशिष्ट पेरी-ऑर्बिटल रंगार्ई वाला स्तनपायी)। हालाँकि, पहला आंतरिक रक्तस्राव के साथ सिर की चोट से उत्पन्न होता है, जबकि दूसरा प्रत्यक्ष प्रभाव की चोट से कक्षीय और पेरी-कक्षीय ऊतकों की चोट के परिणामस्वरूप होता है। इस तरह के फ्रैक्चर आमतौर पर नाक से रक्त और मस्तिष्कमेरु द्रव (CSF) के निकलने (CSF) राइनोरिया) से प्रकट होते हैं। मध्य फोसा फ्रैक्चर आमतौर पर कान के पीछे सीधे प्रभाव या सिर की कुचल चोटों के परिणामस्वरूप होता है और इसके बाद कान से रक्त और ष्णु का निकलना (CSF) ओटोरिया) होता है। कभी-कभी, यह कैरोटिड धमनी और कैवर्नस साइनस के बीच धमनी-शिरापरक संचार का कारण बन सकता है। मध्य कपाल खात



के फ्रैक्चर से होने वाले मास्टॉयड रक्तस्राव को रेट्रोऑरिकुलर खोपड़ी की चोट के साथ भ्रमित किया जा सकता है, जिसे बैटल साइन कहा जाता है (विलियम हेनरी बैटल, सेंट थॉमस अस्पताल, लंदन में एक शल्य-चिकित्सक, 1855-1936)। पोस्टीरियर फोसा फ्रैक्चर आमतौर पर सिर के पिछले हिस्से पर सीधे प्रभाव से होता है, उदाहरण के लिए, सिर के पिछले हिस्से को जमीन पर मारना। इसके बाद रक्त और (CSF) पीठ या गर्दन के ऊतकों में बह सकता है। फोरामेन मैग्नम के आसपास के फ्रैक्चर, विशेष रूप से रिंग फ्रैक्चर का वर्णन आगे किया गया है। कभी-कभी, फ्रैक्चर खोपड़ी के आधार के मध्य क्षेत्र में, पेट्रस पर्वतमाला के क्षेत्र के साथ-साथ अनुप्रस्थ रूप से फैलता है। दो घटकों/टुकड़ों को एक साथ लाने और विस्थापित करने में सक्षम किया जा सकता है, जैसे कि एक काज पर। इसे हिंज फ्रैक्चर कहा जाता है। इसके उत्पादन के लिए सामान्य तंत्र गर्दन की गंभीर हाइपरएक्सटेंशन चोट है। इस तरह के फ्रैक्चर आमतौर पर मस्तिष्क स्टेम की चोटों से जुड़े होते हैं, विशेष रूप से पॉटोमेडुलरी ऑसू।

रैखिक फ्रैक्चर जिन्हें श्विदरित फ्रैक्चर भी कहा जाता है, ये टुकड़ों के किसी भी विस्थापन के बिना रैखिक दरारें हैं और इसमें हड्डी की पूरी मोटाई या एक या केवल दूसरे को शामिल किया जा सकता है। इनका पता लगाना अत्यंत कठिन है और इन्हें एक्स-रे द्वारा प्रदर्शित नहीं किया जा सकता है। दरारयुक्त फ्रैक्चर की रेखा एक बाल की चौड़ाई के समान होती है और आमतौर पर बल के अपव्यय की रेखा के साथ एक कुटिल मार्ग का अनुसरण करती है।

रैखिक या दरारयुक्त फ्रैक्चर जमीन जैसी व्यापक प्रतिरोधी सतह के साथ जबरन संपर्क, अपेक्षाकृत व्यापक हड़ताली सतह वाले प्रतिनिधि के प्रहार के कारण होने की संभावना है। जब झटका बगल की तरफ मारा जाता है और सिर हिलने के लिए स्वतंत्र होता है, तो फ्रैक्चर आमतौर पर प्रभाव के बिंदु पर शुरू होता है और बल की दिशा के समानांतर चलता है। यदि चोट लगने पर सिर को सहारा दिया जाए, तो फ्रैक्चर में विपरीत दबाव शुरू हो सकता है; उदाहरण के लिए, द्विपक्षीय संपीडन में, फ्रैक्चर अधिकतर शीर्ष पर या आधार पर शुरू होता है। सिर पर चोट लगने और उसके बाद गिरने के परिणामस्वरूप रैखिक फ्रैक्चर होने की स्थिति में, गिरने से उत्पन्न फ्रैक्चर लाइनें आमतौर पर झटके से उत्पन्न फ्रैक्चर द्वारा रुक जाती हैं। यदि एक के बाद एक दो वार हों तो भी ऐसी ही स्थिति हो सकती है।



बच्चों और युवा वयस्कों में, एक रैखिक फ्रैक्चर एक सिवनी लाइन में गुजर सकता है और श्वायस्टेसिस या हड्डियों के बीच कमजोर सीम के खुलने का कारण बन सकता है। शिशुओं में, विशेष रूप से बाल दुर्व्यवहार सिंड्रोम में, पार्श्विका हड्डी का एक रैखिक फ्रैक्चर धनु सिवनी तक पहुंच सकता है और विपरीत प्लेट में इसके पार जारी रह सकता है। निरंतरता प्रत्यक्ष हो सकती है या श्स्टेपड हो सकती है, यानी दोनों फ्रैक्चर लाइन में नहीं हैं।

**अवसादग्रस्त फ्रैक्चर:** अवसादग्रस्त फ्रैक्चर आमतौर पर कपाल वॉल्ट पर किसी चलती वस्तु के फोकल प्रभाव के परिणामस्वरूप होते हैं। प्रभावित क्षेत्र को बल की समान रेखा के साथ उप-जेंट संरचनाओं में संचालित किया जाता है; गहराई उस वेग के अनुसार बदलती रहती है जिसके साथ प्रभाव डाला जाता है। इस प्रकार, उच्च वेग से चलने वाली कोई वस्तु, जैसे कि उच्च शक्ति वाला प्रक्षेप्य, न केवल खोपड़ी को छेद देगी, बल्कि हड्डी के टुकड़ों को मस्तिष्क के पदार्थ में ले जाने का कारण भी बन सकती है। इसके विपरीत, कम वेग से चलने वाली कोई भी कुंद वस्तु, जैसे हथौड़ा या ईट, केवल अवसाद का एक साधारण क्षेत्र बना सकती है जो अधिकांश ऊर्जा को अवशोषित करती है।

शायद ही कभी, केवल आंतरिक टूट सकता है और बाहरी हिस्सा अक्षत रह सकता है, और इसका विपरीत भी सच हो सकता है। प्रचालन में पूरे क्षेत्र पर हमला करने वाला एक हिंसक झटका, जैसे कि हथौड़े से, हड्डी के लगभग उसी व्यास को अलग कर सकता है, जो अंदर की ओर संचालित होता है, इस प्रकार अधिकतर आक्रमक वस्तु के अनुरूप एक स्वरूप उत्पन्न होता है। इसीलिए इन फ्रैक्चर को श्फ्रैक्चर सिग्नेचर या श्सिग्नेचर फ्रैक्चर भी कहा जाता है। कम तीव्र झटका या तिरछा झटका हड्डी के केवल आंशिक अवसाद के साथ एक स्थानीयकृत फ्रैक्चर उत्पन्न कर सकता है। एक नज़र या स्पर्शरेखीय झटका या एक तेज़ गोली गटर कम डिप्रेस्ड फ्रैक्चर उत्पन्न कर सकती है, कमिटेड या फिज़र्ड फ्रैक्चर के साथ या उसके बिना।

कुल्हाड़ी या चॉपर आदि के प्रहार से हड्डी में विशेष घाव हो सकते हैं, चाहे वह खोपड़ी हो या कहीं और। ऐसे हथियारों से उत्पन्न फ्रैक्चर का आकार, कुछ हद तक, उस दिशा को प्रकट कर सकता है जहां से वार किया गया था। यह विशेष रूप से सच है जब एक काटने का उपकरण लगाया जाता है। फ्रैक्चर दोष का कमजोर किनारा वह दिशा है जिसमें पार्श्व बल वेक्टर लगाया जाता है, और झुका हुआ किनारा वह पक्ष है जहां से बल प्रसारित किया गया था।



कम्यूटेड फ्रैक्चर यहां, हड्डी कई टुकड़ों में टूट जाती है और वे आम तौर पर फ्रैक्चर या दबे हुए फ्रैक्चर की जटिलता के रूप में होते हैं। हड्डी के दबे हुए हिस्से का विखंडन होता है, जो अधिकतर निचली संरचनाओं में चला जाता है। वे वाहन दुर्घटनाओं में, या अपेक्षाकृत छोटी मारक सतह वाले हथियारों द्वारा, कमोबेश एक ही क्षेत्र में बार-बार किए जाने वाले प्रहारों से उत्पन्न हो सकते हैं।

जब कटे हुए टुकड़ों का कोई विस्थापन नहीं होता है, तो क्षेत्र मकड़ी के जाले या मोजेक जैसा दिखता है, जिसमें विखंडित फ्रैक्चर बलों के अपव्यय की रेखा के साथ अलग-अलग दूरी तक विकिरण करते हैं। लेकिन जब लागू की गई हिंसा बहुत अधिक होती है, तो कटे हुए टुकड़े परेशान हो सकते हैं और वास्तव में, उनमें से कुछ मस्तिष्क की सतह या पदार्थ से पुनर्प्राप्त हो सकते हैं।

पौंड या इंडेंटेड फ्रैक्चर ये शिशुओं में देखे जा सकते हैं जहां खोपड़ी लचीला होती है और आमतौर पर प्रसूति संदंश द्वारा खोपड़ी के जबरन संपीड़न या किसी उभरी हुई सपाट वस्तु के प्रभाव से उत्पन्न होती है। दरारयुक्त फ्रैक्चर आमतौर पर दांत की परिधि के आसपास होते हैं। फ्रैक्चर खोपड़ी में इंडेंटेशन या साधारण इन-बकलिंग के रूप में होता है।

गटर फ्रैक्चर यह खोपड़ी के बाहरी हिस्से में एक खांचे को इंगित करने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला नाम है, जो आमतौर पर एक राइफल वाली बन्दूक से मिसाइल द्वारा किए गए झटके का परिणाम होता है। ये अधिकतर खोपड़ी के भीतरी भाग के कमिटेड डिप्रेस्ड फ्रैक्चर के साथ होते हैं।

रिंग फ्रैक्चर यह एक प्रकार का विदरित फ्रैक्चर है जो फोरामेन मैग्नम के चारों ओर खोपड़ी के आधार को घेरता है, आमतौर पर खोपड़ी के पीछे और किनारों पर फोरामेन मैग्नम के बाहर 3-5 सेमी तक चलता है, मध्य कान और नाक के छत के माध्यम से आगे बढ़ता है।

इस प्रकार के फ्रैक्चर आमतौर पर निम्नलिखित मामलों में देखे जाते हैं:

- ऊंचाई से पैरों या नितंबों पर गिरना, जब गिरने का बल रीढ़ की हड्डी के माध्यम से ऊपर की ओर संचारित होता है।
- शीर्ष पर भारी बोझ गिरने या सिर पर ऊंचाई से गिरने या शीर्ष पर भारी प्रहार के कारण रीढ़ की हड्डी पर आघात होना।



- रीढ़ की हड्डी पर सिर का जोर से मरोड़ना, आधार से तिजोरी को कतरना।
- सिर के पिछले भाग या टुड्डी के नीचे किया गया एक भारी झटका, रीढ़ की हड्डी से खोपड़ी को जोर से उठाकर फ्रैक्चर का कारण बनता है और इस तरह इसे इसके मूल लगाव से अलग कर देता है।

सिवनी का पृथक्करण (डायस्टेटिक फ्रैक्चर) डायस्टेटिक फ्रैक्चर वे होते हैं जिनमें फ्रैक्चर लाइन में एक या अधिक कपाल टांके का पृथक्करण शामिल होता है। ये अधिकतर बच्चों में देखे जाते हैं और आमतौर पर एपिड्यूरल रक्तस्राव से जुड़े होते हैं। वे मारपीट, गिरने, औद्योगिक/वाहन दुर्घटनाओं के साथ सिर पर बड़े/व्यापक प्रभाव के परिणामस्वरूप होते हैं या ऐसी परिस्थितियों में जहां पीड़ित, आमतौर पर एक बच्चा, किसी दीवार या अन्य अचल वस्तु पर पैरों से झूल जाता है। व्यक्त फ्रैक्चर ये असामान्य हैं लेकिन खोपड़ी के बड़े पैमाने पर विखंडन/टूटने के रूप में हो सकते हैं जहां टुकड़े कपाल की सामान्य वक्रता के बाहर पेरिक्रैनियल ऊतकों में, कक्षाओं में, या शारीरिक रूप से सिर के बाहर आ सकते हैं। इस तरह के फ्रैक्चर बड़े पैमाने पर आघात के कारण हो सकते हैं, जिसमें अधिकतर संपर्क/निकट दूरी की बन्दूक की चोटें या विस्फोटों के कारण चोटें शामिल होती हैं।

कॉन्ट्रेकूप फ्रैक्चर ये ज्यादातर ललाट की हड्डियों के कक्षीय भागों में साधारण रैखिक फ्रैक्चर के रूप में या कभी-कभी अधिक जटिल रूप में स्टेलेट फ्रैक्चर के रूप में देखे जाते हैं। द्विपक्षीय कक्षीय कॉन्ट्रेकूप फ्रैक्चर असामान्य हैं लेकिन अलग-अलग फ्रैक्चर के रूप में शायद ही कभी उपस्थित हो सकते हैं। ये फ्रैक्चर संभवतः इंटरक्रानियल ऑर्बिटल सतह और इंटरऑर्बिटल स्पेस के बीच दबाव के अंतर से उत्पन्न होते हैं, जैसे कि ओसीसीपिटल गिरने या सिर के पीछे भारी प्रहार से। ललाट क्षेत्र की भागीदारी को इस क्षेत्र के भीतर शनकारात्मक दबाव के विकास के कारण समझाया जा सकता है, जो पश्चकपाल प्रभाव के बाद मस्तिष्क बनाम खोपड़ी के अलग-अलग आंदोलनों के परिणामस्वरूप होता है, जिससे अपेक्षाकृत पतली और कमजोर कक्षीय छत का विस्फोट होता है। यह संभावना नहीं है कि खोपड़ी के अन्य क्षेत्रों में पर्याप्त बल का निर्माण किया जा सकता है ताकि प्रत्यारोपण फ्रैक्चर की अनुमति मिल सके, लेकिन कुछ रोग संबंधी स्थिति या कुछ असामान्य स्थिति की उपस्थिति कॉन्ट्रेकूप फ्रैक्चर को कहीं और होने की अनुमति दे सकती है।



शव परीक्षण में खोपड़ी के फ्रैक्चर की उपस्थिति का मूल्यांकन करते समय, छेनी और हथौड़े के अंधाधुंध उपयोग के प्रति सावधानी बरतनी चाहिए। यह मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत को दूर करना बेहतर है, विशेष रूप से खोपड़ी के आधार पर रैखिक विदरित फ्रैक्चर की सराहना करने के लिए। शटूटे हुए बर्तनश की ध्वनि उत्पन्न करने के लिए खोपड़ी को थपथपाना खोपड़ी के फ्रैक्चर का आकलन करने के लिए एक समय-सम्मानित और अभी भी फायदेमंद तरीका है।

### मस्तिष्कावरणीय रक्तस्राव

खोपड़ी की सामग्री की अत्यधिक नाजुक प्रकृति उन्हें कपाल की मजबूत हड्डी के बक्से में बंद होने के लिए आमंत्रित करती है। क्षति या तो तंत्रिका ऊतक या वाहिका को हो सकती है, जो तंत्रिका ऊतक को घेरती है और उसमें प्रवेश करती है।

### मस्तिष्क के आवरणों की शारीरिक रचना के फोरेंसिक पहलू

मस्तिष्क ऊतक की तीन अलग-अलग परतों में निवेशित होता है। सबसे बाहरी परत, मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत मेटर, कठोर कोलेजनस ऊतक की दो परतों से बनी होती है, इस मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत की बाहरी परत खोपड़ी की आंतरिक सतह के साथ मजबूती से जुड़ी होती है और आंतरिक परत अरचनोइड के साथ विलीन हो जाती है। खोपड़ी और मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत के बीच, एक संभावित स्थान होता है, तथाकथित एपिड्यूरल या एक्स्ट्राड्यूरल स्पेस, जो काफी फोरेंसिक महत्व रखता है। मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत फाल्क्स सेरेब्री और टेंटोरियम सेरेबेलि बनाता है, और कपाल शिरापरक साइनस इस मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत के भीतर चलते हैं। मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत के पॉलीपॉइड आक्रमण शिरापरक साइनस की आंतरिक दीवारों में प्रवेश करके 'अरेक्नॉइड ग्रैन्यूलेशन' बनाते हैं।

अरचनोइड एक पतली संवहनी जाल है, जो मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत की आंतरिक सतह पर बारीकी से लगाया जाता है। ऊतक की मकड़ी-जाल उपस्थिति के कारण यह नाम मकड़ी के लिए





लैटिन शब्द से लिया गया है। अरचनोइड मस्तिष्क की रूपरेखा का बारीकी से अनुसरण करता है लेकिन पिया मेटर की तरह झुकता नहीं है। अरचनोइड परत को मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत से अलग करने वाली जगह को सबड्यूरल स्पेस कहा जाता है। इसके अलावा, अरचनोइड को पिया मेटर के नीचे से एक स्थान द्वारा अलग किया जाता है जिसे सबराचनोइड स्पेस कहा जाता है। यह स्थान मस्तिष्कमेरु द्रव से भरा होता है, और इस स्थान की चौड़ाई युवाओं में कुछ मिलीमीटर से लेकर वृद्धों में एक सेंटीमीटर या उससे अधिक तक भिन्न होती है, जहां मस्तिष्क शोष का विकास हुआ है। (CSF) पार्श्व, तीसरे और चौथे वेंट्रिकल के कोरॉइड प्लेक्सस द्वारा निर्मित होता है। तरल पदार्थ वेंट्रिकल को चौथे वेंट्रिकल की छत में एक छोटे से उदघाटन के माध्यम से छोड़ता है, जिसे मैगेंडी का फोरामेन और लुस्का का पार्श्व फोरैमिना कहा जाता है और सबराचनोइड स्पेस से पचियोनियन ग्रैनुलेशन की ओर माध्यम से प्रसारित होता है, जहां से यह ड्यूरल साइनस में शिरापरक रक्त में शामिल हो जाता है।

पिया एक सच्ची झिल्ली नहीं है, बल्कि ग्लियाल फाइबर की एक सतही संरचना है, जो अंतर्निहित मस्तिष्क से अविभाज्य हैं। परत का फोरेंसिक महत्व बहुत कम है।

कोई भी बल जो खोपड़ी को विकृत करने या खोपड़ी के संबंध में मस्तिष्क की स्थिति को बदलने में सफल होता है, वह मेनिन्जेस, मस्तिष्क या मेनिन्जियल वाहिकाओं और तंत्रिकाओं को नुकसान पहुंचा सकता है और मस्तिष्क के पदार्थ को नुकसान पहुंचा सकता है और/या क्षतिग्रस्त कर सकता है या कभी-कभी केवल सूक्ष्म आयामों की तंत्रिका संबंधी चोट को प्रेरित कर सकता है। वास्तव में, यांत्रिक आघात के कारण होने वाले केंद्रीय तंत्रिका तंत्र के कई विकार सहायक तत्वों, यानी मेनिन्जेस और रक्त वाहिकाओं की चोट के कारण होते हैं, और तंत्रिका ऊतक में परिवर्तन माध्यमिक प्रकृति के होते हैं।

मस्तिष्क के आवरणों की शारीरिक रचना के फोरेंसिक पहलुओं के तहत पहले चर्चा की गई तीन जगहों में से किसी में भी रक्तस्राव या रक्तस्राव हो सकता है। यदि रक्तस्राव छोटा और पतली परत वाला हो, तो इसे श्रक्तस्राव कहा जाता है और यदि यह अपने बड़े द्रव्यमान के कारण जगह घेरने वाले घाव के रूप में होता है, तो इसे शहेमेटोमा कहा जाता है। इन रक्तस्रावों के मेनिन्जियल आवरण और मस्तिष्क से संबंध के अनुसार, उनका अध्ययन निम्नलिखित उपशीर्षकों के तहत किया जा सकता है:





## एक्स्ट्राड्यूरल (एपिड्यूरल) रक्तस्राव

खोपड़ी की आंतरिक सतह और मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत मेटर के बीच रक्तस्राव तीन प्रकार के मस्तिष्क झिल्ली रक्तस्रावों में से सबसे कम आम है। आम तौर पर, रक्तस्राव खोपड़ी के रैखिक या विखंडित फ्रैक्चर से जुड़ा होता है जो खोपड़ी की आंतरिक सतह पर मेनिन्जियल वाहिकाओं के खांचे को पार करता है। लगभग 15: रक्तस्राव अक्षुण्ण खोपड़ी (मैक किस्सॉक) में हो सकता है। केवल लचीला खोपड़ी वाले व्यक्तियों में, विशेष रूप से बच्चों में, खोपड़ी की विकृति मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत को अलग कर सकती है और खोपड़ी के फ्रैक्चर के बिना एक्स्ट्राड्यूरल रक्तस्राव का कारण बन सकती है। यह सबड्यूरल हेमरेज के साथ हो सकता है। आमतौर पर, यह एकतरफा होता है लेकिन द्विपक्षीय एपिड्यूरल रक्तस्राव की भी सूचना मिली है। मैक किस्सॉक एट अल द्वारा समीक्षा किए गए 175 मामलों में केवल तीन द्विपक्षीय रक्तस्राव थे (1960)।

## कारण और स्रोत

मध्य मेनिन्जियल धमनी या उसकी शाखा या उसके साथ आने वाली नसों या दोनों का टूटना सबसे आम कारण है, और यह बताता है कि क्यों सबसे अधिक प्रभावित क्षेत्र टेम्पो-रोपैरिएटल क्षेत्र है। कम आम तौर पर, फोरामेन मैग्नम के पास पीछे की मेनिन्जियल धमनी या क्रिब्रिफॉर्म प्लेट के पास पूर्वकाल मेनिन्जियल धमनी शामिल हो सकती है और परिणामस्वरूप रक्तस्राव की साइट पैरिटो-ओसीसीपिटल या फ्रंटो-टेम्पोरल हो सकती है। हालाँकि, यह दावा किया गया है कि लगभग सभी दरारें उस स्थान पर होती हैं जहाँ धमनी को हड्डी की सुरंग में ढक दिया जाता है ताकि यह फ्रैक्चर से होने वाले नुकसान से बचने में असमर्थ हो, लेकिन जैसा कि शुरुआत में जोर दिया गया है, प्रतिक्रियाएँ भिन्न हो सकती हैं। खोपड़ी से मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत के अधिक जुड़ाव और धमनी के लिए बोनी कैनाल की अनुपस्थिति के कारण जीवन के पहले 2 वर्षों के दौरान ये रक्तस्राव दुर्लभ होते हैं।

इस स्थान में रक्तस्राव के अन्य स्रोत एमिसरी नसों और ड्यूरल साइनस हैं, ज्यादातर धनु और पार्श्व। द्विगुणित शिरापरक नलिकाओं और झीलों से रक्तस्राव भी हो सकता है, लेकिन शायद ही कभी इतना बड़ा हो जाता है कि महत्वपूर्ण हो जाता है।



जैसे ही रक्तस्राव शुरू होता है, यह रक्त के प्रगतिशील संचय के साथ खोपड़ी की निचली सतह से मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत को अलग कर देता है। अधिकतर अलग-अलग अवधि का एक मुक्त अंतराल होता है जो संभवतः घायल धमनी की ऍठन के कारण रक्तस्राव की शुरुआत में देरी से संबंधित होता है। यह अव्यक्त अंतराल (स्पष्ट अंतराल) तब घटित नहीं हो सकता है यदि आघात लंबे समय तक चलता है या इससे संबंधित मस्तिष्क क्षति होती है। एक महत्वपूर्ण धमनी हेमेटोमा बनाने के लिए लगभग आधा घंटा पर्याप्त हो सकता है, लेकिन रोबोथम श्रृंखला में, सीमा 2 घंटे से 7 दिनों तक भिन्न होती है, लेकिन अधिकांश 4 घंटे के बाद स्पष्ट होते हैं।

### सबड्यूरल रक्तस्राव

सबड्यूरल हेमेटोमा पांचवें और छठे दशक में सबसे अधिक होता है, जबकि एपिड्यूरल हेमेटोमा दूसरे और तीसरे दशक में चरम पर होता है। इसके अलावा, सबड्यूरल हेमा-टॉमस का एपिड्यूरल की तुलना में प्रभाव की चोटों के साथ कम स्पष्ट संबंध होता है। वास्तव में, सिर पर कोई प्रभाव नहीं पड़ना चाहिए, क्योंकि यह कभी-कभी शिशुओं में केवल शक्तिशाली झटकों से ही हो सकता है। घातक बाल दुर्व्यवहार में सबड्यूरल रक्तस्राव शायद सबसे आम घाव है, जिसका वर्णन कैफी ने श्पीडे हुए बच्चे के क्लासिक शुरुआती विवरणों में किया है। तीव्र, उप-तीव्र और जीर्ण किस्मों को मान्यता दी गई है, लेकिन केवल तीव्र और जीर्ण ही वर्णन के योग्य हैं क्योंकि उनकी नैदानिक विशेषताओं और चिकित्सा-विधिक महत्व के बीच स्पष्ट अंतर उपस्थित है।

### एक्यूट सबड्यूरल हेमेटोमा

यह सबड्यूरल स्पेस में रक्त का तीव्र संचय है, जो मूल रूप से लगभग हमेशा दर्दनाक होता है। सबड्यूरल रक्तस्राव, एक्स्ट्राड्यूरल के विपरीत, मूलतः शिरापरक होता है और इसके विभिन्न कारण निम्नलिखित हो सकते हैं:

- ब्रिजिंग या संचार करने वाली नसों का टूटना: ब्रिजिंग या संचार करने वाली नसों पैरासैगिटल साइनस में जाने के लिए सबड्यूरल स्पेस को पार करती हैं, लेकिन मस्तिष्क की निचली सतह पर उपस्थित नसों चोट के बाद खोपड़ी के आधार पर साइनस में चली जाती हैं। खोपड़ी के संबंध में मस्तिष्क की घूर्णी गति के मामले में, त्वरण या मंदी की चोटों में, खोपड़ी की किसी भी चोट के बिना या खोपड़ी के



फ्रैक्चर के मामले में टूटना हो सकता है। जिन स्थानों पर ये संचार या ब्रिजिंग नसों सबसे अधिक बार सामने आती हैं उनमें पार्श्व ललाट क्षेत्र, टेम्पोरल लोब का शीर्ष और सबटेंटोरियल क्षेत्र शामिल हैं। मांसपेशियों के तंतुओं की कमी और रेशेदार दीवारों और लचीला लामिना का पतलापन मस्तिष्क के खोपड़ी के भीतर खिसकने पर इन श्रेणियों की नसों के फटने का कारण बनता है। इसके अलावा, यह बताया गया है कि पैरासागिटल ब्रिजिंग नसों में विस्कोलेस्टिक गुण होते हैं जो पोत के टूटने को नियंत्रित करते हैं और उस दर पर निर्भर करते हैं जिस पर जहाजों में तनाव होता है और तनाव की दिशा होती है। यामाशिता और फ्राइडे ने दिखाया है कि ब्रिजिंग नसों अनुदैर्ध्य की तुलना में परिधिगत रूप से अत्यधिक मजबूत दिखाई देती हैं और इसलिए, लंबी खिंचने की तुलना में विस्थापन के प्रति अधिक प्रतिरोधी होती हैं। घाव अधिकतर एकान्त होता है, जो बंद सिर की चोट से जुड़ा होता है, जहां एकमात्र अन्य संकेत खोपड़ी की चोट या कुछ भी नहीं हो सकता है – जैसे कि जब एक शिशु को हिंसक रूप से हिलाया जाता है।

- झटका लगने के बाद ड्यूरल शिरापरक साइंस में दरार पड़ना।
- मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत का फटना और मध्य मैनिजियल धमनी का फटना, जिसमें रक्तस्राव सबड्यूरल में होता है लेकिन एपिड्यूरल स्पेस में नहीं।
- मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत और मस्तिष्क के बीच पुराने आसंजन में ताज़ा टूटन जिसके परिणामस्वरूप रक्तस्राव होता है।

जैसा कि नाम से पता चलता है, यह घाव मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत और अरचनोइड मेम— मस्तिष्क के बीच इंटरफेस में रक्त का तीव्र संचय है। यह अधिकतर एकतरफ़ा होता है। अधिकतर नहीं, यह अंतर्निहित मस्तिष्क पदार्थ की चोट से जुड़ा होता है। रक्त खोपड़ी के आधार में, विशेषकर मध्य खात में जमा होता है। इसका वितरण सिर की स्थिति, खोपड़ी के तत्कालीन आश्रित भाग में गुरुत्वाकर्षण द्वारा एकत्रित रक्त द्वारा निर्धारित किया जाएगा। तीव्र रूप में, रक्त आमतौर पर लाल, आंशिक रूप से तरल और आंशिक रूप से थक्कायुक्त होता है। यदि चोट और मृत्यु के बीच पर्याप्त अंतराल बीत जाता है, तो एक रेशेदार झिल्ली आमतौर पर थक्के की आंतरिक सतह पर फैल जाती है और उसे घेर लेती है। यह परत आमतौर पर लगभग 10 दिनों में डिटेक्ट हो जाती है।



अधिकांश अवसरों पर, रक्तस्राव मामूली होता है लेकिन बड़े सबड्यूरल रक्तस्राव द्वारा मस्तिष्क पर घातक दबाव कुछ घंटों के भीतर हो सकता है। यह सुझाव दिया गया है कि लगभग 100–150 मिलीलीटर आमतौर पर मृत्यु से जुड़ा न्यूनतम है। मृत्यु अधिकतर मस्तिष्क की किसी सहवर्ती चोट से जुड़ी होती है। यदि कोई प्राथमिक मस्तिष्क क्षति नहीं है, तो सबड्यूरल हेमरेज से मृत्यु दर आमतौर पर पीड़ित की उम्र, न्यूरोलॉजिकल स्थिति और आघात के समय से लेकर हेमेटोमा के सर्जिकल निकासी तक की देरी से संबंधित होती है।

### क्रोनिक सबड्यूरल हेमेटोमा (पैचीमेनिनजाइटिस इंटर्ना हेमोरेजिका)

ये हेमेटोमा वृद्धावस्था के सबस्यूट सबड्यूरल हेमेटोमा के साथ धुंधले हो जाते हैं, लेकिन एक अलग चरण का निर्माण कर सकते हैं जब हेमेटोमा की निचली सतह पर एक कोशिका-निर्मित झिल्ली बन जाती है। इस तरह के रक्तगुल्म वृद्ध व्यक्तियों और लंबे समय से शराब का सेवन करने वालों में अधिक पाए जाते हैं। जिम्मेदार कारक सबराचोनोइड स्पेस का बढ़ना हो सकता है जो बुढ़ापे में मस्तिष्क के आकार में कमी के साथ होता है। मस्तिष्क के आकार में इसी कमी के साथ यह बढ़ी हुई जगह कपाल तिजोरी के भीतर मस्तिष्क की अधिक गति को संभव बनाती है, यहां तक कि आकस्मिक त्वरण/मंदी के साथ भी। भूमिका निभाने वाला एक अन्य कारक है कॉर्टिकल नसों का छद्म-बढ़ाव, कॉर्टिकल सतह को छोड़कर शिरापरक साइनस में प्रवेश करता है। जिससे तनाव होने की संभावना होती है और इस प्रकार फटने की संभावना अधिक होती है। बड़े पैमाने पर प्रभाव पैदा करने के लिए अपर्याप्त सबड्यूरल रक्त की मात्रा मामूली आघात के बाद जमा हो सकती है। यह खासतौर पर ऊपर वर्णित कारणों से सेरेब्रल एट्रोफी वाले पीड़ित में होने की संभावना है। यद्यपि सबड्यूरल रक्त की थोड़ी मात्रा आमतौर पर स्वतः ही पुनरु अवशोषित हो जाती है, हेमेटोमा कभी-कभी मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत मैटर से निकलनेवाले रेशेदार ऊतक और उससे निकलने वाली भुरभुरी कोशिकाएँ की झिल्ली द्वारा समाहित हो सकता है। झिल्ली के भीतर पतली दीवार वाली वाहिकाओं से छोटे आवर्ती रक्तस्राव के कारण तरलीकृत रक्त का संग्रह बढ़ जाता है। इस इजाफे के लिए एक ओर स्पष्टीकरण यह हो सकता है कि जैसे जैसे झिल्ली हेमेटोमा को ढकती है, यह पानी के लिए अर्धपारगम्य हो जाती है। हेमेटोमा की सामग्री लगभग 2–3 सप्ताह में काफी तरलीकृत हो जाती है, और कहा जाता है कि इसमें उच्च स्तर का प्रोटीन होता है और इसलिए, आसपास के उत्तकों के लिए हाइपरटॉनिक होता है। अर्धपारगम्य मेम्ब्रेन में बंद यह हाइपरटॉनिक तरल पदार्थ का डिब्बा, पानी



के अंदर जाने पर बड़ा हो जाता है, जिससे द्रवीकृत थक्का और भी पतला हो जाता है। यह क्रोनिक सबड्यूरल हेमेटोमा प्रारंभिक घाव के महीनों या वर्षों के बाद नैदानिक ध्यान में आ सकता है जब यह इंट्राक्रेनियल द्रव्यमान के रूप में प्रस्तुत होता है और मस्तिष्क संपीड़न की विशेषताएं पैदा कर सकता है जो अंततः मृत्यु का कारण बन सकता है।

### सबड्यूरल हैमरेज का संगठन

सबड्यूरल स्पेस में कोई मेसोथेलियल अस्तर नहीं होता है, और इसकी दीवारों में सीमित अवशोषण क्षमता होती है, जिसके कारण इसमें रक्त की उपस्थिति के प्रति प्रतिक्रियात्मक प्रतिक्रिया अद्वितीय होती है। इसके अलावा, एक सबड्यूरल हेमेटोमा मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत के नीचे स्थित होता है, जो अपने संपीड़न बलों को ग्यारी और सुल्की पर समान रूप से प्रसारित करता है, जिसके परिणामस्वरूप मस्तिष्क की संपीड़ित सतह एक श्लहरदार दिखाई देती है, जबकि एपिड्यूरल (एक्सट्राड्यूरल) हेमेटोमा बाहर स्थित होता है। मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत, मोटे और रेशेदार मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत पर दबाव डालता है, एक बड़े सपाट सतह क्षेत्र पर समान रूप से संपीड़न बलों को संचारित करता है, जिसके परिणामस्वरूप संपीड़ित मस्तिष्क की शशासक-सीधीश सतह के रूप में वर्णित उपस्थिति होती है। स्थूल रूप से, तीव्र सबड्यूरल रक्त एक मैरून रंग की फिल्म रक्त या जिलेटिनस थक्का-युक्त द्रव्यमान के रूप में दिखाई देता है जो मस्तिष्क की सतह पर लेप्टोमेनिंगस से आसानी से निकल सकता है। जैसा कि सबड्यूरल रक्त स्वतः विघटित होता है और व्यवस्थित हो जाता है, निम्नलिखित परिवर्तन, कथित तौर पर, सूक्ष्म रूप से प्रदर्शित किए जा सकते हैं (इन परिवर्तनों की सावधानीपूर्वक व्याख्या की जानी चाहिए और कठोरता से नहीं, क्योंकि व्यक्ति से व्यक्ति में परिवर्तन के विकास में भिन्नता हो सकती है। शव परीक्षण में, विस्तृत विवरण और चित्र प्रलेखीकरण को आमंत्रित कर सकती हैं)

- कुछ दिनों के भीतर, मैक्रोफेज क्षेत्र में चले जाते हैं और लाल रक्त कोशिकाओं को निगल लेते हैं और इसलिए, हेमोसाइडरिन को लोहे के दाग के माध्यम से पहचाना जा सकता है।

- जैसे-जैसे संगठनात्मक प्रक्रिया आगे बढ़ती है, मैक्रोफेज और हेमोसाइडरिन धीरे-धीरे अधिक प्रमुख होते जाते हैं।



- लगभग एक सप्ताह के भीतर, एंडोथेलियल कोशिकाएं केशिकाएं बनाती हैं और दानेदार ऊतक काफी मोटा होना शुरू हो जाता है। प्रारंभिक फाइब्रो-ब्लास्टिक झिल्ली, तथाकथित नियोमेम्ब्रेन (फाइब्रोब्लास्ट, मैक्रोफेज और कोलेजन से बना) बनता है। यह झिल्ली हेमेटोमा के किनारे पर मस्तिष्क एवं सुषुम्ना रज्जु को ढकने वाली सबसे बाहर की झिल्लीनुमा परत से निकलती है, थक्के की आंतरिक (यानी, नॉनड्यूरल) सतह पर फैलती है, थक्के और एरेक्नोइडल सतह के बीच खुद को स्थापित करती है।
- 1-2 सप्ताह के बाद, दानेदार ऊतक प्रचुर मात्रा में युवा फाइब्रोब्लास्ट, मैक्रोफेज और रक्त वाहिकाओं के साथ अधिक व्यवस्थित हो जाता है।
- अंततः, स्वतरु घुलने वाला रक्त पुनरु अवशोषित हो जाता है और रेशेदार ऊतक की एक अच्छी तरह से विकसित झिल्ली अपनी उपस्थिति दिखाती है, इस विकास के लिए आमतौर पर 3-4 सप्ताह के अंतराल की आवश्यकता होती है। (हेमेटोमा के केंद्र में मुख्य रूप से ऑटोलाइजिंग रक्त दिखाई देने की संभावना है और इसलिए, किसी को घाव के किनारे से नमूना प्राप्त करना चाहिए क्योंकि यहां संगठनात्मक परिवर्तन सबसे प्रमुख और महत्वपूर्ण हैं..)

### चिकित्सा-विधिक विचार

अन्य चोटों की तरह, यांत्रिक कारण सिर के वेग में परिवर्तन है, या तो त्वरण या मंदी, लगभग हमेशा एक घूर्णी घटक के साथ। जहां सिर पर कुंद प्रभाव डाला जाता है, वहां सबड्यूरल ब्लीड को सीधे प्रभाव क्षेत्र के नीचे या सिर के एक ही तरफ स्थित होने की आवश्यकता नहीं होती है। दूसरे, यह काफी गतिशील है और इसलिए पार्श्विका क्षेत्र पर उच्च स्तर पर उत्पन्न होने वाला घाव गुरुत्वाकर्षण के तहत नीचे की ओर बह सकता है और गोलार्ध के विभिन्न हिस्सों को कवर करता है और टेंटोरियल उद्घाटन के माध्यम से पीछे के खात में भी जा सकता है।

एक्स्ट्राड्यूरल रक्तस्राव की तरह, नैदानिक संकेत और लक्षण प्रकट होने से पहले स्पष्ट अंतराल (अव्यक्त अंतराल) हो सकता है। हालाँकि, संबंधित मस्तिष्क क्षति, चोट के समय से अबाधित कोमा का कारण बन सकती है। जब स्पष्ट अंतराल होता है, तो यह एपिड्यूरल रक्तस्राव के तेज धमनी रक्तस्राव के औसत 4 घंटे से अधिक लंबा हो सकता है। वास्तव में, इस अंतराल की कोई ऊपरी सीमा नहीं है क्योंकि तीव्र सबड्यूरल रक्तस्राव पुरानी स्थिति में बदल सकता है, जो हफ्तों या महीनों के बाद





दोबारा हो सकता है। दुर्लभ मामलों में, वे एक्स्ट्राड्यूरल हेमेटोमा जितनी तेजी से विकसित हो सकते हैं और कुछ घंटों के भीतर मस्तिष्क विस्थापन के उसी तंत्र द्वारा घातक हो सकते हैं।

इस घाव की विशेष प्रकृति के कारण क्रोनिक सबड्यूरल हेमेटोमा फोरेंसिक पैथोलॉजी और विधिक पेशे के लिए एक उपजाऊ क्षेत्र प्रदान करता है। यह अधिकतर ज्ञात आघात या अन्य ऐतिहासिक कारण के बिना होता है, अधिकतर चुपचाप विकसित होता है, कई अन्य स्थितियों की नकल करता है और आसानी से चिकित्सकीय रूप से छूट जाता है। इसलिए, अस्थायी घटना के साथ रक्तस्राव का संबंध और चिकित्सा की उपयुक्तता और समयबद्धता या उसकी कमी चिकित्सा असावधानी के प्रकरण, बीमा दावों और आपराधिक मामलों में भी ध्यान का केंद्र बन सकती है।

कभी-कभी, जब स्पष्ट रूप से पुराने सबड्यूरल हेमेटोमा के अंदर ताजा रक्त का संग्रह पाया जाता है, तो विवाद उत्पन्न हो सकता है—क्या हाल ही में हुआ रक्त जमाव हाल ही हुए आघात के कारण है। हालाँकि, यह ध्यान में रखा जा सकता है कि यह ऐसे घावों के प्राकृतिक इतिहास का एक हिस्सा है कि उनमें अपने आप खून बहता है। ऐसे मामलों में, यह निर्धारित करना महत्वपूर्ण है कि क्या मस्तिष्क में हाल ही में हुए दर्दनाक घावों के कोई अन्य लक्षण हैं।

सबड्यूरल हेमेटोमा वाले व्यक्तियों में अचानक विघटन और मृत्यु के लिए स्पष्टीकरण सेरेब्रल वॉल्यूम, सेरेब्रल रक्त प्रवाह, सीएसएफ वॉल्यूम और इंद्राक्रैनियल दबाव के बीच इंद्राक्रैनियल स्पेस में उपस्थित नाजुक संतुलन में मांगा जा सकता है। जब हेमेटोमा ने अपना अधिकतम आकार हासिल कर लिया है – जिसे रक्त के उत्पादन, परिवहन और अवशोषण के समायोजन के साथ-साथ मस्तिष्क संरचनाओं के प्रतिपूरक बदलाव द्वारा, रक्त के इंग्रीज द्वारा समायोजित किया जा सकता है, तो नए रक्तस्राव के कारण कोई भी अतिरिक्त द्रव्यमान प्रभाव विघटित हो सकता है जिसमें कोमा का विकास या कुछ घंटों में मृत्यु हो सकती है।

### **सबराकनोइड रक्तस्राव**

यह सिर पर कुंद आघात के बाद देखा जाने वाला सबसे आम इंद्राक्रैनियल घाव है और लगभग हमेशा मस्तिष्क संबंधी चोटों और घावों के साथ होता है, लेकिन मिश्रित एटियोलॉजी दिखाता है

निम्नलिखित सामान्य कारण हैं, दर्दनाक और गैर-दर्दनाक:





- नॉनट्रॉमेटिक सबराचोनोइड रक्तस्राव:
  - मस्तिष्क को आपूर्ति करने वाली धमनी के धमनीविस्फार का टूटना
  - गैर-दर्दनाक मूल (एपोप्लेक्टिक रक्तस्राव या आघात ) के इंट्रासेरेब्रल रक्तस्राव का सबराकनोइड विस्तार में टूटना

ट्रॉमेटिक (अभिघातजन्य) सबराचोनोइड रक्तस्राव:

– सबराच-नोइड रक्तस्राव के फोकल क्षेत्रों के साथ मस्तिष्क पर सीधा आघात

– चेहरे और गर्दन के किनारे पर आघात, ग्रीवा कशेरुका के फ्रैक्चर के साथ कशेरुका के संलग्न धमनी भाग के फटने के साथ

– गर्दन पर सिर के अचानक अत्यधिक दबाव के कारण मस्तिष्क के आधार पर पतली दीवार वाली धमनियों में से एक का फटना।

एपीड्यूरल, सबड्यूरल और सबराकनोइड रक्तस्राव की मुख्य विशेषताएं



लक्षण	एपिड्यूरल (एक्स्ट्राड्यूरल)	अवदृढतानिकी	अवजालतनिका
स्थित	खोपड़ी और ड्यूरा के बीच	ड्यूरा और अरचनोइड के बीच	अरचनोइड और पिआ के बीच
कारण	सिर पर चोट	अधिकतर चोट के कारण (बड़े पैमाने पर रिसाव के कारण)।	प्राकृतिकरू एंज्युरिसम, उच्च रक्तचाप, एंजियोमा
घाव-संबंधीरू मस्तिष्क संबंधी चोट, आंतरिक कैरोटिड, कशेरुका या बेसिलर धमनी को नुकसान			
भ्रमित करने वाली इकाई	ऊष्मा कलाकृति के साथ भ्रमित किया जा सकता है।	अन्य रक्तस्राव के साथ शायद ही कभी भ्रमित होता है।	खोपड़ी को खुरदुरे ढंग से खोलने से कलाकृति बन सकती है।
एटियोलॉजी	अधिकतर मध्य मेनिन्जियल धमनी या उसकी शाखाएँ फट जाती हैं।	अधिकतर ब्रिजिंग (संचार करने वाली) नसों के टूटने के कारण होता है जो सबड्यूरल स्पेस को पार करके पैरासैगिटल साइनस में प्रवाहित होती हैं	मस्तिष्क की सतह पर वाहिका से प्राकृतिक वाहिका रिसाव के कारण, या मस्तिष्क के भीतर से वाहिका से, या चोट से
बाह्य अभिव्यक्ति	हमेशा खोपड़ी के नीचे खून	अक्सर कोई बाहरी अभिव्यक्ति नहीं	कोई बाहरी अभिव्यक्ति नहीं, जब तक कि अन्य चोटें न हों
गुरुत्वाकर्षण	जगह घेरने वाला हो सकता है	अकसर जगह घेरने वाला	यदि स्रोत धमनी है तो स्थान घेर सकता है
वितरण	आमतौर पर एक तरफ लेकिन द्विपक्षीय हो सकता है	एकतरफा या द्विपक्षीय	फोकल, अर्ध-स्थानीयकृत, फैला हुआ, या द्विपक्षीय

सहज सबराकनोइड रक्तस्राव लगभग हमेशा बेरी एन्यूरिज्म के टूटने के कारण होता है, हालांकि कभी-कभी रक्तस्राव की उत्पत्ति का पता लगाना मुश्किल हो सकता है कि क्या टूटने और परिणामी रक्तस्राव ने एन्यूरिज्म (बेरी एन्यूरिज्म-एक सैकुलर एन्यूरिज्म) के बड़े हिस्से को नष्ट कर दिया है। सेरेब्रल धमनी आमतौर पर विलिस के घेरे में वाहिकाओं के द्विभाजन पर होती है। इसकी उत्पत्ति की संकीर्ण गर्दन और बड़ा गुंबद श्वेरीश जैसा दिखता है, इसलिए नामकरण हुआ है। थॉमस विलिस, एक



अंग्रेजी शरीर रचना विज्ञानी और चिकित्सक , 1621–1675) सैकुलर एन्यूरिज्म की एटियोलॉजी अनिश्चित है। हालाँकि, कुछ आनुवंशिक कारकों को उनके रोगजनन में महत्वपूर्ण माना जाता है। सिगरेट धूम्रपान और उच्च रक्तचाप उनके विकास के लिए अपेक्षित पूर्वगामी कारक हैं। हालाँकि इन्हें कभी-कभी जन्मजात भी कहा जाता है, लेकिन धमनीविस्फार जन्म के समय उपस्थित नहीं होते हैं, लेकिन वाहिका की दीवार के मीडिया में अंतर्निहित दोष के कारण समय के साथ विकसित होते हैं। वे अकेले या बहुगुणित हो सकते हैं और अनायास या सिर पर चोट लगने पर फट सकते हैं। यहां तक कि आघात के साथ होने वाली भावनात्मक परेशानी (वास्तव में, झटका कभी नहीं लग सकता है, बल्कि केवल खतरा होता है) रक्तचाप में अचानक वृद्धि, धमनीविस्फार के टूटने जैसे हृदय संबंधी परिवर्तनों को ट्रिगर कर सकता है। यह भी बताया गया है कि नशे में धुत्त व्यक्तियों में बेरी एन्यूरिज्म अधिक बार फटने लगता है। हालाँकि, तथ्य यह है कि शराब के माहौल में कई हमले की स्थितियाँ घटित होती हैं, जिससे पता चलता है कि संबंध प्रेरक के बजाय समानांतर हो सकता है। पोल्सन और जी (नाइट को उद्धृत करते हुए) ने एक मामले का वर्णन किया है जिसमें दो ब्रिटिश नाविक नशे में धुत्त होकर आपस में उलझ गए थे और एक के सिर पर लात मार दी गई थी। वह कोमा में चले गए और कई दिनों बाद उनकी मृत्यु हो गई। शव परीक्षण में विलिस के घेरे पर एक टूटी हुई बेरी धमनीविस्फार का पता चला। बचाव पक्ष के अधिवक्ता ने कहा कि मृत शराबी नाविक में, धमनीविस्फार का टूटना वास्तविक आघात की तुलना में बढ़े हुए रक्तचाप (सिस्टोल और डायस्टोल के बीच बढ़े हुए नाड़ी दबाव सहित) के कारण होने की अधिक संभावना थी। हालाँकि, इस दृष्टिकोण को न तो ट्रायल कोर्ट ने और न ही बाद की अपील न्यायालय ने स्वीकार किया।

आघात और घातक रक्त के बीच संबंध को लेकर विधिक समस्या उपस्थित है। समय अंतराल स्वाभाविक रूप से अत्यंत महत्वपूर्ण है। एसिड टेस्ट यह है कि दृ यदि हमला नहीं हुआ होता तो क्या ऐसा करते समय मृत्यु हो जाती? विधिक कहता है की एक हमलावर को "अपना शिकार ढूँढते ही उसे ले जाना चाहिए " और यदि किसी बीमार व्यक्ति पर हमला किया जाता है और वह मर जाता है (जबकि एक स्वस्थ व्यक्ति पर वही हमला उसे नहीं मारता), तो यह हमलावर के साथ-साथ पीड़ित के लिए भी दुर्भाग्य है। कभी-कभी, जब उस समय चोट को जटिल बनाने के लिए बहुत कम या कुछ भी प्रतीत नहीं होता है, और इससे भी अधिक, जब खुलकर टूटने और रक्तस्राव से पहले एक लंबा लक्षण-मुक्त अंतराल होता है, तो चोट और बीमारी के बीच संबंध



के बारे में संदेह उच्च स्तर का होना चाहिए। धमनी दबाव के तहत रक्त को सबराकनोइड स्पेस में बहने के लिए मजबूर किया जाता है, और पीड़ित को अचानक, कष्टदायी सिरदर्द होता है और वह तेजी से चेतना खो देता है। मस्तिष्क के आधार के आसपास रक्तस्राव से तेजी से मृत्यु को कुछ मस्तिष्क स्टेम प्रभाव के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है, जिससे तत्काल कार्डियोरेस्पिरेटरी गिरफ्तारी होती है। हालांकि, कभी-कभी, मृत्यु में मिनटों, घंटों या दिनों की देरी हो सकती है। इस संदर्भ में धमनीविस्फार ऊतक की सूक्ष्म जांच फायदेमंद हो सकती है। इसकी दीवार और आसपास के ऊतकों में अपमानित हीमोग्लोबिन की उपस्थिति पिछले रिसाव का सुझाव देती है, जिससे कथित दर्दनाक घटना के साथ रिसाव के संबंध को स्थापित करने में मदद मिलती है।

घाव की दीवार में अपक्षयी या सूजन संबंधी परिवर्तन जीवित रहने की अवधि के आधार पर प्रदर्शित होंगे। मस्तिष्क को हटाने से पहले एंजियोग्राफिक अध्ययन रक्तस्राव की जगह का पता लगाने में सहायक होगा। आवृत्ति के क्रम में भागीदारी की सामान्य साइटें अनुलग्नक 18.2 में दिखाई गई हैं।

### तीव्र अभिघातज सबराकनोइड रक्तस्राव

सबराकनोइड स्पेस से रक्तस्राव उसी तंत्र के कारण होता है जो सबड्यूरल स्पेस में होता है, यानी मस्तिष्क के कतरनी तनाव और घूर्णी आंदोलनों के कारण ब्रिजिंग (संचार करने वाली) नसें फट जाती हैं जो कॉर्टेक्स को छोड़ देती हैं और अरचनोइड स्पेस को पार करके ड्यूरल शिरापरक साइनस में खुलती हैं। लेकिन जहां कॉर्टेक्स का घाव, चोट या रोधगलन उपस्थित है, वहां रक्तस्राव कॉर्टिकल नसों और छोटी धमनियों से सीधे सबराकनोइड स्पेस में आएगा। यह कॉर्टेक्स के माध्यम से इस स्थान में प्रवेश करने वाले इंट्रासेरेब्रल रक्तस्राव से भी उत्पन्न हो सकता है।

दर्दनाक सबराकनोइड रक्तस्राव की उपस्थिति का स्थान चोट की प्रकृति और सीमा से प्रभावित होता है। जहां यह मेनिन्जियल रक्तस्राव या कॉर्टिकल संलयन/लैसरेशन आदि के साथ या उसके बिना कुंद बल प्रभाव के परिणामस्वरूप उत्पन्न होता है, यह या तो वहां होता है जहां सबराकनोइड स्पेस के भीतर ब्रिजिंग नसें सबसे अधिक होती हैं, या जहां घूर्णी बल के कारण फटने की सबसे अधिक संभावना होती है। इसलिए, इस रक्तस्राव की उपस्थिति के सामान्य स्थान पार्श्विका और लौकिक लोब, ललाट लोब की निचली सतह और सेरिबेलम होंगे। लेकिन जब सबराकनोइड रक्तस्राव



मस्तिष्क के घाव/चोट के बाद द्वितीयक होता है, तो इसका स्थानीयकरण और सीमा प्राथमिक चोट पर निर्भर करती है।

कभी-कभी तीव्र सबराकनोइड रक्तस्राव अन्यथा सामान्य इंट्राक्रानियल कशेरुका धमनी के दर्दनाक उभार के कारण हो सकता है। कॉन्टोस्टावलोस, मांट और अन्य ने एक ऐसी परिस्थिति का वर्णन किया जिसमें ऊंची गर्दन पर एक झटका (जैसे कि मुट्टी के साथ), गंभीर रूप से मास्टॉयड प्रक्रिया के ठीक नीचे और अनिवार्य के पीछे स्थानीयकृत, एटलस की अनुप्रस्थ प्रक्रिया को फ्रैक्चर कर सकता है जिसके परिणामस्वरूप फोरामेन ट्रांसवर्सेरियम के भीतर कशेरुका धमनी की दीवार को नुकसान हो सकता है। इससे रक्तस्राव धमनी की दीवार के साथ-साथ विच्छेदित हो सकता है और अंततः पीछे के फोसा में अपना रास्ता बना सकता है। उच्च पिछली गर्दन का सावधानीपूर्वक विच्छेदन और एटलस के आर्च पर इसके एक्स्ट्राक्रैनियल कोर्स में कशेरुका धमनी का प्रदर्शन ऐसे मामलों में आवश्यक है, क्योंकि झटका/त्वचीय निशान के बाहरी स्थानीय साक्ष्य असंगत हो सकते हैं। बड़े पैमाने पर बेसिलर सबराकनोइड रक्तस्राव के कारण चार आइस हॉकी खिलाड़ियों की अचानक मृत्यु का कारण उच्च गर्दन पर उच्च वेग से चलाए गए पक के झटके के कारण कशेरुका धमनी की अनुमानित चोट को माना गया था। उसी विवरण में, एक अन्य खिलाड़ी एक झगड़े में मुक्का लगने से गिर गया और मर गया (मैरोन बीजे, प्लोइक एलसी, अशारे एबी, हॉल डब्ल्यूए। शौकिया हॉकी खिलाड़ियों के बीच गर्दन पर वार के कारण अचानक मृत्यु।

### मस्तिष्क संबंधी चोटें

मस्तिष्क क्षति की न्यूरोपैथोलॉजी एक जटिल विषय है लेकिन चोटों की कुछ व्याख्या पेश करने के लिए एक फोरेंसिक विशेषज्ञ को कारण के सामान्य सिद्धांतों से परिचित होना पड़ता है। सिर पर दिए गए घाव के व्यापक परिणाम हो सकते हैं और जैसा कि इस अध्याय की शुरुआत में पहले ही जोर दिया जा चुका है, आघात की सीमा और उत्पन्न घाव के संबंध के बारे में अनावश्यक सिद्धांत को हतोत्साहित किया जाना चाहिए। मुनरो और की प्रसिद्ध सूक्ति

पहले उद्धृत दूसरी उक्ति इस सावधानी के बारे में अत्यधिक बात करती है जिसे सभी संबंधितों द्वारा प्रयोग किया गया।

### सेरेब्रल चोट का तंत्र



मस्तिष्क को क्षति निम्नलिखित में से किसी एक या अधिक तरीकों से हो सकती है

— किसी विदेशी वस्तु जैसे कि भेदने वाले हथियार, गोली या किसी अन्य प्रक्षेप्य या खोपड़ी के टुकड़ों के सीधे घुसपैठ से खोपड़ी का एक यौगिक फ्रैक्चर हो जाता है।

— बंद सिर की चोटों में मस्तिष्क के विघटन से। यहां चोट का तंत्र जटिल और परिवर्तनशील है। मस्तिष्क लगभग असम्पीडित है, और विशुद्ध रूप से अक्षीय प्रभाव से बहुत कम या कोई क्षति नहीं हो सकती है। लेकिन प्रभाव लगभग हमेशा कुछ घूमने वाले घटक के साथ भी होता है, जिसे अब मस्तिष्क क्षति पैदा करने में मुख्य रूप से सहायक माना जाता है। यह घूर्णी घटक के साथ वेग, त्वरण या मंदी-उत्थान में परिवर्तन है, जो क्षति का कारण बनता है। इसका तात्पर्य यह है कि मस्तिष्क क्षति के लिए सिर पर कोई वास्तविक झटका या गिरना आवश्यक नहीं है।

— स्लाइडिंग या श्कतरनी स्ट्रेन, जो ऊतकों के निकटवर्ती स्तर को पार्श्व में स्थानांतरित करते हैं जैसा कि देखा जा सकता है जब ताश के एक पैकेट को विस्थापित किया जाता है, प्रत्येक कार्ड अपने पड़ोसी पर फिसलता है। होल्बर्न ने श्कतरनी तनाव को इस प्रकार परिभाषित किया है, एक ऐसा तनाव जिसके कारण शरीर के निकटवर्ती हिस्से एक-दूसरे के सापेक्ष उनके संपर्क के स्थानों के समानांतर दिशा में फिसलने लगते हैं।

### सहसाघात और विपरीतांगपात से मस्तिष्क को नुकसान

मस्तिष्क क्षति का यह पहलू काफी व्यावहारिक महत्व का है, और इसके उत्पादन की न्यूरोपैथोलॉजी को निम्नानुसार संक्षेप में प्रस्तुत किया जा सकता है:

— जब मोबाइल हेड पर कोई प्रभाव डाला जाता है, तो अधिकतम कॉर्टिकल क्षति का स्थान प्रभाव के नीचे या कम से कम उसी तरफ होने की संभावना होती है। इसे तथाकथित 'सहसाघात का घाव' कहा जाता है।

— जब एक हिलते हुए सिर की गति अचानक धीमी हो जाती है, जैसे कि गिरने के मामले में, हालांकि प्रभाव के स्थान पर एक कूप घाव हो सकता है, आमतौर पर मस्तिष्क-कॉन्ट्रेकअप घाव के विपरीत दिशा में कॉर्टिकल क्षति होती है।

खोपड़ी की शारीरिक रचना के फोरेंसिक पहलू को ध्यान में रखते हुए (विशेष रूप से आंतरिक संरचना), कपाल को तीन भागों में विभाजित करने वाले इसके मेनिन्जेस की



शारीरिक रचना का फोरेंसिक पहलू और मस्तिष्क की चोटों के उत्पादन का तंत्र (सभी पर पहले विस्तार से चर्चा की गई है), पूर्व से निकले व्यावहारिक निहितार्थ के विभिन्न बिंदु मस्तिष्क की सहसाघात और कॉन्ट्रेकूप क्षति के संबंध में चर्चा इस प्रकार हो सकती है:

- बिना किसी सहसाघात के घाव के केवल कॉन्ट्रेकूप क्षति हो सकती है।
- वेरे कूप और/या कॉन्ट्रेकूप घाव खोपड़ी के फ्रैक्चर के साथ या उसके बिना उपस्थित हो सकते हैं।
- मस्तिष्क क्षति के सामान्य स्थल, जैसा कि पहले बताया गया है, ललाट और टेम्पोरल लोब की ऊपरी और निचली सतहें हैं।
- ललाट क्षेत्र पर गिरने से ओसीसीपिटल कॉन्ट्रेकूप उत्पन्न होना वस्तुतः अज्ञात है, संभवतः खोपड़ी के पीछे के कपाल खात की अपेक्षाकृत चिकनी आंतरिक सतह के कारण।
- एक अस्थायी प्रभाव में, कॉन्ट्रेकूप घाव विरोधाभासी गोलार्ध पर नहीं बल्कि फाल्क्स सेरेब्री के विरुद्ध प्रभाव से इप्सी-पार्श्व गोलार्ध के विपरीत तरफ दिखाई दे सकता है।
- सहसाघात से होने वाले नुकसान की सीमा सहसाघात से होने वाले नुकसान से असंगत रूप से संबंधित हो सकती है।
- पश्चकपाल पर गिरने से इतना तीव्र बल संचारित हो सकता है कि पूर्वकाल खात की पतली हड्डी टूट सकती है।

केसरू कॉन्ट्रेकूप चोटों का चिकित्सा-विधिक महत्व

**19 अक्टूबर, 1996** को, पीड़ित की कुछ बदमाशों के साथ झड़प हुई और कथित तौर पर उसके सिर पर लाठियों से वार किया गया। फिर उन्हें एक अस्पताल में भर्ती कराया गया, जहां उन्हें अन्य रूढ़िवादी प्रबंधन के अलावा शल्यक्रिया से गुजरना पड़ा, लेकिन अंततः लगभग **3 सप्ताह** के बाद उनकी मृत्यु हो गई। चोटों के दिलचस्प पहलू ये थे:





- एक ऊर्ध्वाधर रूप से ठीक किया गया घाव, लंबाई में **6** सेमी, जिसमें बायां ललाट और पार्श्विका क्षेत्र शामिल है। पूर्वकाल का छोर बाईं आंख के पार्श्व कोण से **6** सेमी ऊपर बैठा था और पीछे का छोर इसके **6** सेमी पीछे एक बिंदु पर था। इस निशान पर टांके के निशान सराहनीय थे। विच्छेदन पर, कोई हड्डी या मस्तिष्क की चोट नहीं पाई गई।

- उपर्युक्त निशान के विपरीत दिशा में, यानी दाहिने फ्रंटोपेरिएटल क्षेत्र पर, टांके की छाप के साथ एक घुमावदार (सी-आकार का) ठीक हुआ घाव देखा जा सकता था। पूर्वकाल छोर को दाहिनी भौंह के पार्श्व कोण से **4-5** सेमी ऊपर रखा गया था, एक घुमावदार तरीके से मध्य रेखा की ओर ऊपर की ओर बढ़ते हुए और फिर मध्य रेखा के साथ कुछ दूरी तक चलते हुए, पार्श्विका क्षेत्र पर पीछे की ओर बढ़ते हुए और फिर नीचे और पार्श्व में विस्तार करते हुए, उच्च दाहिनी पार्श्विका के विरुद्ध समाप्त होता है। विच्छेदन करने पर, हड्डी का एक टुकड़ा (**807.5** सेमी<sup>2</sup> जिसमें दाहिनी फ्रंटोपेरिएटल साइट शामिल है, जो अपनी जगह पर ढीला पड़ा हुआ है) और उसके नीचे **6.5 5.0** सेमी<sup>2</sup> मापने वाला एक सबड्यूरल रक्तस्राव सामने आया। जाहिर है, हड्डी के ढीले टुकड़े वाला यह सी-आकार का निशान हेमेटोमा को निकालने के प्रयास में सर्जिकल उत्पत्ति का था। यह बचाव पक्ष के अधिवक्ता द्वारा मांगा गया पहला स्पष्टीकरण था। इसके बाद, उन्होंने अपनी बात रखी कि मस्तिष्क के दाहिनी ओर की चोट बायीं ओर के सहसाघात प्रभाव से उत्पन्न कॉन्ट्रेकूप प्रभाव के कारण थी, यानी बायीं ओर कुंद बल से झटका (लाठी के प्रहार से) हो सकता है जो विपरीत दिशा में मस्तिष्क और उसके मेनिन्जेस को चोट पहुंचाने के लिए जिम्मेदार है।

यहां, बायीं तरफ की चोट साधारण थी क्योंकि कोई हड्डी या मस्तिष्क की चोट दिखाई नहीं दे रही थी, लेकिन दाहिनी ओर मस्तिष्क की चोट की उपस्थिति दिखाई दे रही थी जिसे सर्जिकल हस्तक्षेप से जटिल बना दिया गया था। शल्य-चिकित्सकों को हस्तक्षेप के विवरण के साथ-साथ शल्यक्रिया (बाहरी और आंतरिक दोनों) को आमंत्रित करने वाले क्षेत्र की प्रारंभिक स्थिति को स्पष्ट रूप से बताना चाहिए। बचाव पक्ष के अधिवक्ता का तर्क, शायद, माननीय न्यायालय को यह सुझाव देना था कि उसके



मुक्किल (हमलावर) का इरादा कभी भी पीडित को मारने का नहीं था, बल्कि केवल उसे नुकसान पहुंचाने का था, और दुर्भाग्य से चोट की बजाय मृत्यु अप्रत्यक्ष प्रभावों (कंट्रेकूप प्रभाव) के कारण हुई।

## मस्तिष्क आघात

ऐतिहासिक रूप से, शकंसक्शनश शब्द का इस्तेमाल शतंत्रिका कार्य के प्रतिवर्ती दर्दनाक पक्षाघातश का वर्णन करने के लिए किया गया था। यह शब्द पारे (एक फ्रांसीसी सैन्य शल्य-चिकित्सक, 1510–1590) द्वारा पेश किया गया था और यह लैटिन शकंक्यूटेरेश से लिया गया है जिसका अर्थ है 'हिलाना'। यह लोकप्रिय रूप से आश्चर्यजनक के रूप में जाना जाता है। ट्रॉटर (1914) ने इसका वर्णन इस प्रकार किया, षसिर की चोट के कारण एक क्षणिक पक्षाघात की स्थिति, जो तत्काल शुरू होती है, संरचनात्मक मस्तिष्क की चोट का कोई प्रमाण नहीं दिखाती है और हमेशा दुर्घटना के वास्तविक क्षण से भूलने की बीमारी होती है।<sup>18</sup> इस स्थिति को चेतना की तत्काल लेकिन क्षणिक हानि के रूप में भी संदर्भित किया गया है – भूलने की बीमारी की छोटी अवधि के साथ। माना जाता है कि मस्तिष्क के ऊपरी मध्य भाग में जालीदार सक्रिय प्रणाली की क्षणिक इलेक्ट्रो-फिजियोलॉजिकल शिथिलता अपेक्षाकृत स्थिर मस्तिष्क स्टेम पर सेरेब्रल गोलार्धों के घूमने के कारण होती है। (सिर का कोणीय या घूर्णी त्वरण मस्तिष्क-जेनरेली ज, स्पीलमैन ळड, लैंगफिट उँ एट अल के रूप में जानी जाने वाली नैदानिक इकाई का उत्पादन करने के लिए उपस्थित होना चाहिए)। मस्तिष्क में स्थूल और हल्के सूक्ष्म परिवर्तन अनुपस्थित हैं। हालांकि, जैव रासायनिक और अल्ट्रास्ट्रक्चरल माइटोकॉन्ड्रियल-एटीपी की कमी और रक्त-मस्तिष्क बाधा के स्थानीय व्यवधान जैसे परिवर्तन बताए गए हैं। कौरविले (1953) ने स्थिति पर गहराई से चर्चा की है। न्यूरॉन्स के नाभिक और साइटोप्लाज्म, मस्तिष्कमेरु द्रव की संरचना और इलेक्ट्रोएन्सेफेलोग्राफ में परिवर्तन कभी-कभी विवरण किए गए हैं। शडिफ्यूज एक्सोनल इंजरीश भी आगे)।

यह स्थिति सिर पर प्रत्यक्ष हिंसा या ऊंचाई से पैरों या जमीन पर अप्रत्याशित गिरावट के परिणामस्वरूप अप्रत्यक्ष हिंसा से उत्पन्न हो सकती है, जैसा कि यातायात या औद्योगिक दुर्घटनाओं में देखा जा सकता है। गंभीर मामलों में, संक्षिप्त एंठन हो सकती है, या चेहरे का पीलापन, बेहोशी, हाइपोटेंशन के साथ मंदनाड़ी आदि जैसे स्वायत्त लक्षण देखे जा सकते हैं। प्रतिगामी भूलने की बीमारी की सीमा आमतौर पर चोट की



गंभीरता से संबंधित होती है। इसका चिकित्सीय महत्व है और यह स्वचालितता से जुड़ा हो सकता है जिसमें व्यक्ति आपराधिक या हिंसक व्यवहार से संबंधित किसी भी घटना को याद नहीं रख सकता है। जैसा कि बताया गया है, स्मृति सबसे दूर से लेकर हाल के समय तक एक व्यवस्थित तरीके से वापस आती है, कभी-कभी चरम मामलों में भूलने की बीमारी बनी रहती है। ऐसा लगता है कि यह एक सुरक्षात्मक तंत्र है, जो मस्तिष्क में स्थायी मेमोरी स्टोरेज में स्थानांतरित होने से पहले संवेदी इनपुट के नुकसान के कारण होता है। हालाँकि यह आमतौर पर मिनटों की अवधि का होता है, लेकिन सिर पर चोट लगने से पहले यह कई दिनों तक भी बढ़ सकता है। अन्य लक्षणों में बहुत तेज़ सिरदर्द, चक्कर आना, घूमरी, या क्षणिक ब्लैकआउट, मानसिक चिड़चिड़ापन आदि शामिल हो सकते हैं। डीजे रेड्डी की विवरण है कि अक्षुण्ण खोपड़ी के साथ सकल इंद्राक्रैनील क्षति हो सकती है, जो चिकित्सकीय रूप से लक्षण मुक्त रहती है और फिर भी घातक साबित होती है (सिर के जड़त्वीय भार की गंभीरता के आधार पर संरचनाओं को नुकसान हो सकता है। हालांकि, इस प्रकार की चोट में, अधिकांश तनाव संरचनात्मक क्षति के लिए अपर्याप्त होता है। मस्तिष्क की चोट के निरंतर स्पेक्ट्रम के पैमाने पर हल्के झटके को पहले चरण के रूप में पहचानना उचित लगता है और इसीलिए, हिलाने को विस्तृत अक्षय चोट का हल्का रूप माना जाता है। यहाँ पक्षपोषण की गई है कि क्लासिक कंक्यूशन उसके प्रभावों में वास्तव में मस्तिष्क को आज्ञात पहुंचाने वाले जड़त्वीय बल की डिग्री के अनुपात में समान विघटनकारी एक्सोनल घटना शामिल हो सकती है। प्रमाण सामने आ रहे हैं कि कार्यात्मक हानि की गंभीरता और अवधि बार बार होने वाले आघात से नियंत्रित हो सकती है और सिर में मामूली चोट के प्रभाव संचयी हो सकते हैं। यह पेशेवर मुक्केबाजों में देखी जाने वाली पंच इंक सिंड्रोम / ट्रॉमेटिक इंसीफेलोपैथी या डिमेन्शिया पुगिलिस्टिका की स्थिति को स्पष्ट करता है मुक्केबाजों सिर की चोटें भी। यह अन्य संपर्क खेलों में भी एक समस्या हो सकती है, जिसमें सिर पर चोट लगती है (अमेरिकी फुटबॉल में, मस्तिष्क आघात के कारण 10 में से 9 सिर की चोट होती है, और

प्रत्येक सीज़न में 5 विश्वविद्यालय फुटबॉल एथलीटों में से 1) सेरेब्रल कंक्यूशन के बाद पोस्ट कंक्यूशन सिंड्रोम हो सकता है, जो न्यूरोलॉजिकल परीक्षण पर वस्तुनिष्ठ लुप्त होने से स्वतंत्र लक्षणों के एक समूह को संदर्भित करता है। आम तौर पर, सिर में चोट लगने के कई महीनों बाद तक लक्षणों का एक समूह बना रहता है और इसमें सिर दर्द, चिड़चिड़ापन, चिंता, आलस्य, चक्कर, धुंधली दृष्टि आसान थकान और अनिद्र आदि के विभिन्न संयोजन दिखाई देते हैं। बड़े पैमाने पर प्रयोगात्मक आदर्श



के आधार पर, कुछ का मानना है कि सुक्ष्म एक्सॉनल कतरनी घाव या कुछ जैव रासायनिक परिवर्तन संज्ञानात्मक लक्षणों के लिए जिम्मेदार हो सकते हैं, तब भी जब मस्तिष्क इमेजिंग सामान्य निष्कर्ष दिखाती है। माध्यम और गंभीर आघात में, एकाग्रता, स्मृति और अन्य संज्ञानात्मक घाटे में कठिनाई जैसे न्यूरोसाइकियाट्रिक परिवर्तन मौजूद हो सकते हैं। जैसा कि बताया गया है, सिर की हल्की चोट में ये लक्षण औसतन 2 सप्ताह तक रहते हैं; जबकि मध्यम सिर की चोट में, उनकी घटना अधिक और लंबी अवधि की होती है।

### विस्तृत अक्षीय चोट

डिफ्यूज़ एक्सोनल इंजरी (व।ए) का वर्णन सबसे पहले 'श्वेत पदार्थ का फैलाना अधरूपतन' शीर्षक के तहत किया गया था। तब से, इकाई की प्रकृति को इंगित करने के लिए विभिन्न प्रकार के शब्दों का उपयोग किया गया है, जैसे, तंत्र द्वारा-शकतरनी चोटरू अंतर्निहित क्षति के स्थान द्वारा; और प्रमुख परिवर्तनों के तंत्र और स्थान के संयोजन से-फैला हुआ सफेद पदार्थ कतरनी चोट। इकाई का वर्णन मूल रूप से उन रोगियों की एक शृंखला में किया गया था, जिनमें संबंधित इंट्राक्रैनियल द्रव्यमान घाव के बिना मस्तिष्क की व्यापक चोट थी। एडम्स एट अल. (1989) ने ग्रेडिंग की शुरुआत की, यानी श्रेणी 1 – पूरे सफेद पदार्थ में एक्सोनल सूजन और एक्सोनल बल्ब की उपस्थिति; श्रेणी II – व्यापक रूप से वितरित एक्सोनल चोट के अलावा कॉर्पस कॉलोसम में एक फोकल घाव की उपस्थिति; श्रेणी III – कॉर्पस कॉलोसम और मस्तिष्क स्टेम दोनों में फोकल घावों की उपस्थिति में फैली हुई एक्सोनल क्षति की विशेषता वाली सबसे खराब चोटों का प्रतिनिधित्व करता है। दूसरी ओर, विसरित संवहनी चोट (DVI) को सेरेब्रल सफेद पदार्थ, सेरेबेलर सफेद पदार्थ, सेरेब्रल कॉर्टेक्स, बेसल गैन्ग्लिया, थैलेमस और में व्यापक, एकाधिक पेरी-धमनी, पेरिवेनुलर, या पेरी-केशिका मस्तिष्क स्तंभ रक्तस्राव के रूप में पहचाना गया है। व।ए और कटए दोनों सिर के त्वरण से उत्पन्न होते हैं, लेकिन अक्षतंतु की चोट संवहनी टूटने के लिए आवश्यक त्वरण स्तर की तुलना में कम त्वरण स्तर पर होती है (प्रायोगिक अध्ययनों से पता चला है कि पार्श्व सिर त्वरण के लिए सेरेब्रल माइक्रोवास्कुलचर की सीधी प्रतिक्रिया होती है)। इसलिए, यह सुझाव दिया गया है कि व।ए और कटए एक्सोनल और संवहनी क्षति की डिग्री के साथ एक ही तंत्र पर निर्भर करते हैं और सिर के त्वरण की तीव्रता से निर्धारित किया जा रहा है।



पहले माना जाता था कि चोट के समय अक्षतंतु टूट गए/क्षतिग्रस्त हो गए (प्राथमिक एक्सोटॉमी/तत्काल एक्सोनल व्यवधान) अब उचित नहीं माना जाता। अब यह माना जाता है कि अन्य प्रक्रियाएं भी होती हैं, जिससे एक्सोटॉमी में देरी होती है, जिसमें प्रभावित एक्सोन लगभग **6–12** घंटों में लोब्यूलेशन से गुजरते हैं और **24–72** घंटों के बाद माध्यमिक एक्सोटॉमी होती है, जो प्रजातियों, प्रकृति और चोट की तीव्रता से प्रभावित हो सकती है।

इम्यूनोहिस्टोकेमिस्ट्री ने एक्सोनल क्षति को समझने में बहुत ज्ञान जोड़ा है। बीटा-एमिलॉइड प्रीकर्सर प्रोटीन (A $\beta$ ) के विरुद्ध एंटीबॉडी का उपयोग करके, हल्के सिर की चोट वाले रोगियों की एक छोटी श्रृंखला में एक्सोनल क्षति पाई गई है, लेकिन मृत्यु असंबंधित कारणों से हुई (ब्लमबर्ग एट अल, **1994**)। ब्लमबर्ग और सहकर्मियों ने एक श्सेक्टर स्कोरिंग विधि निकाली जिसके माध्यम से वे ग्लासगो कोमा स्कोर की एक विस्तृत श्रृंखला वाले रोगियों में एक्सोनल चोट और अन्य असामान्यताओं की परिवर्तनीय मात्रा पहचान सकते थे।

जैसा कि बताया गया है, एक्सोनल चोट की उम्र बढ़ने को निम्नानुसार देखा जा सकता हैरू

- H एंड E दाग वाले वर्गों के माध्यम से डिस्ट्रोफिक अक्षतंतु की पहचान के लिए आमतौर पर चोट के बाद कम से कम **18–24** घंटे के जीवित रहने के समय की आवश्यकता होती है। इसके अलावा, कुछ दिनों तक जीवित रहने की स्थिति में, घायल अक्षतंतु उत्तरोत्तर चौड़े हो जाते हैं और वैरिकाज़ रूप धारण कर लेते हैं। अंततः, वे H एंड E स्टेनिंग तकनीकों के साथ प्रदर्शन योग्य श्वल्बश या श्गोलेश के रूप में दिखाई देंगे।

- इम्यूनोहिस्टोकेमिस्ट्री एक्सोनल चोट का शीघ्र पता लगाती है। A $\beta$  इम्यूनोकेमिस्ट्री फॉर्मेलिन-फिक्स्ड पैराफिन-एम्बेडेड मानव मस्तिष्क में एक्सोनल चोट का एक उपयोगी मार्कर है। यह घायल अक्षतंतु को चिप्पी करता है और जीवित रहने के **2–3** घंटों के बाद अक्षतंतु की चोट को प्रकट कर सकता है ख।A $\beta$  सामान्य रूप से तंत्रिका कोशिका निकायों और अक्षतंतु में उपस्थित होता है, लेकिन इसकी कम



मात्रा के कारण पता नहीं चलता। हालाँकि, अक्षतंतु पर तीव्र चोट के तहत (चोट कई कारणों से हो सकती है, अर्थात् मस्तिष्क के ऊतकों के विनाश का कारण बनने वाला कोई भी संक्रमण, कार्बन मोनोऑक्साइड और इस्चियामिया/रोधगलन आदि सहित विषाक्त पदार्थ), च्च एक तीव्र चरण प्रतिक्रियाकर्ता के रूप में कार्य करता है और अक्षतंतु में जमा हो जाता है, जिससे वे दूर हो जाते हैं और उनके दृश्यीकरण की अनुमति मिलती है,।

- शव परीक्षण में DAI के मूल्यांकन के लिए मस्तिष्क के ऊतकों की महत्वपूर्ण ऊतकविज्ञान संबंधी जांच की आवश्यकता होती है। इस प्रयोजन के लिए, पैराफिन एम्बेडिंग के लिए टुकड़ों को संसाधित करने से पहले मस्तिष्क को 10% फॉर्मेलिन में निर्धारण की आवश्यकता होती है। धमनी सीमा क्षेत्र, पैरासागिटल सफेद पदार्थ, आंतरिक कैप्सूल, कॉर्पस कैलोसम, हिप्पोकैम्पी, सेरिबेलम और मस्तिष्क स्टेम के विभिन्न स्तरों से ब्लॉक तैयार करने की पक्षपोषण की गई है। बड़े हुए इंट्राकैनायल दबाव के कारण इस्केमिक जटिलताओं से उत्पन्न होने वाली एक्सोनल चोट को अलग करने के लिए इस तरह के सेक्शनिंग की पक्षपोषण की जाती है।

### मस्तिष्क संबंधी विकार

सिर पर रैखिक या आमतौर पर लैमिनर तनाव का अनुप्रयोग मस्तिष्क के नरम ऊतकों को बाधित कर सकता है, विशेष रूप से रक्त वाहिकाओं को नुकसान पहुंचाने वाले कॉर्टिकल क्षेत्र को। यदि कॉर्टेक्स की अखंडता बनी रहती है, लेकिन प्रभावित क्षेत्र के पदार्थ में रक्त का प्रवाह होता है, तो क्षेत्र में चोट लग जाती है और सूजन हो जाती है और 'संभ्रमश' का गठन करता है। संलयन का क्षेत्र भूरे पदार्थ में छोटे बिंदु वाले रक्तस्रावी धब्बों से लेकर सफेद पदार्थ से जुड़े बड़े क्षेत्रों तक भिन्न हो सकता है, जिसमें नसबप. पर फैलने वाले मस्तिष्क संलयन भी शामिल हैं।

बंद सिर की चोट में देखे जाने वाले सामान्य प्रकार के कॉर्टिकल संलयन में, इसके पदार्थ में रक्त की अतिरिक्त मात्रा के कारण कॉर्टेक्स नीला या लाल या भूरा दिखाई देता है। यदि पीड़ित कुछ समय तक जीवित रहता है, तो संबंधित कॉर्टिकल रोधगलन के कारण उसका रंग और भी खराब हो सकता है। घाव अधिकतर पच्चर के आकार का होता है, जिसका आधार सतह पर होता है और गहरी परतों में पतला होता जाता है।





लिंगडनबर्ग और फ्रीटैग ने मस्तिष्क में होने वाली चोटों के लिए नए नाम पेश किए जो सहसाघात या कॉन्ट्रेकूप में फिट नहीं होते। प्रभाव की रेखा के साथ मस्तिष्क की गहरी संरचनाओं में पाए जाने वाले संलयन को मध्यस्थ सहसाघात संलयन कहा जाता है। खोपड़ी के फ्रैक्चर के कारण होने वाली चोटों को फ्रैक्चर चोट कहा जाता है। गोलार्धों के ऊपरी हाशिये के पास ललाट और केंद्रीय संवलन के कॉर्टेक्स और सफेद पदार्थ में चोट लगने से प्रभाव के क्षेत्र और दिशा से कोई संबंध नहीं दिखता है। इन्हें ग्लाइडिंग कन्ट्यूशन कहा जाता है और यह खोपड़ी के भीतर मस्तिष्क के मध्यम गंभीर प्रभाव के दौरान इधर-उधर ग्लाइडिंग के दौरान होने वाले खिंचाव और कतरनी बलों के कारण होता है। मस्तिष्क के फोरामेन मैग-नम की ओर क्षणिक स्थानांतरण से उत्पन्न अनुमस्तिष्क टॉन्सिल और मेडुला ऑबॉंगटा में चोट को हर्नियेशन चोट कहा जाता है।

### मस्तिष्क घाव

व्यवधान की एक बड़ी डिग्री, मस्तिष्क के पदार्थ के स्थूल फाड़ का उत्पादन करती है, जिसके परिणामस्वरूप क्षति होती है। इसलिए, इसे संलयन की गंभीरता में विस्तार के रूप में माना जा सकता है जिसमें ऊतकों के यांत्रिक पृथक्करण को देखा जा सकता है। सेरेब्रल लैकरेशन और अधिकांश संभ्रमों में, पिया और अधिकतर अरचनोइड पदार्थ बाधित हो जाते हैं, जिससे क्षतिग्रस्त कॉर्टिकल वाहिकाओं से रक्त सबरानोइड या यहां तक कि सबड्यूरल स्पेस में चला जाता है। मस्तिष्क के उन क्षेत्रों में घाव और खरोंच सबसे अधिक सामने आते हैं जहां कॉर्टेक्स के खोपड़ी की आंतरिक प्रोफाइल में अनियमितताओं के संपर्क में आने की संभावना होती है। इसलिए, टेम्पोरल और फ्रंटल लोब की युक्तियाँ और निचली सतहें आम पीड़ित हैं।

### इंट्रासेरेब्रल रक्तस्राव

इंट्रासेरेब्रल रक्तस्राव, या तो मस्तिष्क के ऊतकों में घुसपैठ कर रहा है या वास्तविक हेमेटोमा बना रहा है, सिर की गंभीर चोटों में आम है। वे प्रभाव के समय या उसके तुरंत बाद (प्राथमिक) हो सकते हैं या इंट्राक्रैनियल दबाव (माध्यमिक) में परिवर्तन के कारण सफल अवधि के दौरान हो सकते हैं। उत्तरार्द्ध को अधिक बार देखा जाता है क्योंकि सिर की चोटों के शिकार लोग अब आधुनिक जीवन रक्षक सुविधाओं की उपलब्धता के कारण लंबे समय तक जीवित रहते हैं, ताकि द्वितीयक घावों को फैलने का समय मिल सके। ये रक्तस्राव कॉर्टेक्स के माध्यम से मस्तिकावरणीय स्थान में टूट सकते हैं, जिसे श्वेस्ट लोब्स कहा जा सकता है।





चाहे रक्तस्राव सिर की चोट के कारण हुआ हो या प्राकृतिक मस्तिष्क रक्तस्राव के कारण अचानक आघात के कारण हुआ हो, जिसके परिणामस्वरूप गिरावट हुई और परिणामस्वरूप सिर में चोट लगी, यह अंतर करना, बेहद मुश्किल है; विशेष रूप से उच्च तनाव और सेरेब्रल एथेरोस्क्लेरोसिस वाले बुजुर्ग विषयों में। बाएं वेंट्रिकुलर हाइपरट्रॉफी की उपस्थिति, उच्च रक्तचाप का इतिहास, रक्तस्राव की साइट और सीमा ऐसे भेदभाव के लिए उपयोगी पैरामीटर प्रदान कर सकती है। इसके अलावा, सिर की चोट की डिग्री के साथ रक्तस्राव की स्थिरता/असंगतता इस संबंध में एक और मार्गदर्शिका है। साहित्य से प्राप्त विभिन्न विभेदक बिंदुओं में निम्नलिखित शामिल हो सकते हैं:

- दर्दनाक इंट्रासेरेब्रल रक्तस्राव में, चोट और आघात की शुरुआत के बीच का अंतराल आमतौर पर एक सप्ताह या उससे कम होता है, शायद ही कभी 2-3 सप्ताह से अधिक।
- वर्तमान जानकारी से संकेत मिलता है कि सिर पर लगी चोट को सिर को हिलाते हुए अक्षत रखना चाहिए, क्योंकि कूप-कंट्रेकूप तंत्र के परिणामस्वरूप दर्दनाक इंट्रासेरेब्रल रक्तस्राव होता है।
- मस्तिष्क में विशिष्ट अभिघातज के बाद के बहाव का स्थान ललाट के केंद्रीय सफेद पदार्थ में या, अधिक बार, टेम्पोरो-ओसीपीटल क्षेत्रों में होता है। उच्च रक्तचाप के कारण सहज रक्तस्राव आमतौर पर बेसल गैन्ग्लिया, थैलेमस, पॉस और सेरिबेलम में पाए जाते हैं, जो अभिघातजन्य क्षति के लिए असामान्य स्थान हैं।
- आघात की शुरुआत से पहले एक रक्ताभ, अधिक वजन वाले व्यक्ति में धमनी उच्च रक्तचाप का इतिहास, अपक्षयी धमनी रोग का प्रमाण (या तो नैदानिक या शवपरीक्षा), और विशेष रूप से रक्तस्राव के किनारे पर धमनियों में अपक्षयी परिवर्तनों की खोज एक दर्दनाक एटियलजि के बजाय एक सहज के निष्कर्ष का पक्ष लेंगे।
- माध्यमिक पोस्ट-ट्रॉमेटिक हेमेटोमा युवा स्वस्थ व्यक्तियों में अधिक आम हैं, जबकि उच्च रक्तचाप के लिए एपोप्लेक्सी की घटना मध्यम आयु के वयस्कों में अधिक आम है। हालाँकि, अकेले उम्र किसी एक या दूसरे के लिए कोई मानदंड नहीं



है, क्योंकि अपेक्षाकृत युवा वयस्कों में धमनी उच्च रक्तचाप हो सकता है, और वृद्ध व्यक्ति दर्दनाक इंट्रासेरेब्रल रक्तस्राव से प्रतिरक्षित नहीं होते हैं।

### मुक्केबाजों के सिर में चोट

मुक्केबाजी प्रतियोगिताओं में चोटों की एक विस्तृत श्रृंखला उत्पन्न हो सकती है लेकिन सिर अधिकतर शामिल होता है। मुक्केबाजों को मस्तिष्क को तीव्र और दीर्घकालिक दोनों तरह की क्षति का खतरा होता है। अब तक की सबसे आम चोट सबड्यूरल हैमरेज है, जैसा कि इस अध्याय में पहले चर्चा की गई तंत्र से स्पष्ट है।

पंच-ड्रंक सिंड्रोम (पंच ड्रंकनेस/दर्दनाक एन्सेफेलोपैथी; जिसे मुक्केबाजों के बीच श्लग हैप्पीश, श्लग नटटीश या नासमझ आदि नामों से भी जाना जाता है) मुक्केबाजों के मस्तिष्क में दीर्घकालिक परिवर्तनों को संदर्भित करता है, जो आमतौर पर सिर में मामूली चोट के कारण कई एपिसोड के बाद प्रकट होते हैं। घावों में सबड्यूरल, सबराकनोइड और इंट्रासेरेब्रल रक्तस्राव, फैली हुई एक्सोनल चोट, फोकल इस्केमिक घाव, कॉर्टिकल शोष, हल्का हाइड्रोसिफलस, कॉर्पस कैलोसम का पतला होना/फाड़ना, ग्लियोसिस के निशान या पैच और मस्तिष्क में चोट शामिल हो सकते हैं। इसकी शुरुआत का मुख्य लक्षण गति और समन्वय में गिरावट है, जो कच्चे मुक्केबाजों की तुलना में उचित रूप से प्रशिक्षित मुक्केबाजों में अधिक आसानी से देखा जाता है। इसके बाद अस्पष्ट वाणी, धीमी विचार प्रक्रिया, अभिव्यक्तिहीन चेहरा, कठोर अंग, दोषपूर्ण स्मृति और कभी-कभी हिंसा का विस्फोट हो सकता है।

पीड़ितों में से कुछ पॉटीन रक्तस्राव, तथाकथित शॉक्सर रक्तस्राव प्रदर्शित कर सकते हैं। मस्तिष्क स्टेम रक्तस्राव हो सकता है क्योंकि नीज के चरम पर, मांसपेशियां आमतौर पर शिथिल हो जाती हैं और मांसपेशियों की टोन कम हो जाती है; इसलिए, सिर की गति अधिक स्पष्ट होती है। नतीजतन, तीव्र लचीलापन या विस्तार आसानी से हो सकता है, और इस प्रकार मस्तिष्क के तने को टेंटोरियम पर दबाया जा सकता है।

### मस्तिष्क की सूजन/एडिमा

आघात के बाद, सूजन या फुलाव या तो इंट्रासेरेब्रल हेमेटोमा के आसपास फोकल स्वरूपमें होती है या पूरे सेरेब्रम या सेरिबेलम में व्यापक रूप से होती है। पैथोलॉजिकल प्रक्रिया में संभवतः वासोमोटर टोन की गड़बड़ी शामिल होती है, जिससे इंट्रा- और बाह्य तरल पदार्थ दोनों में वृद्धि के साथ वासोडिलेटेशन और ऑटोरेग्यूलेशन की गड़बड़ी / हानि होती है।



बढ़ा हुआ इंट्राक्रैनियल दबाव: पैथोफिजियोलॉजी और सीक्वेल

वयस्क खोपड़ी को मस्तिष्क, CSF और रक्त से युक्त एक कठोर, न झुकने वाले बक्से के रूप में माना जा सकता है। घटकों में से किसी एक की मात्रा में वृद्धि के परिणामस्वरूप इंट्राक्रैनियल दबाव (ICP) में वृद्धि होगी, जब तक कि एक या अन्य घटकों (मोनरो-केली सिद्धांत) की मात्रा में आनुपातिक कमी न हो। यह तथाकथित शॉटोरेग्यूलेशन प्रक्रिया है, जिसमें निरंतर मस्तिष्क रक्त प्रवाह को बनाए रखना शामिल है जिसमें मस्तिष्क पोत के व्यास और टोन को बदलकर इंट्राक्रैनियल संवहनी प्रतिरोध को समायोजित करता है। हालाँकि, प्रतिपूरक वॉल्यूमेट्रिक परिवर्तनों की सीमा को वॉल्यूम में बहुत तेज़ या बहुत बड़े बदलाव से पार किया जा सकता है। CSF के स्थानांतरण और शिरापरक संरचनाओं से रक्त को विस्थापित करने के माध्यम से होने वाली प्रारंभिक प्रतिपूरक/अनुकूलन तंत्र के बाद, एक महत्वपूर्ण बिंदु पर पहुंच जाता है जब मात्रा में छोटे परिवर्तन भी ICP में तेजी से वृद्धि का कारण बनते हैं।

एक सामान्य वयस्क में, ICP आमतौर पर **0–10** mmHg की सीमा में होता है। **20** mmHg से अधिक दबाव को असामान्य माना जाता है और जैसा कि विवरण किया गया है, **40** mmHg से ऊपर ICP का बढ़ना न्यूरोलॉजिकल डिसफंक्शन और मस्तिष्क की विद्युत गतिविधि की हानि से प्रकट होता है। यदि इसे ठीक नहीं किया गया, तो बढ़ती ICP के कारण ऊतक के विरूपण और संरचनाओं के स्थानांतरण, हर्निया के विकास और मस्तिष्क स्टेम को द्वितीयक क्षति के कारण मृत्यु होने की संभावना है। इन हर्निया के विकास से CSF प्रवाह में रुकावट आती है और विभिन्न इंट्राक्रैनील भागों के बीच दबाव प्रवणता का विकास होता है। ऐसे हर्नियेशन के स्थानों को पार करने वाली रक्त वाहिकाएं दब सकती हैं, जिससे संवहनी जटिलताएं हो सकती हैं। ऐसा माना जाता है कि मध्य मस्तिष्क और पॉस में संवहनी क्षति बेसिलर धमनी की केंद्रीय छिद्रित शाखाओं पर नीचे की ओर कर्षण के कारण होती है। सामान्य तौर पर, जितना अधिक धीरे-धीरे फोकल द्रव्यमान का विस्तार होता है, उतनी ही अधिक संभावना होती है कि यह मस्तिष्क में विकृति पैदा करता है, जिसके परिणामस्वरूप ICP में जल्दी वृद्धि नहीं होती है। दूसरी ओर, यदि घाव/द्रव्यमान तेजी से बढ़ता है, तो उच्च ICP से मृत्यु आमतौर पर जल्द ही होती है, और मस्तिष्क की विकृति और हर्नियेशन जैसे प्रभावों को होने में मुश्किल से समय लगता है।



बढ़ी हुई ICP की अभिव्यक्ति संपीडन की सीमा और कपाल गुहा के विभिन्न डिब्बों (जीवाश्म) में संरचनाओं के विस्थापन के लिए जगह की उपलब्धता पर निर्भर करेगी। मध्य खात में; टेंटोरियल अंतराल के तेज किनारे के संबंध में पड़ी संरचनाएं सामान्य रूप से पीड़ित होती हैं। इस क्षेत्र में दबाव बढ़ने से निम्नलिखित परिणाम होते हैं:

- मीडियल टेम्पोरल लोब के अनकस का हर्नियेशन जिसके कारण मस्तिष्क स्टेम पर संपीडन होता है। (ICP में और वृद्धि से मस्तिष्क के तने का पार्श्व विस्थापन भी हो सकता है, जिससे कॉन्ट्रैटरल कॉर्टिकोस्पाइनल ट्रैक्ट विपरीत टेंटोरियल किनारे से टकरा सकता है। यह एक स्थानीयकरण छद्म-इप्सिलैटरल हेमिपेरेसिस, तथाकथित शर्नोहन नॉच घटना के लिए जिम्मेदार हो सकता है।)
- क्रस सेरेब्री में इप्सिलैटरल कॉर्टिकोस्पाइनल ट्रैक्ट का संपीडन, जिससे कॉन्ट्रैटरल हेमिपेरेसिस होता है।
- मध्य मस्तिष्क में इप्सिलैटरल तीसरी तंत्रिका और ओकुलोमोटर न्यूक्लियस के संपीडन के कारण पुतली का फैलाव और प्रकाश के प्रति प्रतिक्रिया में विफलता होती है।
- फाल्क्स के मुक्त किनारे के नीचे सिंगुलेट गाइरस का विस्थापन, जिससे सबफाल्सिन हर्निया उत्पन्न होता है।

पीछे के फोसा में, बढ़े हुए दबाव के परिणामस्वरूप अनुमस्तिष्क टॉन्सिल का फोरामेन मैग्नम में हर्नियेशन होगा और मज्जा का संपीडन होगा। इससे तेजी से श्वसन विफलता हो सकती है। उत्तरोत्तर बढ़ते दबाव से टॉन्सिल (शंकु) नीचे की ओर विस्थापित हो सकते हैं, जिससे मस्तिष्क स्टेम को आपूर्ति करने वाली वाहिका सिकुड़ जाती है, जिससे रक्तस्राव होता है जिसे ड्यूरेट रक्तस्राव के रूप में जाना जाता है। शायद ही कभी, पीछे का फोसा द्रव्यमान अनुमस्तिष्क ऊतक को ऊपर की ओर टेंटोरियल उद्घाटन के माध्यम से 'उलटा टेंटोरियल हर्निया' उत्पन्न करने के लिए विस्थापित कर सकता है।

सेरेब्रल एडिमा के साक्ष्य को ग्यारी का चपटा होने, सल्सी के भरने, एक या दोनों अनसी के खांचे का प्रमाण (कभी-कभी, शुरुआत के रोधगलन के परिणामस्वरूप



यूसीआई का रंग फीका पड़ सकता है), या गंभीर मामलों में, हिप्पोकैम्पस हर्निया टेंटोरियल ओपनिंग के मध्यम से आदि के रूप में नोट किया जा सकता है। शव परीक्षण में मस्तिष्क की जांच के लिए, इसे ठीक करना बेहतर है, जहां तंत्रिका संबंधी समस्याएं शामिल हों, या तो दर्दनाक रोग प्रक्रिया से (यदि मस्तिष्क संबंधी घाव अपेक्षित या स्पष्ट नहीं तो निर्धारण की कोई आवश्यकता नहीं हो सकती है, मस्तिष्क की बाहरी जांच से स्पष्ट है कि गीली कटिंग आमतौर पर उद्देश्य पूरा करती है)। मस्तिष्क का स्थिरीकरण उत्तकों को दृढ़ता प्रदान करता है, जिससे पतले और अधिक सटीक अनुभाग बनाने की अनुमति मिलती है, साथ ही बेहतर ऊतकविज्ञान संबंधी संरक्षण भी होता है। निर्धारण के लिए, मस्तिष्क को फाइबरग्लैस से बने एक विशेषरूप से डिजाइन किए गए टैंक में लटकाया जाता है जिसमें **10%** बफर्ड फोर्मेलिन होता है ( बफर एक पदार्थ / रसायन / उपकरण है जिसका उपयोग झटका / टक्कर / प्रभाव आदि के प्रभाव को कम करने के लिए किया जाता है)। घोल की मात्रा इतनी होनी चाहिए कि मस्तिष्क पत्र के तल से दूर तैर सके। सस्पेंसरी स्ट्रिंग्स को पकड़ने के लिए किनारों पर लग्स ढाले गए हैं, जो बेसिलर धमनी के नीचे हुक किए गए पेपरक्लिप के माध्यम से ब्रेक को सहारा देते हैं। निलंबन की एक वैकल्पिक विधि फाल्क्स को अक्षत रखना और मस्तिष्क को फोर्मेलिन में निलंबित करने के लिए इसका उपयोग करना है।

## मेरुदंड संबंधी चोट

आघात के संबंध में रीढ़ और सिर को एक ही प्रणाली का हिस्सा माना जाना चाहिए। स्पाइसर और स्ट्रिच ने दिखाया है कि स्पाइनल रूट गैन्ग्लिया में रक्तस्राव सिर की चोट से जुड़ा हो सकता है। सर्वाइकल स्पाइन की चोटों के लगभग आधे पीड़ितों में इलेक्ट्रोएन्सेफेलोग्राफिक परिवर्तन होते देखे गए हैं। कार्यात्मक दृष्टिकोण से, ऊपरी दो ग्रीवा कशेरुक अधिकांश घूर्णी गति प्रदान करते हैं और निचले पांच, लचीलापन और विस्तार प्रदान करते हैं।

## रीढ़ की हड्डी का हिलना

यह स्थिति रीढ़ की हड्डी पर किसी बाहरी चोट के प्रमाण के बिना, पीठ पर जबरन प्रहार से या ऊँचाई से गिरने या गोली की चोट से हो सकती है लेकिन आमतौर पर रेलवे दुर्घटनाओं और मोटर कार टक्करों में देखी जाती है, इसलिए इसे रेलवे स्पाइन भी कहा जाता है। संकेत और लक्षण तुरंत या घंटों या दिनों की देरी से प्रकट हो



सकते हैं। मूत्राशय और मलाशय की भागीदारी के साथ ऊपरी और निचले अंग या अकेले निचले अंग का पक्षाघात हो सकता है। व्यक्ति को सिरदर्द, चक्कर आना, बेचौनी, न्यूरस्थेनिया, यौन शक्ति की हानि और अंगों में कमजोरी हो सकती है। पक्षाघात अस्थायी प्रकृति का है और लगभग **48** घंटों के भीतर ठीक हो सकता है।

इस स्थिति को उस तंत्र के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है जो बंद सिर की चोटों में मस्तिष्क में देखा जाता है और यह सरणि की दीवार के विरुद्ध रज्जु की कुछ क्षणिक टक्कर या हिंसक त्वरण / मंदी या घूर्णी तनाव के कारण सरणि की प्रोफाइल में क्षणिक विकृति के कारण हो सकता है।

रीढ़/रीढ़ की हड्डी की चोटों का अध्ययन निम्नलिखित उपशीर्षकों के तहत किया जा सकता है।

### ऊपरी सरवाइकल रीढ़ की हड्डी में चोटें

पहला ग्रीवा कशेरुका (एटलस) पश्चकपाल को सहारा देता है और कई स्नायुबंधन द्वारा अपनी जगह पर टिका रहता है। एटलस का अनुप्रस्थ स्नायुबंधन दूसरे ग्रीवा कशेरुका (अक्ष) की ओडोन्टोइड प्रक्रिया की गति को घेरता और प्रतिबंधित करता है। इस लिगामेंट का विघटन ऊपरी ग्रीवा रीढ़ की घूर्णी चोटों में हो सकता है जिसके परिणामस्वरूप ओडोन्टोइड फ्रैक्चर के साथ या उसके बिना एटलांटो-अक्षीय सब्लक्सेशन होता है, जो पॉस या मेडुलरी पिरामिड को नुकसान पहुंचा सकता है। सीधी गर्दन के साथ सिर पर लंबवत प्रभाव से धुरी पर पार्श्व द्रव्यमान के पार्श्व विस्थापन के साथ एटलस के पूर्वकाल और पीछे के मेहराब के संपीडन फ्रैक्चर (जेफरसन फ्रैक्चर) हो सकता है। एक अन्य सामान्य फ्रैक्चर, तथाकथित शजल्लाद फ्रैक्चर में अक्ष के पेडिकल्स का फ्रैक्चर होता है जिसके परिणामस्वरूप ओडोन्टोइड प्रक्रिया फ्रैक्चर के साथ या बिना C 3 पर C 2 का पूर्वकाल विस्थापन होता है। यह चोट आम तौर पर न्यायिक फांसी और वाहन दुर्घटनाओं में मिलती है जिसमें गर्दन को जबरन बढ़ाया और घुमाया जाता है।

### मध्य और निचली ग्रीवा चोटें (हाइपरएक्सटेंशन और हाइपरफ्लेक्सियन चोटें)

ग्रीवा रीढ़ और रीढ़ की हड्डी के खंडों **4** और **8** के बीच की हड्डी में चोटें अधिक नियमितता के साथ होते हैं और तुरंत गैर-घातक रीढ़ की हड्डी की चोटों के सबसे



आम प्रकार होते हैं। रज्जु के घाव रीढ़ की हड्डी में फ्रैक्चर के साथ या उसके बिना भी हो सकता है लेकिन रीढ़ की हड्डी के स्नायुबंधन में चोट लगभग हमेशा ही आ सकती है। हाइपरफ्लेक्शन, हाइपरएक्स्टेंशन, हाइपर-रोटेशन और/या रीढ़ की हड्डी के स्तंभ का संपीडन जैसी गतियाँ जिम्मेदार हैं। हाइपर-फ्लेक्सन चोटें गर्दन के पिछले हिस्से पर वार से लेकर, उथले पानी में गोता लगाने से लगने वाली चोटें और वाहन दुर्घटनाएँ (सामने का प्रभाव) के परिणामस्वरूप लग सकती हैं। हाइपरएक्स्टेंशन चोटें फिर से कुश्ती के मुकाबलों या लड़ाइयों में देखा जा सकता है जहाँ एक जोरदार श्थौड़ाश का प्रयोग किया जाता है। घूर्णी बल पहलू इंटरलॉकिंग और/या टकराव के साथ अव्यवस्था के अन्य रूपों के साथ उदात्तीकरण उत्पन्न कर सकते हैं। हाइपरएक्स्टेंशन और हाइपरफ्लेक्सियन चोटों में से, हाइपरएक्स्टेंशन अधिक खतरनाक है क्योंकि पूर्वकाल अनुदैर्घ्य स्नायुबंधन की अखंडता को बनाए रखने में असमर्थ है, जबकि फ्लेक्सन के दौरान, गर्दन के पिछले भाग की मजबूत मांसपेशियाँ रीढ़ की हड्डी की रक्षा करने में सक्षम होती हैं। 'व्हिपलैश इंजरी' शब्द को वाहन दुर्घटनाओं में आनेवाली इन हाइपरएक्स्टेंशन और हाइपरफ्लेक्सियन चोटों के लिए निर्दिष्ट किया गया है। पहले से उपस्थित स्पोण्डिलोसिस वाले मध्यम आयु वर्ग और बुजुर्ग विशेष रूप से असुरक्षित हैं। ऊपरी ग्रीवा कशेरुकाओं की स्पिनस प्रक्रिया पर एक हिंसक प्रहार (खरगोश मुक्का) के बाद भी वही स्थिति हो सकती है, मध्य ग्रीवा रीढ़ की हड्डी में फ्रैक्चर, अव्यवस्था या उदात्तीकरण, आमतौर पर अधिक गंभीर चोट लगती है। ऊपरी ग्रीवा क्षेत्र में होनेवाली समान चोटों की तुलना में रज्जु की तुलना में जहाँ रीढ़ की हड्डी की सरणि पर अतिक्रमण को समायोजित करने के लिए रज्जु के चारों ओर पर्याप्त जगह होती है।

### वक्ष और कमर की रीढ़ की चोटें

T1 से T10 तक ऊपरी वक्षीय रीढ़ की हड्डी में वक्षीय पसली पिंजरे और कोस्टल कशेरुका स्नायुबंधन की अतिरिक्त स्थिरता के कारण ग्रीवा रीढ़ की तुलना में चोटों के प्रति अधिक प्रतिरोध होता है। फ्रैक्चर या अव्यवस्था और घूर्णी चोटों के लिए बहुत अधिक बल की आवश्यकता होती है और परिणामस्वरूप ये तुलनात्मक रूप से असामान्य होते हैं। हालाँकि, निचली वक्ष और काठ की रीढ़, इस क्षेत्र में लचीलेपन में वृद्धि और पसलियों की पार्श्व स्थिरता की कमी के कारण चोट लगने के प्रति काफी संवेदनशील है।





रीढ़ की हड्डी में चोट के साथ या उसके बिना भी फ्रैक्चर और/या अव्यवस्था हो सकती है। इस क्षेत्र में चोटों के उत्पादन में घूर्णी और लचीले बल अधिक महत्वपूर्ण प्रतीत होते हैं। निचले काठ और लुंबोसैक्रल क्षेत्र में, कशेरुक शरीर के शफटनेश वाले फ्रैक्चर के साथ संपीडन चोटें सबसे आम हैं, लेकिन जरूरी नहीं कि इसमें रज्जु भी शामिल हो।

## रीढ़ की हड्डी में चोट

रीढ़ की हड्डी की चोट के परिणामस्वरूप क्वाड्रिप्लेजिया या पैराप्लेजिया की नैदानिक स्थिति हो सकती है। क्वाड्रिप्लेजिया (टेट्राप्लेजिया) सभी चार अंगों का पक्षाघात है और आमतौर पर ब्रेकियल प्लेक्सस (चौथी ग्रीवा) की सेवा करने वाली जड़ों के उभरने के स्तर से ऊपर की चोट का संकेत देता है। यह संभव है कि कुछ फंक्शन संरक्षित किया जा सकता है। पैराप्लेजिया ब्रेकियल प्लेक्सस (पहले या दूसरे वक्ष खंड) के उद्भव के नीचे रीढ़ की हड्डी में चोट के कारण निचले छोरों और ट्रंक के परिवर्तनशील हिस्से का पक्षाघात है। रीढ़ की हड्डी में चोट लगने से घायल व्यक्ति को चोट के स्तर से नीचे कार्य करने में पूर्ण या आंशिक हानि हो सकती है। उत्तरार्द्ध में, जिसमें कुछ मोटर और/या संवेदी कार्य संरक्षित होते हैं, पूर्वानुमान आमतौर पर बेहतर होता है। कुछ विशेषज्ञ अपूर्ण पक्षाघात का वर्णन करने के लिए क्वाड्रिपेरेसिस और पैरापेरेसिस शब्दों का उपयोग करते हैं, जबकि पूर्ण मोटर पक्षाघात के लिए क्वाड्रिप्लेजिया और पैराप्लेजिया को आरक्षित करते हैं। डकर और वालेक (1985) ने संकेत दिया कि

जिन लोगों में तत्काल पूर्ण चोट दिखाई देती है उनमें से 85% में 1 वर्ष के अंत तक पूर्ण रोगसूचकता बनी रहेगी, जबकि तत्काल अपूर्ण संकेत और लक्षण वाले लोगों में एक वर्ष के अंत तक कुछ अतिरिक्त न्यूरोलॉजिकल रिकवरी दिखाने की संभावना अधिक होती है।

## रीढ़ की हड्डी की चोट की विकृति

सबसे पहले, यह ध्यान में रखा जा सकता है कि तीव्र रीढ़ की हड्डी की चोट से मरने वाले पीड़ित की रीढ़ की हड्डी के ऊतकों में बहुत कम या कोई बदलाव नहीं हो सकता है। रज्जु पर प्रभाव वाली चोट में देखे जाने वाले सामान्य प्रकार के पैथोलॉजिकल परिवर्तन आमतौर पर सुसंगत होते हैं, चोट के तंत्र की परवाह किए बिना। यहां तक कि चिकित्सकीय रूप से पूर्ण दर्दनाक रीढ़ की हड्डी की चोट में घाव के स्तर से नीचे कार्य के पूर्ण नुकसान के साथ, रज्जु कार्यात्मक रूप से होता है



लेकिन आमतौर पर शारीरिक रूप से ट्रांसेक्ट नहीं होता है। वास्तविक शारीरिक संक्रमण केवल चर्म मामलों में होता है जहां बड़े पैमाने पर फ्रैक्चर और रीढ़ की हड्डी में विकृति, भेदन चोटें, कुचलने वाली चोटें या अन्य विनाशकारी चोटें हो सकती हैं। रीढ़ की हड्डी की भागीदारी आमतौर पर रीढ़ की हड्डी के फ्रैक्चर और/या अव्यवस्था के साथ सामने आती है। हालाँकि, यह माना गया है कि रीढ़ की हड्डियों में उक्त चोटों के अभाव में रज्जु को दर्दनाक क्षति हो सकती है। इसका संकेत डेविस एट अल ने दिया है। (1971) कि फ्रैक्चर और/या अव्यवस्था या लिगामेंट्स टूटने के स्थान पर नरम ऊतक व्यवधान और रक्तस्राव अधिकतर सामने आते हैं। रक्तस्राव रीढ़ की हड्डी के मेनिन्जेस (हेमेटोरैचिस) और/या रज्जु के पदार्थ (हेमेटो-माइलिया) में हो सकता है और यह रज्जु की धुरी के साथ-साथ ऊपर और नीचे की ओर भी बढ़ सकता है। इसलिए, एक्स-रे द्वारा रीढ़ की हड्डी की जांच करना और नरम ऊतकों, हड्डियों और सरणि की सावधानीपूर्वक जांच करना जरूरी हो जाता है। इस संबंध में, कशेरुक और रीढ़ की हड्डी के स्तर के बीच संबंधों को जानना महत्वपूर्ण है।

### रीढ़ की हड्डी में प्रवेश करने वाली चोटें

रीढ़ और रीढ़ की हड्डी की मर्मज्ञ चोटें अलग चर्चा की हकदार हैं। ये मिसाइलों और कुछ अन्य भेदन यंत्र/हथियार के परिणामस्वरूप हो सकते हैं। मिसाइलों द्वारा भेदने वाले घाव के संबंध में, यह ध्यान में रखा जा सकता है कि वे रीढ़ की हड्डी को अत्यधिक स्पष्ट क्षति के बिना पक्षाघात का कारण बन सकते हैं। यह संभवतः शॉक वेव्स और बड़ी अस्थायी गुहिका के प्रभाव के कारण है, जो उच्च वेग वाली मिसाइल के साथ होता है, भले ही मिसाइल 'कोर्ड पर सीधा प्रहार' करने में सक्षम न हो। रीढ़ की हड्डी की चोट के मूल्यांकन में एक बड़ी कठिनाई यह है कि हड्डी की चोट के स्तर का बाहरी घाव के स्तर से कोई संबंध नहीं है। उच्च वेग मिसाइल के सदमे की लहर और अस्थायी गुहा प्रभाव के अलावा, ऐसी असंगति के लिए जिम्मेदार अन्य कारक निम्नलिखित हो सकते हैं:

- रज्जु की सापेक्ष स्थिति में कुछ व्यक्तिगत भिन्नताएँ उपस्थित हो सकती हैं।
- परिपक्व रीढ़ की हड्डी शारीरिक रूप से अक्षीय कंकाल से छोटी होती है और असमानता रज्जु के निचले स्तर पर बढ़ती है। उदाहरण के लिए, कॉनस मेडुलैरिस चोटें लगभग प्रथम कटि कशेरुका के स्तर से मेल खाती हैं।



- आमतौर पर रीढ़ की हड्डी की नलिका के भीतर रज्जु की स्थिति शरीर की मुद्रा और चाल के साथ परिवर्तित होती है। इसलिए, चोट लगने के समय पीड़ित का सटीक रुख उचित मूल्यांकन में बहुत मायने रखता है।

कभी कभी चाकू या अन्य तेज/कुंद नुकीले उपकरणों द्वारा रज्जु में प्रवेश का सामना करना पड़ सकता है। चाकू से घाव रीढ़ की हड्डी के स्तंभ पर घाव के तंत्रिका संबंधी क्षति के स्तर के संबंधों की वही शारीरिक और संयोगिक असमानताएँ दिखा सकते हैं जैसे मिसाइल की चोटें होती हैं। हालाँकि, यह आश्चर्यजनक लग सकता है कि हथियार को पूरी हड्डी के साथ रज्जु में कैसे घुसना चाहिए। यह स्पष्ट है कि केवल बहुत भारी ब्लेड ही लैमिना को फ्रैक्चर कर सकता है और दबा सकता है। हालाँकि, एक हल्का ब्लेड भी रज्जु की ओर इसका प्रवेश करने पर प्रभाव डालने में सक्षम हो सकता है, यदि यह लैमिनाई के बीच प्रवेश करता है, जैसे पीड़ित झुक रहा हो जब मारा जाता है या ओवरलैपिंग लैमिनाई के बीच घुसने के लिए ब्लेड की दिशा को नीचे से ऊपर की ओर निर्देशित किया जा सकता है। ग्रीवा क्षेत्र में, लैमिनाई संकरी होती है, और एक क्षैतिज जोर घुस सकता है। पहली और तीसरी ग्रीवा कशेरुकाओं के बीच की जगह में एक छिद्र घाव (सुई से भी) मज्जा केंद्र या रीढ़ की हड्डी के ऊपरी हिस्से पर चोट के कारण लगभग तत्काल मृत्यु का कारण बन सकता है। ऐसी हत्या की प्रक्रिया को शपिथिंगश के नाम से जाना जाता है और इस प्रकार के छिद्र घाव को आसानी से नज़रअंदाज़ किया जा सकता है। यह भी उल्लेखनीय हो सकता है कि किसी छोटे संकीर्ण नुकीले पदार्थ द्वारा बनाया गया बर्फ तोड़ने का घाव हो सकता है जो इंटरवर्टेब्रल फोरामिना में पृष्ठीय रूप से प्रवेश कर सकता है। जैसा कि आमतौर पर प्रवेश हासिल करने के लिए काफी ताकत की आवश्यकता होती है, इसके परिणामस्वरूप ब्लेड टूट सकता है। ब्लेड के सरणि में प्रवेश करने के बाद, यह रज्जु में प्रवेश कर सकता है या रज्जु को एक तरफ धक्का दे सकता है। बाद की स्थिति को कठोर रेशेदार कैप्सूल के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है जो रीढ़ की हड्डी के पिया मेटर के साथ जुड़ा होता है। अगर एक तरफ धक्का दिया जाए, हड्डी की दीवार से टकराने के कारण रज्जु क्षतिग्रस्त हो सकती है और यह शारीरिक चोट की तुलना में अप्रत्याशित नैदानिक लक्षणों की व्याख्या कर सकता है।

### रीढ़ की हड्डी की चोटों के चिकित्सा-विधिक विचार

रीढ़ की हड्डी की चोटों के आसपास घूमने वाले फोरेंसिक मुद्दों में मृत्यु दर, रुग्णता, जीवन की गुणवत्ता और जीवित रहने की क्षमता जैसे पहलू शामिल हो सकते हैं।



पोषण संबंधी सहायता, आंत्र और मूत्राशय के कार्यों और श्वसन सहायता आदि को लंबे समय तक बनाए रखने के लिए आधुनिक तकनीकों के साथ ऐसे पीड़ितों के जीवित रहने की उम्मीद की जा सकती है। जीवित रहने के लिए सबसे महत्वपूर्ण अवधि आमतौर पर चोट लगने के बाद पहले 3 महीने होती है। जीवित रहने को प्रभावित करने वाले कारकों में रीढ़ की हड्डी की चोट का स्तर, श्वसन नियंत्रण की अवशिष्ट डिग्री, संवेदी और मोटर विकलांगता की डिग्री, पीड़ित की उम्र और पूर्व स्थिति और संबंधित प्रणालीगत चोटों की डिग्री शामिल हैं। चौथे ग्रीवा स्तर से नीचे चोट वाले व्यक्तियों में, श्वसन का स्थिरीकरण आंत्र और मूत्राशय के कार्य की तुलना में कम समस्या हो सकता है। व्यक्तिगत विशिष्टताएँ शारीरिक चोटों से अधिक महत्वपूर्ण हो सकती हैं और पीड़ित की अपनी चोट के प्रति अपनी प्रतिक्रिया परिणाम में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है। अवसाद और आत्महत्या रीढ़ की हड्डी की चोटों की अन्य जटिलताएँ हो सकती हैं। फोरेंसिक विचार को आमंत्रित करने वाली अन्य परिस्थितियों में शल्यक्रिया के दौरान या स्पाइनल एनेस्थीसिया के प्रशासन के दौरान रीढ़ की हड्डी में चोट, बाल शोषण, जिमनास्टिक या अन्य व्यायाम और कराटे प्रशिक्षण या प्रदर्शन के संबंध में शामिल हो सकते हैं।

## सदमा

### चेहरे का आघात

एक नियम के रूप में, चेहरे के घाव उनकी उच्च संवहनी क्षमता के कारण तेजी से ठीक हो जाते हैं। हालाँकि, यदि वे गंभीर हैं और स्थायी विकृति या विकृति का कारण बनते हैं तो वे गंभीर हैं। इस तरह की स्थायी गड़बड़ी निशान या केलोइड गठन के कारण हो सकती है, या ऊतकों की गड़बड़ी या हानि के कारण हो सकती है। चेहरे का छिलना किसी वाहन के धक्के से लगी चोट या किसी भारी ईंट/पत्थर या किसी अन्य वस्तु के कुंद प्रभाव के कारण हो सकता है। चेहरे की जटिल आकृतियाँ परिणामी विशिष्ट क्षति के साथ प्रभाव को रोक सकती हैं।

मुंह और नाक के अंदर या उसके आस-पास खरोंच और खरोंच से किसी चीज को देने के लिए मुंह को जबरदस्ती खोलने, या मुंह और नाक को जबरन बंद करने का संकेत मिल सकता है, जैसा कि गला घोटने के दौरान हो सकता है। होठों को दांतों से जबरदस्ती सटाने के कारण होठों के अंदरूनी हिस्सों में सतही घाव हो सकते हैं। होठों पर चोट मुट्ट मारने जैसे कुंद प्रभाव से भी हो सकती है। कभी-कभी सिर पर



चोट लगने से नाक पर बिना किसी चोट के उसकी श्लेष्मा झिल्ली के आंशिक रूप से अलग हो जाने के कारण नाक से खून बहने लगता है। हड्डी आमतौर पर ललाट की हड्डी के साथ उसके जंक्शन पर टूटती है। फ्रैक्चर वाली जगह से खून अंदर लिया जा सकता है या निगला जा सकता है। बेहोशी के दौरे के दौरान, व्यक्ति अपनी नाक को जमीन या किसी वस्तु से टकरा सकता है नाक की हड्डी का फ्रैक्चर हो सकता है।

किसी नुकीले उपकरण को नाक में डालने से नाक में लगने वाला घाव, एथमॉइड हड्डी की क्रिब्रिफॉर्म प्लेट के माध्यम से मस्तिष्क को चोट पहुंचाने के कारण मृत्यु का कारण बन सकता है, हालांकि बाहरी चोट का कोई संकेत स्पष्ट नहीं है (छिपे हुए छिद्र घाव)। किसी महिला द्वारा पहनी गई नाक की नथ को खींचने से उसकी बायीं नासिका या सेप्टम को चोट लगने का खतरा रहता है। कभी-कभी, बदले की भावना से होंठ या नाक काट दिए जाते हैं या कुतर दिए जाते हैं। जैसा कि ली एट अल द्वारा विवरण किया गया है, ऐसे उदाहरण हैं जहां नाक का छिद्र बंदूक की गोली से आत्मघाती आग का स्थल रहा है।

आंखों और कानों में चोटें असामान्य नहीं हैं। ऐसी चोट जिसके कारण किसी एक आंख की दृष्टि की स्थायी हानि या किसी कान की सुनने की क्षमता की हानि हो, गंभीर चोट कहलाता है। वे कुंद आघात से उत्पन्न हो सकते हैं जैसे कि गिरने या झटके से, या गंभीर आघात से भी। एक झगड़े के दौरान, चोट पहुंचाने के इरादे से या चोरी करने के इरादे से कान काटे जा सकते हैं या काटे जा सकते हैं, और बालियाँ खींचकर उनके लॉब फट सकती हैं। बाहरी कान पर गंभीर/कड़ा झटका लगने से कान की झिल्ली का ज़िंजप है। दुर्घटना या जानकर कीए गए अन्य कारणों से एक या दोनों कानों में घर्षण, चोट और/या घाव हो सकते हैं। काली आँख शब्द का तात्पर्य नेत्रगोलक और पलकों के आसपास रक्त के संचय से है, जो आँख के चारों ओरगहरे रंग के मलिनकिरण के रूप में प्रकट होता है। इसका परिणाम सीधे आंख पर कुंद आघात या अप्रत्यक्ष बल से हो सकता है। सिर की ऊपरी सतह पर चोट लगने से या का गुरुत्वाकर्षण के रिसाव से पलकों में एक्टोपिक रोग /चोट लग सकती है। कक्षा में रक्त का रिसाव सिर में कॉन्ट्रेकूप चोट के कारण हो सकता है। एक सपाट सतह पर चेहरे पर साधारण गिरावट आमतौर पर काली आंख का कारण नहीं बनती है, क्योंकि आँख की भौंह, गाल की हड्डी और नाक की प्रमुखता कक्षा को होने वाले नुकसान से बचाता है। कॉर्निया के मर्मज्ञ घाव भी अपेक्षाकृत सामान्य है, इसके कारण अनेक हैं; इसलिए सामने आए घावों के प्रकार भिन्न हो



सकते हैं। चीरा लगाने वाला और छेदा हुआ घाव काफी सामान्य हैं और अधिक परिवर्तनशीलता दिखाते हैं। कभी-कभी, कुंद आघात (हाइपहेमा) के कारण आंख के पूर्वकाल कक्ष में रक्तस्राव हो सकता है। उँगलियों से आंखें फोड़ी जा सकती हैं, हालाँकि, यह ध्यान में रखा जाना चाहिए कि आमतौर पर शिकारी पक्षी किसी खेत या जंगल में पड़े शव की आंखों पर सबसे पहले हमला करते हैं।

दांतों में चोट विभिन्न परिस्थितियों में लगती है।

वे या तो गिरने से या किसी कुंद हथियार, जैसे मुट्टी, जूता, लाठी का बट सिरा, आदि के प्रहार से वे अपनी जगह से हट सकते हैं या फ्रैक्चर हो सकते हैं। एंड्रियासन और शुटज़मैनस्की के अनुसार, अधिकांश दंत चोटें स्कूल की उम्र से कुछ समय पहले होती हैं और मुख्य रूप से गिरने के कारण होती हैं। बच्चे के स्कूल जाने की उम्र के बाद खेल के मैदान में चोट लगना काफी आम है। स्कूली आयु वर्ग में साइकिल दुर्घटनाओं के परिणामस्वरूप दांत टूटना और आसपास के क्षेत्रों में चोटें आना भी आम है। किशोर समूह में, मौखिक आघात अधिकतर एथलेटिक गतिविधियों और ऑटोमोबाइल दुर्घटनाओं से जुड़ा होता है। एचटीएस के दौरान मौखिक चोटें अधिक आयु वर्ग में आम हैं। सामान्य व्यक्तियों की तुलना में नशे करने वालों को दंत रोग अधिक होते हैं। ऐसा माना जाता है कि नशीले पदार्थों के आदी लोगों में पीछे के दांतों के टूटने की अपेक्षाकृत बड़ी घटनाओं में ब्रक्सिज्म अधिकतर एक योगदान कारक होता है। यांत्रिक हिंसा के कारण होने वाली चोटें, पूरी संभावना है, होठों और/या मसूड़ों आदि पर खरोंच, चोट और/या घाव छोड़ देती हैं। उखड़े हुए दांत/दांत कभी-कभी सड़ सकते हैं या निगल लिए जा सकते हैं। दांत के नुकसान के बारे में झूठी विवरण के मामले आमतौर पर आरोपी पर गंभीर चोट के अपराध का आरोप लगाने के उद्देश्य से सामने आते हैं। इसलिए, यह आवश्यक है कि किसी ऐसे व्यक्ति के बारे में विवरण करते समय निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखा जाए जो अपने साथ दांत के टूटने का आरोप लगाता है।

- प्रत्येक जबड़े में उपस्थित दांतों की संख्या।
- पड़ोसी और अन्य दांतों की स्थिति जैसे कि वे दृढ़, अस्थिर या रोगग्रस्त हैं।





- टूटे हुए दांत के सॉकेट की स्थिति, जैसे कि दांत टूटने पर कोई स्टंप बचा है या नहीं, क्या कोई रक्तस्राव/क्षरण हुआ है, आदि।
- चोट की उपस्थिति के संबंध में होठों और मसूड़ों की स्थिति।
- यदि घायल व्यक्ति के साथ एक दांत भेजा जाता है, तो यह सुनिश्चित करने के लिए जांच की जानी चाहिए कि क्या यह गायब दांत से मेल खाता है। जांच के बाद दांत को एक पैकेट में बंद कर घायल व्यक्ति के साथ आए पुलिस कर्मियों को सौंप दिया जाए।
- जबड़े की एक्स-रे जांच से दांत की चोट के स्थान से वायुकोशीय मार्जिन के फ्रैक्चर का पता चल सकता है। एक्स-रे के तहत संबंधित दांत की जड़ की भी जांच की जा सकती है।

चेहरे की हड्डी के अधिकांश फ्रैक्चर वाहन दुर्घटनाओं के कारण होते हैं। हालांकि, असामान्य नहीं है, वे चेहरे पर मुक्के से या किसी भारी वस्तु से हमला करके हिंसक ताकतों के परिणामस्वरूप होते हैं। मेम्ब्रल, हालांकि चेहरे की सभी हड्डियों में सबसे मजबूत है, लेकिन अधिकतर इसमें शामिल हो जाता है। मैडिबुलर फ्रैक्चर को आमतौर पर दो प्रकारों में विभाजित किया जा सकता है, यानी बंद (त्वचा में कोई टूट-फूट नहीं) या खुला/संयुक्त (जिसमें त्वचा और म्यूकोसा भी क्षतिग्रस्त हो जाते हैं)। लक्षणों में आमतौर पर दर्द, कुरुपता और ट्रिस्मस शामिल हैं। गले में जीभ के विस्थापन के कारण श्वसन संबंधी परेशानी सिम्फिसिस के फ्रैक्चर के परिणामस्वरूप हो सकती है। दोनों प्रकार के फ्रैक्चर में, जबड़ा आमतौर पर तब तक जुड़ा रहता है जब तक कि एक्स-रे साक्ष्य के बजाय स्थिरता के नैदानिक प्रमाण उपचार का निर्धारण नहीं करते हैं। जाइगोमा (गाल की हड्डी) का फ्रैक्चर आमतौर पर किसी मुट्टी या भारी वस्तु से चेहरे पर जोरदार प्रहार के परिणामस्वरूप होता है। इन्हें आमतौर पर हमलों या एथलेटिक चोटों में देखा जाता है। हड्डी के शरीर की मोटाई और भारीपन के कारण, जाइगोमा पर प्रहार से आमतौर पर इसकी परिधि के तीन कमजोर क्षेत्रों में फ्रैक्चर हो जाता है, यानी फ्रंटोजाइगोमैटिक, जाइगोमैटिकोटेम्पोरल और जाइगो-मैटिकोमैक्सिलरी टांके। इस तरह की भागीदारी के कारण, जाइगोमैटिक फ्रैक्चर को अधिकतर श्ट्राइपॉड फ्रैक्चर कहा जाता है। दूसरी ओर, मैक्सिलरी फ्रैक्चर, अधिकतर एक ऑटोमोबाइल





दुर्घटना के परिणामस्वरूप होता है जिसमें ड्राइवर या यात्री को डैशबोर्ड या स्टीयरिंग व्हील, या विंडशील्ड के माध्यम से फेंक दिया जाता है।

### सरवाइकल आघात

गर्दन के सतही घावों से गंभीर रक्तस्राव हो भी सकता है और नहीं भी, लेकिन प्रवेश, चीरे और गहरे घावों से आमतौर पर कैरोटिड और/या गले की वाहिकाओं के टूटने के कारण प्रचुर मात्रा में रक्तस्राव होता है। गर्दन पर एक जोरदार प्रहार से स्वरयंत्र में फ्रैक्चर हो सकता है, जिसमें थायरॉयड उपास्थि शामिल हो सकती है या श्वासनली का टूटना हो सकता है, जिससे या तो ऐंठन या ग्लोटिस की सूजन से या स्वरयंत्र में आंतरिक रक्तस्राव के कारण दम घुटने से या सर्जिकल वातस्फीति के कारण मृत्यु हो सकती है। हालाँकि, कुशलता से दिया गया कराटे-प्रकार का झटका क्षति के न्यूनतम स्थानीय प्रमाण से अधिक नहीं छोड़ सकता है।

सहानुभूति और वेगस तंत्रिकाओं के घाव घातक हो सकते हैं, और आवर्ती स्वरयंत्र तंत्रिकाओं के कारण एफोनिया होता है। स्वरयंत्र में घाव के मामले में, यदि घाव स्वर रज्जु के नीचे हो तो आम तौर पर बोलना संभव नहीं होता है। हालाँकि, यदि घाव खुला न हो तो कोई व्यक्ति फुसफुसा कर बोलने में सक्षम हो सकता है। कभी-कभी यह प्रश्न अत्यादिक महत्त्व रखता है कि श्गले में चोट से पीड़ित व्यक्ति बोल नहीं सकता है या नहीं। यह उस विवाद को पूरक या अस्वीकार कर सकता है कि क्या पीड़ित सहायता के लिए कॉल करने में सक्षम था/नहीं था या नहीं या क्या बगल के कमरे में उपस्थित लोगों ने कोई शोर सुना या नहीं। हार्वे लिटिलजॉन एक मामले

का हवाला देते हैं (फॉरेंसिक चिकित्सा, **1925**] लंदन: जे एंड ए, चर्चिल) जिसमें एक महिला थायरॉयड ग्रंथि ट्यूमर से छुटकारा पाने की कोशिश में स्वर रज्जु के नीचे श्वासनली को विभाजित कर दिया। चिकित्सक के आगमन पर वह होश में आई और उसने बताया कि उसने अपनी गर्दन से ट्यूमर कि कपलिंग पालवदाप इससे उसका दम घुट रहा था और वह मरना चाहती थी। एक अन्य मामले में (लैंसेट

**1909(1:1501)**), एक लड़के का गला काट दिया गया और स्वरयंत्र स्वर रज्जु के ठीक ऊपर विभाजित हो गया। चेहरे और भाषिक धमनियाँ भी टूट गईं। चोट लगने के बाद उन पर कुछ लोगो से जुड़ा बयान देने का आरोप लगा था। चिकित्सक ने कहा की घाव ने लड़के को बोलने से नहीं रोका होगा, हालांकि शरीर के धीरे धीरे चोटों के आगे झुकने के दौरान आवाज़ स्पष्ट रूप से धीमी हो जायेगी।



गर्दन के घाव अधिकतर कटे-फटे होते हैं और शायद ही कभी छेदे जाते हैं। वे अधिकतर आत्मघाती से अधिक आत्मघाती होते हैं और शायद ही कभी आकस्मिक होते हैं। आत्महत्या के मामले में, व्यक्ति आमतौर पर अपने दाहिने हाथ में हथियार रखता है और गर्दन के बाईं ओर से दाईं ओर खींचकर चीरा लगाना शुरू करता है। इसलिए घाव का पिछला भाग दाहिनी ओर दिखाई देता है। कैरोटिड धमनियां अधिकतर घायल नहीं होती हैं क्योंकि सिर को आगे बढ़ाने पर वे पीछे की ओर खिसक जाती हैं। रक्तस्राव आमतौर पर शिरापरक होता है, और चेतना की हानि धीरे-धीरे होती है। हालाँकि, शिराओं में नकारात्मक दबाव द्वारा हवा को खींचे जाने के कारण एयर एम्बोलिज्म से मृत्यु जल्दी हो सकती है। आत्महत्या का प्रयास करने वाला व्यक्ति आमतौर पर अंतिम घातक कटौती करने के लिए पर्याप्त साहस जुटाने से पहले शुरू में गर्दन पर बार-बार क्षैतिज, समानांतर, उथले, आधे-अधूरे घाव करता है। इन प्रारंभिक उथले कटों को झिझक कट/खोजपूर्ण कट/फीलर आघात /अस्थायी कट कहा जाता है। एक मानवघाती गले का घाव हमेशा काफी गहरा होता है, और जाहिर तौर पर इसमें झिझक वाले घावों का अभाव होता है। तथापि,

ऐसे मामले सामने आए हैं जहां सतही कटौती जैसे दिखने वाले झिझक घाव के साथ मुख्य घाव भी उपस्थित थे। (आत्मघाती और मानवघाती गला काटने की चोटों के बीच अंतर के लिए, श्तीव्र बल द्वारा चोट पर अध्याय देखें।)

गर्दन के कटे और चाकू से किए गए घावों में मुख्य खतरा रक्त वाहिकाओं पर चोट के कारण होने वाले रक्तस्राव से होता है। मृत्यु रक्तस्राव, शिरापरक तंत्र में हवा के प्रवेश के परिणामस्वरूप वायु अवरोधन, या वायु मार्ग में रक्त भरने से दम घुटने के कारण होती है। बड़े जहाजों के घाव आवश्यक रूप से तेजी से घातक नहीं हो सकते हैं, और इस तरह से घायल व्यक्ति शारीरिक और स्वैच्छिक कार्य करने में सक्षम हो सकता है।

कभी-कभी, घायल श्वसन मार्ग से हवा चमड़े के नीचे की जगह में प्रवेश करती है जिसके परिणामस्वरूप चमड़े के नीचे की वातस्फीति होती है, जो मीडियास्टिनम में विच्छेदित हो सकती है और बाद में श्वसन रुकावट के लिए जिम्मेदार होती है। हाइपोइड हड्डी कुंद प्रभाव बल से, या कुंद संकुचन बल से टूट सकती है, जैसा कि मानवकृत गला घाटने में होता है। खरोच और/या चोट गला घाटने का संकेत देती है, जबकि संयुक्ताक्षर चिह्न के रूप में दबाव का घर्षण फांसी लगाने या गला घाटने का संकेत देता है।



## वक्षीय आघात

छाती में अर्ध-कठोर हड्डी का आवरण होता है, जो महत्वपूर्ण अंगों को ढकता है जो नरम, अधिक गतिशील और विकृत होते हैं। फेफड़ों की चोटों का दायरा और सीमा हिंसा/प्रभाव की डिग्री और अन्य संबंधित कारकों के आधार पर भिन्न होती है। चोटें साधारण चोट या घाव से लेकर भारी क्षति या ढहने तक, पसलियों के फ्रैक्चर के साथ या उसके बिना भी हो सकती हैं। फेफड़ों के क्षतिग्रस्त होने के अधिकांश मामले यातायात दुर्घटनाओं, छाती पर भारी वस्तु के गिरने, छाती के दबने (दर्दनाक श्वासावरोध) और असामान्य हमले के कारण होते हैं। छाती पर सामान्यीकृत आघात (फेफड़े में विस्फोट) के कारण रैखिक और घूर्णी तनाव के कारण फेफड़े के पदार्थ में कई चोटें और दरारें आ सकती हैं। फेफड़े में विस्फोट की चोट का विवरण श्वासावरोध अध्याय में दिया गया है।

छाती पर आघात आमतौर पर व्यक्ति की अखंडता और व्यवहार्यता को चुनौती देता है। अन्य मामलों की तरह, चोट की गंभीरता प्रदत्त गतिज ऊर्जा के परिमाण से संबंधित है, जिसे सूत्र  $KE = \frac{1}{2}MV^2$  द्वारा व्यक्त किया जा सकता है। यह स्पष्ट है कि घायल वस्तु का वेग कोशिका नुकसान की सीमा निर्धारित करने में सबसे महत्वपूर्ण कारक है। जब वेग दोगुना हो जाता है, तो गतिज ऊर्जा या विनाशकारी बल चौगुना हो जाता है। ऊर्जा किसी गतिमान या गतिमान वस्तु द्वारा किसी स्थिर पीड़ित पर डाली जा सकती है, या क्षति मंदी प्रकार की होती है जिसमें गतिमान पीड़ित किसी अन्य गतिमान या स्थिर वस्तु से टकराता है, उदाहरण के लिए एक वाहन दुर्घटना।

छाती पर दबाव पड़ने से हृदय संबंधी कार्य में गड़बड़ी हो सकती है, और यहां तक कि मृत्यु भी हो सकती है, छाती की दीवार पर बाहरी चोट का बहुत कम या कोई प्रमाण नहीं होता है। सतही चोटों में कटाव, घाव, खरोंच या घर्षण शामिल हो सकते हैं। छाती पर वार करने से छाती में चोट लग सकती है, जिससे सदमा लग सकता है और शायद ही कभी मृत्यु हो सकती है। छाती की दीवार में साधारण चोट के बाद फुफ्फुस या निमोनिया हो सकता है। कंधे और कंधे के ब्लेड जैसे हड्डियों के विरुद्ध स्थित क्षेत्रों पर कुंद चोटें कभी-कभी रैखिक घावों का कारण बन सकती हैं जो कि स्लैश के साथ भ्रमित हो सकती हैं। एक करीबी और सावधानीपूर्वक निरीक्षण आमतौर पर समस्या को हल करने के लिए पर्याप्त होगा। गैर-मर्मज्ञ घाव, कभी-कभी, विभाजित स्तन या वक्ष धमनियों से मुक्त रक्तस्राव का कारण बन सकते हैं।



हड्डी की पसलियों के पिंजरे के दर्दनाक फ्रैक्चर आमतौर पर कुंद आघात से और शायद ही कभी, एक मिसाइल द्वारा उत्पन्न होते हैं। इन चोटों की गंभीरता एक पसली के साधारण फ्रैक्चर से लेकर कई बिंदुओं पर कई पसलियों के शामिल होने तक होती है, जो तथाकथित फ्लेल चेस्ट या स्टोव-इन चेस्ट का निर्माण करती है। प्रत्यक्ष हिंसा में, जैसे कि मारपीट, छुरा घोंपना या घुटने से दबाव डालने पर, टूटे हुए सिरों के अंदर की ओर धकेले जाने की संभावना होती है; जबकि अप्रत्यक्ष हिंसा में, जैसे कि तेज़ ख़ाँसी या ऐंठन के दौरान मांसपेशियों में संकुचन के कारण, टूटे हुए सिरों बाहर की ओर खिसकने की संभावना होती है। चौथी से आठवीं पसलियाँ फ्रैक्चर के प्रति अधिक संवेदनशील होती हैं, क्योंकि वे दोनों सिरों पर जुड़ी होती हैं, और तुलनात्मक रूप से अधिक असुरक्षित होती हैं। कॉस्टल कार्टिलेज के सामने सामने और कोणों के पास द्विपक्षीय सममित पसलियों के फ्रैक्चर दर्दनाक श्वासावरोध में हो सकते हैं। ऐसे फ्रैक्चर तब भी हो सकते हैं जब कोई व्यक्ति छाती पर बैठ जाता है और उसे घुटनों या कोहनियों के जरिए, पैरों के नीचे कुचलकर या बांस के जरिए काफी दबा देता है। वे हमेशा बाहरी चोटों या पसलियों के ऊपर के कोमल ऊतकों में रक्त के एक्चिमोसेस के साथ नहीं हो सकते हैं। नोबिंग फ्रैक्चर, जो आमतौर पर श्वैटर्ड बेबी सिंड्रोम में पाया जाता है, बच्चे को दोनों हाथों से पकड़ने और जोर-जोर से हिलाने के कारण होता है। इस प्रक्रिया में रीढ़ की हड्डी के पास दोनों तरफ की पसलियों में फ्रैक्चर हो सकता है, जिससे दर्द महसूस होता है।

जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है, छाती में फ्लेल/क्रश/स्टोव-इन एक से अधिक स्थानों पर एक साथ कई पसलियों के फ्रैक्चर या स्टीमम और कई पसलियों के फ्रैक्चर का परिणाम है। छाती की दीवार का एक भाग पसली के पिंजरे के बही हिस्से से संपर्क को देता है, और अक्षुण्ण भाग से स्वतंत्र रूप से और विरोधाभासी रूप से हिल जाता है। इसके अलावा, प्रत्येक श्वसन चक्र के साथ छाती की दीवार की इधर-उधर गति मीडियास्टिनल अस्थिरता की ओर ले जाती है। इस प्रकार, चित दीवार के एक बड़े हिस्से को शामिल करने वाली एक ढीली छाती संयुक्त हृदय और फुफ्फुसीय शिथिलता के कारण घातक हो सकती है। उरोस्थि का फ्रैक्चर दुर्लभ है। एक आमतौर पर, प्रत्यक्ष हिंसा के कारण होता है, और आम तौर पर या तो मल और शरीर के बीच या थोड़ा नीचे होता है। टुकड़े आमतौर पर स्थिति में रहें या ऊपरी भाग पीछे की ओर जाता है। यह शरीर के जबरन मोड़ने या विस्तार के परिणामस्वरूप, या किसी वहां के स्टीयरिंग व्हील के विरुद्ध हड्डी के जोरदार प्रत्यक्ष प्रभाव के परिणामस्वरूप अप्रत्यक्ष हिंसा से टूट सकता है। महाधमनी का चाप स्टर्नल सीमा से



सटे सतह के काफी निकट होने के कारण भी इसमें शामिल हो सकता है ( जाहिर है, इस तरह के स्थान के कारण, वाहिका छोटे आकार के किसी उपकरण/ हथियार से भी जुड़ सकती है जिससे घातक परिणाम हो सकते हैं)। तीव्र खांसी के दौरान मांसपेशियों में ऐंठन के कारण उरोस्थी शायद ही कभी अनायास टूट सकती है। बाहरी हृदय की मालिश के बाद भी फ्रैक्चर हो सकता है। पसलियों के फ्रैक्चर (आमतौर पर तीसरी से पांचवी तक), विशेष रूप से बाईं ओर कॉस्टोकॉर्ड्रल जंक्शनो पर, सतह पर न्यूनतम चोट के साथ भी हो सकते हैं।

तेज धारदार हथियारों से छाती में लगी चोट, पसलियों के नुकीले सिरे या बंदूक की गोली के घाव के मामले में, बाहरी रक्तस्राव बहुत कम या बिल्कुल नहीं हो सकता है लेकिन अत्यधिक और घातक आंतरिक रक्तस्राव हो सकता है। यह घाव पर ऊतक के वाल्व जैसे ओवरलैप के कारण हो सकता है। एकत्रित रक्त तरल, जमा हुआ या आमतौर पर दोनों का मिश्रण हो सकता है। चाकू के घाव से ऊतकों को होने वाली क्षति काफी हद तक हथियार के आकार और उसके चलने के मार्ग पर निर्भर करती है, जबकि बंदूक की गोली के घाव के मामले में मिसाइल की गति, ऊतकों के माध्यम से मिसाइल का मार्ग और नष्ट होने की उपस्थिति या अनुपस्थिति जैसे कारक होते हैं। ऊर्जा आमतौर पर ऊतक क्षति का निर्धारण करती है। एक सामान्य नियम के रूप में, कम-वेग वाली मिसाइलें/गोलियां अपने विनाशकारी प्रभाव को प्रक्षेप पथ तक ही सीमित रखती हैं, जबकि उच्च-वेग वाली मिसाइलें अपक्षयी बलों के कारण दूर के स्थानों पर भी, कहीं अधिक ऊतक क्षति पैदा करती हैं। बड़े और सुलभ लक्ष्य क्षेत्र के कारण, छाती अधिकतर मानवघाती छुरा घोंपने का स्थान होती है। वक्ष के भीतर महत्वपूर्ण संरचनाओं के बैठने के कारण गंभीर चोट या मृत्यु आम है। सामान्य लक्ष्य क्षेत्र छाती के सामने हृदय के सामने का क्षेत्र है। छाती के पिछले हिस्से का शामिल होना कम ही होता है क्योंकि पीछे की मांसपेशियों और कंधे के ब्लेड द्वारा सुरक्षा प्रदान की जाती है। रक्षा करने वाले हथियारों द्वारा उत्पन्न बाधा के कारण वक्ष के किनारों पर अधिकतर वार नहीं किया जाता है। हालाँकि चाकू सबसे आम हथियार है, हथियार का प्रकार क्षेत्र-दर-क्षेत्र के आधार पर भिन्न हो सकता है। नुकीली लोहे की छड़ों और यहां तक कि नुकीली छड़ियों या अन्य नुकीले उपकरणों का भी उपयोग किया जा सकता है। हथियार लगभग हमेशा इंटरकोस्टल स्पेस के माध्यम से अपना रास्ता बनाता है, हालांकि कभी-कभी पसली या कॉस्टल उपास्थि को शनिकलाश या यहां तक कि पूरी तरह से स्थानांतरित किया जा सकता है। कभी-कभी, पसली पर



प्रभाव पड़ने के बाद हथियार ऊपर या नीचे की ओर आसन्न इंटरकोस्टल स्थान में विक्षेपित हो सकता है।

एक बार वक्ष के भीतर, फुस्फुस अधिकतर शामिल हो जाता है; इस प्रकार, फुफ्फुस स्थान बाहरी वातावरण के लिए खुला हो जाता है। न्यूमोथोरैक्स सामान्य परिणाम है। (न्यूमोथोरैक्स तीन प्रकार के होते हैं, यानी सरल, खुला और तनाव। यह मर्मज्ञ या कुंद आघात के कारण हो सकता है, या थोरैसेन्टेसिस जैसी छोटी सर्जिकल प्रक्रियाओं के दौरान या फुफ्फुस या फेफड़े की बायोप्सी के दौरान आइंट्रोजेनिक रूप से हो सकता है। सरल या बंद न्यूमोथोरैक्स में, एक घाव होता है छाती की दीवार या फेफड़े हवा को बाहर निकलने और फुफ्फुस गुहा में इकट्ठा होने की अनुमति देते हैं। घाव स्वचालित रूप से सील हो सकता है या पानी-सील जल निकासी के साथ नलिका थोरैकोटॉमी की आवश्यकता हो सकती है। खुला न्यूमोथोरैक्स आमतौर पर छाती की दीवार में एक बड़े दोष से जुड़ा होता है जो हवा की अनुमति देता है वायुमंडल से फुफ्फुस गुहा में स्वतंत्र रूप से प्रवेश करने के लिए। यही कारण है कि इसे अधिकतर श्चूसने वाली छाती का घाव कहा जाता है। मीडियास्टिनम की अस्थिरता के साथ इसके कारण कार्डियोपल्मोनरी फंक्शन गंभीर रूप से प्रभावित हो सकता है। तनाव न्यूमोथोरैक्स तब होता है जब वायु फुफ्फुस गुहा के भीतर अत्यधिक दबाव होता है। घाव एक-तरफा वाल्व के रूप में कार्य करता है जो हवा को बाहर निकलने के लिए बिना किसी रास्ते के फुफ्फुस स्थान में प्रवेश करने की अनुमति देता है। यह उत्तरोत्तर बढ़ते हुए अंतःस्रावी दबाव पैदा करता है जिससे फेफड़े का पतन हो जाता है और मीडियास्टिनल शिफ्ट हो जाता है)। छाती में बिना भेदे या अंदर तक घुसने वाले आघात से हृदय घायल हो सकता है। हृदय की क्षति के लिए कुंद आघात अपेक्षाकृत कम होता है। स्टीयरिंग व्हील की चोट के बाद शामिल होने का सामना करना पड़ सकता है जिसमें दिल छाती की दीवार और रीढ़ के बीच संकुचित होता है।

छाती पर मुक्के या किसी भारी वस्तु से किया गया जोरदार प्रहार भी दिल को नुकसान पहुंचा सकता है। कुंद आघात से मायोकार्डियल क्षति सतही चोट से लेकर पूरी मोटाई के टूटने तक हो सकती है। शायद ही कभी, कुंद आघात के दौरान वेंट्रिकुलर सेप्टम, प्यूपिलरी मांसपेशियां, रज्जु टेंडिना या वाल्व पत्रक शामिल हो सकते हैं। कभी-कभी, पेरीकार्डियम फट सकता है, और यदि दोष काफी बड़ा है, तो हृदय हर्नियेटेड हो सकता है और गला घांट दिया जा सकता है। (हृदय के दर्दनाक टूटने को सहज टूटने से अलग करने की आवश्यकता है। दर्दनाक टूटने में, दिल आमतौर पर दाहिनी ओर और उसके आधार की ओर टूट जाता है। पसलियां और ऊपरी





ऊतक अधिकतर क्षतिग्रस्त हो जाते हैं। शायद ही कभी, बिना कुछ छोड़े टूटना हो सकता है हिंसा क्षति के बाहरी निशान। दिल का स्वतःस्फूर्त टूटना उन परिस्थितियों में हो सकता है जहां अंग पहले से ही किसी बीमारी की चोट से कमजोर हो गया है। बुजुर्ग इसके सामान्य शिकार होते हैं, और ऐसे मामलों में टूटना ज्यादातर बाएं वेंट्रिकल की पार्श्व, पूर्वकाल या पीछे की दीवार में होता है। अचानक परिश्रम और रक्तचाप बढ़ जाना सहवर्ती कारक हो सकता है।

हृदय में गहरे घाव बेहद गंभीर और आमतौर पर घातक होते हैं। अटरिया का टूटना या भेदने वाला घाव वेंट्रिकल के घाव से अधिक खतरनाक होता है क्योंकि ऑरिक्चूलर दीवार पतली और कम सिकुड़न वाली होती है और इसलिए, अत्यधिक रक्तस्राव होता है। इसी तरह, दाएं वेंट्रिकल में लगी चोट बाएं वेंट्रिकल की तुलना में अधिक खतरनाक होती है। यह संभव है कि विदेशी वस्तुएं, जैसे गोलियां, या गोले के टुकड़े, बिना किसी लक्षण के महीनों या वर्षों तक मायोकार्डियम में फंसे रह सकते हैं। ऐसे मामलों में, मिसाइल एक प्लग की तरह काम कर सकती है, जो किसी भी गंभीर रक्तस्राव को प्रभावी ढंग से रोक सकती है।

डायाफ्राम का टूटना आमतौर पर मंदी प्रकार की चोटों के कारण होता है। इसके अलावा, पेट या छाती पर झटका, कुचलने वाली चोट, या शरीर पर चाकू मारने से पेट के अंदर का दबाव अचानक बढ़ सकता है और डायाफ्राम में व्यवधान उत्पन्न हो सकता है। सबसे आम तौर पर शामिल साइट डायाफ्राम के बाईं ओर का मध्य भाग है। वक्ष में इंद्रा-पेट के आंत के हर्नियेशन के बाद भी टूटना हो सकता है। जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है, मर्मज्ञ आघात में डायाफ्राम भी शामिल हो सकता है।

किसी वाहन की टक्कर में अचानक गति धीमी पड़ना, ऊंचाई या हवाई टक्कर से इंद्राथोरेसिक वाहिकाएं से घायल हो सकती है। शामिल जहाजों के एक निश्चित और एक मोबाइल हिस्से की गति के बीच असमानता चोटों के उत्पादन का सामान्य तंत्र है, यानी स्थिर भाग अचानक रुक जाता है जबकि मोबाइल खंड अपने रास्ते पर जारी रहता है। इस प्रकार, कतरनी बल पोत में व्यवधान का कारण बनता है। थोरेसिक महाधमनी इस प्रकार की चोट का सबसे आम शिकार है। व्यवधान सबसे अधिक बार महाधमनी इस्थमस में होता है, जो बाईं उपक्लावियन धमनी के मूल से दूर होता है, जहां महाधमनी लिगामेंटम आर्टेरियोसम द्वारा तय की जाती है। आमतौर पर, वाहिका की दीवार परिधीय रूप से काट दी जाती है और खून बहने से मृत्यु हो जाती है।





विदेशी वस्तुएँ श्वसन पथ में कहीं भी फंस सकती हैं। उन्हें एस्पिरेट किया जा सकता है या मिसाइलों के रूप में प्रवेश किया जा सकता है। समय के साथ, विदेशी वस्तुएँ आमतौर पर रेशेदार ऊतक द्वारा घिर जाती हैं और स्थिर हो जाती हैं। श्वसन तंत्र में विदेशी वस्तुओं का प्रवेश मुख्यतः बच्चों में होता है। मूंगफली, पत्थर, सिक्के, बंटा, बटन अधिकतर मांग में आने वाली वस्तुओं में से हैं। कभी-कभी, इसे किसी वयस्क में भी देखा जा सकता है। श्वासनली में अवरुद्ध विदेशी निकायों के कारण दम घुटने से मृत्यु होने की संभावना है। वायुमार्ग में आंशिक रूप से अवरुद्ध विदेशी वस्तुएँ एक-तरफ़ा वाल्व के रूप में व्यवहार कर सकती हैं, जो हवा के प्रवेश की अनुमति देती हैं, लेकिन इसके निकास को बाधित करती हैं। श्वसन मार्ग में कार्बनिक विदेशी वस्तुएँ पानी/तरल पदार्थ को अवशोषित करते हैं और फूल जाते हैं। इस प्रकार, वे एक ही स्थान पर प्रभावित हो सकते हैं। दूसरी ओर, गैर-कार्बनिक विदेशी वस्तुएँ आकार नहीं बदलती हैं और इसलिए तब तक हिलती रहती हैं जब तक कि उन्हें ठीक न किया जाए। हृदय प्रणाली के भीतर विदेशी निकाय आमतौर पर गोलियाँ या गोलियों के टुकड़े होते हैं। ये धमनी, शिरा या हृदय में फंस सकते हैं और स्थिर रह सकते हैं या एम्बोलाइज़ हो सकते हैं। यह संभव है कि विदेशी वस्तुएँ, जैसे गोलियाँ या गोले के टुकड़े, महत्वपूर्ण लक्षण उत्पन्न किए बिना महीनों या वर्षों तक मायोकार्डियम में फंसे रह सकते हैं। मिसाइल एक प्लग के रूप में कार्य कर सकती है, जो किसी भी गंभीर परेशानी को प्रभावी ढंग से रोक सकती है।

## पेट का आघात

शरीर के तथाकथित श्जादुई बक्सेस में, संरचनाएं विभिन्न प्रकार के दर्दनाक अपमानों से घायल हो सकती हैं। कभी-कभी, गंभीर या घातक आंतरिक रक्तस्राव के बावजूद कोई सतही घाव दिखाई नहीं देता है। कपड़ों की प्रकृति और सीमा सतही चोटों की अनुपस्थिति में योगदान कर सकती है। दर्ज इतिहास की उत्पत्ति के बाद से, पेट के आघात का अस्तित्व पर गंभीर प्रभाव पड़ा है। वॉल ऑफ़ ट्रॉय के ग्रीक योद्धा की तरह, वियतनाम में अमेरिकी नौसैनिकों ने पेट और वक्ष संबंधी परेशानी के प्रभाव को कम करने के लिए शारीरिक कवच पहना था। सामान्य तौर पर, आघात के बाद होने वाली क्षति स्थिरता, गतिशीलता, अंगों के फैलाव की स्थिति, बल के प्रकार, प्रभाव की जगह और किसी विशेष स्थिति में पेट की दीवार द्वारा पेश किए गए प्रतिरोध पर निर्भर करती है।



लीवर और प्लीहा जैसे ठोस अंग पेट और आंतों जैसे खोखले अंगों की तुलना में अधिक आसानी से टूटते हैं।

वाहन दुर्घटनाओं और गिरने में लीवर अधिकतर शामिल होने वाला अंग है। इसका बड़ा आकार, निश्चित स्थान और ठोस स्थिरता इसे ऊपरी पेट और वक्ष, विशेषकर दाहिनी ओर, कुंद चोट का आसान लक्ष्य बनाती है। लीवर का गैर-आकस्मिक फटना बिना हथियार के भी हो सकता है। हार्वे एक ऐसे मामले का हवाला देते हैं जहां यह एक लात से टूट गया था, और दो अन्य जिनमें यह टूटन घुटनों और कोहनियों या शकिल कानीश से रगड़ने के कारण हुआ था। सतह अक्षत रहने पर लीवर का पदार्थ शामिल हो सकता है। इसी तरह, लीवर की चोट बिना किसी हिंसा के बाहरी निशान के देखी जा सकती है। सबकैप्सुलर फटना इंद्रा-हेपेटिक हेमेटोमा उत्पन्न करते हैं, जो अंततः पेरिटोनियल गुहा में टूट सकता है, जिससे चोट लगने के कुछ घंटों या दिनों के बाद मृत्यु हो सकती है। जिगर पर छुरा घोंपने के घाव अधिकतर हथियार की प्रकृति के बारे में सुराग देते हैं क्योंकि अंग स्थिर और ठोस स्थिरता का होता है।

प्लीहा, अपने पतले कैप्सूल, कमजोर सहायक ऊतक और भुरभुरे गूदे के कारण, आसानी से बाएं हाइपोकोन्ड्रिअम और बाईं निचली वक्षीय दीवार पर कुंद चोट के लिए अतिसंवेदनशील होती है। चोट कैप्सूल के मामूली घाव से लेकर टुकड़े-टुकड़े होने तक भिन्न हो सकती है। कैप्सुलर आंसू के साथ घावों से पेरिटोनियम में रक्तस्राव हो सकता है। सबकैप्सुलर लैकरेशन के परिणामस्वरूप पैरेन्काइमा में रक्त जमा हो सकता है, जिससे विलंबित टूटना और इंद्रापेरिटोनियल रक्तस्राव हो सकता है। क्लार्क एट अल के अनुसार (1975), पेट के आघात के बाद किसी भी समय विलंबित टूटना हो सकता है, लेकिन विलंबित टूटने के 75% मामले आघात के 2 सप्ताह के भीतर होते हैं। टेलर ने एक ऐसे मामले का उल्लेख किया है जिसमें लगभग 20 फीट नीचे गिरने से पेट और प्लीहा दोनों टूट गए थे, और जिसमें कोई चोट या चोट के अन्य बाहरी लक्षण स्पष्ट नहीं थे। पेट, अपने फूले हुए रूप में, इसमें शामिल होने के लिए अधिक उत्तरदायी होता है।

कुंद आघात के बाद इसमें चोट लग सकती है या घाव हो सकता है। वयस्कों में, टूटना आमतौर पर पाइलोरिक सिरे पर काम वक्रता के साथ स्थित होता है क्योंकि मासपेशियों की परत की कमी और म्यूकोसल सिलवटों की कमी के कारण लोच कम हो जाती है। हालाँकि, बच्चों में, अधिक वक्रता अधिकतर टूटने में शामिल होती है।



दीवार की पूरी मोटाई को प्रभावित करने वाली चोट वाली जगह पर देरी से टूटना हो सकता है। एनेस्थीसिया के दौरान दुर्घटनाओं के कारण कभी-कभी पेट फट जाता है। अंग का स्वतःस्फूर्त टूटना काफी दुर्लभ है क्योंकि चिकनी मांसपेशी परत काफी हद तक दबाव और मात्रा में परिवर्तन को समायोजित करने में सक्षम है। गुर्दे की चोटें दुर्लभ हैं, क्योंकि वे पेट में गहराई से स्थित होती हैं। हालाँकि, पार्श्व और कमर क्षेत्र पर प्रत्यक्ष आघात और गिरने जैसे अप्रत्यक्ष आघात अंग को घायल कर सकते हैं। पीछे से अचानक मारा गया झटका निचली पसलियों को आगे की ओर धकेल सकता है और गुर्दे में चोट और/या चोट का कारण बन सकता है। पार्श्वों पर सामने से हिंसक प्रभाव में, गुर्दे को पसलियों या कशेरुकाओं की अनुप्रस्थ प्रक्रियाओं पर धकेला जा सकता है। दाहिनी किडनी में चोट लगना आम बात है क्योंकि यह बच्चों में अपेक्षाकृत अधिक स्थिर होती है, और कम पेरिनेफ्रिक वसा गुर्दे की चोटों की बढ़ती घटनाओं के लिए एक सहायक कारक हो सकता है। गुर्दे की चोट के बिना पेरिनेफ्रिक हेमेटोमा कुंद आघात के साथ हो सकता है।

अग्न्याशय की चोटें शायद ही कभी एक अलग घटना होती हैं। वे आम तौर पर पेट के अन्य अंगों पर चोट से जुड़े होते हैं। अग्न्याशय, एक नियम के रूप में, चोट को खराब तरीके से सहन करता है। किसी भेदक उपकरण के कारण होने वाली स्थानीय चोट छद्मसिस्ट या फोड़े में विकसित हो सकती है। बड़े पैमाने पर व्यवधान जैसी बड़ी चोटें बड़े पैमाने पर रक्तस्रावी अग्न्याशयशोथ और बहिर्गमन से मृत्यु में विकसित हो सकती हैं। अग्न्याशय की चोटों की अपमानजनक प्रकृति को पाचन एंजाइमों की रिहाई के लिए जिम्मेदार ठहराया जाता है जो विनाशकारी परिणामों के साथ अग्न्याशयी लोब्यूल को पचाते हैं। कशेरुक स्तंभ के आर-पार स्थित होने के कारण, अग्न्याशय अपनी स्थिति में स्थिर रहता है और इस प्रकार, पेट के आघात को दबाने में शामिल हो जाता है। पूँछ के साथ सिर के जंक्शन पर ग्रंथि के शरीर की मध्य स्थिति में घाव अधिकतर होते हैं। हालाँकि, पेट के ऊपरी हिस्से में लात या मुक्का मारने से भी अंग को चोट पहुँच सकती है। ऐसे मामलों में पेट की दीवार पर बाहरी चोट दिखाई नहीं दे सकती है। अग्न्याशय के ऊतकों के सब्सट्रेट के पाचकरस टूटने के चयापचय उपोत्पादों के परिणामस्वरूप गहन वासोडिलेशन, हाइपोटेंशन इत्यादि जैसे दूरगामी हेमोडायनामिक परिवर्तन हो सकते हैं। अग्न्याशय की चोट के लिए सबसे सहायक नैदानिक सुराग सीरम एमाइलेज स्तर में वृद्धि है।

छोटी आंत (आंत) की चोटें ज्यादातर ऑटोमोबाइल दुर्घटनाएँ और स्टीयरिंग व्हील पर प्रभाव के कारण होती हैं। लुंबोसैक्रल रीढ़ के विरुद्ध आंत को कुचलने या निर्धारण



के बिंदुओं पर आंत और उसकी मेसेंटरी के कतरने के कारण चोट लग सकती है। सबसे आम स्थान जेजुनम का पहला भाग और इलियम का अंतिम भाग हैं। आंत के फूले हुए या मुड़े हुए लूप में चोट लगना दुर्लभ है। कुंद बल से होने वाली क्षति चोट लगने से लेकर ऐंठन या इंद्रा-म्यूरल हेमेटोमा तक हो सकती है।

बृहदान्त्र और मलाशय की चोटें दुर्लभ हैं। हालाँकि, इन स्थानों पर चोट लगने की विभिन्न परिस्थितियाँ हो सकती हैं, जैसे पेरिनेम के माध्यम से घाव, मलाशय के माध्यम से कुंद या नुकीली वस्तुओं को जबरन धकेलना, पिन और सुइयों को आकस्मिक रूप से निगलना (विशेषकर दर्जी, बढई और मोची आदि में)। शायद ही कभी, व्यावहारिक मजाक के रूप में हवा/गैस/तरल का जबरन अन्तःक्षेपण /प्रवेश का सामना करना पड़ सकता है। प्रोक्टोस्कोपी और एनीमा जैसे नैदानिक और चिकित्सीय उपकरण चोट के अन्य कारण हो सकते हैं।

बड़ी आंत को नुकसान पहुंचाने के लिए काफी बल की आवश्यकता होती है; इसलिए, यह स्पष्ट है कि संबंधित चोटें अधिकतर उपस्थित रहती हैं। आंत रीढ़ की हड्डी पर दब सकती है या किसी फौले हुए लूप पर अचानक प्रहार से फट सकती है। चोट की जगह आम तौर पर आंत के मोबाइल और स्थिर भागों के जंक्शन के पास होती है, जैसे कि सिग्मॉइड और अवरोही बृहदान्त्र का जंक्शन, या आरोही बृहदान्त्र के साथ सीकम के जंक्शन पर।

एक्स्ट्रापेरिटोनियल मलाशय में चोट आमतौर पर श्रोणि के फ्रैक्चर के लिए आकस्मिक होती है क्योंकि मलाशय का यह हिस्सा करीब करीब श्रोणि से जुड़ा होता है। मलाशय में छड़ी या अन्य समान वस्तु घुसाना कभी-कभी यातना देने का एक तरीका है। ऐसे अधिकांश मामलों में, इस प्रकार की हिंसा के साथ अन्य चोटें भी आती हैं। कभी-कभी, चोट का संबंध सोडोमी से हो सकता है। मूत्राशय की चोटें पेट के निचले हिस्से में कुंद आघात, पेल्विक फ्रैक्चर, प्रसूति संबंधी आघात और कुछ एंडोस्कोपिक प्रक्रियाओं के कारण हो सकती हैं। पूर्ण/विस्तारित मूत्राशय निश्चित रूप से चोट लगने के प्रति अधिक संवेदनशील होता है। जब मूत्राशय बड़ा हो जाता है, तो इसकी दीवार पतली हो जाती है और पेल्विक फ्रैक्चर को झेलने में कम सक्षम हो जाती है और आमतौर पर कमजोर गुंबद के माध्यम से इंद्रापेरिटोनियल रूप से फट जाती है।

मूत्राशय को जघन चाप द्वारा प्रदान की गई सापेक्ष सुरक्षा का लाभ मिलता है और आमतौर पर पेल्विक फ्रैक्चर के साथ अतिरिक्त पेरिटोनियल रूप से क्षतिग्रस्त हो जाता है।



इंद्रापेरिटोनियल टूटना में, मूत्र पेरिटोनियल गुहा में लीक हो जाता है जिससे रासायनिक पेरिटोनिटिस उत्पन्न होता है। एक्स्ट्रापेरिटोनियल टूटना, जैसा कि पहले लिखा गया है, आमतौर पर प्यूबिक रमी और सिम्फिसिस प्यूबिस से जुड़े पेल्विक फ्रैक्चर से जुड़े होते हैं। टूटने का तंत्र आमतौर पर या तो मूत्राशय के आधार को जोड़ने वाले पार्श्व स्नायुबंधन पर रखे गए तनाव के माध्यम से या हड्डी के टुकड़ों द्वारा सीधे चोट के माध्यम से संचालित होता है। ऐसी स्थितियों में, मूत्र रेक्टिजयस के स्थान में प्रवेश करता है और उसके बाद पेट की दीवार के साथ वंक्षण नलिका, अंडकोश में और प्रसूति छिद्र के माध्यम से जांघ में, या कटिस्नायुशूल पायदान के माध्यम से नितंब क्षेत्र में विच्छेदित हो सकता है जिससे ऐसी स्थिति में ऊतक परिगलन हो सकता है। मूत्राशय का टूटना आकस्मिक आघात के कारण भी हो सकता है जैसे ऊंचाई से गिरना या किसी उभरी हुई वस्तु पर गिरना या कभी-कभी गर्भपात कराते समय किसी उपकरण से। पहले से उपस्थित आंतरिक मूत्राशय रोग, वृद्धि या डायवर्टिकुला आदि के कारण कम आघात के साथ मूत्राशय के फटने की संभावना बढ़ जाती है।

हाथ-पैर किसी प्रकार की चोट का शिकार हो सकते हैं। चाकू के घाव में अधिकतर हथियार शामिल होते हैं, या तो हाथों या निचली बांहों के बचाव के घाव के रूप में या हाथापाई के दौरान लगे गहरे प्रहार या छुरे से। जब तक कोई बड़ी रक्त वाहिका शामिल न हो, ऐसी चोटें शायद ही कभी खतरनाक होती हैं। अंगों पर कुंद चोटें बेहद आम हैं; विशेष रूप से वाहन दुर्घटनाओं में, चोटों के किसी भी संयोजन का सामना करना पड़ सकता है। श्वश बर्नश अधिकतर वाहन दुर्घटनाओं में देखा जाता है जहां शरीर किसी खुरदरी सतह पर फिसल जाता है। पहियों से घूमने वाली चोट के कारण पैरों की त्वचा के शउखड़नेश का वर्णन शकुंद बल द्वारा चोटश अध्याय में शविच्छेदन के प्रकारश के अंतर्गत किया गया है।

हाथ-पैरों पर लगने वाली ऐसी चोटें जिनके कारण अंग-विच्छेदन की आवश्यकता होती है या उनकी शक्ति स्थायी रूप से क्षीण हो जाती है, गंभीर चोट होती है। जहां तक दूसरों द्वारा पहुंचाई गई चोटों का संबंध है, यह बताया जा सकता है कि हाथ-पैरों पर गंभीर चोटें बिना हथियार के भी लगाई जा सकती हैं। उदाहरण के लिए, किसी अंग को ज़ोर से मोड़ने से जोड़ खराब हो सकता है। इसके अलावा, हालांकि रस्सियों या डोरियो से कुचलने से हाथ-पैर पर तुलनात्मक रूप से मामूली चोट लग सकती है, फिर भी गंभीर यातना देने का संकेत मिलता है।



बाहरी जननांग पर आघात असामान्य नहीं है। वियतनाम संघर्ष के दौरान इनका काफी बार सामना हुआ, उस युद्ध में प्रयुक्त बूबी ट्रैप बारूदी सुरंग उपकरणों की व्यापकता के कारण। सामान्य तौर पर, पुरुष के बाहरी जननांग को पेरिनेम पर लात मारने या मुक्का मारने या अंडकोश और लिंग को दबाने से आघात हो सकता है। गंभीर चोट लगने से मृत्यु हो सकती है, या वृषण का गंभीर संपीडन सदमे से घातक साबित हो सकता है।

लिंग के चारों ओर एक संकुचन उपकरण के स्वैच्छिक या अनैच्छिक फ्लेसमेंट के कारण लिंग का दबाना हो सकता है। युवा वयस्क हस्तमैथुन गतिविधियों के लिए कई उपकरणों का उपयोग कर सकते हैं। अधिक बुजुर्ग पुरुष शक्ति बढ़ाने के लिए ऐसे उपकरणों का उपयोग कर सकते हैं। एक बार जब लिंग अव्यवस्थित हो जाता है, तो दूरस्थ हिस्से में एडिमा का विकास अंततः उपकरण को हटाने से रोकता है। लिंग की त्वचा की चोटों में घर्षण, खरोच या घाव शामिल हो सकते हैं। जिपर त्वचा संबंधी चोटों का लगातार स्रोत दर्शाता है। पतलून की जिपर लिंग की त्वचा (आमतौर पर चमड़ी के क्षेत्र में) में फंस सकती है। खतना की चोटें भी देखी जा सकती हैं। लिंग की त्वचा का नुकसान किसी बच्चे या वयस्क में हो सकता है, क्योंकि चमड़ी को काटने से पहले शिश्न की शिश्न की ऊपरी सतह पर अत्यधिक खिंचाव होता है। क्रेमास्टरिक रिफ्लेक्स की उपस्थिति लगभग हमेशा वृषण को सुरक्षित रखती है। वृषण और अंडकोश की चोटें आमतौर पर युवा वयस्कों में होती हैं। बंदूक की गोली या अन्य छेदने वाले उपकरणों से अंडकोश में घाव हो सकता है। कुंद आघात जिसके परिणामस्वरूप वृषण संलयन होता है, खेल गतिविधियों में चोट या अव्यवस्था हो सकती है, साइकिल या मोटरसाइकिल से गिरना या काठी की चोट आदि हो सकती है। अंडकोश को पकड़ना भारत में हमले का एक आम तरीका है। चेंवर्स ने एक ऐसे मामले का उल्लेख किया है जिसमें एक व्यक्ति ने दूसरे व्यक्ति को इतनी हिंसा के साथ इस तरह घसीटा कि षूरा पूर्ववर्ती आवरण फट गया। कटे हुए घावों के साथ गंभीर रक्तस्राव भी हो सकता है। कोई व्यक्ति लिंग का एक हिस्सा काटकर खुद को विकृत कर सकता है। भारत में पहले अनैतिक उद्देश्यों के लिए किन्नर पैदा करने के लिए पुरुष अंगों को हटाने का चलन था। शायद ही कभी, कटे हुए घाव यौन मकसद/बदले की वजह से, या हमलावर के मंसूबों को विफल करने के लिए आत्मरक्षा के दौरान लगाए जा सकते हैं। हार्वे ने एक मामले का हवाला दिया जिसमें कछार में एक महिला ने अपने ससुर के लिंग पर गहरा और गंभीर घाव कर दिया, जो उसके साथ स्वतंत्रता लेना चाहता था।





निस्संदेह, योनी और योनि के अधिकांश दर्दनाक घाव यौन गतिविधियों से उत्पन्न होते हैं। यह आश्चर्यजनक लग सकता है कि पक्षों की सहमति के बीच संभोग के परिणामस्वरूप चोट लग सकती है और उत्तेजित तनावग्रस्त साथी के मामले में, नुकसान होने की संभावना ने व्यक्ति की तुलना में बहुत अधिक है जो साथी यौन प्रतिक्रिया के उत्तेजना चरण तक पहुंच गया है। सहवास से योनी-योनि की चोटों में योगदान देने वाले कई पूर्वगामी कारकों को आगे बढ़ाया गया है। इनमें पूर्व-यौवन या कौमार्य, हाल ही में योनि शल्यक्रिया, गर्भावस्था, शराब / नशीली दवाओं का नशा, योनी और योनि के जननांग स्वास्थ्य की स्थिति, अनाड़ीपन, योनिशोथ, महिला की अनुचित सक्रिय भागीदारी, असाधारण सहवास की स्थिति, महिला की रजोनिवृत्ति के बाद की अवस्था, सहवास, सहवास के दौरान पुरुष क्रूरता, आदि एकाधिक शामिल हो सकते हैं। सहवास की चोटों की सीमा और स्थान अलग-अलग होते हैं। न्यूनतम हाइमनल घाव के परिणामस्वरूप एक कुंवारी में केवल न्यूनतम रक्त की हानि हो सकती है, जबकि दूसरे को अत्यधिक रक्तस्राव के साथ अत्यधिक रक्तस्राव का अनुभव हो सकता है। इसी तरह, वाल्ट की चोटें व्यापक गंभीरता दिखा सकती हैं। हालाँकि, अधिकांश योनि सहवास घावों में व्यभिचार शामिल होता है, मुख्य रूप से पश्च फोर्निक्स, अधिक बार दाहिनी ओर। ऐसा दाहिनी ओर के फोर्निक्स के बड़े आकार के कारण हो सकता है, जिससे इस तरफ घावों की अधिक घटनाएं हो सकती हैं।

महिला जननांग भी हमले का निशाना बन सकते हैं। क्षेत्र में मुट्टु मारने/घुटने मारने/लात मारने की सूचना मिली है। योनि में छड़ी या कोई अन्य नुकीली वस्तु/यंत्र घुसाना असामान्य बात नहीं है। कभी-कभी, उन आश्चर्यजनक स्थितियों की ओर भी ध्यान आकर्षित करने की आवश्यकता होती है जहां बलात्कार या अन्य यौन हमलों के शिकार लोग जननांगों को स्पष्ट क्षति के अभाव में शरीर के अन्य हिस्सों पर आघात प्रकट करते हैं। एक समय में स्कॉटलैंड में महिला गुप्तांगों को घायल कर हत्या के कई मामले सामने आए थे। इनमें से एक में 10 मिनट में मृत्यु हो गई; दूसरे में, लेबियम का एक घाव (तीन-चौथाई इंच लंबा और तीन इंच गहरा) रक्त की हानि से तेजी से घातक साबित हुआ। टेलर ने एक मामले का उल्लेख किया है जिसमें लगभग 36 वर्ष की एक महिला को उसके पति ने पेट के निचले हिस्से में लात मार दी थी, जब वह झुकी हुई स्थिति में थी। खून की कमी से करीब एक घंटे में उसकी मृत्यु हो गई। योनी के किनारे पर लगभग एक इंच लंबाई और आधा इंच





गहराई का एक घाव देखा गया, जो रेमस के साथ प्यूब्स तक फैला हुआ था। बायां क्रस क्लिटोरिडिस पूरी लंबाई में कुचल गया था, जिससे घातक रक्तस्राव हुआ।

योनी पर आकस्मिक आघात अधिकतर होता है। बच्चों को विशेष रूप से ऐसी चोटें लगने का खतरा होता है, जो आम तौर पर गेट, बार, कुर्सियों या नुकीली/प्रक्षेपित वस्तुओं पर गिरने से उत्पन्न होती हैं। हालांकि बच्चों में योनी और पेरिनेम की संवहनी क्षमता कम होती है पर रक्तस्राव व्यापक हो सकता है। एज़ेल एट अल. ने विवरण किया है कि ऐसी चोटों के लिए जिम्मेदार सबसे आम कारक खुले ड्रेसर दराज और तिपहिया साइकिलें हैं। वयस्क महिलाओं में, बड़े शिरापरक जाल और ढीले एरिओलर ऊतक की उपस्थिति के कारण, योनी पर सीधा आघात एक अलग हेमेटोमा के विकास से जटिल होने की संभावना है। हालाँकि, किसी नुकीली या नुकीली वस्तु से चोट लगने पर बाहरी रक्तस्राव होने की संभावना अधिक होती है। हालाँकि, बाहरी आघात के किसी भी प्रमाण की अनुपस्थिति, पैल्विक अंगों को चोट लगने से नहीं रोकती है।

हाकनसन एक 5 वर्षीय बच्चे के मामले का वर्णन करता है जो हेमट्यूरिया से पीड़ित था, लेकिन बाहरी चोट का कोई प्रमाण नहीं था। कथित तौर पर नुकीले फोनोग्राफ स्पिंडल पर बैठने के दौरान बच्चे को चोट लगी थी; स्पिंडल मलाषय नलिका में प्रवेश करता है, रेक्टो-वेजाइनल सेप्टम को छिद्रित करता है, और योनि से होते हुए मूत्राशय में प्रवेश करता है।

किसी भी लिंग में जननांग का स्व-विच्छेदन दुर्लभ है। अतीत में, कई महिलाएं गर्भपात के प्रयास के दौरान अनजाने में लगी चोटों से पीड़ित होती थीं। दूसरों के साथ शत्रुतापूर्ण-आश्रित संबंध रखने वाले रोगियों में कभी-कभी जननांगों को जानकर विकृत करना देखा जा सकता है। इसका उद्देश्य ध्यान आकर्षित करना हो सकता है। फ्रेंच और नेल्सन ने एक ऐसे मामले का वर्णन किया जिसमें एक महिला ने जननांग पथ पर सतही घाव बनाकर खुद को घायल कर लिया था। यह आरोप लगाया गया था कि यह आघात उसके पति के प्रति शत्रुता व्यक्त करने के लिए किया गया था, जो हमेशा उसके अन्य गुणों को छोड़कर केवल उसमें यौन रुचि दिखाता था।

गोल्डफील्ड और ग्लिक ने एक 19 वर्षीय रोगी के मामले का वर्णन किया जिसमें रोगी के नाखूनों के नीचे जेंटियन वायलेट डाई को ढूँढकर आत्म-विकृति का निदान किया गया था (उसने अपने जननांग को जेंटियन वायलेट से रंग दिया था जिसके कारण योनि से रक्तस्राव हुआ था)। योनि में विदेशी वस्तुएँ पाए जाने की अलग-अलग व्याख्याएँ हो सकती हैं। महज जिज्ञासावश, छोटे बच्चे कभी-कभी योनि में कैंडी,



खिलौने और पेंसिल डाल देते हैं। एक वयस्क महिला में, जाहिर है, यह हमेशा घटित होने की संभावना नहीं होती है और आमतौर पर इसका व्यक्ति के यौन व्यवहार से कुछ संबंध होता है। योनि से सभी प्रकार की वस्तुओं को हटा दिया गया है। हॉकिन्स और बॉर्न ने ब्लैंड सटन के प्रसिद्ध मामले का हवाला दिया, जिसमें योनि से नेपोलियन की एक अर्ध प्रतिमा को निकालना शामिल था, जिसे संभवतः नायक पूजा के सर्वोच्च कार्य के रूप में पेश किया गया था। अतीत में, अकुशल व्यक्तियों द्वारा विभिन्न प्रकार के घरेलू उपकरणों का उपयोग जननांगों में विदेशी निकायों के आकस्मिक प्रतिधारण के लिए जिम्मेदार था।

महिला जननांग पर चोट के लिए रासायनिक एजेंटों को जिम्मेदार बताया गया है। विभिन्न डौश समाधान जलन के रूप में कार्य कर सकते हैं और महिला स्वच्छता स्प्रे डिओडोरेंट्स के चल रहे युग में, ऐसी चोटें असामान्य नहीं हैं। ऐसे एजेंटों के उपयोग के कारण बाहरी जननांगों की एरिथेमा और सूजन आम है। डचिंग प्रतिनिधि के रूप में पोटेशियम परमैंगनेट का उपयोग सदी की शुरुआत से होता आ रहा है। **1940**

के दशक के अंत और **1950** के दशक में, विकसित देशों में इस प्रतिनिधि द्वारा चोटों की कई विवरण उपलब्ध थीं।

अंतर्गर्भाशयी गर्भनिरोधक उपकरण भी जननांग को चोट पहुंचा सकते हैं। प्राचीन काल से ही लोग गर्भावस्था को रोकने के लिए सभी प्रकार के अवरोधक गर्भ निरोधकों का उपयोग करते रहे हैं। महिलाएं मगरमच्छ और हाथी के गोबर, अनार के बीज, मधुमक्खी के मोम और कई अन्य पौधों और जानवरों की सामग्री से बनी योनि पेसरी का उपयोग करती थीं। इसी तरह पुरुष भी जानवरों की आंतों से बने कंडोम पहनते थे। इन प्राचीन तरीकों का स्थान योनि डायोफ्राम, कैंप और कंडोम ने ले लिया है, जो अब ज्यादातर रबर और लेटेक्स सामग्री से बने होते हैं, और शुक्राणुनाशकों द्वारा। खंडोम के आविष्कार का श्रेय डॉ. कॉन्डम नामक चिकित्सक को दिया जाता है, जिन्होंने

अवैध संतानोत्पत्ति को रोकने के लिए चार्ल्स द्वितीय (**1660–1685**) को इसकी सिफारिश की थी। संभवतः, शकंडोम शब्द जो पहली बार **1717** में छपा था, वह लैटिन शब्द 'कॉन्डस' से लिया गया था, जिसका अर्थ है एक पात्र।

**परिवहन चोटें**



परिवहन चोटों और अंततः दुर्घटना के शिकार व्यक्ति की मृत्यु से संबंधित समस्याओं के लिए फोरेंसिक विशेषज्ञता के पूरे स्पेक्ट्रम की आवश्यकता हो सकती है। चोटें परिवहन के किसी भी रूप में हो सकती हैं, जैसे सड़क, रेलवे, जहाज और विमानन। संख्यात्मक रूप से, दुनिया भर में सड़क यातायात दुर्घटनाओं का बड़ा हिस्सा है।

(1 अप्रैल 2007 से 31 मार्च 2009) के दौरान। प्देट, बठिंडा (पंजाब) में डॉ. विशाल गर्ग और डॉ. एसके वर्मा द्वारा किए गए पूर्वव्यापी अध्ययन से पता चला कि अध्ययन किए गए 784 मामलों में से 59.4% में सड़क यातायात दुर्घटनाएं शामिल थीं। 12-1% विषाक्तता, 9-4% ऊंचाई से गिरना, और 8-3% ने आत्मघाती प्रयासों और हमलों/हत्या के मामलों में योगदान दिया। पुरुषों की प्रधानता काफी स्पष्ट थी, और आमतौर पर प्रभावित होने वाला आयु वर्ग 21-30 वर्ष था। ग्रामीण पीड़ितों ने शहरी पीड़ितों को पीछे छोड़ दिया। अध्ययन ने निष्कर्ष निकाला कि सड़क यातायात दुर्घटनाएँ और विषाक्तता के मामले लगातार बढ़ते जा रहे हैं, जिससे मृत्यु और विकलांगता के रूप में जनशक्ति और मानव संसाधनों की भारी हानि हो रही है, साथ ही संभावित आर्थिक विकास में भी कमी आ रही है।

### वाहन चोट का तंत्र

यांत्रिक बल द्वारा किसी भी चोट में शामिल गतिशीलता का डी हेवन द्वारा गहन अध्ययन किया गया है। हालाँकि सड़क दुर्घटनाओं में भूमिका निभाने वाली भौतिकी पर चर्चा करना इस प्रस्तुति के दायरे में नहीं है, कुछ बुनियादी अवधारणाएँ आघात से जुड़े घावों की प्रकृति और उनके अंतर्निहित तंत्र को स्पष्ट करने में मदद कर सकती हैं:

- चोट लगने की सीमा वाहन में बैठे व्यक्ति के त्वरण या मंदी की डिग्री के सीधे आनुपातिक होती है। एक स्थिर गति, चाहे कितनी भी तेज़ हो, कोई प्रभाव नहीं डालती है जैसा कि अंतरिक्ष यात्रा या पृथ्वी के घूर्णन से स्पष्ट है। यह दर में परिवर्तन है जो दर्दनाक है, यानी त्वरण या मंदी के। ळ सूत्र का उपयोग श्वास्तविक जीवनश दुर्घटना में शामिल औसत बल की गणना करने के लिए किया जाता है। मंदी बलों के प्रभाव की गणना सूत्र से की जा सकती है:



जहां G को गुरुत्वाकर्षण बल के रूप में व्यक्त किया जाता है, अ गति का प्रारंभिक प्रभाव है, डी रुकने की दूरी है और ज्ञ मील प्रति घंटे में गति और फीट में दूरी के साथ स्थिरांक (0-034) है। किलोमीटर प्रति घंटा और मीटर के साथ, ज्ञ 0.0039 है।

- त्वरण या मंदी के दौरान, उत्पन्न ऊतक क्षति प्रति इकाई क्षेत्र पर लगाए गए बल पर निर्भर करेगी। 150 फीट तक गिरने पर जीवित बचे लोगों पर डी हेवन के अध्ययन से पता चला है कि शरीर संक्षिप्त अंतराल के लिए गुरुत्वाकर्षण बल के 200 गुना बल को सहन और विस्तारित कर सकता है, जिसके दौरान बल शरीर की लंबी धुरी के अनुप्रस्थ संबंध में कार्य करता है। जब बल पूरे शरीर पर समान रूप से वितरित नहीं होते हैं (जैसा कि यातायात दुर्घटनाओं में होता है) तो शरीर के कुछ वर्ग इंच पर केंद्रित बल के कारण व्यापक चोट लग सकती है।

- सामान्य 'फ्रंटल इम्पैक्ट' में वाहन कभी भी तुरंत नहीं रुकता, भले ही वह किसी विशाल अचल संरचना से टकरा जाए, वाहन स्वयं सामने से विकृत हो जाता है जिससे हमेशा कुछ मंदी दूरी और समय बना रहता है। यह कार के आगे और पीछे के हिस्से को मोड़ने के प्रावधान पर जोर देता है, जिससे यात्री डिब्बे वाले केंद्रीय कठोर सेल को छोड़ दिया जाता है। इसका उद्देश्य रुकने की दूरी और समय को बढ़ाना है, ताकि रहने वालों पर लगने वाले ळ मान को कम किया जा सके।

वाहन के प्रकार (मोटरसाइकिल के अलावा) से चोट के तंत्र पर बहुत कम फर्क पड़ता है, लेकिन अधिकांश सांख्यिकीय सर्वेक्षण उन्हें एक ओर 1-5 टन से कम वजन वाली कारों और हल्की वैन में विभाजित करते हैं और दूसरी ओर ट्रक और बसों जैसे भारी वाहनों में विभाजित करते हैं। भारी वाहनों को स्वाभाविक रूप से कारों और वैन की तुलना में कम नुकसान होता है क्योंकि उनका द्रव्यमान और ताकत अधिक होती है और जमीन से उनकी ऊंचाई भी अधिक होती है। मोटर कारों पर ध्यान देने पर, सवार की स्थिति के अनुसार चोटें अलग-अलग हो सकती हैं।



## ड्राइवर को चोटें

जब सबसे आम अग्र प्रभाव होता है, तो अनियंत्रित चालक पहले आगे की ओर सरकता है ताकि उसके पैर फेशिया/पार्सल शेल्फ क्षेत्र से टकराएं और उसका पेट या निचला छाती स्टीयरिंग व्हील के निचले किनारे से संपर्क करे। फिर शरीर स्टीयरिंग व्हील के पार झुक जाता है और ऊपर उठना शुरू हो जाता है, भारी सिर आगे की ओर चला जाता है और ग्रीवा और वक्ष रीढ़ की हड्डी में लचीलापन आता है। ऊपर और आगे का घटक सिर को विंडस्क्रीन, ऊपरी विंडस्क्रीन रिम या साइड पिलर से टकराने का कारण बनता है। विंडस्क्रीन अधिकतर सिर से टूट जाती है और पूरा शरीर टूटे शीशे के माध्यम से बाहर निकल सकता है, बोनट पर या कभी-कभी सड़क पर आगे या किनारे पर गिर सकता है (.19-1)।

उपरोक्त घटनाओं के आधार पर, ड्राइवरों को लगने वाली चोटें हो सकती हैं:

- चेहरे पर प्रभाव से घुटने के आसपास या ऊपरी पिंडली के स्तर के आसपास पैरों में खरोंच, घाव और फ्रैक्चर हो सकता है।
- फर्श पर पैरों का दबाव, खासकर जब किसी संरचनात्मक घटक द्वारा हस्तक्षेप किया जाता है, तो पैर से लेकर फीमर तक कहीं भी फ्रैक्चर हो सकता है। कूल्हे का जोड़ पीछे से खिसक सकता है और श्रोणि का फ्रैक्चर असामान्य नहीं है।
- स्टीयरिंग व्हील पर पेट और छाती के प्रभाव से गंभीर आंतरिक चोट लग सकती है। स्टीयरिंग व्हील या कॉलम द्वारा छाती पर प्रभाव से जुड़ा आघात अधिकतर गंभीर होता है, फिर भी चोट के बाहरी प्रमाण न्यूनतम या अनुपस्थित हो सकते हैं, खासकर यदि पीड़ित ने सर्दियों के मौसम में कई कपड़े पहने हों। त्वचा की सतह पर चोट लग सकती है, लेकिन गंभीर आंतरिक चोटों की उपस्थिति में भी यह स्पष्ट नहीं हो सकता है, फिर भी सर्दियों का मौसम ऐसी संभावनाओं के लिए कुख्यात है। त्वचा पर घाव होना असामान्य है जब तक कि स्टीयरिंग व्हील के टूटने से ऐसी चोटें न लगें। स्टीयरिंग व्हील के अन्य घावों में फेफड़ों में चोट, पसलियों और/या उरोस्थि का फ्रैक्चर, हृदय संबंधी चोट और हेमोथोरैक्स या न्यूमोथोरैक्स या दोनों हो सकते हैं।



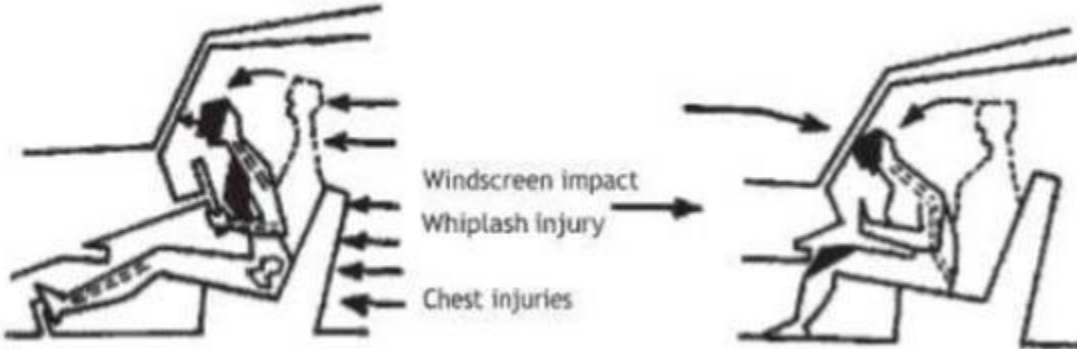
पेट में, लीवर का फटना अधिकतर किसी भी हिस्से को प्रभावित करता है। सबकैप्सुलर टूटना सबकैप्सुलर हेमेटोमा के गठन के साथ हो सकता है, जो बाद में फट सकता है। कुछ मामलों में प्लीहा फट सकते हैं, अधिकतर हाइलम के आसपास और शायद ही कभी, यह डंठल से अलग हो सकता है। कुछ मामलों में मेसेंटरी और ओमेंटम में चोट लग सकती है और शायद ही कभी घातक रक्तस्राव का कारण बनने के लिए पर्याप्त लैक-एरेशन और फेनेस्ट्रेशन हो सकता है।

छाती में, फेफड़े घायल हो सकते हैं, या तो टूटी हुई पसलियों के घुसपैठ से या अन्यथा कुंद प्रभाव से। फुस्फुस के नीचे वायु बुलै हो सकता है या रक्त का संग्रह हो सकता है और न्यूमोथोरैक्स या हेमोथोरैक्स हो सकता है। संचरित बल से अक्षुण्ण आंत फुस्फुस की उपस्थिति या प्रभाव के साथ इंद्राथोरैसिक दबाव में अत्यधिक बदलाव की उपस्थिति में भी फेफड़े का आंतरिक भाग शामिल हो सकता है। बाहरी निशान या थोरैसिक केज फ्रैक्चर के अभाव में भी हृदय को नुकसान हो सकता है। एपिकार्डियम और अंतर्निहित मायोकार्डियम में चोट लगना असामान्य नहीं है। उच्च गति के प्रभावों में हृदय का आघात देखा जा सकता है। कम गंभीर क्षति से निलय या अटरिया क्षतिग्रस्त हो सकता है और गंभीर रक्तस्राव हो सकता है। कोरोनरी धमनी पर चोट लगने के बाद कोरोनरी धमनी घनास्त्रता का वर्णन किया गया है। उरोस्थि, पसलियों या बाहरी वस्तुओं से लगने वाली चोटें सीधे हृदय को नुकसान पहुंचा सकती हैं। एक अधिक सामान्य वक्षीय चोट, जो मंदा के साथ जुड़ी हुई है, महाधमनी का फटना है। इसमें शामिल यांत्रिकी वक्षीय रीढ़ पर गंभीर व्हिपलैश प्रभाव के माध्यम से हो सकती है। एक और संभावना अपेक्षाकृत लचीली वक्ष सामग्री में हृदय के भीतर के श्पेंडुलम प्रभाव की है। जब किसी दुर्घटना के दौरान वक्ष हिंसाकृप से घायल होता है तो भरी हृदय द्रव्यमान आगे बढ़ने का प्रयास करता है और वस्तुतः अपने बदल माउंटिंग से खुद को छीन सकता है, जिसका सबसे कठोर हिस्सा महाधमनी है। पृथ्वाकरण आमतौर पर उस बिंदु पर होता है जहां महाधमनी रीढ़ की हड्डी से आर्क के चरम पर जुड़ी होती है। कभी कभी मुख्य छेद के निकट अतिरिक्त अनुप्रस्थ अंतरंग छेद हो सकते हैं, तथाकथित लैडर टियर्स क्योंकि वे सीढ़ी के पायदानों के समान हो सकते हैं।

विंड स्क्रीन के विरुद्ध प्रक्षेपण और/निष्कासन के परिणामस्वरूप ड्राइवरो में सिर, गर्दन और चेहरे की भागीदारी अपेक्षाकृत अधिकतर होती है। टूटे हुए विंडस्क्रीन ग्लास के संपर्क में आने से चेहरे पर अधिकतर कई खरोचे आती हैं। ये घाव आमतौर पर विचित्र आकर के या 'गौरैया पैर' स्वरूपवाले होते हैं। सिर पर चोट विंडस्क्रीन रिम



या कोने के खंभे से सिर के टकराने या बाहर निकलने के बाद लग सकती है। चोटों में खोपड़ी पर चोट, घाव, खोपड़ी का फ्रैक्चर, इंट्राकार्नियल रक्तस्राव/रक्तस्राव या मस्तिष्क की क्षति शामिल हो सकती है।



Usual injuries to the driver and front seat passenger.

गर्दन की चोटों, तथाकथित 'व्हिपलैश चोटों' पर बार बार जोर दिया गया है। इसमें अधिकतर दोहरा घटक होता है कि जब सिर सामने किसी रुकावट से मिलता है तो मंडी के हाइपरफ्लेक्सियन के बाद रिबाउंड हाइपरेक्सटेंशन होता है। पिछे के प्रभाव भी दोहरे व्हिपलैश प्रभाव का कारण बनते हैं। चोटों के परिणामस्वरूप फ्रैक्चर और/या अव्यवस्था हो सकती है, विशेष रूप से 5वीं और 6वीं ग्रीवा कशेरुक के स्तर पर। कठोर सिर संयम हाइपरेक्सटेंशन से होनेवाली चोटों को कम कर सकता है। अन्य चोटे कण्डरा, स्नायुबंधन, कार्टिलाजिनस के पृथक्करण के साथ या उसके बिना एटलांटो ओसिपिटल अव्यवस्था हो सकती है।

### इजेक्शन दुर्घटना चोटें

वाहनों से निकलने के परिणामस्वरूप चालक के साथ-साथ उसमें बैठे लोगों को भी गंभीर और कई चोटें आती हैं। कॉर्नेल समूह द्वारा अध्ययन किए गए मामलों की बड़ी श्रृंखला में चोट के प्रमुख कारण के रूप में इजेक्शन को स्टीयरिंग व्हील के बाद दूसरे स्थान पर पाया गया। इजेक्शन अधिकतर रोल-ओवर दुर्घटनाओं में होता है। कॉर्नेल समूह के अनुसार, इजेक्शन या नॉन इजेक्शन से संबंधित घातक चोट का जोखिम पांच से एक है।





कम आम चोटें ऊपरी अंगों की चोटें हैं जो स्टीयरिंग व्हील को पकड़ने के माध्यम से प्रेषित बल से या रिफ्लेक्स सुरक्षात्मक स्थिति में रखे जाने पर विंडस्क्रीन, खंभे, घुसपैठ वाली छत, बोनट या जमीन के विरुद्ध प्रभाव से हो सकती हैं।

### आगे की सीट पर बैठे लोगों को चोटें

कार में आगे की सीट पर बैठे यात्रियों की स्थिति और भी खतरनाक है। हालाँकि छाती या पेट पर प्रभाव डालने के लिए कोई स्टीयरिंग व्हील नहीं है, लेकिन इसकी अनुपस्थिति भी ड्राइवर को विंडस्क्रीन के साथ टकराव को कम करने में दी जाने वाली थोड़ी सुरक्षा से वंचित कर देती है, संभवतः उसे कुछ सहारा देने के द्वारा। एक अन्य कारक यह तथ्य हो सकता है कि चालक आम तौर पर सड़क पर लगातार ध्यान देता है और इसलिए वह आसन्न दुर्घटना का आकलन करने में बेहतर स्थिति में होता है, जबकि बैठे हुए लोगों की तुलना में जो आने वाले खतरे से अनजान हो सकते हैं और आस-पास के किसी भी वाहन को संभालने में विफल हो सकते हैं। रहने वालों में किसी भी प्रकार की चोटें देखी जा सकती हैं और कोई विशिष्टता निर्दिष्ट नहीं की जा सकती है।

### पीछे की सीट पर बैठे लोगों को चोटें

जोरदार मंदी के प्रभाव के दौरान, अनियंत्रित पीछे की सीट पर बैठे लोग आगे की ओर प्रक्षेपित होते हैं और आगे की सीटों के पिछले हिस्से से टकराते हैं। उन्हें सीटों पर फँका जा सकता है, जिससे आगे की सीट पर बैठे यात्रियों को चोट लग सकती है और वे विंडस्क्रीन के माध्यम से बाहर भी निकल सकते हैं, जिसे उनके द्वारा या अंदर सामने बैठे लोगों द्वारा तोड़ दिया जाता है। रोल ओवर दुर्घटनाओं में, वहाँ के अंदर फँस सकते हैं, जब विभिन्न संरचनाओं से टकराकर कई चोटें लग सकती हैं।

### पैदल चलने वालों को चोटें

ये संभवतः दुनिया भर में होने वाली सबसे आम मृत्यु है। अधिकांश पैदल यात्री मोटर कारों से टकराते हैं और वहाँ के प्रकार से चोटों के उत्पादन में फर्क पड़ता है, जो ऑटो मोबाइल सवारों की चोटों के विपरीत, एक त्वरण प्रक्रिया है न कि मंदी की प्रक्रिया। चोटों को (19-2) के ग्रुप में समूहिकृत किया जा सकता है।

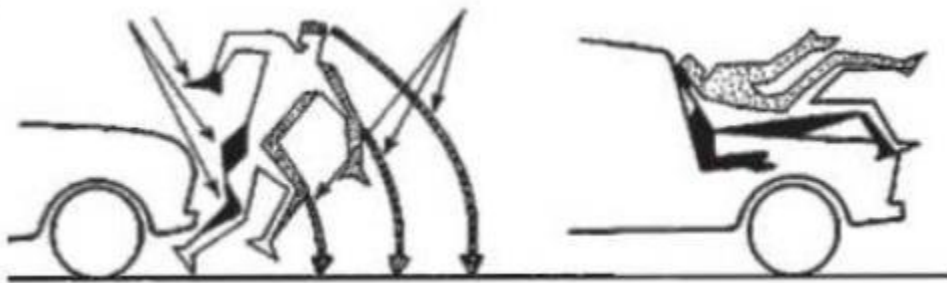
### प्राथमिक प्रभाव चोटें



इनमें वें चोटे शामिल है जो तब होती है जब पीड़ित का कोई अंग या हिस्सा पहले वाहन से टकराता है। ऐसी चोट इस अर्थ में महत्व रखती है कि उनमें वहां के उस हिस्से का डिज़ाइन हो सकता है जो चोट के निशान, घर्षण और/या स्वरूपवाली चोट आदि के रूप में चोट पहुंचाता है, जिससे घटनाओं के पुनर्निर्माण में मदद मिलती है। शरीर का कौन सा हिस्सा इसमें शामिल है, यह इस बात पर निर्भर करेगा कि टक्कर लगने पर वाहन के संबंध में व्यक्ति की स्थिति क्या है। चाहे सड़क पार कर रहे हों या यातायात के साथ या उसके विपरित चल रहे हो, आदि। चोटों की स्थिति इस तथ्य से और संशोधित होगी कि क्या दोनो पैर जमीन पर थे या एक उठा हुआ था, सड़क की सतह की प्रकृति और पीड़ित के जूते।

### द्वितीयक प्रभाव चोटें

ये चोटे शरीर के अंगो और वाहन के बीच दूसरी बार टकराने का परिणाम होती है, जब वहां से टकराने के बाद पीड़ित को और ऊपर धकेल दिया जाता है/या अन्यथा वाहन पर फेंक दिया जाता है, जिसके परिणामस्वरूप शव के अन्य हिस्सो को उसी वाहन से चोटें आती है।



पैदल यात्रियों की चोटों का सामान्य स्वरूप  
माध्यमिक चोटें



ये पीड़ित को वाहन से टकराने और जमीन से टकराने के बाद, किसी अन्य वाहन से नुकसान होने का खतरा होता है, इस प्रकार जमीन या जमीन पर किसी वस्तु से टकराने के साथ साथ किसी अन्य वाहन के माध्यम से चोंट लगने से भी से चोटें आती हैं।

### क्रश चोटें

इन्हें तब देखा जा सकता है जब व्यक्ति को कुचल दिया गया हो, गंभीरता वाहन के वजन और जमीन से उसकी दूरी पर निर्भर करती है। ऐसे मामले सामने आए हैं जिनमें पहियों की शकूदश हुई है, इस प्रकार कुचलने की चोटों की सीमा न्यूनतम हो गई है और इसमें शरीर का केवल एक ही हिस्सा शामिल है।

चूंकि ऑटोमोबाइल मॉडलों में काफी भिन्नता है, इसलिए विशिष्ट नामों का उल्लेख करने का कोई मतलब नहीं है और इसलिए, एक सामान्य प्रकार के वाहन (जैसे, एक कार) में होने वाली सामान्य चोटों के यांत्रिकी का वर्णन किया जा सकता है। एक विशिष्ट मामले में, पहला प्रभाव पैरों को खटखटाता है और उन्हें आने वाले वाहन पर घुमाता है जिसके परिणामस्वरूप पैरों पर तथाकथित शबम्पर चोटें होती हैं (टिबिया और फाइबुला के फ्रैक्चर, अधिकतर मिश्रित और कम्प्यूटेड)। यदि प्रभाव के समय पैर पर भार पड़ रहा है, तो टिबियल फ्रैक्चर तिरछा हो जाता है, जबकि यदि तनाव न हो, जैसा कि चलने के दौरान हो सकता है, तो फ्रैक्चर लाइन आमतौर पर अनुप्रस्थ होती है। ऐसे मामले में, ऊंची चोट वाला पैर आमतौर पर उस पैर का प्रतिनिधित्व करता है जो प्रभाव के समय शरीर के वजन का समर्थन करने वाली जमीन के संपर्क में था। कभी-कभी, बम्पर की ऊंचाई की तुलना में चोटों का स्तर कम हो सकता है, जिससे प्रभाव के समय ब्रेक लगाने का सुझाव मिलता है जिससे बोनट नीचे गिर जाता है।

वाहन के सामने की प्रोफाइल के आधार पर, हिट पैदल यात्री को या तो आगे फेंक दिया जाता है या बोनट के शीर्ष पर चढ़ा दिया जाता है। यदि आगे फेंका जाता है, तो जमीन से टकराने के परिणामस्वरूप द्वितीयक चोटें लग सकती हैं। एक और खतरा वहां से कुचले जाने का खतरा हो सकता है, यदि पीड़ित को सीधे वहां के सामने लाया जाता है। कभी-कभी उसे वाहन के निचले हिस्से से घसीटा जा सकता है और वह गंभीर रूप से गंदा और घायल हो सकता है। यदि किनारे पर फेंक दिया जाए, तो संबंधित वाहन से आगे निकल रहे अन्य वाहन द्वारा पीड़ित को कुचला जा सकता है। यदि पकड़ा जाता है, तो पीड़ित बोनट पर या विंडस्क्रीन या कोने के



सहायक खंभे पर गिर सकता है। फ्लैट बोनट आमतौर पर अपेक्षाकृत कम नुकसान पहुंचाता है, हालांकि कुछ घर्षण, मामूली घाव या घर्षण जलन का परिणाम हो सकता है। सिर पर गंभीर चोट लगने का सबसे आम कारण विंडस्क्रीन या साइड पिलर से टकराना है। तेज गति से टक्कर के मामले में, पीड़ित को छत पर फेंक दिया जा सकता है और कभी-कभी उलटा भी किया जा सकता है, जिससे उसका सिर छत से टकराता है और अंत में जमीन पर गिर जाता है, जिसके बाद किसी अन्य वाहन से नुकसान पहुंचने का खतरा होता है। सामान्य तौर पर, चोटों की गंभीरता प्रभाव की भयावहता पर निर्भर करेगी। लेकिन चोटों की प्रकृति से गति का अनुमान लगाना लगभग असंभव है। ये धीमी गति पर भी घातक हो सकते हैं और फिर भी, कभी-कभी, उच्च गति के प्रभावों के बाद केवल मामूली चोटें लग सकती हैं। एश्टन की श्रृंखला में, आधी मृत्यु 30 मील प्रति घंटे से कम गति से हुई।

कोमल ऊतकों की चोटों में घर्षण, खरोंच, घाव और कुचलने वाली चोटें शामिल हो सकती हैं। विशिष्ट ब्रश-बर्निंग तब पाई जा सकती है जब पैदल यात्री को किसी खुरदरी सतह पर घसीटा या कुचला जाता है। ये आम तौर पर त्वचा और चमड़े के नीचे के ऊतकों में महत्वपूर्ण रक्तस्राव के बिना सतही घर्षण होते हैं। ब्रश जलाने के लिए जिम्मेदार घर्षण-प्रकार के बल के कारण, शरीर के उभरे हुए हिस्से मुख्य रूप से शामिल होते हैं। एक विशिष्ट घाव रन-ओवर के मामलों में सामने आने वाली श्चमकदार चोट है। किसी निश्चित अंग या सिर के विरुद्ध पहिये का रोटेटर प्रभाव हड्डी तक के लगभग पूरे ऊतक को अलग कर सकता है। जब पहिया पेट या श्रोणि के ऊपर से गुजरता है, तो त्वचा में तनाव के कारण कई समानांतर धारियाँ या उथले घाव हो सकते हैं (.. 19-3ए और बी)। छोटी सतही चोटों के साथ बड़ी आंतरिक चोटें लग सकती हैं। कभी-कभी नरम ऊतकों से जुड़ी कुछ 'स्वरूपवाली चोटें' देखी जा सकती हैं, जो शहित एंड रनश दुर्घटना में वाहन की पहचान करने में मदद कर सकती हैं। सबसे आम है 'टायर के निशान'

एक अनोखी घटना, जिसे शंडर-रनिंग या श्टेलगेटिंग कहा जाता है, मोटरसाइकिल चालकों में शायद ही कभी देखी जाती है, जहां एक सवार ट्रक या किसी अन्य भारी वाहन के पीछे चला जाता है। शायद यह भारी वाहन के अचानक और अप्रत्याशित रूप से रुकने के कारण घटित होता है। ऐसे मामलों में, मोटरसाइकिल चालक का सिर और कंधे टेल-बोर्ड से टकराकर टूट जाते हैं।



## मोटरसाइकिल चालकों को चोटें

मोटरसाइकिल चालकों को गंभीर चोट लगने की संभावना अधिक होती है, और यह कमजोरी दोपहिया वाहन की अंतर्निहित अस्थिरता के कारण हो सकती है। आम तौर पर, के व्यवहार के परिणामस्वरूप चरम मामले हो सकते हैं। वाहन से गिरने पर, विशेष रूप से तेज़ गति से, हाथ-पैरों के साथ-साथ छाती और पेट पर भी चोट लग सकती है। तेज गति से गाड़ी चलाने में शामिल कम आयु वर्ग और वाहन की अधिक त्वरण क्षमता अन्य योगदान देने वाले कारक हैं।

आमतौर पर दोनों हाथ-पैर प्रभावित होते हैं, हालांकि शरीर का कोई भी हिस्सा इसमें शामिल हो सकता है। चूँकि सवार लगभग हमेशा ही ज़मीन पर गिरता है, सिर की चोटें आम होती हैं और अधिकतर गंभीर होती हैं, जिससे बोथवेल के अनुसार **80%** मृत्यु होती हैं। एक सामान्य घातक चोट वह फ्रैक्चर है जो आमतौर पर जमीन से द्वितीयक प्रभाव के कारण होता है। कॉन्ट्रेकूप मस्तिष्क की चोट के साथ अधिकतर टेम्पोरोपेरिएटल फ्रैक्चर आम होते हैं। हिंसक दुर्घटनाओं में, खोपड़ी का बेसल फ्रैक्चर आमतौर पर देखा जाता है। यह खोपड़ी के फर्श पर एक अनुप्रस्थ दरार के रूप में प्रदर्शित होता है, जो पिट्यूटरी फोसा के माध्यम से विपरीत दिशा में, स्पेनोइड हड्डियों के बड़े पंख के पीछे से गुजरता है। यह टेम्पोरल हड्डियों तक ऊपर की ओर जाने वाले फिशर फ्रैक्चर से भी जुड़ा हो सकता है। शव परीक्षण में, खोपड़ी के आधार को दो हिस्सों में विभाजित किया जा सकता है, प्रत्येक एक काज की तरह एक दूसरे से स्वतंत्र रूप से घूम रहा है, तथाकथित श्मोटरसाइकिल चालक का फ्रैक्चर। गर्दन में अधिकतर दर्द होता है और मंट को अपनी श्रृंखला के एक चौथाई से अधिक में ग्रीवा रीढ़ की हड्डी में फ्रैक्चर मिला है।

शकुछ मामलों में फोरामेन मैग्नम के चारों ओर रिंग फ्रैक्चर का सामना करना पड़ सकता है, जो सिर के शीर्ष पर प्रभाव के कारण होता है। मोटरसाइकिल सवारों पर एंटेरोफ्लेक्सियन के कारण खोपड़ी के आधार के रिंग फ्रैक्चर और एटलांटो-ओसीसीपिटल एवल्शन की विवरण एच माएदा, टी हिगुची और के मोगनची ने की है। उनके मामले में, मोटरसाइकिल के चालक को शरिंग फ्रैक्चर और पीछे बैठे व्यक्ति को एटलांटो-ओसीसीपिटल एवल्शन, ड्यूरल टियर आदि का सामना करना पड़ा। त्वरित बलों की कार्रवाई का तरीका पीड़ितों के सिर के साथ-साथ उनके शरीर पर भी हो सकता है। उस तंत्र की व्याख्या करें जिसके कारण विभिन्न चोटें आईं।



सिर की चोटों की रोकथाम में शसुरक्षा हेलमेट की भूमिका को प्राध्यापक नहीं किया जा सकता। प्रभाव की गंभीरता हेलमेट की सुरक्षात्मक भूमिका को ख़राब कर सकती है। हालाँकि, ये हेलमेट प्रभाव के विरुद्ध एक कठोर अवरोध प्रदान करके कार्य करते हैं और संरक्षित सिर को सड़क की सतह पर फिसलने की अनुमति देते हैं, इस प्रकार मंदी के जी बल को कम करने के लिए रुकने की दूरी और समय को बढ़ाते हैं। घातक चोटों की आशंका हेलमेट पहने मोटरसाइकिल चालकों की तुलना में बिना हेलमेट वाले मोटरसाइकिल चालकों से कहीं अधिक है। शायद ही कभी, उच्च गति के प्रभावों पर, हेलमेट टूट सकता है या कुंद बल के संचरण से सिर और मस्तिष्क क्षतिग्रस्त हो सकता है। पैरों की सुरक्षा के लिए क्रैश बार एक अन्य सुरक्षा उपाय है जो कुछ मामलों में प्रदान किया जाता है। जब तक अत्यधिक मजबूत न हों, ये क्रैश बार कभी-कभी प्रभाव पड़ने पर झुकने पर स्वयं ही पैरों को फँसा सकते हैं।

### पैडल से साइकिल चलाने वालों को चोटें

एक पैडल साइकिल में समान अस्थिरता होती है लेकिन इसकी गति बहुत कम होती है। फिर, इस तथ्य के कारण सिर में चोटें आम हैं कि जमीन से ऊपर की ऊंचाई महत्वपूर्ण है, और सवार को निष्क्रिय गिरावट का सामना करना पड़ता है, यह मोटरसाइकिल के प्रभाव से किसी भी आगे की गति या प्रक्षेपण से जटिल हो सकता है। कंधे, पैर, मलाषय को द्वितीयक क्षति भी हो सकती है। एक अनोखी चोट, यानी पहिये की तीलियों के बीच पैर का फंसना, का वर्णन स्ट्रैच द्वारा किया गया है।

### विमान दुर्घटनाएँ

विमान दुर्घटनाओं में चिकित्सा-विधिक विशेषज्ञ और फोरेंसिक पैथोलॉजिस्ट की बड़ी भूमिका होती है। चोटों का मूल्यांकन करने और मृतकों की पहचान करने में उनकी भूमिका विशेष रूप से मूल्यवान है। बाद के अभ्यास के लिए विमान जांचकर्ताओं, फोरेंसिक ओडोन्टोलॉजिस्ट और पैथोलॉजिस्ट के संयुक्त प्रयासों की आवश्यकता होती है। कहने की जरूरत नहीं है कि यह एक विस्तृत क्षेत्र है और विवरण में रुचि रखने वाला कोई भी व्यक्ति हवाई दुर्घटनाओं की यांत्रिकी, लगी चोटों के प्रकार और बड़े पैमाने पर हताहत पहलुओं आदि से संबंधित विशेष पुस्तकों और लेखों से परामर्श ले सकता है।

विमान दुर्घटनाओं में चोटों का दायरा व्यापक रूप से भिन्न होता है, शरीर के पूर्ण विघटन से लेकर अपेक्षाकृत महत्वहीन तक। जहां दुर्घटना अपेक्षाकृत अधिक ऊंचाई पर होती है, वहां टुकड़े-टुकड़े हुए टुकड़े व्यापक क्षेत्र में फैल सकते हैं, खासकर



अगर विमान में अचानक से दबाव कम होने के कारण बड़े पैमाने पर निष्कासन होता है। चोटों और/या मृत्यों को प्रभावित करने वाली कुछ परिस्थितियों में निम्नलिखित शामिल हो सकते हैं:

उच्च ऊंचाई पर विमान की विफलता आमतौर पर कुल हताहतों से जुड़ी होती है। हालाँकि, ऐसे कुछ लोग भी बच सकते हैं जहाँ लैंडिंग या टेक-ऑफ दुर्घटनाएँ होती हैं। (विमान की दबाव प्रणाली की यांत्रिक विफलता के परिणामस्वरूप तेजी से या विस्फोटक विसंपीड़न होता है। ऐसा विसंपीड़न विमान के पतवार के बाहरी या आंतरिक छिद्र के परिणामस्वरूप भी हो सकता है। एक सेकंड से भी कम समय में दबाव के नुकसान को विस्फोटक विसंपीड़न कहा जाता है, और यदि इससे अधिक हो तो, इसे तीव्र डीकंप्रेसन के रूप में जाना जाता है। विस्फोटक डीकंप्रेसन से जुड़ी हवाई दुर्घटनाओं के क्लासिक उदाहरण **1954** में इटली के समुद्र में धूमकेतु आपदाएं थीं। इन आपदाओं में, धड़ के एक हिस्से में एक दोषपूर्ण हिस्सा कमजोरी का एक बिंदु प्रदान किया था।)

- आग स्पष्ट रूप से एक बड़ा खतरा है; इसलिए, मृत्यु हो सकती है; ये घटनाएँ जलने, धुएँ के साँस लेने या कार्बन मोनोऑक्साइड विषाक्तता के कारण होती हैं। बढ़ा हुआ कार्बोक्सी हीमोग्लोबिन संकेत कर सकता है:

- आग में मृत्यु या जीवित रहने का कारण जलना;
- दुर्घटना के कारण के रूप में प्रायोगिक की घातक अक्षमता;
- इंजन की असामान्यता के कारण दुर्घटना हुई; और
- शवपरीक्षा कलाकृति। डोमिंग्वेज़ (1962) ने निष्कर्ष निकाला कि विस्फोट और शवपरीक्षा भस्मीकरण के कारण होने वाले विखंडन से उतक कार्बोक्सी हीमोग्लोबिन नहीं बढ़ता है।

- प्रायोगिक का शराब का नशा दूसरा स्रोत हो सकता है। अंतर्राष्ट्रीय नियमों के अनुसार, वाणिज्यिक प्रायोगिकों को उड़ान के **8** घंटे के भीतर शराब नहीं पीनी चाहिए। इसलिए, विषविज्ञान विश्लेषण हमेशा अभ्यास का एक हिस्सा होना चाहिए।





- पायलट में कुछ प्राकृतिक बीमारी की तलाश के लिए सराहना की जरूरत है। यूके में एक सर्वेक्षण में, 8.5% एविएटर कोरोनरी धमनी रोग से पीड़ित पाए गए और अन्य 15% मध्यम रूप से गंभीर कोरोनरी स्टेनोसिस से पीड़ित पाए गए। विमान यात्रा की परिस्थितियाँ ऐसी हैं कि मामूली गंभीर विकलांगता से भी घातक दुर्घटना होने की संभावना है। चूँकि कार्डियक इस्किमिया के पैथोग्नोमोनिक परिवर्तन प्रकट होने में कुछ समय लगता है, वास्तविक कोरोनरी हृदय रोग का अनुमान केवल पूर्ववर्ती स्थिति की उपस्थिति से ही लगाया जा सकता है। मेसन एट अल. (1963) ने पैथोलॉजी और इतिहास के दोहरे साक्ष्य के आधार पर पायलट की कोरोनरी बीमारी के कारण नौ विमान दुर्घटनाओं की समीक्षा की। उनका मत था कि इनमें से चार दुर्घटनाएँ लगभग निश्चित रूप से इसी कारण से हुई थीं, चार की बहुत अधिक संभावना थी, और एक का मूल्यांकन संभावित के रूप में किया गया था, और इसे हठधर्मिता से असंभव माना गया था। कभी-कभी, दुर्घटना किसी कार्यात्मक बीमारी के कारण हो सकती है जिसे शव परीक्षण में दर्ज नहीं किया जा सकता है। इडियोपैथिक मिर्गी इसका स्पष्ट उदाहरण हो सकता है। इसलिए, शव-परीक्षा शल्य-चिकित्सक किसी दुर्घटना में हुई मृत्यु के चिकित्सीय और व्यक्तिगत इतिहास के बारे में अपनी पूछताछ बढ़ा सकता है।

- चिकित्सा सुविधाओं, एम्बुलेंस और प्रशिक्षित चिकित्सा कर्मचारियों की उपलब्धता/अनुपलब्धता एक महत्वपूर्ण कारक बनी हुई है।

जिस ऊँचाई पर विमान संचालित होते हैं, वह एक विशेष समस्या प्रस्तुत करता है। हाइपोक्सिया को रोकने के लिए केबिनों पर दबाव डाला जाता है। ऊँचाई की समस्याओं के कारण होने वाली मृत्यु हाइपोक्सिया, हाइपोथर्मिया या डिस्बेरिज्म के कारण हो सकती है। हालाँकि, ऐसी मृत्यु शारीरिक प्रकृति की होने के कारण आमतौर पर स्पष्ट नहीं होती हैं और आघात के सुपरइम्पोज़िशन द्वारा छिपाई जा सकती हैं। फेफड़ों या अन्य ऊतकों में वसा या अस्थि मज्जा एम्बोली की उपस्थिति आम तौर पर आघात के बाद कम से कम एक संक्षिप्त अवधि के लिए कामकाजी परिसंचरण के लिए एक विश्वसनीय निष्कर्ष है। जहां हाइपोक्सिया का संदेह हो, लैक्टिक प्रभाव और उच्च ऊँचाई पर किसी आपदा से उत्पन्न होने वाले प्रभाव। फिलिप और सहकर्मियों का सुझाव है कि घातक पोस्ट-डिसेंट शॉक की उत्पत्ति में गैसीय एम्बोली और दर्दनाक झटका संयुक्त रूप से काम कर रहे हैं। वे विवरण करते हैं कि परिसंचरण में



गैस की उपस्थिति से रक्त-गैस इंटरफ़ेस पर माइक्रोथ्रोम्बी और रक्त कीचड़ का निर्माण होता है।

### चोटों के प्रकार

जैसा कि पहले जोर दिया गया था, चोटें बहुत व्यापक रूप से भिन्न होती हैं, यानी शरीर के पूर्ण विघटन से लेकर अपेक्षाकृत महत्वहीन तक। हालाँकि, आमतौर पर होने वाली कुछ चोटें इस प्रकार हो सकती हैं:

- पैर की चोटें बेहद आम हैं, यात्रियों को सामने की सीटों पर कुचल दिया जाता है।
- रीढ़ की हड्डी का फ्रैक्चर भी आम है, खासकर वक्षीय रीढ़ का फ्रैक्चर। कुछ आपदाओं में 78% तक ऐसी चोटें दर्ज की गई हैं। ये मुख्य रूप से हाइपरफ्लेक्शन चोटें हैं जो विमान के जमीन से टकराने पर बड़े पैमाने पर मंदी के कारण होती हैं। चेहरे की चोटों से जुड़ी सर्वाइकल रीढ़ की चोटों का सामना हाइपरएक्सटेंशन के कारण हो सकता है जब चेहरा पीड़ित के सामने सीट के पीछे की ओर झुका होता है।
- उरोस्थि के विरुद्ध दबाव से छाती को निचोड़ने के कारण इंट्राथोरेसिक चोटें भी हो सकती हैं।

पीड़ितों की पहचान का मुद्दा अत्यंत महत्वपूर्ण है। पीड़ितों की संख्या सैकड़ों में हो सकती है और इसलिए, अधिकारियों के लिए एक बड़ी संगठनात्मक समस्या पैदा हो सकती है। जैसा कि शुरुआत में जोर दिया गया था, ऐसे उद्देश्यों के लिए कई विशेषज्ञों के प्रयासों की आवश्यकता होती है। स्वाभाविक रूप से, उम्र, लिंग, नस्ल, कद के साथ-साथ व्यक्तिगत विवरण जैसे सर्जिकल निशान, अन्य निशान, टैटू, कृत्रिम अंग जैसे सर्जिकल कृत्रिम अंग और जन्मजात विकृतियां महत्व रखती हैं। (सटीक यात्री मैनिफेस्ट की उपलब्धता से कार्य आसान हो सकता है। इस विषय पर स्टीवंस और टार्लटन (1963) द्वारा चर्चा की गई थी, जिन्होंने दृश्य पहचान, संपत्ति, कपड़े, विकृति विज्ञान, दंत चिकित्सा, एक्स-रे, के सापेक्ष डब्ल्यू मूल्यों का अनुमान लगाया था। और इसी तरह पहचान में सहायता के रूप में।)

दंत संबंधी पहलू अद्वितीय महत्व रखते हैं। दांत उन कुछ हिस्सों में से एक हैं जो आग लगने से बचाते हैं। डेन्चर, धातु भराई, विशेष दंत चिकित्सा कार्य, निष्कर्षण और अन्य दंत गुण सभी पहचान के लिए महत्वपूर्ण साक्ष्य बनाते हैं, यदि पहले से उपस्थित



दंत अभिलेख उपलब्ध कराए जा सकते हैं। ऐसी स्थितियों में शवों को समायोजित करने के प्रावधान, फोटो खींचने और रेडियोग्राफी के साथ शवपरीक्षा जांच के लिए पर्याप्त सुविधाएं आवश्यक हैं।

एसिड का आकलन अत्यंत महत्वपूर्ण है (मस्तिष्क में लैक्टिक एसिड का स्तर 200 मिलीग्राम: से अधिक हाइपोक्सिया का संकेत है)। चोटों के परिणाम को प्रभावित करने वाले पूर्वगामी कारकों में उम्र, मोटापा, व्यायाम, चढ़ने की दर, प्राप्त ऊंचाई, चढ़ने या उतरने से पहले नाइट्रोजन का दबाव, पिछली चोट और निश्चित रूप से तापमान शामिल हो सकते हैं।

### रेलवे दुर्घटनाएँ

भारत दुनिया के सबसे बड़े रेलवे संजाल में से एक है और रेल परिचालन से दुर्घटनाएँ अप्रत्याशित नहीं हो सकतीं। रेल ट्रैक के आसपास खेल रहे बच्चे या पैदल चलने के लिए सुविधाजनक मार्ग के रूप में ट्रैक का उपयोग करने वाले पैदल यात्री दुर्घटनावश इसमें शामिल हो सकते हैं। खिड़कियों से बहुत दूर झुके हुए लोग रेलवे फिक्सचर, पुल के किनारों, सुरंग के किनारों या बिजली के खंभों आदि से गुजरते समय अपने सिर पर वार कर सकते हैं। आत्महत्या की भी खबरें आई हैं, जहाँ आत्महत्या करने वाला व्यक्ति जानकर लाइन के पार आत्म-विनाश करने के लिए लेट जाता है या यहां तक कि अपना सिर भी रख देता है। जब किसी व्यक्ति को तेज रफ्तार ट्रेन से धक्का दे दिया जाता है या नीचे फेंक दिया जाता है, तो एक अजीब स्थिति उत्पन्न हो सकती है, जिससे चिकित्सक मृत्यु के तरीके के बारे में स्पष्ट रूप से राय देने में दुविधा में पड़ जाता है।

रेलवे दुर्घटनाओं को मोटे तौर पर निम्नलिखित समूहों में वर्गीकृत किया जा सकता है:

- ऐसी दुर्घटनाएँ जिनमें हताहतों की संख्या वास्तव में ट्रेन में सवार लोगों की होती है।
- दुर्घटनाएँ जहाँ ट्रेन पर सवार लोगों के अलावा अन्य लोग भी शामिल हों।



- दुर्घटनाएँ जिनमें रेलवे-परिसर के लोग शामिल होते हैं। ऐसे लोगों में आमतौर पर कर्मचारी शामिल होते हैं और वे रेलवे मामलों से संबंधित कई व्यवसायों से प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से जुड़े हो सकते हैं। (उच्च वोल्टेज ओवरहेड केबलों के नजदीक काम करने वाले कर्मचारी आमतौर पर जोखिम में होते हैं। सिर लाइव कंडक्टर को छू सकता है और करंट सीधे मस्तिष्क से जुड़ा होता है, जो अन्य प्रकार के इलेक्ट्रोक्वैशन में असामान्य है।)
- सड़क-रेलवे क्रॉसिंग (आमतौर पर 'लेवल क्रॉसिंग' कहा जाता है) पर ट्रेन और अन्य वाहन के बीच टक्कर चोटों और यहां तक कि मृत्यु का एक और स्रोत है। ऐसे क्रॉसिंग जहां कोई सार्वजनिक सड़क रेलवे ट्रैक को पार करती है, वहां आमतौर पर कम कर्मचारी तैनात किए जाते हैं, जहां या तो कोई अवरोध नहीं होता है या केवल एक तार उठाने वाला खंभा होता है। (3 फरवरी, 2004 की द ट्रिब्यून की खबर के अनुसार, एक भयानक दुर्घटना घटी जब एक एक्सप्रेस ट्रेन लेवल क्रॉसिंग पर लोगों की भीड़ के बीच से गुजर गई, जिसमें पांच लोगों की मृत्यु हो गई। गेटमैन किसी विशेष ट्रेन के लिए गेट का प्रबंधन करने के बाद (उन्हें तुरंत दूसरी ट्रेन के लिए बैरियर नीचे करना पड़ा जो पहले से ही रास्ते में थी, जिसके बारे में शायद उन्हें कोई जानकारी नहीं थी। इससे ट्रैक पार कर रहे लोग फंस गए और परिणामस्वरूप मृत्यु हुई।)
- तेज़ हवाएँ, भारी बारिश, घना कोहरा और मौसम की अन्य अनिश्चितताएँ भी कभी-कभी रेल दुर्घटनाओं का कारण बनता है। बारिश और बाढ़ से ट्रैक की नींव ढीली हो सकती है और दुर्घटनाएं हो सकती हैं। भूस्खलन एक अतिरिक्त खतरा उत्पन्न कर सकता है।
- हाल के वर्षों में रेल ट्रैक या चलती ट्रेनों को प्रभावित करने वाली गुंडागर्दी और बर्बरता भी देखी गई है। जानकर रेल की पटरियों पर वस्तुएं बिछाना या गुजरती ट्रेनों पर वस्तुएं फेंकना दुर्भावनापूर्ण रणनीति का हिस्सा हो सकता है। सामान्य तौर पर ऐसे हादसों में किसी भी तरह का आघात देखा जा सकता है। हालाँकि, कुछ प्रकार की चोटें अधिक सामान्यतः देखी जा सकती हैं। अंगों को अलग करने और अंगों को बाहर निकालने से शरीर का अत्यंत गंभीर विनाश हो सकता है।



कभी-कभी यह दिखाने के लिए कि पहिया की चोटों के दो सेटों के बीच की दूरी का अनुमान लगाना संभव हो सकता है, व्यक्ति ने अपने शरीर को मानक गेज ट्रैक की पूरी चौड़ाई में फैलाया होगा। शरीर पर पहिए के निशान, गंदगी और ग्रीस का संदूषण, और ऊतकों को अलग करने का तरीका जैसी कुछ विशेषताएं विशेष अवलोकन के लायक हैं। किसी हत्या किए गए व्यक्ति को पटरी के पार रखे जाने की संभावना को ध्यान में रखा जाना चाहिए। फोरेंसिक प्रयोगशाला साक्ष्य कभी-कभी एक गैर-आकस्मिक कारण प्रकट कर सकते हैं। शराब और अन्य नशीली दवाओं की सामान्य खोज की जानी चाहिए, क्योंकि आत्महत्याएं अधिकतर आत्म-विनाश सुनिश्चित करने के लिए कई तरीकों का सहारा लेती हैं।

### वाहन विन्यास

आग से जुड़ी दुर्घटनाओं में, पीड़ित का शरीर अधिकतर तब तक जलता रहता है जब तक उसे बाहर नहीं निकाला जाता। ऐसी परिस्थितियों में चिकित्सा-विधिक विशेषज्ञों के कार्यों में आम तौर पर शामिल होते हैं (i) मृतक की पहचान, (ii) कुंद और अन्य आघात का मूल्यांकन और (iii) धूम्रपान साँस लेने या अन्य संकेतकों का मूल्यांकन जो दर्शाता है कि व्यक्ति जीवित था और/या सचेत था। आग लगने के दौरान (ऐसी परिस्थितियाँ हो सकती हैं जब पीड़ित गंभीर कुंद बल की चोटों से तुरंत मर जाता है, जिसके बाद वाहन में आग लग जाती है और आग की लपटों में घिर जाता है)। विशेषकर जले हुए शवों में, एंटीमॉर्टम को शवपरीक्षा जलने से अलग करना असंभव नहीं तो मुश्किल जरूर है। अप्रत्याशित विदेशी वस्तुओं जैसे गोली या किसी हथियार के ब्लेड के कुछ हिस्से आदि का आकलन करने के लिए प्री-शव परीक्षा एक्स-रे प्राप्त किया जाना चाहिए। एक्स-रे भी मृतक की पहचान में सहायक होंगे यदि कुछ अद्वितीय आर्थोपेडिक हार्डवेयर हों या शल्य चिकित्सा द्वारा प्रत्यारोपित किए गए कुछ उपकरण उपलब्ध हो। चूंकि तापीय चोट पहले से उपस्थित चोटों को संशोधित करने या नष्ट करने में कुख्यात है, इसलिए किसी को उनके मूल्यांकन में सावधानी बरतने की जरूरत है (गर्मी ऊतकों को सिकोड़ने के लिए जानी जाती है क्योंकि पानी निकलता है और प्रोटीन जम जाता है)। अंततः, मृत्यु के प्रति आग के योगदान का मूल्यांकन धुएं के साँस लेने के साक्ष्य के विरुद्ध संतुलित चोटों की गंभीरता के प्रलेखीकरण पर निर्भर करता है, जिसका मूल्यांकन वायुमार्ग में कार्बोनेसियस सामग्री की उपस्थिति और मात्रा और रक्त में कार्बोक्सी हीमोग्लोबिन एकाग्रता द्वारा किया जाता है। यह भी ध्यान में रखना चाहिए कि वाहनों के घटकों को जलाने से उपोत्पाद के रूप में अन्य विषैली गैसों उत्पन्न हो सकती हैं।



## चिकित्सा-विधिक विचार

किसी भी आपराधिक जांच का लक्ष्य वैज्ञानिक और तथ्यात्मक आधार-सामग्री प्रदान करना है जो किसी संदिग्ध को किसी मामले से जोड़ सकता है या संदिग्ध को दोषमुक्त कर सकता है। एडमंड लोकार्ड-20वीं सदी के आरंभिक अपराधी-ने कहा, "जब वस्तुएं, व्यक्ति या सतहें एक-दूसरे के संपर्क में आती हैं, तो सामग्रियों का पारस्परिक आदान-प्रदान होता है। इस हस्तांतरण के परिणामस्वरूप पहचान योग्य सामग्री अनुरेखण हो सकती है जिसका उपयोग वस्तुओं को जोड़ने के लिए किया जा सकता है, व्यक्ति या सतहें एक-दूसरे के निकट"। इस तरह के अनुरेखण / स्थानांतरण साक्ष्य अपराध विज्ञान के क्षेत्र में उपलब्ध सबसे विविध और सबसे उपयोगी प्रकार के भौतिक साक्ष्यों में से एक है, परिवहन दुर्घटनाएँ उच्च रैंकिंग पर हैं। हालाँकि यह तथ्य अधिकतर स्पष्ट होता है कि मृत्यु कई चोटों के कारण हुई है, फिर भी शव परीक्षण के समय प्रकरण की सीमा का अनुमान नहीं लगाया जा सकता है। एक चालक वाहन को हथियार के रूप में उपयोग करके पैदल चलने वालों या किसी अन्य वाहन में बैठे लोगों के विरुद्ध हत्या कर सकता है या आत्महत्या-हत्या के संदर्भ में अपने वाहन में किसी यात्री की मृत्यु का कारण बन सकता है। मनोवैज्ञानिक शव परीक्षण और शवपरीक्षा विष-विज्ञान घातायात आत्महत्या/ऑटोसाइड के निदान में सहायता कर सकता है। सामान्य तौर पर, किसी दिए गए परिदृश्य में कारकों का मिश्रण काम कर सकता है, जैसे। (i) दुर्घटना स्थल के लिए जिम्मेदार कारक (सतह की प्रकृति, वहां पड़ी सामग्री और सामग्री की प्रकृति, आदि); (ii) वाहन के लिए जिम्मेदार कारक (स्थिति और डिजाइन, गति, पर्यवेक्षण कारक जैसे किसी अन्य वाहन से कुचलना या आग लगना आदि); (iii) पर्यावरणीय स्थिति के लिए जिम्मेदार कारक (अत्यधिक गर्म मौसम, भारी बारिश, बहुत ठंडा और कोहरा मौसम, आदि); (iv) पीड़ित के लिए जिम्मेदार कारक (स्थान और पीड़ित को वाहन में बैठाना, पीड़ित को बाहर निकालना/गैर-निष्कासित करना, आदि); और (v) विष विज्ञान संबंधी मूल्यांकन सहित चालक में कुछ बीमारियों द्वारा निभाई गई अंतिम भूमिका। यह उल्लेखनीय हो सकता है कि खराब स्वास्थ्य के लक्षणों की अनुपस्थिति, यहां तक कि बीमारी के शारीरिक लक्षणों की अनुपस्थिति, किसी भी तरह से इसकी उपस्थिति की संभावना को खारिज नहीं करती है और, वास्तव में, कुछ समय के लिए वहां रही होगी और कुछ आकस्मिक घटनाओं से प्रकट हो सकती है। पेट्टिक अल्सर, उच्च रक्तचाप, कोरोनरी धमनी रोग, मधुमेह, नियोप्लाज्म आदि ऐसे कुछ उदाहरण हो सकते हैं जिनमें



रोग बिना किसी लक्षण को जन्म दिए या पीड़ित या उन लोगों का ध्यान आकर्षित किए बिना अतीत में कुछ अवधि के लिए प्रगति कर सकता है जिनके साथ वह संपर्क में रहा है।





## अध्याय-18

### जीवित की चिकित्सा-विधिक जांच

फॉरेंसिक चिकित्सा को विज्ञान के रूप में माना जा सकता है जो न्यायिक प्रक्रिया में विभिन्न प्रश्नों के स्पष्टीकरण के लिए चिकित्सा के सिद्धांतों और अभ्यास को लागू करता है। उसका मतलब यह है कि चिकित्सा पद्धति में जितनी विशिष्टताएँ हैं उतनी ही विशेषताएँ भी होनी चाहिए। इसलिए, विधि चिकित्सा शास्त्र के विषय को केवल शव परीक्षण तालिका से देखना उपयुक्त नहीं होगा। ऐसे कई अवसर होते हैं जब चिकित्सक को किसी जीवित व्यक्ति की जांच करने के लिए बुलाया जाता है, चिकित्सा-विधिक उद्देश्यों के लिए, कभी कभी परीक्षार्थी के लाभ के लिए लेकिन कभी कभी उसके नुकसान के लिए, जैसे किसी आरोपी व्यक्ति की जांच। जो भी मामला हो, सहमति के सवाल को कभी नहीं भूलना चाहिए और केवल असाधारण परिस्थितियों में ही इससे छुटकारा पाया जा सकता है, जैसा कि अध्याय उपचार के लिए सहमति और इंकार में बताया गया है। चिकित्सा-विधिक उद्देश्यों के लिए किसी जीवित व्यक्ति की जांच के इस पहलू को नैदानिक विधि चिकित्सा शास्त्र कहा जा सकता है, क्योंकि उसकी चिकित्सा-विधिक जांच के लिए कई परिस्थितियाँ उपस्थित हैं। हम लें, यौन अपराध, दुर्घटनाओं, नशे आदि के पीड़ितों को जांच और उनकी स्थितियों पर एक विवरण की आवश्यकता होती है ताकि विधिक प्रक्रिया शुरू की जा सके। दुर्घटना में लगी चोटों की जांच और पूर्वानुमान पर राय आमंत्रित की जाती है, ताकि बीमा और मुआवज़े के मामलों का मूल्यांकन किया जा सके। कई मामलों में बीमा कंपनियों को आवेदक के बीमा जोखिम का आकलन करने के लिए चिकित्सा परीक्षण की आवश्यकता होती है। संदिग्ध दुर्भावनापूर्ण व्यक्तियों की जांच और कुछ प्रमाण पत्र जारी करने के लिए परीक्षा जैसे आयु प्रमाणपत्र, विकलांगता के लिए प्रमाणपत्र, सेवा में प्रवेश के लिए प्रमाणपत्र, ड्राइविंग उद्देश्यों के लिए, राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय खेलों में भाग लेने के लिए, कुछ प्रवेशों के लिए और बीमारी के लिए प्रमाणपत्र ये सभी उन असंख्य मामलों को जोड़ते हैं जिनके लिए विधिक उद्देश्यों के लिए चिकित्सा परीक्षण आवश्यक है।

सबसे पहले, इस बात पर जोर दिया जाना चाहिए कि अभिलेख पूरा होना चाहिए और विवरण गहन अवलोकन के बाद तैयार की जानी चाहिए क्योंकि अभिलेख वह शमापत्र है जिसके द्वारा बाद की तारीख में, कभी-कभी मामलों में वर्षों के बाद भी निर्णय लिया जाता है।



मारपीट के मामलों में चिकित्सीय परीक्षण

सहमति

किसी मरीज या हमले के शिकार व्यक्ति की जांच उसकी या माता-पिता/अभिभावक की अनुमति के बिना नहीं की जानी चाहिए। हालाँकि, आपराधिक अपराध के आरोपी व्यक्ति की पुलिस के अनुरोध पर उसकी सहमति के बिना चिकित्सकीय जांच की जा सकती है (धारा 53 दण्ड प्रक्रिया संहिता, 1973)।

*इतिहास*

इसमें किसी अतीत या वर्तमान की बीमारी, किसी दवा, प्रचालन का कोई इतिहास और व्यवसाय, शौक, ऊंचाई, वजन, पारिवारिक इतिहास आदि से संबंधित सामान्य प्रश्न शामिल हो सकते हैं। इसमें संबंधित विशिष्ट इतिहास भी शामिल है उस विशेष स्थिति के लिए जिसके लिए परीक्षा की जा रही है। किसी प्रकार की कहानी आम तौर पर परीक्षा का अनुरोध करने वाली एजेंसी द्वारा प्रदान की जाती है, लेकिन इसे हमेशा संबंधित व्यक्ति या उसके करीबी रिश्तेदारों से लेना बेहतर होता है, और चिकित्सक को उनसे प्रश्न पूछकर इसे जितना संभव हो उतना बढ़ाना चाहिए। इसमें घटना की सटीक प्रकृति, स्थान और संबंधित कारक शामिल होने चाहिए। साक्ष्य की स्वीकार्यता का प्रश्न विधिक अधिकारियों का मामला है, लेकिन चिकित्सक अपनी विवरण में कुछ भी लिखने का हकदार है जो उसे प्रासंगिक लगता है।

*सामान्य शारीरिक परीक्षा*

सामान्य शारीरिक परीक्षण ऊपर से पैर तक पूरा होना चाहिए, जिसमें ऊंचाई, वजन, सामान्य बनावट और दिखावट, पूरे शरीर की सतह की त्वचा का कोई निशान या कोई सतही चोट, उपचार चोट या पुराना निशान, विकृति/जन्मजात दोष, आदि शामिल हो। चोटों के आकार, स्थान और अभिविन्यास को प्रसिद्ध सतह स्थलों के संदर्भ में वर्णित किया जाना चाहिए। चित्र या कम से कम रेखाचित्र रखना बेहतर है, जो बाद की तारीख में बहुत मूल्यवान हो सकते हैं जब मामला न्यायालय में निपटाया जा रहा हो। किसी भी चिकित्सक के लिए पूरी सामान्य जांच किए बिना घटना में शामिल विशिष्ट भाग पर ध्यान देना उचित नहीं है।

*विशिष्ट क्षेत्र की जांच*



घटना में शामिल विशिष्ट क्षेत्र की जांच सामान्य शारीरिक परीक्षा के बाद होनी चाहिए। इसमें किसी भी फ्रैक्चर/विरूपता को केवल टटोलना, मापना और उनके सटीक स्थान और अभिविन्यास सहित चोटों का विस्तृत विवरण, सभी प्रासंगिक नमूने लेना और आवश्यक जांच की सलाह देना शामिल हो सकता है।

### एक विशेषज्ञ का संदर्भ

कोई भी चिकित्सक हर क्षेत्र में विशेषज्ञ नहीं हो सकता और आधुनिक प्रवृत्ति चिकित्सा की विभिन्न शाखाओं में विशेषज्ञता हासिल करना है। इस प्रकार, एक चिकित्सक को मामले के बारे में व्यापक दृष्टिकोण रखने के लिए प्रत्येक मामले की योग्यता के आधार पर मामले को अधिमानतः किसी शल्य-चिकित्सक या आर्थोपेडिशियन या न्यूरोलॉजिस्ट आदि के पास भेजना चाहिए। कई चिकित्सा-विधिक मुद्दे, विशेष रूप से दुर्घटनाओं या बीमा मामलों के मुआवजे से संबंधित, किसी भी विकलांगता के भविष्य के परिणाम पर काफी हद तक निर्भर करते हैं और ऐसे मामलों में हमेशा किसी विशेषज्ञ की सलाह लेने की सलाह दी जाती है।

### राय

इसे परीक्षा के अंत में दिया जाना चाहिए और यह उसके निष्कर्षों पर आधारित होना चाहिए। इसे कभी-कभी तब तक रोका जा सकता है जब तक कि विशेषज्ञ की विवरण (ऐसे मामलों में जहां किसी विशेषज्ञ को कुछ भेजा गया हो) या एक्स-रे या प्रयोगशाला जांच की विवरण हाथ में न आ जाए। राय में तीन घटक शामिल हैं:

- चोटों की प्रकृति.
- चोटों की संभावित अवधि
- चोट पहुँचाने में प्रयुक्त हथियार का प्रकार

### चोटों की प्रकृति

चोटों की प्रकृति को सरल, गंभीर या खतरनाक के रूप में वर्गीकृत करने की आवश्यकता है। कुछ पुस्तकों में उल्लेख किया गया है कि एक चिकित्सक को विवरण में चोटों को वर्गीकृत करने की आवश्यकता नहीं है और उन पर उनकी राय केवल जांच अधिकारी का मार्गदर्शन करने के लिए है, लेकिन लेखक का विचार अलग है।



सभी निष्कर्षों पर विचार करने के बाद, चोटों को बेहतर ढंग से वर्गीकृत किया जाना चाहिए और चिकित्सा-विधिक विवरण के उचित कॉलम के तहत उल्लेख किया जाना चाहिए। सहमत है कि अंतिम परिणाम न्यायालय पर निर्भर करता है, लेकिन बदले में न्यायालय को चिकित्सक के साक्ष्य से सहायता मिलनी चाहिए। चोटों को वर्गीकृत या घोषित न करने से कई अवांछनीय प्रश्न उठ सकते हैं या कुछ मामलों में अप्रिय स्थिति उत्पन्न हो सकती है, और चिकित्सक अनावश्यक दबाव/प्रति दबाव को आमंत्रित कर सकते हैं। इसलिए, पूरे अभिलेख को देखने के बाद और यदि आवश्यक हो, तो किसी वरिष्ठ सहकर्मी या विषय पर उपलब्ध साहित्य से परामर्श करने के बाद चोटों की प्रकृति की घोषणा करना उचित होगा।

### चोटों की अनुमानित अवधि

अनुमानित चोटों में उम्र से संबंधित परिवर्तनों को देखने के बाद चोटों की अवधि का उल्लेख किया जाना चाहिए। चोट की उम्र महत्वपूर्ण है, क्योंकि इसकी उपस्थिति उस समय के अनुरूप हो भी सकती है और नहीं भी, जब इसे लगाए जाने का आरोप लगाया गया हो और इसके अलावा, किसी व्यक्ति पर पाई गई सभी चोटें एक ही दिन में उत्पन्न नहीं हुई हों। श्रानुमानित और श्रवधि शब्द महत्वपूर्ण हैं, क्योंकि ऐसी कोई वैज्ञानिक विधि उपलब्ध नहीं है जो सटीक परिणाम दे सके। दरअसल, समय अंतराल को इंगित करने में परीक्षक की अनिच्छा की डिग्री उसकी क्षमता का माप हो सकती है।

### हथियार का प्रकार

कई मामलों में हथियार के प्रकार से कोई समस्या नहीं होती है। शरीर पर घावों और कपड़ों पर दोषों की जांच से हथियार के प्रकार के बारे में पर्याप्त रूप से पता चलता है, यानी कि कुंद या तेज या कुंद-नुकीला/तेज-नुकीला या आग्नेयास्त्र या सूखा/नम गर्मी और इसी तरह। कुछ मामलों में, कांच/मिट्टी के बर्तनों के टूटे हुए टुकड़ों या दांतों आदि से बने घाव या शरीर पर बने घाव, प्रमुखताएं कुछ कठिनाई पेश कर सकती हैं लेकिन हैंड लेंस द्वारा जांच और परीक्षक का अनुभव समस्या को हल करने में मदद करेगा।

### नमूनों/वस्तुओं का प्रेषण



नमूनों के संग्रह का तरीका और उनका उचित प्रेषण भी महत्वपूर्ण है, जो लिए गए किसी भी नमूने की श्वंशावली सुनिश्चित करता है, और उस विशेष नमूने के लिए घटनाओं की श्रृंखला को बनाए रखता है।

## प्रदर्शनियों की जांच

### हथियार

यदि चोट पहुंचाने में कथित तौर पर इस्तेमाल किया गया कोई हथियार पुलिस द्वारा लाया जाता है, तो उसकी लंबाई, चौड़ाई, आकार आदि का कागजी कार्यवाही करना आवश्यक है। हैंडल और ब्लेड का विवरण (जहाँ भी आवश्यक हो) विवरण में नोट किया जाना चाहिए। इस पर लगे खून के धब्बे या बालों के टुकड़े, रेशे, कपड़े के टुकड़े आदि की जांच की जानी चाहिए और इसे एक सीलबंद पार्सल/पैकेट में उचित रूप से मामले के विवरण के साथ चिप्पी करके पुलिस को लौटा दिया जाना चाहिए। पावती में तारीख और समय का उल्लेख हो।

### विदेशी संस्थाएं

जब कोई विदेशी वस्तु जैसे टूटे हुए कांच के कुछ टुकड़े, किसी छड़ी/छड़ का टुकड़ा, किसी उपकरण/हथियार का टूटा हुआ बिंदु/भाग, गोली (चाहे विकृत या टूटा हुआ), गोली (चाहे विकृत या टूटा हुआ) या बन्दूक का अस्तर या किसी घाव या उसके आस-पास के ऊतकों में फंसे हुए कुछ कपड़ों के अवशेष पाए जाते हैं, तो इसे सावधानीपूर्वक प्रलेखित किया जाना चाहिए, संरक्षित किया जाना चाहिए और फोरेंसिक विज्ञान प्रयोगशाला (एफएसएल) में भेजा जाना चाहिए।

### कपड़े

शरीर के अंदरूनी हिस्सों पर घाव/क्षति से मेल खाने वाले किसी भी खून/अन्य दाग, कट, खरोंच, आंसू, गंदगी या जलन आदि के लिए कपड़ों की जांच की जानी चाहिए। हालाँकि, ये घाव/नुकसान से मेल नहीं खा सकते हैं यदि हमले के समय पहना गया कपड़ा बहुत ढीला था और संघर्ष के दौरान अव्यवस्थित था। नकली बन्दूक के दाग या छेद को पहचानने में सावधानी बरतने की जरूरत है, अधिमानतः एफएसएल से राय लेकर। फिर कपड़ों पर उचित रूप से निशान लगाया जाए, हस्ताक्षर किए जाएं और पावती के तहत मामले के विवरण के साथ तारीख और समय का उल्लेख करते हुए एक सीलबंद लिफाफे में पुलिस को सौंप दिया जाए (यदि कपड़े गीले हैं, तो सील करने से पहले हवा में सुखाना आवश्यक है)।



## यौन अपराध में चिकित्सीय परीक्षण

यौन अपराधों को विधिक के प्रावधानों के विरुद्ध किसी व्यक्ति या जानवर के साथ यौन संबंध और/या यौन हस्तक्षेप के कृत्य के रूप में माना जा सकता है। इन्हें तीन समूहों में वर्गीकृत किया जा सकता है:

### प्राकृतिक यौन अपराध

- बलात्कार
- अनाचार
- व्यभिचार

### अप्राकृतिक यौन अपराध

- सोडोमी
- मुख सहवास (मौखिक सहवास)
- समलैंगिकवाद / जनजातिवाद
- पाशविकता

### अन्य लिंग-संबंधित अपराध

- अनुचित प्रयास
- कुछ गैरविधिक विकृत कृत्य, तथाकथित यौन विकृतियाँ
- अनैतिक व्यापार अधिनियम के तहत अपराध, उदा. किसी महिला का अपहरण, गैरविधिक वेश्यावृत्ति, आदि।

### बलात्कार



चिकित्सा-विधिक दृष्टिकोण से, एक चिकित्सक से कथित पीड़ित और कथित हमलावर दोनों की जांच करने की अपेक्षा की जाती है। परीक्षा की दिनचर्या अन्य मामलों से भिन्न नहीं होनी चाहिए, लेकिन जोखिमभरे तरीके से आगे बढ़ने के बजाय कुछ शेड्यूल का पालन करना बेहतर होता है, ऐसी स्थिति में कुछ महत्वपूर्ण पहलुओं को छोड़ दिया जा सकता है। 'बलात्कार' शब्द लैटिन शब्द 'रैपियो' से लिया गया है, जिसका अर्थ है शज्बत करना। इस प्रकार, बलात्कार का शाब्दिक अर्थ जबरन जब्ती है। दूसरे शब्दों में, बलात्कार किसी महिला के निजी व्यक्तित्व का हिंसा के साथ उल्लंघन है, या इसे बल, भय या धोखाधड़ी करके किसी महिला की सहमति के बिना, उसका बलात्कार माना जाता है। यहां, भारतीय दण्ड संहिता के तहत दिए गए शबलात्कार के संबंध में विस्तृत प्रावधान लिखना उचित होगा। यह चिकित्सकों/छात्रों को चिकित्सा निष्कर्षों के साथ-साथ विधिक भाषा की बाजीगरी की सराहना करने में सक्षम बनाएगा।

### धारा 375 (बलात्कार)

उस पुरुष को 'बलात्कार' करने वाला माना जाता है, जो यहां दिए गए मामले को छोड़कर, निम्नलिखित में से किसी भी विवरण के अंतर्गत आने वाली परिस्थितियों में किसी महिला के साथ यौन संबंध बनाता हैरू

- सबसे पहले उसकी इच्छा के विरुद्ध। दूसरा उसकी सहमति के बिना
- तीसरा, उसकी सहमति से, जब उसकी सहमति उसे या किसी ऐसे व्यक्ति को, जिसमें वह रुचि रखती हो, मृत्यु या चोट का भय दिखाकर प्राप्त की गई हो।
- चौथा उसकी सहमति से, जब पुरुष जानता है कि वह उसका पति नहीं है और उसकी सहमति इसलिए दी गई है क्योंकि वह मानती है कि उसने खुद को उस पुरुष से विधिक रूप से विवाहित कर लिया है।
- पांचवां, उसकी सहमति से, जब ऐसी सहमति देते समय, मन की अस्वस्थता या नशे के कारण या उसके द्वारा व्यक्तिगत रूप से या किसी अन्य के





माध्यम से कोई मूर्खतापूर्ण या अस्वास्थ्यकर पदार्थ देने के कारण, वह उसकी प्रकृति और परिणामों को समझने में असमर्थ होती है। जिस पर वह सहमति देती है।

- छठा, उसकी सहमति से या उसके बिना, जब वह **16** वर्ष से कम उम्र की हो।

स्पष्टीकरणरू बलात्कार के अपराध के लिए आवश्यक संभोग का गठन करने के लिए प्रवेश पर्याप्त है।

अपवाद: कोई भी न्यायालय किसी अपराध का संज्ञान नहीं लेगा

भारतीय दंड संहिता की धारा **376**, जहां इस तरह के अपराध में किसी पुरुष द्वारा अपनी पत्नी के साथ यौन संबंध बनाना शामिल है, पत्नी **18** वर्ष से कम उम्र की हो, यदि अपराध किए जाने की तारीख से **1** वर्ष से अधिक समय बीत चुका हो दण्ड प्रक्रिया संहिता ( संशोधन) अधिनियम, **2008 (31-12-2009)** से), ।

### धारा **376** (बलात्कार के लिए सज़ा)

(1) जो भी, उपधारा द्वारा प्रदान किए गए मामलों को छोड़कर

(2), बलात्कार करने पर **7** साल से कम की अवधि के लिए कारावास की सजा दी जाएगी, लेकिन यह **10** साल तक की अवधि के लिए भी हो सकती है और जुर्माने के लिए भी उत्तरदायी होगा जब तक कि महिला के साथ बलात्कार न किया गया हो। उसकी अपनी पत्नी है और उसकी उम्र **12** वर्ष से कम नहीं है; इस मामले में, उसे **2** साल तक की कैद या जुर्माना या दोनों से दंडित किया जाएगा।

न्यायालय, फैसले में उल्लिखित पर्याप्त और विशेष कारणों से, **7** साल से कम अवधि के कारावास की सजा दे सकती है।

(i) जो कोई भी



- (ii) एक पुलिस अधिकारी होने के नाते बलात्कार करता है
- (iii) उस पुलिस स्टेशन की सीमा के भीतर जिसमें वह नियुक्त है; या
- (iv) किसी भी थाने के परिसर में, चाहे वह उस पुलिस थाने में स्थित हो या नहीं, जहां वह नियुक्त है; या
- (v) उसकी बन्दीघर में या उसके अधीनस्थ पुलिस अधिकारी की बन्दीघर में किसी महिला पर; या
- (vi) एक लोक सेवक होने के नाते वह अपनी आधिकारिक स्थिति का लाभ उठाता है और अपनी बन्दीघर में या अपने अधीनस्थ किसी लोक सेवक की बन्दीघर में किसी महिला के साथ बलात्कार करता है; या
- (vii) किसी जेल, रिमांड होम या किसी महिला या बच्चों की संस्था द्वारा या उसके तहत स्थापित बन्दीघर के अन्य स्थान के प्रबंधन या कर्मचारियों पर होने के नाते, वह अपनी आधिकारिक स्थिति का लाभ उठाता है और बलात्कार करता है ऐसी जेल, रिमांड होम, स्थान या संस्था के किसी भी कैदी पर; या
- (viii) किसी अस्पताल के प्रबंधन या कर्मचारी में रहते हुए, अपनी आधिकारिक स्थिति का लाभ उठाता है और उस अस्पताल में एक महिला के साथ बलात्कार करता है; या
- (ix) किसी महिला को यह जानते हुए कि वह गर्भवती है, उसके साथ बलात्कार करता है;  
या
- (x) **12** वर्ष से कम उम्र की महिला से बलात्कार करता है; या
- (xi) सामूहिक बलात्कार करता है

एक अवधि के लिए कठोर कारावास से दंडित किया जाएगा **10** वर्ष से कम नहीं बल्कि आजीवन कारावास हो सकता है और जुर्माना भी देना होगा।



न्यायालय, फैसले में उल्लिखित पर्याप्त और विशेष कारणों से, दस साल से कम अवधि के लिए कारावास की सजा दे सकती है।

**स्पष्टीकरण 1:** जहां एक महिला के साथ एक या अधिक व्यक्तियों द्वारा बलात्कार किया जाता है, अपने सामान्य इरादे को आगे बढ़ाने के लिए कार्य करने वाले व्यक्तियों के समूह में, प्रत्येक व्यक्ति को इस उपधारा के अर्थ के भीतर सामूहिक बलात्कार करने वाला माना जाएगा।

**स्पष्टीकरण 2:** महिला या बच्चों की संस्था का अर्थ एक ऐसी संस्था है, जिसे अनाथालय या उपेक्षित महिलाओं या बच्चों के लिए घर या विधवाओं का घर या किसी अन्य नाम से जाना जाता है, जो महिलाओं या बच्चों के स्वागत और देखभाल के लिए स्थापित और रखरखाव की जाती है।

**स्पष्टीकरण 3:** अस्पताल का अर्थ अस्पताल का परिसर है और इसमें स्वास्थ्य लाभ के दौरान या चिकित्सा देखभाल या पुनर्वास की आवश्यकता वाले व्यक्तियों के स्वागत और उपचार के लिए किसी भी संस्थान का परिसर शामिल है।

**धारा 376 (ए):** अलगाव के दौरान किसी पुरुष द्वारा अपनी पत्नी के साथ संभोग – जो कोई अपनी पत्नी के साथ, जो अलगाव के आदेश के तहत या किसी प्रथा या प्रथा के तहत उससे अलग रह रही है, उसकी सहमति के बिना संभोग करता है, उसे दंडित किया जाएगा। किसी एक अवधि के लिए कारावास जिसे 2 वर्ष तक बढ़ाया जा सकता है और जुर्माना भी लगाया जा सकता है।

**धारा 376 (बी):** एक लोक सेवक द्वारा अपनी बन्दीघर में एक महिला के साथ संभोग – जो भी एक लोक सेवक होने के नाते, अपनी आधिकारिक स्थिति का लाभ उठाता है और किसी भी महिला को प्रेरित या बहकाता है जो उसकी बन्दीघर में है, ऐसे लोक सेवक के रूप में या बन्दीघर में है अपने अधीनस्थ किसी लोक सेवक द्वारा उसके साथ यौन संबंध बनाने पर, ऐसा यौन संबंध बलात्कार के अपराध की श्रेणी में नहीं आता है, तो उसे 5 वर्ष तक की अवधि के लिए कारावास की सजा दी जाएगी और जुर्माना भी देना होगा।



**धारा 376 (सी):** जेल, रिमांड होम, आदि के अधीक्षक द्वारा संभोग – जो भी किसी जेल, रिमांड होम या किसी संस्था द्वारा या उसके तहत स्थापित बन्दीघर के अन्य स्थान का अधीक्षक या प्रबंधक अपनी आधिकारिक स्थिति का लाभ उठाते हुए और ऐसे जेल, रिमांड होम, स्थान या संस्थान की किसी भी महिला कैदी को उसके साथ यौन संबंध बनाने के लिए प्रेरित या बहकाता है, तो ऐसे संभोग को बलात्कार के अपराध की श्रेणी में नहीं आने पर एक अवधि के लिए कारावास की सजा दी जाएगी। जिसे 5 साल तक बढ़ाया जा सकता है और जुर्माना भी देना होगा।

**स्पष्टीकरण 1:** जेल, रिमांड होम या बन्दीघर के अन्य स्थान या महिलाओं या बच्चों की संस्था के संबंध में अधीक्षक में ऐसी जेल, रिमांड होम, स्थान या संस्था में कोई अन्य पद धारण करने वाला व्यक्ति शामिल है जिसके आधार पर वह कर सकता है। अपने कैदियों पर कोई अधिकार या नियंत्रण रखना।

**स्पष्टीकरण 2:** अभिव्यक्ति महिला या बच्चों की संस्था का वही अर्थ होगा जो धारा 376 की उपधारा (2) के स्पष्टीकरण 2 में है।

**धारा 376 (डी):** किसी अस्पताल के प्रबंधन या कर्मचारी के किसी भी सदस्य द्वारा उस अस्पताल की किसी भी महिला के साथ संभोग – जो अस्पताल के प्रबंधन में होने या अस्पताल के कर्मचारी होने के कारण अपने पद का फायदा उठाता है और यौन संबंध बनाता है। उस अस्पताल में किसी भी महिला के साथ संभोग करने पर, ऐसे संभोग को बलात्कार के अपराध की श्रेणी में नहीं आने पर 5 साल तक की कैद की सजा हो सकती है और जुर्माना भी लगाया जा सकता है।

### इरेक्शन और ऑर्गेज्म का तंत्र

नर और मादा प्रजनन प्रणालियों की समजात संरचनाएं समान तरीके से यौन उत्तेजना पर प्रतिक्रिया करती हैं (चित्र 20.1 और 20.2)। पुरुष की तरह महिला के स्तंभन ऊतक भी कामोत्तेजना के दौरान रक्त से भर जाते हैं और सूज जाते हैं। यौन उत्तेजना के दौरान, मस्तिष्क का हाइपोथैलेमस रीढ़ की हड्डी के त्रिक खंडों के माध्यम से

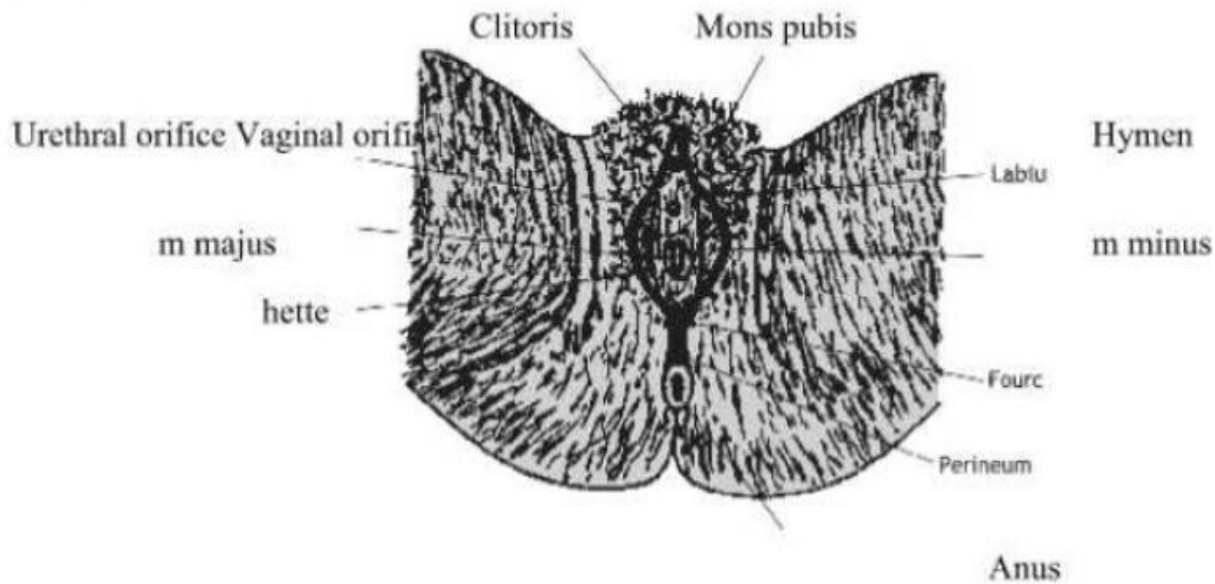
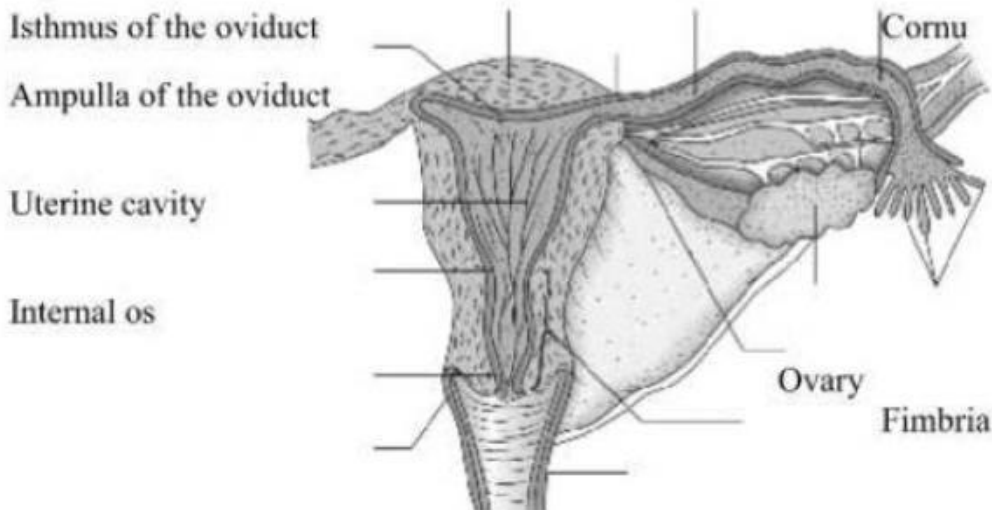


Diagram showing external female genitalia referred collectively as vulva.

Uterine portion of the oviduct

Fundus of the uterus



पैरासिम्पेथेटिक तंत्रिका आवेगों को भेजता है, जो भगशेफ और वेस्टिबुलर बल्बों की सेवा करने वाली धमनियों के फैलाव का कारण बनता है। बड़े हुए रक्त प्रवाह के कारण स्तंभन ऊतकों में सूजन आ जाती है। इसके अलावा, स्तनों के एरिओला में स्तंभन ऊतक भीग जाते हैं।



योनि में गर्भाशय ग्रीवा के उभार के आसपास के गहरे गड्ढे को फोर्निक्स कहा जाता है। योनि ( योनि एक नलिकाकर अंग है जो 9 सेमी लंबा, गर्भाशय ग्रीवा से वेस्टिब्यूल तक गुजरता हुआ। योनि की दीवार तीन परतों से बनी होती हैरू एक आंतरिक श्लेष्मा, एक मध्य मांसपेशीय और एक बाहरी रेशेदार परत। म्यूकोसल परत में स्तरीकृत स्ववैमस एपिथेलियम होता है, जो अनुप्रस्थ सिलवटों की एक श्रृंखला बनाता है जिसे योनि रूगे कहा जाता है।

योनि रग संभोग के दौरान खड़े लिंग की उत्तेजना के लिए घर्षण रेखाओं प्रदान करती है और बार-बार संभोग के बाद धीरे-धीरे कम स्पष्ट हो जाती है।)

भगशेफ और वेस्टिबुलर बल्ब के निर्माण के साथ-साथ, योनि पुरुष के खड़े लिंग को समायोजित करने के लिए फैलती और लंबी हो जाती है, और पैरासिम्पेथेटिक आवेग वेस्टिबुलर ग्रंथियों को योनि छिद्र के पास बलगम स्रावित करने का कारण बनते हैं। वेस्टिबुलर स्राव वेस्टिब्यूल के ऊतकों को नम और चिकना करता है, जिससे सहवास के दौरान खड़े लिंग को योनि में प्रवेश करने में आसानी होती है। सहवास के दौरान बलगम का स्राव जारी रहता है ताकि पुरुष जननांग में जलन न हो जैसा कि योनि के शुष्क होने पर हो सकता है।

संवेदनशील भगशेफ की स्थिति आमतौर पर सहवास के दौरान इसे उत्तेजित करने की अनुमति देती है। यदि भगशेफ की उत्तेजना पर्याप्त तीव्रता और अवधि की है, तो एक महिला आनंददायक मनोवैज्ञानिक और शारीरिक रिहाई की परिणति का अनुभव करेगी जिसे संभोग सुख कहा जाता है। ऑर्गेज्म के साथ पेरिनेम की मांसपेशियों और गर्भाशय और गर्भाशय नालिकाओं की मांसपेशियों की दीवारों का लयबद्ध संकुचन जुड़ा होता है। ऐसा माना जाता है कि ये प्रतिवर्ती पेशीय क्रियाएं महिला प्रजनन पथ के माध्यम से गर्भाशय नलिका के ऊपरी सिरे की ओर शुक्राणु की गति में सहायता करती हैं, जहां एक डिंब स्थित हो सकता है।

## सामान्य विचार

अंग्रेजी विधिक में, यह नियम कि 14 वर्ष से कम उम्र का लड़का संभोग करने में असमर्थ है, यौन अपराध अधिनियम, 1994 द्वारा समाप्त कर दिया गया था; और शडोली इनकैपैक्सश (अपराध या अपकृत्य करने में असमर्थ) अभिधारणा को भी समाप्त कर दिया गया है



अपराध और विकार अधिनियम, 1998। भारत में, किसी भी उम्र का लड़का किसी भी उम्र के पुरुष की तरह बलात्कार का अपराध करने के लिए समान रूप से उत्तरदायी होगा, जब तक कि यह साबित न हो जाए कि लड़का चिकित्सकीय रूप से अपराध करने में असमर्थ था (भारतीय दण्ड संहिता के तहत), श्पुरुषश् शब्द किसी भी उम्र का इंसान का बोध कराता है और श्महिलाश् शब्द किसी भी उम्र की महिला इंसान को दर्शाता है)। सजा देने में, न्यायालय भारतीय दण्ड संहिता की धारा 82 और 83 द्वारा निर्देशित होती हैं। दूसरे, भारत में, केवल पुरुष को ही किसी महिला के साथ बलात्कार करने का दोषी ठहराया जा सकता है, जबकि ब्रिटेन और अमेरिका जैसे कुछ विकसित देशों में, अधिकांश बलात्कार विधिक लिंग आधारित हैं, जिनमें पुरुषों को भी शामिल करने की अनुमति है। भारत में, किसी महिला पर किसी पुरुष पर श्अशोभनीय हमलाश् करने का आरोप लगाया जा सकता है।

बलात्कार के अपराध की जड़ महिला की इच्छा के विरुद्ध और सहमति के बिना यौन संबंध बनाना है। श्उसकी इच्छा के विरुद्धश् और श्उसकी सहमति के बिनाश् दो वाक्यांशों का उपयोग विभिन्न अवधारणाओं को दर्शाता है। किसी व्यक्ति की श्इच्छाश् के विरुद्ध किया गया प्रत्येक कार्य उसकी श्सहमतिश् के बिना किया जाता है, लेकिन किसी व्यक्ति की सहमति के बिना किया गया कार्य आवश्यक रूप से उसकी श्इच्छाश् के विरुद्ध नहीं होता है। एक महिला संभोग के लिए इच्छुक हो सकती है लेकिन पहचाने जाने या सामाजिक कलंक के डर से सहमति नहीं दे सकती है। किसी बेहोश महिला के साथ यौन संबंध उसकी इच्छा के विरुद्ध नहीं कहा जा सकता, बल्कि उसकी सहमति के बिना होगा। महिला को अपनी बुद्धि का प्रयोग करने और प्रतिरोध तथा सहमति के बारे में स्पष्ट रूप से अंतर करने के बाद स्वेच्छा से यौन क्रिया में भाग लेना चाहिए। क्या पीड़ित की कथित सहमति महज समर्पण थी या श्इच्छुक सहमतिश्, यह प्रत्येक मामले की परिस्थितियों पर निर्भर करता है। हालाँकि, जब पीड़िता 16 वर्ष से कम उम्र की हो, तो किसी भी मामले में यौन संबंध बलात्कार की श्रेणी में आता है और सहमति या गैर-सहमति का सवाल ही नहीं उठता। कुछ लेखक इसे वैधानिक बलात्कार बताते हैं।

**विधिक में बदलाव**





पीड़िता के बयान की रिकॉर्डिंग पीड़िता के निवास पर या उसकी पसंद के स्थान पर उसके माता-पिता या अभिभावक या नजदीकी रिश्तेदारों या इलाके के सामाजिक कार्यकर्ता की उपस्थिति में की जाएगी और जहां तक संभव हो, यह होना चाहिए। एक महिला पुलिस अधिकारी द्वारा अभिलेख किया गया। इसके अलावा, बयान को ऑडियो-वीडियो इलेक्ट्रॉनिक माध्यम से भी अभिलेख किया जा सकता है।

- जब प्रकरण भारतीय दण्ड संहिता की धारा **376** और **376-ए** से **376-डी** के तहत किसी अपराध से संबंधित हो, तो प्रकरण यथासंभव महिला की अध्यक्षता वाली न्यायालय द्वारा चलाया जाएगा।

- IPC की धारा **376** और **376-ए** से **376-डी** से संबंधित अपराध का संज्ञान लेने के लिए सशक्त मजिस्ट्रेट को विवरण / चालान प्रस्तुत करते समय महिला की चिकित्सा जांच की विवरण संलग्न करना अनिवार्य कर दिया गया है।

- कैमरे में सुनवाई: CRPC की धारा **327** में संशोधन किया गया है, जिसमें बलात्कार के मामलों या भारतीय दण्ड संहिता की धारा **376-ए** से **376-डी** के तहत अपराध की सुनवाई कैमरे में करने का प्रावधान किया गया है और ऐसे मामलों में बिना पूर्व सूचना के प्रकरण की प्रक्रिया के प्रकाशन पर रोक लगा दी गई है। न्यायालय की मंजूरी या पार्टियों के नाम और पते की गोपनीयता बनाए रखने के अधीन।

- बलात्कार के लिए कुछ प्रकरण में सहमति की अनुपस्थिति के बारे में धारणारू साक्ष्य अधिनियम में धारा **114-ए** शामिल करके संशोधन किया गया था, जो बताता है कि षड की धारा **376** की उपधारा (2) खंड (ए), (बी), (सी), (डी), (ई), या (जी), के तहत बलात्कार के लिए प्रकरण चलाया जा सकता है। जहां आरोपी द्वारा यौन संबंध साबित होता है और सवाल यह है कि क्या यह कथित महिला की सहमति के बिना था बलात्कार किया गया है और उसने न्यायालय के समक्ष अपने साक्ष्य में कहा है कि उसने सहमति नहीं दी थी, न्यायालय यह मान लेगी कि उसने



सहमति नहीं दी थी; इस प्रकार निर्दोषता साबित करने का बोझ अभियुक्त पर आ जाता है।

- अभियोक्ता का चरित्र हनन निषिद्ध: 2003 (2003 का अधिनियम 4) के संशोधन के माध्यम से, भारतीय साक्ष्य अधिनियम की धारा 146 में एक प्रावधान जोड़ा गया था, जिसमें कहा गया था, 'बलात्कार या बलात्कार करने के प्रयास के लिए अभियोजन में, ऐसा करने की अनुमति नहीं होगी।' अभियोक्ता से प्रति परीक्षा में उसके सामान्य अनैतिक चरित्र के बारे में प्रश्न पूछे गए।"

- लोक सेवक द्वारा अपनी बन्दीघर में महिला के साथ संभोगरू भारतीय दण्ड संहिता की धारा 376-बी से 376-डी को बलात्कार की एक नई प्रजाति बनाने वाली धाराओं के एक समूह को शामिल करने के लिए पेश किया गया था, तथाकथित बन्दीघर में बलात्कार जिसमें अपराध उन लोगों द्वारा किया जाता है ऐसे व्यक्ति जो पर्यवेक्षी पदों पर आसीन होते हैं और अपनी आधिकारिक स्थिति का लाभ उठाने के बाद महिला को प्रेरित या बहकाकर उसकी बन्दीघर में (या उसके अधीनस्थ किसी लोक सेवक की बन्दीघर में) किसी महिला के साथ यौन संबंध बनाते हैं।

### पीड़ित की जांच के लिए पूर्व आवश्यकताएँ

वास्तविक परीक्षा के लिए आगे बढ़ने से पहले कुछ पूर्व-आवश्यकताएँ पूरी की जानी चाहिए। सुप्रीम कोर्ट ने कुछ सरकारी अस्पतालों के चिकित्सकों (विशेष रूप से ग्रामीण इलाकों में, जहां अस्पताल बहुत कम हैं) द्वारा किसी बलात्कार पीड़िता की चिकित्सा जांच करने से इनकार कर दिया, जब तक कि बलात्कार का मामला पुलिस द्वारा उनके पास नहीं भेजा गया हो। चिकित्सीय परीक्षण कराने से इस तरह के इनकार के परिणामस्वरूप पीड़िता की अंतिम जांच में निश्चित रूप से देरी होती है, जिस समय तक बलात्कार के प्रमाण शिकायतकर्ता द्वारा स्वयं ही मिटा दिए गए होंगे या अन्यथा खो गए होंगे:

- पीड़िता की जांच की मांग एक अधिकृत व्यक्ति से आनी चाहिए (यदि पीड़िता सीधे विवरण करती है, तो उचित सहमति प्राप्त करने के बाद उसकी जांच की जानी चाहिए और पुलिस सूचना तुरंत बाद भेजी जानी चाहिए)।



- एक अधिकृत व्यक्ति को पीड़ित की पहचान करनी चाहिए जिसके बारे में अनुरोध में उल्लेख होना चाहिए। इसके अलावा दो पहचान चिह्न भी नोट किए जाने चाहिए।
- यदि पीड़िता 12 वर्ष या 12 वर्ष से अधिक उम्र की है तो सहमति प्राप्त की जानी चाहिए, लेकिन यदि वह 12 वर्ष से कम है या मानसिक रूप से अस्वस्थ है या नशे में है, तो उसके माता-पिता या विधिक अभिभावकों से सहमति प्राप्त की जानी चाहिए। इसके अलावा, सहमति सूचित सहमति होनी चाहिए क्योंकि उसे बताया जाना चाहिए कि प्राप्त किए गए किसी भी प्रमाण का उपयोग न्यायालय में किया जा सकता है और वह उसके पक्ष या विपक्ष में जा सकता है।
- संपूर्ण परीक्षा के दौरान वयस्क महिला परिचर/नर्स की उपस्थिति। कभी-कभी, पीड़िता महिला चिकित्सक से जांच कराने का अनुरोध कर सकती है। यह समझ में आता है क्योंकि भयानक अनुभवों से गुजरने वाला पीड़ित किसी पुरुष द्वारा गहनता से जांच किए जाने पर शत्रुतापूर्ण व्यवहार कर सकता है। हालाँकि, महिला चिकित्सकों की अपर्याप्त संख्या के कारण, विशेष रूप से परिधीय क्षेत्रों में, पीड़िता की जांच किसी सरकारी अस्पताल में कार्यरत किसी भी पंजीकृत चिकित्सक द्वारा की जा सकती है (दण्ड प्रक्रिया संहिता की धारा 164ए; अध्याय के तहत देखें, 'उपचार के लिए सहमति और इनकार') )।

पीड़ित का इतिहास लिया जा रहा है

इसमें सामान्य के साथ-साथ विशिष्ट इतिहास भी शामिल होना चाहिए।

### सामान्य इतिहास

- पिछले प्रचालनों का कोई इतिहास।
- पिछले 24 घंटों के दौरान किसी भी दवा या शराब के सेवन का विवरण।



- पिछले यौन अनुभव के बारे में पूछताछ, विशेष रूप से किसी भी सहमति से किए गए संभोग के कार्य, क्योंकि हाल की यौन गतिविधियों, विशेष रूप से वीर्य, के साक्ष्य की खोज पिछले कुछ दिनों के दौरान इस वैध यौन गतिविधि के कारण हो सकती है और इसमें समस्या पैदा हो सकती है। वर्तमान मामले में निष्कर्षों की व्याख्या करना।

- पिछले मासिक धर्म के विशेष संदर्भ में मासिक धर्म और प्रसूति संबंधी इतिहास, सामान्य रूप से उपयोग की जाने वाली मासिक धर्म सुरक्षा का प्रकार, किसी भी हार्मोनल या गर्भनिरोधक दवा का उपयोग, पिछले प्रसव में कोई शल्य चिकित्सा भागीदारी (एपिसियोटोमी, संदंश वितरण, आदि) बदल सकती है सामान्य जननांग शारीरिक रचना और जननांग चोट के स्वरूपकी कुछ प्रासंगिकता हो सकती है)।

#### विशिष्ट इतिहास

- कथित कृत्य का स्थान, दिनांक और समय।
- शिकायत दर्ज करने की तारीख और समय, और शिकायत में किसी भी देरी का स्पष्टीकरण।
- कपड़े रु चाहे वही हों या बदले हुए हों। यदि ऐसा ही है, तो सावधानीपूर्वक निरीक्षण किया जाना चाहिए। और यदि बदला गया तो किसके द्वारा और धोया गया या नहीं?
- स्खलन का इतिहास।
- क्या पीड़ित ने संघर्ष किया, चिल्लाया या हमलावर को किसी भी तरह से घायल किया।
- क्या पीड़िता ने कथित कृत्य के बाद से स्नान किया है या अपने शरीर का कोई हिस्सा धोया है।



रोगी/पीड़ित के आचरण पर एक सामान्य अवलोकन बनाए रखा जाना चाहिए क्योंकि जब सभी निष्कर्षों को एक साथ तौला जाता है तो यह एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। इससे पीड़ित की मानसिक स्थिति का मूल्यांकन करने में भी मदद मिल सकती है।

### पीड़ित की जांच

इसे सामान्य और विशिष्ट में भी विभाजित किया जा सकता है। पीड़ित को कागज की एक सफेद लेख्य पर खड़ा किया जाना चाहिए ताकि कपड़ों या शरीर की सतह से गिरने वाली किसी भी चीज़ को एकत्र किया जा सके और आगे की जांच के लिए संरक्षित किया जा सके। किसी भी क्षेत्र में गंदगी या क्षति का ध्यान रखा जाना चाहिए। यदि कपड़े गीले हैं, तो उन्हें सूखने के लिए सुरक्षित स्थान पर लटका देना बेहतर है क्योंकि गीले कपड़ों को पैक करने से बाद की प्रयोगशाला जांच प्रभावित हो सकती है। उन्हें बिना ज्यादा मोड़े साफ़ पेपर बैग में पैक किया जाना चाहिए ताकि गंदे हिस्से सुरक्षित रहें।

### सामान्य जांच

इसमें रोगी की ऊंचाई, वजन, सामान्य बनावट, सभी प्रणालियों की नियमित जांच शामिल होनी चाहिए। पीड़ित की अनुमानित उम्र और सामान्य चरित्र के निर्धारण में सहायता के लिए दांतों और माध्यमिक लिंग लक्षणों की जांच का विशेष महत्व है।

सिर के ऊपर से लेकर पैरों के तलवों तक त्वचा की सावधानीपूर्वक जांच की जानी चाहिए। किसी भी गंदे क्षेत्र को निष्फल पानी से सिक्त रुई के फाहे से साफ किया जाना चाहिए। प्रयोगशाला जांच के लिए निष्फल कंटेनरों में पैक करने से पहले उन्हें हवा में सुखाया जाना चाहिए। पराबैंगनी लैंप का उपयोग त्वचा पर प्रतिदीप्ति के क्षेत्रों को प्रकट करेगा जो वीर्य गंदगी के क्षेत्रों का प्रतिनिधित्व कर सकते हैं, और ऐसे सभी क्षेत्रों को भी साफ़ करने की आवश्यकता है।

त्वचा की जांच के दौरान, त्वचा की सतह पर किसी ढीले बाल या किसी अन्य विदेशी पदार्थ की तलाश करना आवश्यक है। यदि पाया जाता है, तो आगे की जांच के लिए एकत्र और संरक्षित किया जाना चाहिए।

उंगलियों के नाखून बारीकी से जांच की मांग करते हैं। फटे हुए या टूटे हुए नाखूनों की उपस्थिति, नेल पॉलिश/वार्निश आदि के छिलने पर नजर रखनी चाहिए। नाखूनों के सामान्य आकार और विन्यास पर भी ध्यान दिया जाना चाहिए। नाखूनों के नीचे



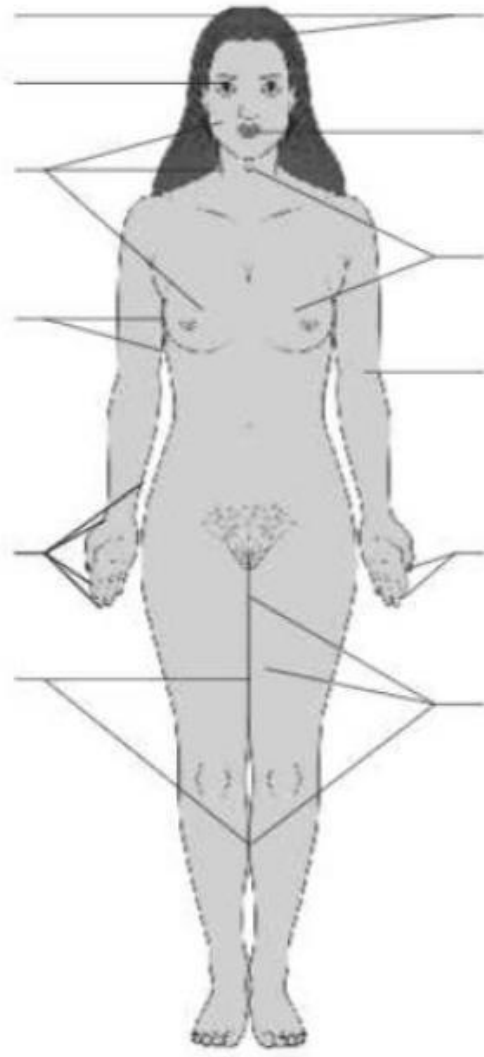
खून या यहां तक कि त्वचा के टैग भी पाए जा सकते हैं, जिन्हें सावधानी से निकालना होगा और ब्लड ग्रुपिंग या यहां तक कि डीएनए प्रोफाइलिंग के लिए एफएसएल को भेजना होगा, जो बाद में जांच में किसी संदिग्ध से मेल खा सकता है।

कोई पुरानी चोट (चित्र 20-3ए) सहित पूरे शरीर की सतह की जांच की जानी चाहिए। हाल की चोटों पर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए। निम्नलिखित चोटें, अलग-अलग या अलग-अलग संयोजनों में, सामने आ सकती हैं:

खरोंचें, हालांकि अपने आप में मामूली चोटें हैं, महत्वपूर्ण हो सकती हैं। ये चोटें नाखूनों के निशान या किसी सख्त खुरदुरी सतह पर घर्षण के कारण या कांटों, घास या अन्य पत्तियों से खरोंच के कारण हो सकती हैं। पार्श्वभाग पर खरोंचें हमलावर द्वारा पीड़ित के अंतर्वस्त्रों को जबरन और बेरहमी से खींचने का परिणाम हो सकती हैं।

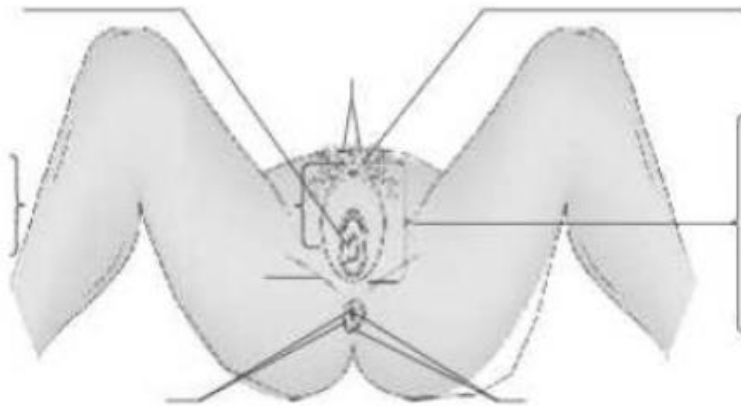


A. Signs of injury



Injury to the head, scalp, etc.

Hymenal bruising,  
tear(s), etc.



चोट लगने को अधिकतर बल के प्रयोग का एक महत्वपूर्ण पुष्टिकारक संकेत माना





जाता है और उनका सटीक आकार, परिमाण और स्थिति दर्ज की जानी चाहिए। तथ्य यह है कि वे समय बीतने के साथ अपना रंग बदलते हैं और यह भी कि चोट लगने के बाद कुछ घंटों तक वे त्वचा की सतह पर दिखाई नहीं देते हैं, इसे ध्यान में रखा जाना चाहिए। विशेष महत्व के छोटे, मोटे तौर पर गोलाकार या अंडाकार उंगलियों के प्रकार के घाव हैं जो पकड़ने वाली चोट के अनुरूप होते हैं और कभी-कभी अंग या गर्दन के विपरीत तरफ एक विरोधी चोट के साथ जुड़े हो सकते हैं, जो विपरीत डिजिटल दबाव के कारण होता है। जांघों या घुटनों की भीतरी सतह पर चोट के निशान, यदि दिखाई देते हैं, तो यह संकेत हो सकता है कि हमलावर द्वारा लगाए गए दबाव के कारण पीड़ित के पैर अलग हो गए हैं। चोट की जांच में अल्ट्रावायलेट लैंप का भी स्थान है। रंग परिवर्तन स्पष्ट होने से पहले, त्वचा के नीचे अतिरिक्त रक्त के क्षेत्रों की सराहना की जा सकती है यदि क्षेत्र को पराबैंगनी प्रकाश से रोशन किया जाए।

## पेरिनियल चोट

काटने के निशान रू काटने के निशान या तो प्यार/आनंद/जुनून के अत्यधिक प्रदर्शन के दौरान उत्पन्न हो सकते हैं, जहां वे आम तौर पर लाल-बैंगनी रंग के मलिनकिरण के क्षेत्र के रूप में उपस्थित होते हैं, जिसमें दबाव के साथ सक्शन द्वारा उत्पन्न बेतरतीब वितरण के साथ छोटे रक्तस्रावी बिंदु दिखाई देते हैं या निशान हो सकते हैं। जहां वे दांतों के मजबूत जुड़ाव के परिणामस्वरूप घर्षण और कभी-कभी चोट लगने का परिणाम होते हैं। पहले मामले में, वे अधिनियम में 'इच्छुक भागीदारी' का संकेत दे सकते हैं जबकि बाद वाले मामले में, इसका मतलब प्रतिरोध के विरुद्ध उकसाना हो सकता है। किसी फोरेंसिक ओडोन्टोलॉजिस्ट की राय ली जा सकती है।

काटने के निशान के संदर्भ में पीड़ित के होठों की जांच भी ध्यान देने की मांग करती है। यह आंतरिक सतह है, जो आम तौर पर चेहरे पर प्रहार या चिल्लाने से रोकने के लिए मुंह पर हाथ/हाथों का दबाव या पीड़ित को चूमने के हिंसक प्रयासों से शामिल होती है।

सामान्य परीक्षण के अंतर्गत आँखें भी निरीक्षण की पात्र होती हैं। पुतलियाँ और प्रतिवर्ती गतिविधि सिर पर किसी झटके या किसी अन्य कुंद बल के प्रभाव के बाद नशे या



आघात के बारे में संकेत देती हैं। पलकों की लालिमा और सूजन और कंजंकिटवा में सामान्य सूजन पूर्व राने के इतिहास के अनुरूप हो सकती है। हमले के दौरान गले पर दबाव के कारण कंजंकिटवा, पलकें और चेहरे की त्वचा पर पेटीचियल रक्तस्राव हो सकता है।

## विशिष्ट जांच

जननांग क्षेत्र की जांच रोगी को आरामदायक स्थिति में अच्छी रोशनी में की जानी चाहिए ताकि जननांग क्षेत्र का पूरा प्रदर्शन हो सके (चित्र 20-38)। पालन की जाने वाली सामान्य अनुसूची निम्नानुसार हो सकती है:

जघन बाल: जघन बाल का निरीक्षण किया जाना चाहिए; यदि कोई उलझे हुए बाल हैं, तो उन्हें जितना संभव हो सके त्वचा की सतह के करीब से काटा जाना चाहिए और प्रयोगशाला परीक्षण के लिए रखा जाना चाहिए। इसके बाद पूरे जघन क्षेत्र में कंधी की जानी चाहिए और कोई भी उपलब्ध साक्ष्य एकत्र किया जाना चाहिए। तुलनात्मक उद्देश्यों के लिए, कुछ जघन बालों को बाहर निकाला जाना चाहिए ताकि मूल लक्षण तुलना उद्देश्यों के लिए उपलब्ध हों। कार्य के दौरान आवश्यक संपर्क द्वारा बालों को अधिकतर पक्षों के बीच स्थानांतरित किया जा सकता है।

बालों की प्रजातियाँ और मानव शरीर का वह भाग जहाँ से बाल आये थे, इसका निर्धारण आमतौर पर सूक्ष्मदर्शी परीक्षण द्वारा किया जा सकता है। न्यूट्रॉन सक्रियण विश्लेषण (छ।।) के आगमन से बालों के नमूनों की वैयक्तिकता को जानने के कई दावों के बावजूद भी इसे सकारात्मक पहचान का एक तरीका नहीं माना जाता है।

जांघों के शीर्ष, योनी और पेरिनेम की अगली जांच की जानी चाहिए और चोट या गंदगी के किसी भी क्षेत्र पर ध्यान दिया जाना चाहिए। क्षेत्र की जांच के लिए किसी भी डिजिटल संपर्क से पहले इंट्रोइट्स, पेरिनेम और मलाषय मार्जिन से स्वाब लिया जाना चाहिए। विभिन्न आयु समूहों में आमतौर पर होने वाली चोटों के संक्षिप्त विवरण के लिए कुछ विवरण की आवश्यकता होती है।

शुरुआत में, यह याद रखने की ज़रूरत है कि प्रत्येक मामले की परिस्थितियों के आधार पर उम्र, यौन परिपक्वता, शरीर के आकार/आकार और अन्य कारकों के साथ बाहरी महिला जननांग की उपस्थिति में काफी भिन्नता होती है। एक सामान्य नियम के रूप में, व्यक्ति जितना छोटा होता है, अनएस्ट्रोजेनाइज्ड जननांग के ऊतक उतने



ही अधिक प्रमुख होते हैं और इसके अलावा, इनके क्षतिग्रस्त, कटे-फटे या क्षतिग्रस्त होने की संभावना भी अधिक होती है। चोटों (या उसकी कमी) को सावधानीपूर्वक अभिलेख करने और फोटोग्राफिक रूप से प्रलेखित करने की आवश्यकता है।

पीड़ित बच्चे में, यौन उल्लंघन कुशल जांच को प्रेरित करता है। इस संदर्भ में इतिहास को कुशल प्रलेखीकरण की आवश्यकता है ताकि पीड़ित की उम्र के अनुसार उचित कटौती की जा सके। ऐसे मामलों में नैदानिक निष्कर्ष की कमी का प्रमुख कारण यह तथ्य है कि बच्चे ऐसे आचरण की विवरण करने के बारे में मितभाषी होते हैं और विवरण करने की स्थिति में, बार-बार होने वाली देरी तीव्र बदलाव को दूर करने में सहायक बन जाती है। चूंकि बच्चों में हाइमन की कल्पना करना कठिन होता है (इसकी गहरी स्थिति के कारण), निष्कर्षों को प्रभावी ढंग से अभिलेख करने के लिए प्रयास करने की आवश्यकता है। ( या तो भागों के लिए कुछ स्थानीय संवेदनाहारी समाधान लागू करना, या सामान्य एनेस्थीसिया करने के लिए आवेदन करना भी आवश्यक हो सकता है) इसके अतिरिक्त, योनि बहुत छोटी होने के कारण, वयस्क अंग का प्रवेश आमतौर पर रोका जाता है। ऐसे में ज्यादातर हमले बच्चों पर ही होते हैं इसमें केवल प्यार-दुलार, नकली संभोग शामिल होता है जैसे इंटरक्रूरल संबंध (अर्थात्, भीतरी जांघों और बाहरी जननांग के बीच लिंग का घर्षण), या, मौखिक या मलाषय प्रवेश। इसलिए, हाइमन आमतौर पर अक्षत पाया जाता है और योनी की लालिमा और कोमलता हो सकती है। हालाँकि, जहाँ प्रवेश हुआ है, चोट लगी है वहाँ योनि की आगे और पीछे की दीवारों पर चोट लग सकती है और/या फट सकती है। हाइमन आंशिक रूप से या पूरी तरह से नष्ट हो गया है या चोट और/या घाव दिखाई दे सकता है।

प्रीप्यूबर्टल पीड़िता में, योनि प्रवेश के परिणामस्वरूप आमतौर पर  $180^\circ$  के पीछे, यानी 3 से 9 बजे की स्थिति में हाइमन फट जाता है। ये घाव पेट के निचले हिस्से के साथ-साथ पीछे के फॉर चेट्टे पर चोट या घर्षण से जुड़े हो सकते हैं। हाइमनल का फटना आमतौर पर 5 या 6 दिनों के भीतर ठीक हो जाते हैं और एक सप्ताह से 10 दिनों के बाद सिकुड़ जाते हैं और ऊतक के छोटे टैग की तरह दिखने लगते हैं। लेबिया लाल और सूजा हुआ हो सकता है। आमतौर पर योनि इंट्रोइटस में कुछ सूजन उपस्थित होती है। लेबिया में गंभीर चोट आम नहीं है, लेकिन क्षेत्र की खराब स्वच्छता के मामले में उस हिस्से को खरोंचने से कुछ खरोंचें/घर्षण हो सकते हैं।



इंट्रोइटस, भगशेफ और लेबिया मिनोरा में म्यूकोसा की सूजन और जमाव डिजिटल उत्तेजना या हस्तमैथुन के कारण भी हो सकता है। त्वचा के अत्यधिक खिंचाव के कारण फोरचेट और फोसा नेविक्युलिस के क्षेत्रों में मामूली दरारें देखी जा सकती हैं। योनि की दीवारों की सावधानीपूर्वक जांच की जरूरत है। कथित श्स्मूथिंग्स के परिणामस्वरूप आसपास के चेहरे के क्षेत्र सहित गर्दन पर खरोंच, घर्षण, घाव हो सकते हैं। पीड़िता, लगभग 10 वर्षीय बच्ची, को कथित हमलावर (परिवार का एक परिचित व्यक्ति) अपने साथ ले गया, जिसने पीड़िता के साथ यौन संबंध बनाने की कोशिश की, लेकिन अंग डालने में असफल रहा। फिर उन्होंने श्गन्ने पोरीश की शुरुआत करके जननांग मार्ग को चौड़ा/विस्तारित करने का प्रयास किया। इस पर पीड़िता बेबस होकर रोने लगी। कथित हमलावर ने घबराकर, बच्चे को गला घोटकर मार डाला (डॉ. जीएस मान, एट अल द्वारा योगदान दिया गया) या इनमें से किसी भी क्रमपरिवर्तन और संयोजन से। योनि की चोट को योनि के म्यूकोसा की समग्र लालिमा के विपरीत गहरे लाल क्षेत्रों के रूप में देखा जाता है (24 घंटों के भीतर, रंग गहरा लाल या बैंगनी हो जाता है)। यह निचले तीसरे में पूर्वकाल योनि की दीवार पर और ऊपरी तीसरे में पीछे की दीवार पर अधिक बार देखा जाता है। इस प्रकृति की चोट डिजिटल प्रवेश की तुलना में लिंग प्रवेश को प्रमाणित करती है। यदि लिंग और योनि के बीच भारी असमानता है, या ऐसे मामलों में जहां कुछ विदेशी निकायों को योनि में डाला गया है, तो फ्रैंक लैकरेशन हो सकता है। घाव आमतौर पर तिजोरी के दाहिनी ओर के पीछे के फोर्निक्स में देखे जाते हैं, और बाईं ओर कम बार देखे जाते हैं। ऐसे मामलों में जहां कोई ताजा चोट नहीं है, योनि परीक्षण यह आकलन करने के लिए आयोजित किया जाना चाहिए (i) योनि छिद्र की शिथिलता, (ii) योनि की पश्च भाग में लंबाई, (iii) उंगलियों की संख्या जिसे हाइमनल छिद्र के माध्यम से पेश किया जा सकता है और (iv) क्षेत्र और कोमलता की डिग्री, आदि। इस तरह की जांच से परीक्षक को हाइमन की लोच का आकलन करने और प्रवेश की डिग्री निर्धारित करने में मदद मिलती है जो इसके टूटने के बिना संभव होगी।

युवावस्था के बाद पीड़ित में, हाइमनल ऊतक का एस्ट्रोजेनाइजेशन संभोग और यौन हमले से जुड़ी चोट से कुछ सुरक्षा प्रदान करता है। एस्ट्रोजेनाइज्ड हाइमन लचीला है, और बिना किसी घाव या रुकावट के प्रवेश हो सकता है। किसी भी क्षति की डिग्री हाइमनल रिंग की लोच और/या पहले से उपस्थित फैलाव, लिंग और योनि के बीच असंतुलन और उपयोग किए गए बल की मात्रा पर निर्भर करेगी।



पोस्टमेनोपॉज़ल पीड़ित में, जननांग पर चोट अधिकतर बनी रहती है क्योंकि नॉनएस्ट्रोजेनाइज्ड एट्रोफिक म्यूकोसा अपेक्षाकृत शुष्क और भुरभुरा होता है, और इसलिए, आसानी से घायल हो जाता है। इसके अलावा, चूंकि बुजुर्गों में सामान्य स्वस्थ युवा वयस्कों की तुलना में कम बल के साथ चोट लग सकती है, इसलिए आघात अधिक नियमितता के साथ पाया जा सकता है (हालांकि, शारीरिक चोटों की व्याख्या शून्य में नहीं की जानी चाहिए और उम्र बढ़ने और रोग प्रक्रियाओं के माध्यम से होने वाले परिवर्तनों से उनके भेदभाव की आवश्यकता होती है) अंतिम व्याख्या के लिए विचार किया गया)। बार-बार संभोग और प्रसव से आमतौर पर हाइमन नष्ट हो जाता है जिसे बाद में ऊतक के कई छोटे टैंग द्वारा दर्शाया जाता है, जिन्हें कारुनकुले हाइमनियल्स या मायर्टिफोर्मेस कहा जाता है।

## हैमन

चिकित्सा जांचकर्ताओं के लिए अधिकतर भ्रम का एक क्षेत्र मानव आकृति विज्ञान में सामान्य भिन्नता है। हाइमन कोई अपवाद नहीं है (लिनकन सी, जननांग चोटों क्या यह महत्वपूर्ण है? मेड साइंस लॉ 2001(41(3):206-16)। नवजात काल से लेकर यौवन और उसके बाद तक हाइमनल ऊतक में अलग-अलग बदलाव होते हैं। नवजात शिशु में, यह मातृ एस्ट्रोजेन के प्रभाव में गाढ़ा और अनावश्यक हो जाता है, जो बचपन के शल्प हाइमन की गैर-एस्ट्रोजेनीकृत अवस्था में बदल जाता है। युवावस्था में, हाइमनल ऊतक का एस्ट्रोजेनाइजेशन ऊतक को लचीला और समायोजनकारी बनाता है जैसा कि ऊपर बताया गया है। आमतौर पर, यह एक कुंडलाकार या अंगूठी के आकार की, लगभग 1 मिमी मोटी मध्यम लचीला झिल्ली होती है जिसमें एक संयोजी ऊतक कोर और दोनों सतह पर स्तरीकृत स्क्वैमस एपिथेलियम होता है। आमतौर पर इसकी कमी पूर्व-पूर्व में होती है और सबसे अधिक बाद में स्पष्ट होती है। इसमें एक केंद्रीय या उदर उद्घाटन होता है जो उचित समय में माहवारी के लिए आउटलेट प्रदान करता है। कई विशिष्ट प्रकारों का वर्णन किया गया है

- वलयाकार-पतले या मोटे ऊतक का एक परिधीय वलय, जो केंद्र के पास छिद्रित होता है।
- सेमीलुनर-इस सामान्य संस्करण में एक ऊपर की ओर अवतलता के साथ अर्धचंद्राकार आकार होता है।



- सेप्टेट— मध्य में नीचे की ओर चलने वाले ऊतक के एक बैंड के रूप में प्रतिनिधित्व करता है।
- क्रिब्रीफॉर्म—योनि सरणि के माध्यम से प्राकृतिक रूप से होने वाले कई छिद्र।
- योनि नलिका में एक छोटे से उद्घाटन के साथ, माइक्रोपरफोरेट—दिखाने वाला बड़ा पिछला घटक।
- फिम्ब्रिएटेड—झालरदार किनारा दिखा रहा है।
- लंबवत—ऊर्ध्वाधर भट्टा जैसे उद्घाटन के साथ।
- छिद्रित—उद्घाटन का अभाव।

अध्ययनों से पता चला है कि निशान या फांक अधिकतर हाइमनल किनारे/मार्जिन पर पाए जाते हैं, और परीक्षक को सावधान रहना चाहिए कि सामान्य शारीरिक भिन्नताओं को व्याख्या में एक जटिल त्रुटि न बनने दें। प्राकृतिक निशान आमतौर पर सममित होते हैं, पूर्वकाल में होते हैं, योनि की दीवार तक विस्तारित नहीं होते हैं, और श्लेष्म झिल्ली से ढके होते हैं। संभोग या किसी विदेशी वस्तु के कारण होने वाले आंसू आमतौर पर पीछे या मध्य रेखा में स्थित होते हैं, और आमतौर पर योनि की दीवार तक फैलते हैं और श्लेष्म झिल्ली से ढके नहीं होते हैं।

पहली बार प्रवेश पर हाइमन का टूटना आम है लेकिन अपरिहार्य नहीं है क्योंकि पतली लचीला झिल्ली सीधे वयस्क लिंग अंग द्वारा प्रवेश को समायोजित करने के लिए फैलने में काफी सक्षम है। इसके अलावा, गैर-टूटना हाइमन के अपूर्ण प्रवेश या कठोर मांसल प्रकृति या हस्तमैथुन के अभ्यास के कारण बड़े हाइमन के खुलने या छोटे बच्चों की तरह हाइमन के गहरे स्थान के कारण हो सकता है। स्मिथ और फिडेस ने एक ऐसी महिला में, जो तीन महीने से वेश्या थी, एक टूटा हुआ हाइमन पाए जाने की विवरण दी है। इसके विपरीत, संभोग के अलावा हाइमन के टूटने के अन्य कारण भी हो सकते हैं, जैसे हस्तमैथुन, आघात (विशेषकर एथलीटों में), यांत्रिक फैलाव, सर्जिकल प्रचालन, स्त्री रोग संबंधी परीक्षण, विदेशी शरीर का प्रवेश (युवा



लड़कियों को संभोग के लिए उपयुक्त बनाने के लिए योनि में सोला पिथ डाला जाता है—एप्टा वायरिस), किसी भी कारण से अल्सरेशन, कमी से जलन के कारण भागों को खरोंचना साफ—सफ़ाई आदि का असर हाइमन की स्थिति पर पड़ सकता है। जबरन प्रवेश के दौरान, हाइमन के टूटने के प्रमाण सामने आ सकते हैं लेकिन चोट की प्रकृति और सीमा हाइमन की प्रकृति, पुरुष और महिला भागों के बीच असमानता, प्रवेश की सीमा और बल की मात्रा के आधार पर अलग—अलग मामलों में भिन्न लागू होगी। हाइमन का टूटना लगभग हमेशा कुछ हद तक रक्तस्राव से जुड़ा होता है, जिसकी मात्रा चोट की सीमा और क्षेत्र की संवहनीता पर निर्भर करेगी। यदि लड़की के अंतर्वस्त्रों/कपड़ों पर और उस स्थान पर जहां कथित तौर पर अपराध किया गया था, खून की मात्रा हाइमन की चोट से अपेक्षित अपेक्षा से अधिक प्रतीत होती है, तो किसी को संदेह हो सकता है कि हमलावर हो सकता है उनके गुप्तांगों पर भी चोट आई है। पुरुष को इस तरह की चोट के अलावा, सहवास से काफी रक्तस्राव हो सकता है जहां एक छोटी हाइमनल वाहिका अधूरी फट गई हो। कटे हुए किनारे जुड़ते नहीं हैं बल्कि ठीक होने की प्रक्रिया में गोल हो जाते हैं, जो 2–3 दिनों में हो सकता है, अगर चीरा मामूली है लेकिन अधिक व्यापक दरारों को ठीक होने में लंबा समय लग सकता है। हाइमन की चोट के पूरी तरह से ठीक हो जाने के बाद उसकी तारीख बताना संभव नहीं है। जिन महिलाओं को संभोग की आदत होती है और जिनके बच्चे होते हैं, उनमें हाइमन के अवशेष कारुनकुले मायर्टिफोर्मिस के रूप में जाने जाते हैं, जो योनि छिद्र के आसपास और करीब स्थित होते हैं, जो छोटे, अलग—अलग आकार के मांसल प्रक्षेपणों का आभास कराते हैं।

इन सबसे ऊपर, डिजिटल प्रवेश से होने वाले छेदन को शिश्न प्रवेश से होने वाले छेदन से अलग करना वस्तुतः अव्यावहारिक है, हालांकि यह माना जाता है कि डिजिटल प्रवेश के कारण होने वाले छेदन अधिकतर अधूरे होते हैं और हाइमन के हाशिये तक नहीं फैलते हैं, बल्कि शिश्न के फटने के कारण होते हैं। सीमित पैठ भी इसी तरह के निष्कर्ष दिखा सकती है। अधिकतर, बिना टूटे हाइमन में केवल घर्षण या/और चोट लग सकती है। उंगलियों के नाखून पर खरोंचें देखी जा सकती हैं, साथ ही सामान्य घर्षण और मानवकृत हेरफेर से लालिमा या त्वचा के अंदर चोट भी उपस्थित हो सकती है। चोट की सीमा, हाइमन की लोच, हाइमनल छिद्र का आकार और लिंग अंग का आकार (यदि संदिग्ध हमलावर भी परीक्षा के लिए उपलब्ध है) को ध्यान में रखा जाना चाहिए।





हाइमन और इसके टूटने/गैर-टूटने के संबंध में उपरोक्त विवरण से, यह अनुमान लगाया जा सकता है कि जबकि हाइमन का हाल ही में टूटना किसी प्रकार के उपकरण की शुरुआत का सुझाव देगा और जबकि हाइमन का नुकसान जरूरी नहीं है—मुख्य रूप से कौमार्य के नुकसान का संकेत देता है, यह दृढ़ता स्पष्ट रूप से कौमार्य के अस्तित्व का सुझाव नहीं देती है (तालिका 20-1)। कौमार्य के कुछ संतोषजनक प्रमाण पाने के लिए, अक्षुण्ण हाइमन, फोरचेट प्लस पोस्टीरियर कमिशन की सामान्य स्थिति और रूगोज़ दीवारों वाली एक संकीर्ण योनि जैसे विभिन्न संकेतों पर एक साथ विचार किया जाना चाहिए। यौन हमलों के मामलों में स्थानीय चोट की सीमा और चरित्र में व्यापक भिन्नता को दर्शाते हुए, ग्लैस्टर के चिकित्सा ज्यूरिस्प्रुडेंस एंड टॉक्सिकोलॉजी (10वें संस्करण) में एक मामला दर्ज किया गया है, जहां लगभग 16 साल की उम्र की मजबूत कद-काठी वाली एक लड़की ने आरोप लगाया है कि जबरदस्ती और पूरी तरह से चार घंटों के भीतर पांच पुरुषों द्वारा दस बार उसके साथ संभोग किया गया था, लेकिन हाल ही में हाइमनल का कोई भी फटना प्रदर्शित नहीं हुआ था। इसी किताब में यह भी बताया गया है कि युवा महिलाओं से जुड़े 36 मामलों की श्रृंखला में, केवल 16 में हाल ही में हाइमन के टूटने के प्रमाण मिले। लड़कियों की उम्र 13 से 16 साल के बीच है।

यौन संचारित रोग (एसटीडी) जिन रोगों के लिए पीड़ित को जोखिम होता है उनमें शामिल हो सकते हैं (i) गोनोरिया, (ii) क्लैमाइडियल संक्रमण, (iii) सिफलिस, (iv) जननांग मस्से, (v) जननांग दाद, (vi) चेंक्रे और (vii) ट्राइकोमोनिएसिस। उपस्थिता परिदृश्य में हेपेटाइटिस बी और एचआईवी संक्रमण पर भी विचार किया जा सकता है। गोनोरिया, चौक्रॉइड, सिफलिस आदि की जांच के लिए, निचले और ऊंचे योनि मार्ग से लिए गए स्मीयरों से पतली फिल्में बनाई जाती हैं, धीरे से सुखाई जाती हैं और आगे की प्रक्रिया के लिए मामले के विवरण के साथ एक सीलबंद कंटेनर में माइक्रोबायोलॉजिस्ट के पास भेजी जाती हैं और मूल्यांकन। बेसलाइन स्थापित करने के लिए रक्त का नमूना लिया जाना चाहिए और इसे करने के लिए उचित अंतराल (प्रत्येक बीमारी की ऊष्मायन अवधि के आधार पर) के बाद दोहराया जाना चाहिए। एसटीडी को पीड़ित को जिम्मेदार ठहराया जा सकता है जब (i) आरोपी भी उसी



बीमारी से पीड़ित है, (ii) कथित यौन उत्पीड़न के बाद ऊष्मायन की ज्ञात अवधि के बाद पीड़ित में रोग दिखाई दिया और (iii) पीड़ित नहीं था हमले से पहले बीमारी से पीड़ित होना (सूजाक की ऊष्मायन अवधि)।

आमतौर पर **2–8** दिन होता है लेकिन **1** से **15** दिन तक भिन्न हो सकता है; सिफलिस की संख्या **2–8** सप्ताह है, औसत **25** दिन; और चॉक्रोइड की अवधि **3** सप्ताह से **3** महीने तक भिन्न होती है)।

## राय

बलात्कार कोई चिकित्सीय निदान नहीं है, यह भारतीय दंड संहिता की धारा **375** के तहत निहित एक विधिक प्रावधान है। किसी भी चिकित्सक से सहमति या गैर-सहमति के बारे में राय देने की उम्मीद नहीं की जा सकती। एक चिकित्सक से केवल उसके निष्कर्षों और उनकी व्याख्याओं के परिणामों की अपेक्षा की जा सकती है। चिकित्सक को निम्नलिखित पहलुओं पर विशेष ध्यान देना चाहिए:

- हमलावर द्वारा बल प्रयोग का संकेत देने वाला कोई भी निष्कर्ष।
- शराब या किसी बेहोश करने वाली दवा के उपयोग का संकेत देने वाला कोई भी निष्कर्ष।
- पिछले संभोग का कोई प्रमाण, यानी कौमार्य या पिछले यौन अनुभव का प्रश्न कुछ परिस्थितियों में उठाया जा सकता है।
- परीक्षा और कथित हमले के बीच समय बीत गया।



<b>Virginity</b>	<b>Defloration</b>
May be defined as 'the state of being virgo intacta', i.e. a woman who has never had experience of sexual intercourse.	Refers to loss of virginity, i.e. a woman having had experience of sexual intercourse.
Hymen is a membranous structure, varying in position, consistency, structure and shape. In children, it appears to be situated deeply because of the rotundity of the labia majora due to their excessive fat content. It barely admits tip of little finger in them. Shortly after puberty, it reaches the adult form and is situated at the orifice of vagina, partially closing it. In adults, when the edges of the hymenal orifice/opening are stretched and it barely admits one finger, the presumption is in favour of virginity.	Usually ruptured. Exception being false virgin wherein hymen being thick, fleshy, or fibro-elastic, loose and edges undulated, it may remain intact in spite of repeated sexual intercourse. And, the hymenal orifice/opening may allow two fingers to pass through easily. In such cases, accessory signs of virginity (as outlined below in this table) need be considered to arrive at some satisfactory opinion as to whether one is dealing with the true virgin or false virgin.
Vagina is a tubular organ about 9 cm long passing from the cervix of the uterus to the vestibule. Vaginal wall is composed of three layers: an inner mucosa, a middle muscularis and an outer fibrous layer. The mucosal layer is thrown into transverse folds called vaginal rugae/rugosities. In a virgin, vagina is pinkish in colour, sensitive to touch, and its walls are approximated.	After repeated sexual intercourse, vagina lengthens into posterior fornix and the rugae/rugosities become less obvious so as to enable one to say that the vagina does or does not appear to be used to sexual intercourse (such changes are not usually produced with the regular use of tampons or digital

वर्जिनिटी और डिफ्लोरेशन (सच्ची और झूठी वर्जिनिटी) के बीच अंतर करने के संकेत



Vaginal rugae are well-pronounced.	stimulation).
Labia minora are two thin folds of skin within the labia majora (i.e., they are covered by labia majora). Pink in colour and sensitive to touch.	Enlarged, partly pigmented and partly protrude out through the labia majoras.
Labia majora are thick, fleshy, and both side majoras are in close apposition covering the labia minora.	Less fleshy, slightly absorbed, both sides are not in full apposition exposing the labia minora.
Fourchette (lower or posterior meeting point of labia minoras)—intact and crescent shaped	May show healed tear
Posterior commissure (lower or posterior meeting point of labia majoras)—intact and crescent shaped	May show healed tear
Fossa navicularis (depression between the fourchette and the vaginal opening)—less conspicuous.	More conspicuous after repeated sexual intercourse.
Vestibule (the space between the labia minoras and above the vaginal opening)—narrow	Widen
Breasts—variable in size, firm, hemispherical with pinkish smaller areola and small nipples.	Variable in size, may be flabby or moderately pendulous, with wider areola and large and raised nipples.



**नोट:** शोपियन की दो महिलाओं के कथित बलात्कार और हत्या के मामले में, एम्स, नई दिल्ली के चिकित्सकों की टीम कथित तौर पर अक्षत हाइमन और छोटी उंगली की नोक, योनि की दीवार को देखकर छोटी लड़की में बलात्कार से इंकार कर सकती है। दिखने में सामान्य. पूर्वकाल और पश्च संयोजी भाग सामान्य हैं। टीम ने निष्कर्ष में टिप्पणी की (जैसा कि समाचार विवरण से पता चला है): "हाइमनल छिद्र/उद्घाटन के माध्यम से लिंग या इसी तरह की वस्तु के प्रवेश का कोई संकेत नहीं था"।

पहले तीन पहलुओं पर पहले ही विचार किया जा चुका है। चौथे को कुछ और स्पष्टीकरण की आवश्यकता है। यह पीड़ित पर उपस्थित विभिन्न चोटों की डेटिंग और जननांगों में और उसके आसपास उपस्थित निष्कर्षों से संभव है। बलात्कार के आरोपों में, पीड़िता के बयान को प्रमाणित करने या उसके विवरण में विसंगतियों को साक्ष्य करने के लिए यह पहलू अत्यंत महत्वपूर्ण है। इस चिंता के विभिन्न बिंदु इस प्रकार हो सकते हैं:

- इंट्रोइटस और लेबिया मिनोरा की सूजन और लालिमा से जुड़ी योनि म्यूकोसा की कुछ वृद्धि यौन संपर्क का संकेत हो सकती है लेकिन हाल ही में किए गए संभोग का निर्णायक नहीं हो सकती है।
- योनि में वीर्य का जमा होना हाल ही में किए गए संभोग का संकेत हो सकता है, लेकिन अगर स्खलन के तुरंत बाद सीधी मुद्रा अपनाई जाए तो यह जमाव तेजी से बाहर निकल सकता है। इसके अलावा, यदि कंडोम पहना गया हो या योनि के बाहर स्खलन हुआ हो तो पूलिंग बिल्कुल भी नहीं हो सकती है।
- जीवित अवस्था में, शरीर की प्रतिक्रियाएँ योनि से विदेशी प्रोटीन को साफ़ करने की प्रवृत्ति रखती हैं। योनि में स्खलन के कुछ घंटों बाद तक गतिशीलता बनी रह सकती है और गतिशील शुक्राणुओं की संख्या धीरे-धीरे कम होती जाती है। योनि से प्राप्त नमूने **48** घंटों तक और कभी-कभी इससे भी अधिक समय तक पहचाने जाने योग्य शुक्राणुओं को प्रदर्शित कर सकते हैं। हालाँकि, गतिशीलता की दृढ़ता परिवर्तनशील है क्योंकि यह नीचे बताए गए कई कारकों से प्रभावित होती है: हमलावर के लिए जिम्मेदार कारक



- शराबबंदी
- नशे की लत
- मधुमेह
- वीर्य पुटिकाओं की सूजन
- कार्य से पहले जननांग क्षेत्र का गर्म स्नान या गर्म स्पंजिंग। (अंडकोश का तापमान आमतौर पर शरीर के तापमान से **3–8** डिग्री सेल्सियस कम होता है। किसी भी पूर्व गर्म स्नान या स्पंजिंग से शुक्राणुओं की गतिशीलता प्रभावित हो सकती है। लंबे समय तक गर्म स्नान के शौक को इतिहासकारों ने पतन के लिए जिम्मेदार ठहराया है रोमन साम्राज्य का!)

पीड़ित के लिए जिम्मेदार कारक:

- मासिक धर्म चक्र के विभिन्न चरणों का शुक्राणुओं की गतिशीलता पर अलग-अलग प्रभाव पड़ता है, चक्र के **14** से **18**वें दिन के बीच, महिला जननांग पथ में गतिशीलता सबसे लंबे समय तक रहती है।

- जननांग पथ के विभिन्न क्षेत्रों भी शुक्राणुओं की गतिशीलता पर भी प्रभाव डालते हैं। शुक्राणु योनि की तुलना में गर्भाशय ग्रीवा में अपनी गतिशीलता को अधिक समय तक बनाए रखते हैं, क्योंकि योनि का अम्लीय पीएच शुक्राणुओं की गतिशीलता को तेजी से नष्ट कर सकता है। गर्भाशय गुहा से प्राप्त नमूने में जहां पीएच क्षारीय है वहां गर्भाधान के बाद एक पखवाड़े का अंत में भी जीवित शुक्राणु शामिल हो सकते हैं।

कुछ मामलों में, अभियुक्त एज़ोस्पर्मिक हो सकता है,

- बहुत पुराना



- बहुत छोटा
- जो एपिडिडिमिस, वृषण या वीर्य पुटिकाओं या कुछ सामान्य बीमारियों जैसे तपेदिक, कण्ठमाला आदि से संबंधित विभिन्न प्रकार की बीमारियों से पीड़ित हैं।
- जो लोग नसबंदी करा चुके हैं।
- इसके अलावा, एक स्वस्थ पुरुष का वीर्य शुक्राणुओं से रहित हो सकता है यदि उसने अपेक्षाकृत कम समय में कई स्खलन का अनुभव किया हो।

इसलिए, ऐसे मामले में जहां हमलावर की नसबंदी की जाती है, तरल पदार्थ को वीर्य मूल का दिखाने के लिए एसिड फॉस्फेट एंजाइम के प्रदर्शन की आवश्यकता होती है। वीर्य के प्रोस्टेटिक स्राव तत्व में एसिड की प्रचुर मात्रा होती है

योनि द्रव/योनि स्राव सहित किसी भी अन्य शारीरिक तरल पदार्थ की तुलना में फॉस्फेट (योनि स्राव में आमतौर पर एसिड फॉस्फेट की कम मात्रा होती है, प्रति लीटर **340** अंतर्राष्ट्रीय इकाइयों के क्रम का)। संभोग के बाद लगभग **2-3** घंटों में यह लगभग **3000** अंतर्राष्ट्रीय इकाइयों तक बढ़ जाता है और लगभग **12-24** घंटों में धीरे-धीरे सामान्य हो जाता है। **340**  $\mu$  से अधिक कोई भी स्तर वीर्य द्रव को इंगित करता है। हालाँकि, पुरस्थग्रंथि विशिष्ट एंटीजन (पी-**30**) और सेमिनल वेसिकल विशिष्ट एंटीजन (एमएचएस-**5**) की खोज के साथ, जो मानव वीर्य के लिए विशिष्ट हैं, एसिड फॉस्फेट परीक्षण आमतौर पर स्क्रीनिंग टेस्ट के रूप में किया जाता है। पी-**30** सामान्य और एस्परमिक वीर्य दोनों में उपस्थित होता है। कथित तौर पर, यह संभोग के बाद लगभग **24** घंटे की अवधि के लिए योनि द्रव में पता लगाया जा सकता है, जबकि एसिड फॉस्फेट के लिए लगभग **12** घंटे की अवधि के लिए। जब तरल पदार्थ की पहचान वीर्य मूल के रूप में की जाती है, तो अंतिम विशिष्टता (यानी,





चाहे वह हमलावर या किसी अन्य व्यक्ति से संबंधित हो) डीएनए परीक्षण के माध्यम से प्राप्त की जा सकती है।

### बलात्कार आघात सिंड्रोम

यौन उत्पीड़न भावनात्मक, संज्ञानात्मक और व्यवहारिक प्रभावों से जुड़ा है। ये अन्य गैर-यौन हिंसक अपराधों की तुलना में अधिक दीर्घकालिक और गंभीर होते हैं। 'बलात्कार ट्रॉमा सिंड्रोम' शब्द का वर्णन पहली बार 1970 के दशक में बर्गस और होलस्टॉर्म द्वारा किया गया था। बर्गस एट अल. इस सिंड्रोम के दो चरणों का वर्णन किया गया है:

(1) अव्यवस्था का एक तात्कालिक या तीव्र चरण, जो अपराध और अपमान की भावनाओं के साथ-साथ तीव्र तनाव जैसी कई प्रकार की भावनात्मक प्रतिक्रियाओं की विशेषता है।

(1) पुनर्गठन का एक दीर्घकालिक या विलंबित चरण जिसके दौरान पीड़ित अपने जीवन को यथासंभव पुनः समायोजित करता है। वर्तमान में, इस सिंड्रोम को 'पोस्ट-ट्रॉमेटिक स्ट्रेस डिसऑर्डर (पीटीएसडी)' का एक प्रकार माना जाता है।

विकसित देशों में, बलात्कार पीड़ितों और पीड़िता के दोस्तों और रिश्तेदारों को परामर्श प्रदान करने के लिए बलात्कार संकट केंद्र स्थापित किए गए हैं। इन केंद्रों में बड़े पैमाने पर स्वयंसेवक, गैर-पेशेवर महिलाएं (जिनमें से कुछ के साथ अतीत में बलात्कार हुआ है), या जो किसी ऐसे व्यक्ति के करीब रही हैं जिसके साथ बलात्कार हुआ है, कर्मचारी हैं। हाल ही में, भारत का सर्वोच्च न्यायालय यौन उत्पीड़न और यौन उत्पीड़न के पीड़ितों के बचाव में आया है और कहा है कि आपराधिक प्रकरण के लंबित रहने के दौरान सक्षम क्षेत्राधिकार वाली न्यायालय द्वारा बलात्कार पीड़िता को अंतरिम मुआवजा दिया जा सकता है। कोहिमा (1995) के एक मामले में, एक व्याख्याता जिसने पीड़िता (अपनी छात्रा) से शादी की थी और बाद में उसे अपने जीवन साथी के रूप में पहचानने से इनकार कर दिया था, उसे अंतरिम मुआवजा देने के लिए कहा गया था द्य पीड़िता को बलात्कार, धोखाधड़ी और अन्य आपराधिक अपराधों के आरोपों का ट्रायल कोर्ट द्वारा फैसला आने तक 1000 रुपये प्रति माह दिया जाएगा।



## बलात्कार के बाद दुर्घटनाएँ

बलात्कार के परिणामस्वरूप, हमलावर पर काबू पाने के प्रयास में पैदा हुए डर और मानसिक भावनाओं के सदमे से या जननांग और/या पेरिनियल चोटों से अत्यधिक रक्तस्राव के कारण मृत्यु हो सकती है, विशेष रूप से बच्चों में। चोटों के कारण कई दिनों या हफ्तों के बाद सेप्टिक संक्रमण से मृत्यु में देरी हो सकती है।

ऐसे मामले सामने आए हैं जहां मुंह और नाक को ढकने या पीड़ित को मदद के लिए रोने से रोकने के लिए गले में कपड़ा डालने से दम घुटने से मृत्यु हो गई। कभी-कभी, प्रमाणों को नष्ट करने और पीड़िता द्वारा हमलावर की पहचान को रोकने के लिए पीड़िता के साथ पहले बलात्कार किया जाता है और फिर उसकी हत्या कर दी जाती है। अन्य अवसरों पर, यह किसी दुस्साहस के कारण हो सकता है (अर्थात्, असामान्य संभोग के परिणामस्वरूप)। पीड़ित की मृत्यु विशेष रूप से मौखिक संभोग के दौरान स्खलन के समय दम घुटने से हो सकती है, या वीर्य को बनाए रखने के लिए मुंह में रखे गए ऊन (या इसी तरह की सामग्री) के प्लग से उसका दम घुट सकता है। (एक मामला सामने आया है जिसमें दम घुटने से मृत्यु हो गई थी। शव परीक्षण के समय गले से रूई का एक प्लग पुनर्प्राप्त किया गया था और बाद में पाया गया कि यह वीर्य से दूषित हो गया था।)

## बलात्कार करने के संदिग्ध व्यक्ति से पूछताछ

ऐसे मामलों में जहां संदिग्ध जांच के लिए उपलब्ध है, उसकी जांच अधिमानतः उसी चिकित्सक द्वारा की जानी चाहिए जिसने पीड़ित की जांच की थी, क्योंकि इससे पीड़ित पर पाई गई चोटों और संदिग्ध की शारीरिक विशेषताओं को सहसंबंधित करने का अवसर मिलेगा। यदि यह व्यावहारिक नहीं है, तो संदिग्ध की जांच करने वाले किसी भी चिकित्सक को एक निर्धारित कार्यक्रम का पालन करना चाहिए जिसमें जांच और नमूनों के संग्रह और संरक्षण के सभी आवश्यक बिंदु शामिल हों। किसी संदिग्ध की जांच के लिए पूर्वापेक्षाएँ पीड़ित के समान ही हैं, सिवाय इसके कि यहां महिला परिचारक की उपस्थिति आवश्यक नहीं है।

## सामान्य परीक्षण

ऊंचाई, वजन, सामान्य बनावट, तंत्र की नियमित जांच, सिर से पैर तक शरीर की सतह पर गंदगी, दाग या चोट आदि के किसी भी क्षेत्र के लिए। नाखूनों या किसी



काटने के निशान के उत्पादन के अनुरूप किसी भी विशिष्ट घर्षण की उपस्थिति भी होनी चाहिए। नोट किया गया (चित्र 20.5,)।

### विशिष्ट परिक्षण

यह परीक्षा फिर से किसी निर्धारित कार्यक्रम पर आयोजित की जा सकती है। सबसे पहले, जघन बाल को किसी भी मैटिंग, विदेशी बाल, किसी अन्य निशान प्रमाण आदि के लिए देखा जा सकता है, फिर, शिश्न, अंडकोश और पेरिनियल क्षेत्रों का निरीक्षण किया जाना चाहिए (चित्र 20.58)।

इन क्षेत्रों के निष्कर्ष कमोबेश कथित अपराध और परीक्षा के समय के बीच के समय अंतराल से तय होंगे। जब कथित अपराध के कुछ घंटों के भीतर संदिग्ध की जांच की जाती है या यदि उसने अपराध के बाद से स्नान नहीं किया है, तो निम्नलिखित उपयोगी निष्कर्षों की सराहना की जा सकती है:

लिंग, विशेषकर लिंगमुण्ड और अग्रभाग, योनि या वीर्य द्रव के कारण नम दिखाई दे सकते हैं। स्वाब लेकर जांच कराई जाए। योनि द्रव की उपस्थिति को प्रदर्शित करने के लिए, ग्लान्स को नम ब्लॉटिंग पेपर से भिगोया जाता है, जिसे बाद में आयोडीन वाष्प के संपर्क में लाया जाता है। कागज के भीगे हुए हिस्से का भूरा रंग बदलना योनि उपकला की उपस्थिति को इंगित करता है, क्योंकि इन कोशिकाओं में ग्लाइकोजन होता है जो आयोडीन वाष्प की उपस्थिति में भूरा हो जाता है।

घर्षण और/या चोट के निशान सिर के अग्रभाग और अग्रभाग तथा फ्रेनुलम पर भी देखे जा सकते हैं। ये पीड़ित को आत्म-सुरक्षा के संघर्ष के दौरान या कार्य को स्थापित होने से रोकने के लिए या योनि में अंग के जबरन प्रवेश के दौरान या लिंग के आकार और योनि के उद्घाटन के बीच असंतुलन के कारण हो सकते हैं।

मूत्रमार्ग छिद्र से स्वाब लिया जाना चाहिए। कोरोनल सल्कस के क्षेत्र में मल-मिट्टी, रक्त और बाहरी बालों के फंसने की सबसे अधिक संभावना होती है, खासकर खतनारहित लोगों में, भले ही कृत्य के बाद जननांगों को धोने का प्रयास किया गया हो।

यदि संदिग्ध का खतना नहीं हुआ है, तो कोरोना ग्रंथि के आसपास स्मेग्मा की उपस्थिति को पिछले **24** घंटों के भीतर संभोग अनुपस्थिति का सूचक माना जाता है क्योंकि यह यौन क्रिया के दौरान रगड़ जाता है (स्मेग्मा एक अप्रिय गंध के साथ



वसामय ग्रंथियों का एक गाढ़ा, चिपचिपा स्राव है, जिसमें विलुप्त उपकला कोशिकाएं और स्मेग्मा बेसिली मुख्य रूप से प्रीप्यूस के नीचे पाए जाते हैं)। फिर भी, संभोग के विरुद्ध प्रमाण के रूप में स्मेग्मा की उपस्थिति को किसी भी औषधीय मूल्य पर विचार करने की आवश्यकता नहीं है, क्योंकि विधिक तौर पर, केवल योनि में प्रवेश ही बलात्कार के लिए पर्याप्त है और इसलिए, यह संभावना नहीं है कि स्मेग्मा को मिटा दिया जाएगा। इसके अलावा, अगर **24** घंटे तक स्नान न किया जाए तो स्मेग्मा जमा हो जाता है। इसके विपरीत, प्रथागत दैनिक स्नान के दौरान, आमतौर पर प्रीप्यूस को धोने के लिए वापस ले लिया जाता है और जमा हुआ स्मेग्मा धुल जाता है। चिकित्सा जगत में यह सर्वविदित है कि संभोग के **24** घंटे बाद स्मेग्मा की जांच का कोई महत्व नहीं रह जाता (एसपी कोहली बनाम पंजाब और हरियाणा उच्च न्यायालय AIR 1978C1753] CrLJ 1804)।

कंडोम के बढ़ते उपयोग के साथ, किसी को इस्तेमाल किए गए कंडोम की तलाश करनी चाहिए। उपलब्ध होने पर, कंडोम के बाहरी पहलू से रक्त के धब्बे और योनि उपकला कोशिकाएं और आंतरिक पहलू से वीर्य प्राप्त किया जा सकता है। जाहिर है, सबसे महत्वपूर्ण पहचान तत्व स्खलन की प्रलेखित उपस्थिति है। डीएनए प्रोफाइलिंग से हमलावर की पहचान संभव हो गई है, जिससे शुक्राणु की पुनर्प्राप्ति पहले से कहीं अधिक महत्वपूर्ण हो गई है। एक मामले में, मृत महिला के जननांग से संभावित अपराधी के वीर्य वाला एक प्रयुक्त कंडोम प्राप्त किया गया था। इस तरह के नमूने को बहुत सावधानी से हटाया जाना चाहिए, अंत को बांध दिया जाना चाहिए ताकि निहित तरल पदार्थ अक्षत रहे।

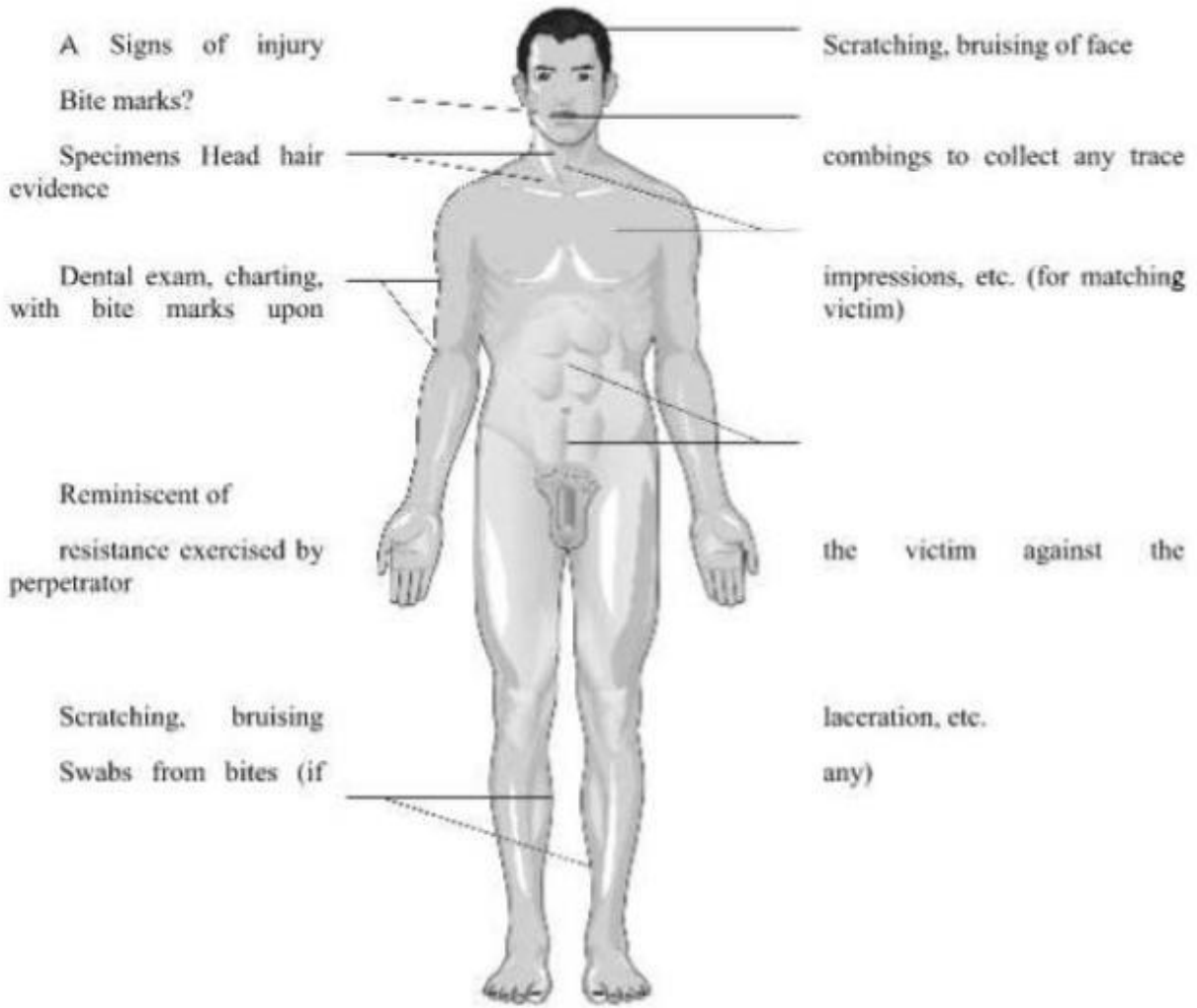
यह निर्धारित करने के लिए आरोपी की स्थिति की जांच की जा सकती है कि क्या ऐसा कुछ है जिससे यह पता चलता है कि वह नपुंसक है। हालाँकि, यह प्रस्तुत किया गया है कि किसी व्यक्ति में शक्ति सामान्य और सामान्य स्थिति है, इसे हमेशा ऐसा ही माना जाएगा, जब तक कि चिकित्सा प्रलेख के माध्यम से आरोपी द्वारा इसके विपरीत साबित न किया जाए (अनुलग्नक **5** देखें)।

**कथित हमलावर का इतिहास लेना**



इसमें सामान्य और विशिष्ट भी शामिल है। यहां विशिष्ट इतिहास, निश्चित रूप से, पुरुष से संबंधित प्रश्नों से संबंधित होगा। शरीर पर किसी भी निशान या चोट के लिए स्पष्टीकरण मांगा जाना चाहिए।

फिर से, व्यक्ति का सामान्य अवलोकन उसके व्यवहार सहित पूरे इतिहास की जांच और जांच के दौरान बनाए रखा जाना चाहिए। जैसा कि पीड़ित की जांच शीर्षक के तहत पहले बताया गया है, कपड़ों को उचित महत्व दिया जाना चाहिए।





Blood (for toxicology and STD evaluation)

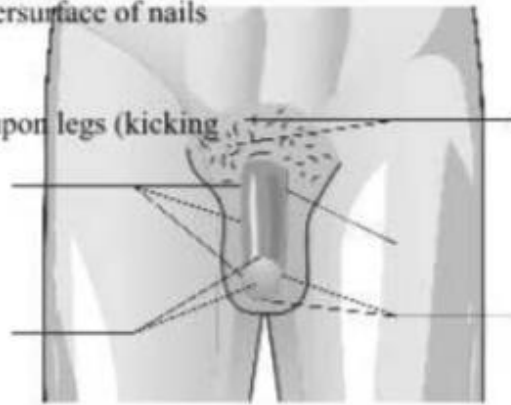
Swabs from areas suspected of having some staining, soiling, or carrying some trace evidence

Any tissue from the undersurface of nails

Any patterned bruising upon legs (kicking resistance)

B Signs of injury

Specimens



नसबंदी का निशान? (हालांकि, पुरुष नसबंदी वीर्य मूल के तरल पदार्थ के प्रदर्शन को नहीं रोकता है)

खरोचें , सिर के अग्र भाग, अग्र भाग और /या फ्रेनुलम पर खरोच आदि (प्रवेश के प्रति अपराधी के मनसूबों को रोकने के लिए पीड़ित के प्रयासों की याद दिलाता है) लिंग के मुख पर और अग्र भाग से स्वैब

किसी भी बाहरी बाल, रेशे या कुछ अन्य निशानों को इकट्ठा करने के लिए जघन बालों में कंगी करना।

- लिंग शाफ्ट से स्वैब
- कोरोनल सल्कस, मूत्र मार्ग स्वैब

कथित हमलावर की पहचान





बलात्कार के एक मामले के अभियोजन में, कथित हमलावर की पहचान एक महत्वपूर्ण घटक है। इसे निम्नलिखित से एकत्रित किया जा सकता है:

- लिंग पर योनि उपकला कोशिकाओं का साक्ष्य (यदि उपस्थित हो)।
- हमलावर के नाखूनों के नीचे त्वचा या बाल के टुकड़े जो पीड़ित से स्थानांतरित हुए हो।
- शरीर की सामान्य सतह और/या स्थानीय क्षेत्र पर चोट के निशान, विशेष रूप से हमलावर के हाथ, बांह और चेहरे पर खरोंच और काटने के निशान।
- नमूनों को समूहीकृत करके हमलावर के वीर्य के साथ इसकी अनुकूलता के लिए योनि में वीर्य द्रव की उपस्थिति का परीक्षण किया जा सकता है, नमूनों में समान फॉस्फेट गतिविधि स्तर और दो नमूनों में शुक्राणु का समान प्रतिशत सामान्य उत्पत्ति का संकेत हो सकता है। हालाँकि, इस संबंध में सावधानी बरतने की आवश्यकता है क्योंकि विभिन्न रसायन सकारात्मक या नकारात्मक दिशा में गलत परिणाम दे सकते हैं। इथेनॉल और फ्लोराइड प्रोस्टेटिक एसिड फॉस्फेट को रोकते हैं। कई एंटीसेप्टिक समाधानों में मुक्त फिनोल होते हैं, जो योनि को दूषित कर सकते हैं क्योंकि पीड़ित के गर्भवती होने और कुछ बीमारी होने के डर से कुछ आसानी से उपलब्ध समाधानों के साथ भागों को तेजी से धोना पड़ता है। ये समाधान वीर्य सामग्री को हटा सकते हैं या ऐसे कारकों को शामिल कर सकते हैं जो वीर्य सामग्री के घटकों का पता लगाने में हस्तक्षेप करते हैं। नमूनों की डीएनए प्रोफाइलिंग सकारात्मक पहचान की दिशा में नवीनतम उपलब्धि है।

## राय

महिला या पुरुष की जांच में ऐसा कोई निष्कर्ष नहीं निकला जो निर्णायक रूप से बलात्कार की ओर इशारा कर सके। यह ठीक ही कहा गया है, बलात्कार एक आरोप है, आसानी से लगाया जाता है, साबित करना कठिन है और इसे झुठलाना भी कठिन है। अभियुक्त की शक्ति के बारे में राय नकारात्मक रूप में व्यक्त की जानी चाहिए, यानी शपरीक्षा से ऐसा कुछ भी नहीं पता चलता है कि व्यक्ति संभोग करने में असमर्थ है, भले ही वह एक स्वस्थ सामान्य व्यक्ति हो।



## कौटुम्बिक व्यभिचार

यह एक पुरुष द्वारा एक निश्चित सीमा तक रक्त संबंध वाली महिला के साथ संभोग का कार्य है। अधिकांश देशों में अनाचार प्रथा प्रतिबंधित है लेकिन भारत में नहीं। भारत में, हालांकि यह आम तौर पर एक स्वीकृत प्रथा नहीं है, कुछ हिस्सों में इसे न केवल अनुमति दी जाती है बल्कि रिश्तेदारों के बीच बाध्यकारी विवाह द्वारा इसे बढ़ावा भी दिया जाता है।

प्राचीन काल से ही यह मान्यता रही है कि निकट संबंधों के संभोग से उत्पन्न होने वाले जन्मों में आनुवंशिक जोखिम और बाइबिल काल से, रिश्तों की शनिषिद्ध डिग्री की सूची घोषित की गई थी। इन सूचियों का दायरा अलग-अलग देशों में और यहां तक कि एक ही देश में धार्मिक और धर्मनिरपेक्ष संहिताओं के बीच भी भिन्न-भिन्न होता है। सबसे सामान्य उदाहरण एक पिता का अपनी बेटी के साथ संभोग सहित यौन गतिविधियों में लिप्त होना है। भाई-बहनों के उदाहरण कम आम हैं और कभी-कभी डरपोक व्यक्तित्व के कारण भी हो सकते हैं।

एक चिकित्सक का पहला कर्तव्य रोगी का कल्याण है; इसलिए, उसे परिवार के सदस्यों की सापेक्ष आवश्यकताओं का मूल्यांकन करना चाहिए। सभी विचारों को दरकिनार करते हुए, उसे प्रताड़ित व्यक्ति के हित को बढ़ावा देना चाहिए।

## अनुचित प्रयास

अभद्र हमले का मतलब आम तौर पर विपरीत लिंग या समान लिंग के व्यक्ति के प्रति लिंग से जुड़ा दुर्व्यवहार है। इच्छा केवल यौन संतुष्टि पाने की हो सकती है लेकिन जरूरी नहीं कि इसका उद्देश्य संभोग हो। अधिकतर कृत्यों का उद्देश्य किसी व्यक्ति का अपमान करना या पीड़ित को शर्मिंदा करना होता है। इसके कई मतलब हो सकते हैं, एक अप्रमाणित बलात्कार से लेकर भीड़ भरी जगह पर केवल नितंबों को छूना, स्तनों, जांघों, पेरिनेम को सहलाना, महिला की स्कर्ट या ब्लाउज में हाथ डालना आदि। केवल कुछ में ही चिकित्सा-विधिक पहलू होते हैं जब कुछ चोटें यौन संबंध बनाती हैं। विशेषताएं काटने के निशान, खरोंच, प्यार के काटने आदि के रूप में होती हैं। यह अपराध भारतीय दण्ड संहिता की धारा 351 और 354 के तहत दंडनीय है।



विशाखा मामले में सुप्रीम कोर्ट के अगस्त 1997 के फैसले के बाद कार्यस्थल पर महिलाओं के यौन उत्पीड़न की रोकथाम और निवारण के लिए दिशानिर्देश जारी किए गए, जिन्हें विशाखा दिशानिर्देश के रूप में जाना जाता है। उस प्रकाश में, हाल ही में संसद में एक विधेयक पेश किया गया है जिसका शीर्षक है, 'कार्यस्थल पर यौन उत्पीड़न के विरुद्ध महिलाओं का संरक्षण विधेयक 2010'। इस विधेयक के अनुसार, यौन उत्पीड़न में ऐसे अवांछित यौन निर्धारित व्यवहार शामिल हैं, चाहे (i) शारीरिक संपर्क और/या प्रगति, (ii) यौन अनुग्रह की मांग या अनुरोध, (iii) यौन रूप से रंगीन टिप्पणियां और /या इशारे, (iv) अश्लील साहित्य दिखाना और (v) यौन प्रकृति का कोई अन्य अवांछित शारीरिक, मौखिक या गैर-मौखिक आचरण। यह विधेयक न केवल नौकरीपेशा महिलाओं को भी सुरक्षा प्रदान करता है बल्कि कोई भी महिला जो कर्मचारी, ग्राहक, प्रशिक्षु और दैनिक वेतन भोगी कर्मचारी या तदर्थ क्षमता के रूप में कार्यस्थल में प्रवेश करती है। छात्रों, कॉलेजों/विश्वविद्यालयों के शोधार्थियों और अस्पतालों में मरीजों को भी इसमें शामिल किया गया है। इसके अलावा, विधेयक असंगठित क्षेत्रों में कार्यस्थलों को भी कवर करने का प्रयास करता है।

### अप्राकृतिक यौन अपराध

भारतीय दण्ड संहिता की धारा 377 किसी भी पुरुष, महिला या जानवर के साथ अप्राकृतिक शारीरिक संबंध से संबंधित है। 'शकार्नलस' शब्द एक प्राचीन शब्द है जो विधिक भाषा में 'सेक्सुअल' को दर्शाता था। हालाँकि, यह शब्द लैटिन 'शकैरो कार्निस' से लिया गया है जिसका अर्थ है 'शरीर या मांस'। इसलिए, यह धारा, हालांकि आम तौर पर प्रति वर्ष प्रवेश पर लागू होती है, इसमें अंग को मुंह में डालना जैसे कार्य भी शामिल हैं। एक इंसान (प्रति ओएस सहवास), कांख में संभोग करना (बैगपाइप बजाना), स्तन के नीचे की दरारें या अंतर-क्रूरल सिलवटें, आदि। यह अनुभाग एक महिला को भी शामिल करने के लिए पर्याप्त व्यापक है, यानी एक महिला द्वारा एक जानवर के साथ शारीरिक संभोग यह भी इस धारा के अंतर्गत आता है (भारतीय दण्ड संहिता की धारा 47 'शजानवर' को इंसान के अलावा किसी भी जीवित प्राणी के रूप में परिभाषित करती है)।



## सोडॉमी

सोडॉमी का अर्थ है दो पुरुषों (समलैंगिक) या एक पुरुष और महिला (विषमलैंगिक) के बीच मलाषय मैथुन। इसका अभ्यास सदोम शहर में किया जाता था, जहाँ से इसे इसका नाम मिला। स्वर्ण युग के यूनानियों ने भी इसका अभ्यास किया था और इसलिए कभी-कभी इसे ग्रीक प्रेम भी कहा जाता है। इसे बगेरी भी कहा जाता है।

यूनाइटेड किंगडम में, मलाषय मैथुन के कार्य अब आपराधिक अपराध नहीं हैं यदि वे सहमति देने वाले वयस्क पुरुषों (21 वर्ष और उससे अधिक उम्र के) के बीच होते हैं और यह कार्य निजी तौर पर किया जाता है। भारतीय विधिक के अनुसार, सक्रिय और निष्क्रिय दोनों भागीदार अपराध के दोषी हैं, भले ही कार्य सहमति से किया गया हो और सहमति देने वाला पक्ष भी दुष्प्रेरक के रूप में समान रूप से उत्तरदायी है।

अपराध में अधिकतर दो पुरुष शामिल हैं। जब निष्क्रिय प्रतिनिधिएक बच्चा होता है, जिसे कैटामाइट के रूप में जाना जाता है, तो सोडॉमी को लोकप्रिय रूप से पेडेरास्टी के रूप में जाना जाता है। पीडोफाइल वह वयस्क होता है जो बार-बार बच्चों के साथ यौन गतिविधियों में शामिल है।

एक समलैंगिक घटक हर किसी में उपस्थित होता है, लेकिन यह अलग-अलग व्यक्तियों में मात्रात्मक रूप से भिन्न होता है और जीवन के विभिन्न युगों में भी भिन्न होता है। यह स्थिति मस्तिष्क के बाधित विकास के कारण हो सकती है। छात्रावासों, जेलों, सैन्य बैरकों आदि में, यह आमतौर पर देखा जा सकता है जहां लड़के या कैदी यौन संतुष्टि के लिए वैकल्पिक रूप से निष्क्रिय प्रतिनिधि के रूप में कार्य कर सकते हैं। भारत में किन्नरों के नाम से जाने जाने वाले लोगों का एक ऐसा वर्ग है, जिनके जीवनयापन का मुख्य साधन निष्क्रिय पितृत्व है। इसलिए उन्हें पुरुष वेश्याओं के रूप में जाना जाता है। इनमें दो समूह हैं— हिजड़ा और जेनाना। हिजड़े लड़कों को भर्ती करके और उनका बधियाकरण करके अपनी जनजातियों में शामिल हो जाते हैं। ठीक होने पर, निशान अंदर आ जाता है और उनके बाहरी जननांग इसलिए सरसरी तौर पर देखने पर महिलाओं के जैसे दिखते हैं। युवावस्था से पहले बधिया किए जाने के कारण, पुरुष हार्मोन के प्रभाव में कमी के कारण उनमें स्त्रैण लक्षण विकसित हो जाते हैं। नतीजतन, उनमें स्त्रैण आवाज, वसा और बालों का स्त्रैण प्रकार का वितरण और कुछ स्तन विकसित होते हैं। वे महिलाओं की तरह कपड़े पहनते हैं, गहने पहनते हैं



और महिलाओं की पसंद और आदतें अपनाते हैं। जनाना अलग-अलग रहते हैं और उनके गुप्तांग अक्षत रहते हैं।

## निष्क्रिय प्रतिनिधि का परिक्षण

### आवश्यक शर्तें

(ए) एक अधिकृत व्यक्ति से परीक्षा के लिए एक मांग।

(बी) माता-पिता या अभिभावक द्वारा पीड़ित की पहचान करना और पहचान चिह्नों को नोट करना।

(सी) जैसा भी मामला हो, व्यक्ति या माता-पिता या अभिभावक से परीक्षा के लिए सहमति।

(डी) महिला निष्क्रिय प्रतिनिधि की जांच करते समय एक महिला परिचर की उपस्थिति।  
इतिहास

सामान्य सामान्य इतिहास में निम्नलिखित शामिल हैं:

- पिछली बीमारी का विवरण
- सर्जिकल प्रचालन
- हाल ही में ली गई कोई दवा या शराब का सेवन
- आंत्र संबंधी आदतें और आंत्र पर कोई प्रचालन या उपकरण
- महिला निष्क्रिय एजेंटों के मामले में, प्रसव का विवरण या प्रसव के दौरान कोई उपकरण जो मलाषय कगार और पेरिनेम की सामान्य शारीरिक रचना को बदल सकता है।
- विशिष्ट विशिष्ट इतिहास में निम्नलिखित शामिल हैं:
- कथित कृत्य की तिथि, स्थान और समय



- हिंसा का प्रयोग
- किसी भी स्नेहक का उपयोग
- दर्द का कोई इतिहास, मलाषय नलिका से रक्तस्राव
- क्या कथित कृत्य के बाद से मरीज ने शौच किया है?
- क्या पहनावे में कोई बदलाव हुआ है
- क्या रोगी ने मलाषय क्षेत्र को नहलाया या धोया है
- कपड़े विशेष उल्लेख के पात्र हैं। यदि नहीं बदला गया है, तो रोगी को कागज की एक सफेद लेख्य पर खड़ा करके उन्हें एक-एक करके हटा दिया जाना चाहिए ताकि कोई भी प्रमाण, यदि उपलब्ध हो, खो न जाए। बलात्कार की पीड़िता की जांच के दौरान दी गई उचित सावधानियां आगे की प्रयोगशाला जांच के लिए कपड़ों के संग्रह और पैकिंग में अपनाई जानी चाहिए। वीर्य या खून के धब्बे या मल/स्नेहक गंदगी की उपस्थिति के लिए कपड़ों के नीचे के बैसाखी क्षेत्रों पर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए।

## परिक्षण

सामान्य शारीरिक परीक्षण उसी तर्ज पर जैसा कि पहले बताया गया है।

मलाषय और जननांग के अंदर और आसपास के क्षेत्र की विशिष्ट जांच:

सबसे पहले, जघन बालों पर ध्यान देने की जरूरत है। यदि कोई उलझा हुआ क्षेत्र उपस्थित है, तो उसे यथासंभव त्वचा के करीब से काटा जाना चाहिए और प्रयोगशाला जांच के लिए भेजा जाना चाहिए। किसी अन्य उलझे हुए विदेशी बाल या अनुरेखण प्रमाण की तलाश की जानी चाहिए।

लिंग परिक्षण भी महत्वपूर्ण है क्योंकि कई मामलों में, ओरो-पेनाइल संपर्क या तो मलाषय संभोग के लिए प्रारंभिक होता है या वास्तव में यौन संपर्क की पूरी सीमा



होती है। लार के निशान या किसी अन्य सामग्री की उपस्थिति के लिए लिंग के शाफ्ट और लिंग के सिर से स्वाब लिया जाना चाहिए।

पेरिनेम को अच्छी रोशनी में और घुटने-कोहनी की स्थिति में रोगी के साथ मलाषय कगार पर विशेष ध्यान देने के साथ अवलोकन की आवश्यकता है।

किसी भी डिजिटल जांच को आगे बढ़ाने से पहले, पेरिनेम, किनारे और मलाषय के गहरे क्षेत्रों से स्वैब प्राप्त किए जाने चाहिए।

मलाषय क्षेत्ररू मलाषय कगार की उपस्थिति को ध्यान से नोट किया जाना चाहिए। आम तौर पर, मलाषय छिद्र भट्टा जैसा होता है, जो आगे से पीछे की ओर चलता है; कोरुगेटर कटिस एनी मांसपेशी के कार्य के कारण आसपास की त्वचा में प्राकृतिक सिलवटें दिखाई देती हैं। ऐसे मामलों में जहां मलाषय मैथुन हुआ है, आमतौर पर सामान्य शारीरिक रचना में परिवर्तन होते हैं, और ऐसे परिवर्तनों की सीमा निम्नलिखित कारकों पर निर्भर करती है:

- मलाषय मैथुन के कृत्यों की आवृत्ति
- संभोग की अंतिम क्रिया और परीक्षण के बीच का समय अंतराल
- किसी व्यक्ति विशेष की आयु, बनावट और छिद्र का आकार
- अधिनियम के दौरान लागू बल की डिग्री
- लिंग अंग का आकार
- स्नेहक का उपयोग

पहली बार संभोग करने से मलाषय के किनारे की उपस्थिति में परिवर्तन होता है, जो मलाषय की त्वचा और अंतर्निहित स्फिंक्टर मांसपेशियों के स्पष्ट रूप से फटने या त्वचा के फटने और मलाषय विदर के उत्पादन या कगार के मात्र घर्षण / चोट से भिन्न हो सकता है। घर्षण अधिकतर देखे जा सकते हैं जो सतही या गहरे हो सकते हैं और मलाषय कगार की परिधि के किसी भी हिस्से पर उपस्थित हो सकते हैं। वे मर्मज्ञ लिंग के मध्यम घर्षण कतरनी द्वारा उत्पन्न हो सकते हैं, लेकिन क्षेत्र की खराब





स्वच्छता के कारण खरोंचने के कार्य के दौरान नाखूनों के कारण भी हो सकते हैं या शायद ही कभी जब इस क्षेत्र पर प्रभाव पड़ता है। वे उन मामलों में व्यापक हो सकते हैं जहां पीड़ित के मलाषय छिद्र और आरोपी के अंग के बीच बहुत अधिक असमानता है। भाग की प्रभावी चिकनाई से इन घर्षणों के उत्पादन में कमी आएगी।

कुछ मामलों में मलाषय के अंदर और आसपास के क्षेत्र में चोट लगना भी उपस्थित हो सकता है।

वयस्कों के मामले में स्फिंक्टर का फटना दुर्लभ है, लेकिन बच्चों में हो सकता है। स्फिंक्टर के अत्यधिक संकुचन के कारण, लिंग शायद ही कभी अधिक गहराई तक प्रवेश करता है और परिणामस्वरूप उत्पन्न होने वाला चीरा, यदि कोई हो, आमतौर पर प्रकृति में त्रिकोणीय होता है, जिसका आधार मलाषय में होता है और किनारे मलाशय में लंबवत अंदर की ओर बढ़ते हैं। फिर से स्नेहन और अंग का धीमा परिचय इन परिवर्तनों को प्रकट होने से रोक सकता है।

मलाषय विदर, यदि उपस्थित है, तो मलाषय कगार की त्वचा में विभाजन होता है और वे केवल बाहरी त्वचा तक ही सीमित हो सकते हैं या मलाषय सरणि के भीतर म्यूकोक्यूटेनियस जंक्शन तक फैल सकते हैं। मलाषय विदर की स्थिति मलाषय कगार की त्वचा के मांसपेशियों के समर्थन से तय होती है, और यह पीछे के चतुर्थांश में सबसे कमजोर होती है और परिणामस्वरूप उस क्षेत्र में दरार आमतौर पर देखी जाती है। जिन महिलाओं के बच्चे हो चुके हैं, उनके मामले में पूर्वकाल में भी समर्थन कम हो जाता है, और इसलिए पूर्वकाल में दरार भी हो सकती है।

अंत में प्रोक्टोस्कोप की मदद से मलाषय नलिका और निचले मलाशय की जांच की जाती है। किसी चोट, रक्तस्राव या वीर्य जमाव या किसी अन्य सामग्री के जमाव के लिए आंतरिक क्षेत्र की जांच की जानी चाहिए। स्थिति में प्रोक्टोस्कोप से भी स्वाब लिया जा सकता है। यदि स्फिंक्टर में ऐंठन है, तो एनेस्थीसिया के तहत जांच की जा सकती है।

### **आदतन मलाषय मैथुन के लक्षण**

आमतौर पर सोडॉमी के कार्य के आदी निष्क्रिय प्रतिनिधि में पाए जाने वाले संकेत इस प्रकार हो सकते हैं:



- मलाषय के बालों को शेव करना लेकिन जरूरी नहीं कि जघन के बालों को।
- मलाषय की फैली हुई और फूली हुई स्थिति, क्योंकि मलाषय के किनारे पर सामान्य सिलवटें खो जाती हैं जिससे मलाषय का किनारा अधिक चिकना दिखाई देता है।
- मलाषय के किनारों पर त्वचा का मोटा होना जो मलाषय नलिका में म्यूकोक्यूटेनियस जंक्शन तक फैल सकता है।
- ठीक हो चुकी दरारों के निशान भी देखे जा सकते हैं।
- अभ्यस्त संभोग के चरम मामलों में, मलाषय श्गहरे स्थान पर श् हो सकता है ताकि मलाषय क्षेत्र ऐसा दिखे जैसे कि यह फ़नल के आकार के अवसाद में स्थित है। लेकिन निष्क्रिय एजेंटों के रूप में कार्य करने के आदी मजबूत स्वस्थ व्यक्तियों में यह अनुपस्थित हो सकता है, जबकि कुछ कमजोर दुर्बल व्यक्तियों या वृद्ध महिलाओं में यह सामान्य हो सकता है। रोगी की मलाषय मैथुन की आदत के बारे में उपयोगी मार्गदर्शिका पार्श्व नितंब कर्षण परीक्षण है, जिसमें मलाषय के दोनों ओर नितंबों के गालों पर अंगूठे को रखा जाता है और कोमल पार्श्व कर्षण लगाया जाता है। उन रोगियों में जो मलाषय प्रवेश (लिंग या वाद्य या कोई अन्य) के आदी नहीं हैं, कर्षण के परिणामस्वरूप मलाषय दबानेवाला यंत्र का प्रतिवर्त संकुचन होता है; जो मरीज़ मलाषय प्रवेश के आदी हैं वे स्फिंक्टर को शिथिल करके पार्श्व कर्षण पर प्रतिक्रिया करते हैं। लेकिन शल्यक्रिया या मलाषय उपकरण के इतिहास को बाहर रखा जाना चाहिए। यदि उपस्थित हो तो कुछ प्राकृतिक बीमारी को भी ध्यान में रखा जाना चाहिए। गोनोरियाल डिस्चार्ज, चेंक्रे या कॉन्डिलोमेटा की उपस्थिति या अनुपस्थिति पर भी गौर किया जाना चाहिए। यहां भी वही सिद्धांत लागू होते हैं जिनका उल्लेख बलात्कार की पीड़िता की जांच के दौरान किया गया है।

## राय

इसे उसी तर्ज पर दिया जाना चाहिए, यानी केवल निष्कर्षों की व्याख्या। सभी निष्कर्षों को अंत में एक साथ तौला जाना चाहिए, अर्थात्।



- मलाषय में और/या उसके आस-पास वीर्य/सेमिनल धब्बों की उपस्थिति।
- वीर्य, मल पदार्थ या किसी चिकनाई से मलाषय क्षेत्र को गंदा करना।
- वीर्य, रक्त, चिकनाई, मिट्टी या किसी अन्य पदार्थ से कपड़ों का गंदा होना।
- मलाषय में और उसके आसपास चोटें।
- मलाषय में या उसके आस-पास विदेशी बाल या कोई अन्य निशान।
- मलाषय कगार और आसपास के क्षेत्र की सामान्य शारीरिक रचना में परिवर्तन।

हालाँकि, यह ध्यान में रखा जा सकता है कि जब सक्रिय प्रतिनिधि ने पर्याप्त स्नेहक का उपयोग किया हो या अनुचित बल का उपयोग किए बिना धीरे-धीरे अंग को मलाषय में डाला गया हो और निष्क्रिय प्रतिनिधि एक सहमति देने वाला पक्ष हो तो कोई संकेत स्पष्ट नहीं हो सकता है। इसके अलावा, पहली बार प्रवेश के तीव्र संकेत आमतौर पर अल्पकालिक होते हैं और लगभग **24-48** घंटों के भीतर निष्कर्ष नष्ट हो सकते हैं। इसलिए, कथित अपराध और परीक्षा के बीच का समय अंतराल निष्कर्षों की सराहना में एक महत्वपूर्ण कारक है।

### मुख सहवास (मौखिक सहवास या गोमोरा का पाप)

इस अपराध का उल्लेख बाइबिल में किया गया है। यह गोमोरा शहर में प्रचलित था और इसलिए इस प्रथा को श्गोमोरा का पाप नाम दिया गया है। मौखिक सहवास दोनों लिंगों द्वारा किया जा सकता है। जब नर अंग को मादा या अन्य नर द्वारा चूसा जाता है, तो इसे फ़ेलेटियो कहा जाता है। जब भगशेफ सहित महिला के यौन अंगों को पुरुष या अन्य महिला द्वारा चूसा जाता है, तो इसे क्यूनिलिंगस कहा जाता है। इस प्रकार, यह विषमलैंगिक या समलैंगिक प्रथा हो सकती है। किसी भी तरह से यह भारतीय दण्ड संहिता की धारा **377** के तहत विधिक द्वारा दंडनीय है जैसा कि पहले बताया गया है।



धोने के कारण निष्क्रिय प्रतिनिधि का व्यक्ति के चेहरे या मुँह पर कोई चिन्ह नहीं हो सकता है, लेकिन मामूली चोटों के रूप में प्रतिरोध के संकेत चेहरे पर और शरीर पर कहीं और उपस्थित हो सकते हैं। अभियुक्त के लिंग पर दांतों से आई खरोंच और लार के दाग दिखाई दे सकते हैं। मुखमैथुन के अभ्यास में, पीड़ित के लिए दम घुटने का कुछ खतरा उपस्थित होता है।

### समलैंगिकता

'समलैंगिकता' शब्द कामुक विचारों और भावनाओं को दर्शाता है, यह गैरविधिक नहीं है और विशेष रूप से भारतीय दण्ड संहिता की धारा 377 के तहत कवर नहीं किया गया है।

### पाशविकता

पाशविकता में, संभोग के लिए एक निचले जानवर को चुना जाता है, जिसका अभ्यास या तो जानवर के मलाषय या योनि के माध्यम से किया जा सकता है। हालाँकि यह दोनों लिंगों में देखा जा सकता है, यह पुरुषों में अधिक आम है। नर द्वारा बकरी या मुर्गी का चयन किया जा सकता है और मादा द्वारा पालतू कुत्ते का चयन किया जा सकता है क्योंकि ये आसानी से उपलब्ध होते हैं, अपेक्षाकृत विनम्र और आकार में सुविधाजनक होते हैं।

हालाँकि पाशविकता यौन भुखमरी के कारण हो सकती है, लेकिन व्यक्ति के किसी मानसिक विपथन से पीड़ित होने की संभावना है। इसके अलावा, यह अंधविश्वास कि निचले जानवर के साथ संभोग से यौन रोग ठीक हो जाते हैं, पशुता को जन्म दे सकता है। आरोपी आम तौर पर जानवरों की देखभाल के लिए नियुक्त एक युवा व्यक्ति है। खेतों में जानवरों के साथ अकेले रहने के दौरान, वह इस तरह की प्रथा में शामिल होने के लिए प्रलोभित होता है।

एक पुरुष आरोपी, जांच करने पर, अपने लिंग को अपने वीर्य और पशु के गोबर के मिश्रण से सना हुआ दिखा सकता है। जानवरों के बाल लिंग या उसके आस-पास के क्षेत्र से चिपके हुए देखे जा सकते हैं। कुछ मामलों में, जानवर द्वारा लात मारे जाने के कारण खरोंच, चोट और/या यहाँ तक कि घाव भी उपस्थित हो सकते हैं।

जानवर की जांच करने पर, मानव वीर्य जानवर की योनि या मलाषय (या मुर्गी के मामले में क्लोअका) में देखा जा सकता है। मानव जघन बाल समान लिंग के व्यक्ति



के साथ-साथ किसी भी संबंधित यौन व्यवहार के पेरी-मलाषय क्षेत्र के पास उपस्थित हो सकते हैं। समलैंगिक व्यवहार की अभिव्यक्ति उम्र और परिस्थितियों के अनुसार बदलती रहती है। बहुत से लोग समलैंगिकों और समलैंगिक पुरुषों जैसे शब्दों का उपयोग करके यौन अभिविन्यास की पहचान करना पसंद करते हैं। श्लेखिबयनिज्मश् और शसैफिज्मश् शब्द एजियन सागर के लेस्बोस द्वीप से लिए गए हैं, जहां महिला समलैंगिकता की प्रथा रानी सप्पो द्वारा शासित विशेष रूप से महिला आबादी द्वारा चल रही थी।

लिंग-प्रकार के व्यवहारों का मनोवैज्ञानिक विकास उन तत्वों के व्यापक मिश्रण तक फैला हुआ है जिनमें श्पुरुषत्वश् और श्स्त्रीत्वश् शामिल हैं। इसमें एक सातत्य है, जिसके एक छोर पर विशेष रूप से विषमलैंगिक लोग हैं और दूसरी ओर समलैंगिक लोग; इन चरम सीमाओं के बीच वो लोग हैं, जो लोग समलैंगिक और विषमलैंगिक दोनों प्रकार के व्यवहार और रिश्तों में अलग-अलग स्तर के कार्यों में संलग्न होते हैं।

पुरुषों के मामले में, समलैंगिक शारीरिक संभोग में मौखिक जननांग संपर्क, आपसी हस्तमैथुन, और कम अधिकतर मलाषय संभोग शामिल होता है। और महिलाओं के मामले में, शारीरिक संभोग में आमतौर पर सहलाना, स्तन उत्तेजना, आपसी हस्तमैथुन और मौखिक-जननांग संपर्क (क्यूनिलिंगस) शामिल होता है। कुछ महिलाएं जननांग घर्षण या दबाव (जनजातीयता) के साथ पूरे शरीर के संपर्क का अभ्यास कर सकती हैं, या वाइब्रेटर या कृत्रिम फालूस (डिल्डो) का उपयोग कर सकती हैं। सक्रिय और निष्क्रिय साझेदारों का आमतौर पर आदान-प्रदान किया जाता है, हालांकि एक साझेदार आदतन सक्रिय और दूसरा निष्क्रिय भागीदार के रूप में हो सकता है। एक अधिमान्य रूप से सक्रिय समलैंगिक (जो अधिकतर ट्रांसवेस्टाइट या ट्रांससेक्सुअल होता है) को बुच या डाइक के रूप में जाना जाता है, जबकि सामान्य निष्क्रिय प्रतिनिधि को फीमेल कहा जाता है।

### वीर्य के औषधीय पहलू

वीर्य एक मानव शरीर का तरल पदार्थ है, जिसके दाग अधिकतर बलात्कार, अप्राकृतिक यौनाचार, पाशविकता, बलात्कार के प्रयास और यौन हत्या जैसे यौन अपराधों में शामिल होते हैं। तरल पदार्थ की शक्ति विवादित पितृत्व या अशक्तता जैसे नागरिक मामलों में महत्व रखती है जब बचाव नपुंसकता है। रक्त के धब्बों के बाद वीर्य के



धब्बों का महत्व है, जो भागीदारी और संभावित मूल्य की दृष्टि से अधिकतर व्यक्तिगत परिधानों/कपड़ों आदि पर एक साथ पाए जाते हैं।

वीर्य भूरे-पीले रंग और विशिष्ट गंध वाला एक चिपचिपा, श्लेष्मा तरल पदार्थ है। यह वीर्य प्लाज्मा नामक एक जटिल माध्यम में शुक्राणु का निलंबन है। एकल स्खलन की औसत मात्रा **1-5** और मिलीलीटर के बीच होती है। आमतौर पर प्रति मिलीलीटर

स्खलन में **60** से **150** मिलियन शुक्राणु होते हैं, जिनमें से लगभग **80%** स्खलन के समय गतिशील होते हैं। प्रति स्खलन में शुक्राणुओं की बड़ी संख्या शुक्राणु द्वारा डिंबवाहिनी में डिंब तक पहुंचने की यात्रा में आने वाली शारीरिक और रासायनिक कठिनाइयों को दूर करने के लिए आवश्यक है। शुक्राणु रासायनिक रूप से प्रतिकूल योनि (पीएच-अम्लीय) के माध्यम से यात्रा करते हैं और डिंब तक पहुंचने और उसे निषेचित करने के लिए गर्भाशय ग्रीवा, गर्भाशय और डिंबवाहिनी से गुजरते हैं। शुक्राणु का जीवित रहना शुक्राणु की सघनता, गतिशीलता और पारित होने की दर पर निर्भर करता है। गतिशीलता की डिग्री को हाइपोकेनेटिक, नॉर्मोकैनेटिक और हाइपरकेनेटिक के संदर्भ में आगे बताया जा सकता है। गति की सामान्य दर **1-4** मिमी प्रति मिनट है।

इस प्रकार, वीर्य का बड़ा हिस्सा वीर्य पुटिका द्रव होता है, जो स्खलन के लिए सबसे आखिर में होता है और स्खलन वाहिनी और मूत्रमार्ग से शुक्राणु को बाहर निकालने का काम करता है। संयुक्त वीर्य का औसत च॰ लगभग **7-5** है, क्षारीय प्रोस्टेटिक द्रव वीर्य के अन्य भागों की हल्की अम्लता को निष्क्रिय कर देता है। प्रोस्टेटिक तरल पदार्थ वीर्य को एक दूधिया रूप देता है, जबकि वीर्य पुटिकाओं और श्लेष्म ग्रंथियों से निकलने वाला तरल पदार्थ वीर्य को एक श्लेष्मा स्थिरता देता है। इसके अलावा, प्रोस्टेटिक द्रव का थक्का जमाने वाला एंजाइम वीर्य पुटिका द्रव के फाइब्रिनोजेन को कमजोर कोगुलम बनाता है, जो वीर्य को योनि के गहरे क्षेत्रों में रखता है जहां गर्भाशय ग्रीवा स्थित होती है। प्रोस्टेटिक प्रोफाइब्रीनोलिसिन द्वारा लसीका के कारण कोगुलम अगले **15** से **30** मिनट के दौरान घुल जाता है। स्खलन के बाद शुरुआती मिनटों में, शुक्राणु अपेक्षाकृत स्थिर रहते हैं, संभवतः कोगुलम की चिपचिपाहट के कारण। हालांकि जैसे ही कोगुलम घुलता है, शुक्राणु एकसाथ अत्याधिक गतिशील हो जाते हैं।



मानव वीर्य की संरचना

रंग: सफेद, ऑपलेसेट विशिष्ट गुरुत्व : 1-028

चभ: 7.35&7.50

शुक्राणुरू औसत गिनती के बारे में} वृषण से (100 मिलियन/ml) योगदान देता है। ( कुल का लगभग 10% आयतन)

फ्रुक्टोज (1.5& 6.5 m g/ml) फॉस्फोरिकोलिन एरगोथियोनिन

एस्कॉर्बिक एसिड फ्लेविंस प्रोस्टाग्लैंडिंस – वीर्य पुटिकाओ से (कुल मात्रा का लगभग 60% योगदान)

एसिड फोस्फाटेस स्पार्मिन साइट्रिक एसिड कोलेस्ट्रॉल फॉस्फोलिपिड्स फिब्रिनोलिसीन, फाइब्रिनोजेनेज – पुरस्थग्रंथि से (कुल मात्रा का लगभग 30% योगदान)

जिंक फॉस्फेट बायकार्बोनेट – बफर्स

हयालूरोनीडेज नुरामिनिडेज जोना लाइसिन दृ एक्रोसोमल एंजाइम

यद्यपि शुक्राणु पुरुष जननांग नलिकाओं में कई हफ्तों तक जीवित रह सकते हैं, एक बार जब वे वीर्य में स्थलित हो जाते हैं तो शरीर के तापमान पर उनका अधिकतम जीवनकाल केवल 24 से 48 घंटे होता है। हालांकि, कम तापमान पर वीर्य को कई हफ्तों तक संग्रहित किया जा सकता है।

शुक्राणु की संरचना

मानव में परिपक्व शुक्राणु की लंबाई लगभग 60mm होती है और इसे वर्णात्मक उद्देश्यों के लिए सिर, गर्दन और पूंछ क्षेत्र में विभाजित किया जाता है (चित्र 20-6)।

सिर का आकार चपटा हुआ है और माप लगभग 8–10mm है। नाभिक, जो शुक्राणु सिर के बड़े हिस्से पर कब्जा करता है, उसमें बड़ी मात्रा में





डीऑक्सी-राइबोन्यूक्लियोप्रोटीन के साथ क्रोमेटिन शामिल हैं। आगे से टोपी/कैप की तरह ढका हुआ एक्रोसोम है, जो एक अत्यधिक संशोधित लाइसोसोम है, जो शुक्राणुजनन के दौरान गोल्जी तंत्र से प्राप्त होता है। इसमें हाइड्रोलाइटिक एंजाइमों की एक झिल्ली से बंधी हुई थैली होती है और यह शुक्राणु कोशिका की प्लाज्मा झिल्ली के भीतर पूरी तरह से घिरी हुई है। एक्रोसोम शुक्राणु को डिंब के चारों ओर की परतों को भेदने में सहायता करता है।

एक्रोसोमल सामग्री और उनके कार्य:

- भ्रूंसनतवदपकेंम एक हाइड्रोलाइटिक एंजाइम है।
  - (I) यह कोरोना रेडियेटा की कोशिकाओं को एक साथ पकड़कर बाह्य आव्यूह में ग्लाइकोसामिनोग्लाइकेन्स को बांधता है। जैसे-जैसे कोरोना कोशिकाएं अधिक शिथिल रूप से जुड़ी होती हैं, शुक्राणु कोशिकाएं खुद को ज़ोना पेलुसिडा की ओर अंदर की ओर प्रेरित कर सकती हैं।
  - (II) हयालूरोनिडेज़ ज़ोना पेलुसिडा को तोड़ने में भी शामिल हो सकता है।
- न्यूरोमिनिडेज़, एक हाइड्रोलाइटिक एंजाइम भी है, जो ग्लाइकोप्रोटीन से न्यूरोमिनिक एसिड (सियालिक एसिड) को हटाता है। प्रायोगिक अध्ययनों में, न्यूरोमिनिडेज़-उपचारित ज़ोना पेलुसिडा को शुक्राणु कोशिकाओं द्वारा प्रवेश नहीं किया जा सकता है। इस प्रकार, एक्रोसोमल न्यूरोमिनिडेज़ एक से अधिक शुक्राणुओं को डिंब (पॉलीस्पर्मि) में प्रवेश करने से रोकने में सहायता कर सकता है।
- ज़ोना लाइसिन प्रोटियोलिटिक एंजाइम हैं जो ज़ोना पेलुसिडा को खराब करने में सक्षम हैं, शायद डिंब के माध्यम से शुक्राणु कोशिकाओं के मार्ग को आसान बनाते हैं।

गर्दन एक छोटा क्षेत्र है जिसमें खंडित स्तंभों और समीपस्थ सेंट्रीओल से बना कनेक्टिंग टुकड़ा होता है। पूंछ की लंबाई लगभग 50-60 माइक्रोमीटर होती है और यह एक मध्य भाग, एक मुख्य भाग और एक अंतिम टुकड़े से बनी होती है। बीच का टुकड़ा लगभग 10-12 माइक्रोमीटर लंबा है। मुख्य संरचना एक्सोनोमी है, जो बाहरी घने



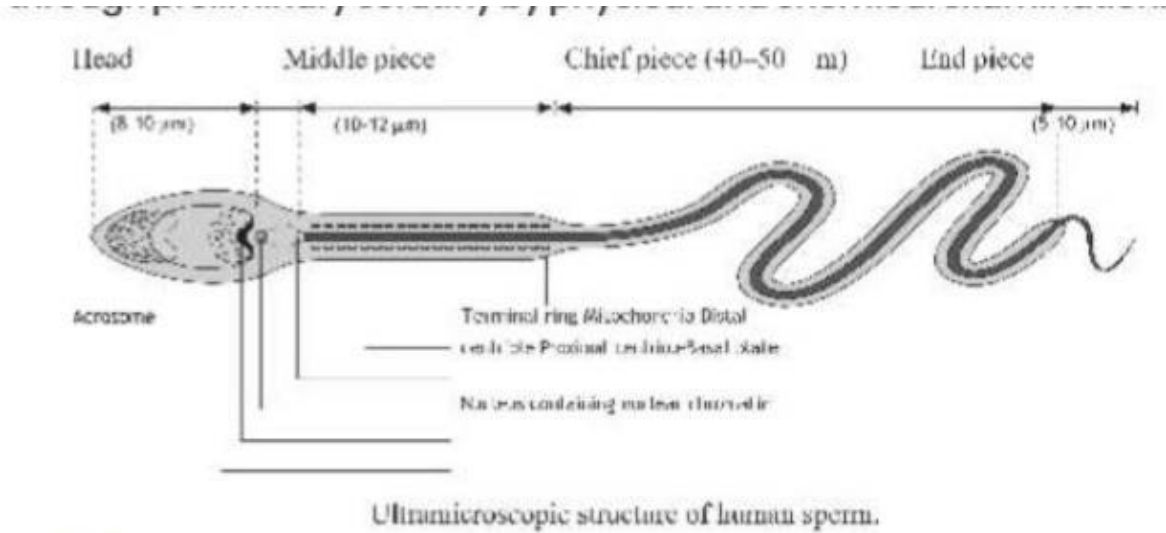
तंतुओं से घिरी होती है और बाहरी रूप से सहायक रूप से व्यवस्थित माइटो-कॉन्ड्रिया के एक आवरण से घिरी होती है। मुख्य टुकड़ा लगभग 40–50 नउ लंबाई का है और मध्य टुकड़े की तुलना में थोड़ा संकरा है। दो अनुदैर्घ्य स्तंभों और कनेक्टिंग पसलियों से बना रेशेदार आवरण, इस खंड का विशिष्ट घटक है। अंतिम टुकड़ा लगभग 5–10 माइक्रोमीटर लंबा होता है और इसमें केवल एकसोनोमी और संबंधित साइटोप्लाज्म होता है।

### नमूनों का संग्रह, संरक्षण और प्रेषण

जिन सामग्रियों/वस्तुओं में वीर्य होने का संदेह होता है उन्हें आमतौर पर राज्य सरकार के रासायनिक परीक्षक को भेजा जाता है। वीर्य से सने कपड़ों को पैच लगाने से पहले अच्छी तरह सुखा लेना चाहिए। नमी अपघटन के माध्यम से शुक्राणु के विघटन को सुविधाजनक बनाएगी। यदि योनि सामग्री की जांच की जानी है, तो नमूना पश्च फोर्निक्स से प्राप्त किया जाना चाहिए। पिपेट से एस्पिरेशन करने से पहले सामान्य सेलाइन की थोड़ी मात्रा पोस्टीरियर फोर्निक्स में डाली जा सकती है। यदि कल्चर की आवश्यकता है, तो नमूना रोगाणुहीन उपकरणों से प्राप्त किया जाना चाहिए। साफ कांच की स्लाइडों पर एक ही समय में कई योनि स्मीयर लगाए जाने चाहिए। स्मीयरो को तुरंत एक फिक्सेटिव में डुबोया जाना चाहिए जिसमें पूर्ण शराब और ईथर समान मात्रा में हों। कई योनि स्वैब भी लेने चाहिए और उन्हें साफ टेस्ट नलिका में रखना चाहिए। स्वाब को रेफ्रिजरेटर में तब तक रखा जाना चाहिए जब तक कि एसिड फॉस्फेट की जांच न हो जाए। जघन या पेरिनियल बालों पर संदिग्ध दागों को बालों को काटकर एकत्र किया जाना चाहिए। त्वचा पर सूखे दागों को गीले स्वाब से धीरे से पोंछा जाता है, जिसे बाद में हवा में सुखाया जाता है। प्रेषण से पहले प्रत्येक आइटम पर अलग से चिप्पी लगाया जाना चाहिए; चिप्पी में मामले का विवरण, वह साइट जहां से इसे एकत्र किया गया है, और संग्रह की तारीख और समय का उल्लेख होना चाहिए।

### मौलिक पहचान

क्या सामग्री/दाग वीर्य मूल का है, इसका निर्णय भौतिक और रासायनिक परीक्षण द्वारा प्रारंभिक जांच के माध्यम से किया जा सकता है।



## शारीरिक परिक्षण

कपड़े पर वीर्य के धब्बों का नग्न आंखों से दिखना उस पृष्ठभूमि पर निर्भर करता है जिस पर यह स्थित है। सफेद कपड़े पर दाग पीला दिखाई देता है और किनारे बीच की तुलना में गहरे दिखाई देते हैं। रंगीन या गंदे कपड़ों पर किसी भी रंग की सराहना नहीं की जा सकती। त्वचा, चमड़ा, आदि जैसे अवशोषक सतह पर, दाग एक पपड़ीदार स्टार्चयुक्त रूप प्रस्तुत करता है। कपास, रेशम या ऊन जैसी सोखने वाली सतहों पर, दाग रंगहीन या भूरा हो सकता है। जब पराबैंगनी प्रकाश के तहत जांच की गई, तो सेमिनल दाग मजबूत नीले-सफेद प्रतिदीप्ति का प्रदर्शन करते हैं। रक्त के साथ मिश्रित दाग प्रतिदीप्त नहीं हो सकते। प्रतिदीप्ति वीर्य की कोलीन पर निर्भर करता है। भोजन के दाग, योनि स्राव, मूत्र, मवाद आदि जैसे पदार्थ भी प्रदीप्ति दिखा सकते हैं। कृत्रिम रेशम पर दाग प्रतिदीप्ति नहीं दिखाते। कपड़ों पर आधुनिक डिटर्जेंट के अवशेष भी तेजी से चमकते हैं।

## रासायनिक परीक्षण

तीव्र परीक्षण हैं फ्लोरेसेंस परीक्षण (कोलीन आयोडाइड के गहरे भूरे रंग के रंभिक क्रिस्टल की प्रदर्शनी पर आधारित, जो हेमिन से मिलते जुलते हैं लेकिन बड़े होते हैं, गुच्छों, रोसेट्स या क्रॉस आदि में व्यवस्थित होते हैं) और बारबेरियो परीक्षण (स्पर्मिन



पिक्रेट के पीले सुई के आकार के क्रिस्टल दिखाते हैं)। ये दोनों परीक्षण केवल कुछ वनस्पति या पशु पदार्थ की उपस्थिति का संकेत देते हैं। हालाँकि, एक नकारात्मक परीक्षण से पता चलता है कि दाग वीर्य मूल का नहीं है।

तरल पदार्थ की मौलिक उत्पत्ति स्थापित करने में मदद करने वाला एक अन्य रासायनिक परीक्षण तरल पदार्थ में एसिड फॉस्फेट एंजाइम का प्रदर्शन है। हालाँकि, वर्तमान में इसका उपयोग केवल पुरस्थग्रंथि और सेमिनल वेसिकल द्वारा स्रावित पी-30 और एमएचएस-5 की खोज के कारण केवल स्क्रीनिंग टेस्ट के रूप में किया जा रहा है (जैसा कि पहले ही श्वलात्कार शीर्षक के तहत चर्चा की गई है)। यहां यह जोड़ना उचित होगा कि चिकित्सा-विधिक संदर्भ में, परिणामों की व्याख्या करते समय योनि मार्ग में इस एंजाइम की स्थिरता को प्रभावित करने वाले कारकों को ध्यान में रखा जाना चाहिए।

- (i) दैहिक-यौन विकार (सामान्य से कम मूल्यों के लिए जिम्मेदार),
- (ii) क्रोनिक प्रोस्टेटाइटिस (वीर्य के एंजाइम को निम्न स्तर की ओर ले जाता है),
- (iii) योनि में जमा वीर्य द्रव की मात्रा,
- (iv) पीड़िता की गतिविधियां (चाहे वह नहा चुकी हो, हाथ धो चुकी हो, या बहुत चल-फिर चुकी हो, आदि) और
- (v) योनि वातावरण (जीवाणु, हाइड्रोजन आयन सांद्रता, आदि)।

वीर्य के लिए पुष्टिकारक परीक्षण

### सूक्ष्मदर्शी द्वारा परीक्षण

मनुष्य के अक्षुण्ण शुक्राणु की आकृति विज्ञान जानवरों के शुक्राणु से अद्वितीय और भिन्न है। शुक्राणु के क्षतिग्रस्त होने और टूटने के बाद, यह आकृति विज्ञान नष्ट हो जाता है और प्रजातियों की उत्पत्ति का पता लगाने के लिए उपलब्ध नहीं होता है। इस प्रकार शुक्राणुओं की आकृति विज्ञान के आधार पर वीर्य धब्बों का सूक्ष्म पता लगाने से उनकी प्रजाति की उत्पत्ति का अतिरिक्त लाभ मिलता है। विभिन्न प्रजातियों के शुक्राणुओं के आकार और संरचनाओं की असाधारण विविधता ने वैगनर और ल्यूकार्ट (1852) को यह कहने के लिए प्रेरित किया, छ्दन तत्वों के विशिष्ट आकार,



प्रणालीगत स्थिति और जांच किए गए जानवरों के नाम से कोई भी अधिकतर सुरक्षित रूप से अनुमान लगाने का जोखिम उठा सकता है।" "-

जहां भी शुक्राणु प्रदर्शित होते हैं वहां यह वीर्य के लिए एक पुष्टिकरण परीक्षण के रूप में कार्य करता है, और स्पष्ट रूप से क्षमता निर्धारित करने में भी मूल्यवान है। जब एक अखंडित शुक्राणु पाया जाता है, तो यह वीर्य द्रव का प्रमाण है। शक्ति निर्धारण के संबंध में शुक्राणुओं की संख्या तथा शुक्राणु गतिशीलता का ध्यान रखना चाहिए। एक शक्तिशाली तरल पदार्थ में आम तौर पर प्रति मिलीलीटर **60** मिलियन से कम शुक्राणु नहीं होने चाहिए, लेकिन एक विस्तृत श्रृंखला के भीतर गिनती क्षमता के अनुरूप होती है। शुक्राणुओं की पूर्ण अनुपस्थिति (एज़ोस्पर्मिया) को तब तक नहीं माना जाना चाहिए जब तक कि कम से कम तीन स्खलन की जांच से इसकी पुष्टि न हो जाए।

जब कटे हुए शीर्ष और पूंछ दिखाई दें तो कठिनाइयाँ उत्पन्न हो सकती हैं। यीस्ट, ट्राइकोमोनास, मोनिलियल बीजाणु और पृथक कोशिका नाभिक आदि शुक्राणु का अनुकरण कर सकते हैं। इन मामलों में कोई निश्चित राय कोई विशेषज्ञ ही दे सकता है। शुक्राणु आमतौर पर बयान के कुछ महीनों के भीतर विघटन से गुजरते हैं। असाधारण मामलों में, इन्हें बहुत पुराने दागों में भी देखा जा सकता है। गॉर्डन और शापिरो एक साफ सूती सामग्री पर इसके जमाव के **5** साल बाद सेमिनल दाग में पूर्ण शुक्राणु-ज़ोआ की पहचान करने में सक्षम थे।

### वीर्य का प्रमाण

पुरस्थग्रंथि विशिष्ट एंटीजन (पी-**30**) और सेमिनल वेसिकल विशिष्ट एंटीजन (एमएचएस-**5**) मानव वीर्य के लिए विशिष्ट हैं और क्रमशः पुरस्थग्रंथि और सेमिनल वेसिकल की उपकला कोशिकाओं द्वारा निर्मित होते हैं। इन एंटीजन के लिए विशिष्ट एंटीबॉडी का पता एलिसा, इम्यूनोडिफ्यूजन और एग्लूटिनेशन- मानव सेमिनल प्लाज्मा (एचएसपी) जैसे विभिन्न प्रतिरक्षाविज्ञानी परीक्षणों द्वारा लगाया जा सकता है। बताया गया है कि ये एंटीजन एस्पर्मिक व्यक्तियों के वीर्य में भी उपस्थित होते हैं।

### डीएनए परीक्षण



हाल के घटनाक्रमों ने अब डीएनए तकनीक को फोरेंसिक वैज्ञानिकों के शस्त्रागार में जोड़ दिया है। यह फोरेंसिक क्षेत्र में एक उल्लेखनीय प्रगति है, विशेष रूप से यौन अपराधों में जहां वीर्य और योनि स्राव के मिश्रण से उत्पन्न समस्याओं को अब काफी संख्या में हल किया जा सकता है। हत्या/बलात्कार की शिकार महिला की योनि में वीर्य द्रव का मिलान किसी संदिग्ध के रक्त डीएनए स्वरूपसे किया जा सकता है – वीर्य के साथ वीर्य का मिलान करने की कोई आवश्यकता नहीं है, क्योंकि किसी व्यक्ति के सभी स्रोतों से डीएनए समान होना चाहिए। मानव वध से जुड़े यौन अपराधों में, योनि से जितनी सामग्री प्राप्त की जा सकती है, उसे पिपेट द्वारा या योनि के विभिन्न क्षेत्रों से कई स्वाबों द्वारा एकत्र किया जाना चाहिए। यदि इन्हें प्रयोगशाला में भेजने में कुछ देरी होने की संभावना हो तो इन स्वाबों को **-20** डिग्री सेल्सियस पर जमाया जाना चाहिए।

### गर्भावस्था का चिकित्सीय महत्व

गर्भावस्था का औषधीय महत्व कई गुना है। निम्नलिखित परिस्थितियों में किसी चिकित्सकीय व्यक्ति से यह सुनिश्चित करने के लिए महिला की जांच करने का अनुरोध किया जा सकता है कि गर्भावस्था उपस्थित है या नहीं:

- एक महिला गर्भावस्था को कठिन श्रम या निष्पादन में बाधा के रूप में स्वीकार कर सकती है। यदि मृत्यु की सजा पाने वाली महिला गर्भवती पाई जाती है, तो उच्च न्यायालय सजा को आजीवन कारावास दण्ड प्रक्रिया संहिता (संशोधन) अधिनियम, **2008 (31-12-2009)** से, में बदल देगा।
- एक महिला साक्षी के रूप में न्यायालय में उपस्थित होने से बचने के बहाने के रूप में गर्भावस्था को आगे बढ़ा सकती है। न्यायालय में उपस्थित न होने के लिए गर्भावस्था पर्याप्त बहाना नहीं है। उसे केवल तभी माफ़ किया जाएगा जब कोई चिकित्सक प्रमाणित करेगा कि प्रसव निकट है या यदि वह न्यायालय में उपस्थित हुई तो कुछ गंभीर जटिलताएँ हो सकती हैं।
- एक महिला अपने पति की मृत्यु के बाद गर्भावस्था और प्रसव का नाटक कर सकती है और अपने पति की संपत्ति के लिए एक काल्पनिक उत्तराधिकारी



(काल्पनिक बच्चा) पैदा कर सकती है। ऐसे मामलों में, यानी जो व्यक्ति स्वाभाविक रूप से सफल होता, वह कथित गर्भावस्था और प्रसव की जांच के लिए न्यायालय में आवेदन कर सकता है।

- कभी-कभी, यह आरोप लगाया जा सकता है कि अपने पति से अलग रह रही महिला गर्भवती है। यह आरोप तलाक के प्रकरण के समर्थन में लगाया जा सकता है। कभी-कभी, बदनाम की गई महिला अविवाहित महिला या विधवा हो सकती है जो अपना नाम साफ़ करना चाहती है।
- आपराधिक गर्भपात में गर्भधारण का सवाल उठाया जा सकता है। धारा 312 और 511 के अनुसार, किसी महिला का गर्भपात कराना या उसका प्रयास करना 'बच्चे को जल्दी लाने' की तुलना में अधिक गंभीर अपराध है। यह तय करना महत्वपूर्ण है कि जिस समय गर्भपात का प्रयास किया गया या किया उस समय वह 'बच्चे को लेकर तत्पर' थी या नहीं।
- एक महिला गर्भवती होने का दावा कर सकती है और शादी के वादे को तोड़ने या प्रलोभन के लिए न्यायालय में प्रकरण दायर कर सकती है।
- एक महिला उस व्यक्ति या व्यक्तियों से अधिक मुआवजा पाने के लिए यह आरोप लगा सकती है कि वह गर्भवती है, जिनकी दोषपूर्ण उपेक्षा के कारण उसके पति की मृत्यु हो गई।
- किसी अविवाहित महिला या विधवा की आत्महत्या या हत्या का कारण गर्भावस्था भी हो सकती है।
- यह सवाल कि क्या किसी महिला ने हाल ही में बच्चे को जन्म दिया है या नहीं, भ्रूण हत्या और जन्म को छुपाने के कथित मामले में उठाया जा सकता है।
- विवाह के समय, यदि कोई महिला गर्भवती है, तो विवाह के महत्व-विशेष रूप से शुरुआती महीनों में मुश्किलों का सामना करना पड़ेगा।

**गर्भावस्था का निदान**





यद्यपि अधिकांश मामलों में गर्भावस्था का निदान करना कठिन नहीं होता है, कभी-कभी जहां सकारात्मक निदान अत्यधिक होता है, उसे अमान्य घोषित किया जा सकता है।

- जब गर्भावस्था के बाद पति की मृत्यु हो जाती है, तो विधवा पैतृक संपत्ति में अधिक हिस्सेदारी का दावा कर सकती है।
- वैध विवाह के दायरे से परे गर्भावस्था बच्चे से संबंधित कई समस्याएं उत्पन्न करती है।
- कामकाजी गर्भवती महिलाओं को अतिरिक्त छुट्टी की सुविधा दी जाती है।

## निदान

चिकित्सा-विधिक मामलों में, गर्भावस्था का निदान इतिहास, शारीरिक संकेतों और प्रयोगशाला जांच पर आधारित होना चाहिए। कोई व्यक्ति विभिन्न चरणों को तीन तिमाही के अंतर्गत वर्गीकृत करने के बजाय अनुमानित, संभावित और सकारात्मक के रूप में वर्गीकृत करना पसंद कर सकता है। जांच से पहले, चिकित्सक को साक्षियों की उपस्थिति में महिला की सहमति लेनी होगी। सहमति के बिना जांच करने पर क्षति के लिए नागरिक कार्रवाई के साथ-साथ हमले के लिए आपराधिक कार्रवाई भी की जाएगी। परिवार के सदस्यों या किसी अन्य इच्छुक व्यक्ति का अनुरोध उसे परीक्षा जारी रखने का अधिकार नहीं देता है। एक चिकित्सक के लिए यह उचित होगा कि वह किसी गिरफ्तार व्यक्ति की बिना सहमति के भी जांच करे जब सब-इंस्पेक्टर श्रेणी से नीचे के पुलिस अधिकारी द्वारा अनुरोध किया गया हो, बशर्ते कि यह मानने के लिए उचित आधार हों कि उसके व्यक्ति की जांच से आयोग को प्रमाण मिलेगा।

अपराध का (दण्ड प्रक्रिया संहिता की धारा 53)। जब इस धारा के तहत किसी महिला की जांच की जानी है, तो यह केवल एक महिला पंजीकृत चिकित्सा व्यवसायी द्वारा या उसकी देखरेख में की जाएगी। यदि महिला मानसिक रूप से दोषपूर्ण है या नाबालिग है, तो माता-पिता या अभिभावक या निकटतम रिश्तेदार से सहमति प्राप्त की जा सकती है।

## गर्भावस्था के अनुमानित लक्षण



## अमेनोरिया

गर्भावस्था की संभावना के संपर्क में आने वाली सामान्य रूप से मासिक धर्म वाली महिलाओं में एमेनोरिया पहला चेतावनी लक्षण हो सकता है। हालाँकि, यह पूरी तरह से विश्वसनीय नहीं है क्योंकि एमेनोरिया पुरानी दुर्बल करने वाली बीमारियों, भावनात्मक तनाव और अन्य कारकों के कारण हो सकता है। इसके अलावा, चक्रीय रक्तस्राव गर्भावस्था के पहले 8–12 सप्ताह में या तो दो सींग वाले गर्भाशय या गर्भाशय डिडेलिफ़िस से हो सकता है और यहां तक कि डिकिडुआ वेरा और कैप्सुलरिस के संलयन से पहले एक सामान्य गर्भाशय से भी हो सकता है। जननांग पथ में पैथोलॉजिकल घाव भी गर्भावस्था के दौरान रक्तस्राव को जन्म दे सकते हैं।

## सुबह की बीमारी

शुरुआती हफ्तों में मतली और उल्टी आम है। शॉर्निंग सिकनेस आमतौर पर गर्भावस्था के लगभग 4–6 सप्ताह में शुरू होती है और लगभग 16वें सप्ताह तक जारी रह सकती है। आमतौर पर, यह सुबह के शुरुआती घंटों में उपस्थित होता है और दिन चढ़ने के साथ-साथ कम होने के संकेत दिखाता है। हालाँकि, कुछ मामलों में, बीमारी पूरे दिन जारी रह सकती है। कभी-कभी, उल्टी की तुलना में मतली अधिक लगातार बनी रहती है। कुछ मामलों में, कोई शॉर्निंग सिकनेस नहीं हो सकती है।

जब तक यह सामान्य स्वास्थ्य को प्रभावित नहीं करता, शॉर्निंग सिकनेस गर्भावस्था से जुड़ी एक सामान्य शारीरिक घटना है। कभी-कभी, यह एक पैथोलॉजिकल लक्षण बन सकता है, जब मतली और उल्टी इतनी अधिक हो जाती है कि रोगी द्वारा किसी भी पोषण को बनाए रखने या यहां तक कि लेने की संभावना को रोका जा सकता है। इसे हाइपरमैसिस ग्रेविडेरम कहा जाता है।

## मोक्ष और स्वभाव में परिवर्तन

लार निकलना एक प्रारंभिक लक्षण है और कुछ मामलों में स्पष्ट होता है। स्वभाव में परिवर्तन को स्वभाव में परिवर्तन से दर्शाया जा सकता है, जिसके परिणामस्वरूप रोगी चिड़चिड़ा और मनमौजी हो जाता है। वह अपनी सामान्य प्राथमिकताओं से बिल्कुल भिन्न खाद्य पदार्थों की इच्छा प्रकट कर सकती है। इन्हें गर्भावस्था की लालसाएं या पिका कहा गया है; वे नैदानिक मूल्य के नहीं हैं, क्योंकि वे पूरी तरह से व्यक्तिपरक हैं और विभिन्न न्यूरोटिक स्थितियों में भी हो सकते हैं।



## मूत्राशय की उत्तेजना

कभी-कभी बार-बार पेशाब आने की शिकायत होती है और यह बढ़ते गर्भाशय द्वारा मूत्राशय पर पड़ने वाले दबाव के कारण होता है। जैसे-जैसे गर्भाशय आकार में बढ़ता है और पेट का अंग बन जाता है, यह दबाव कम हो जाता है और लक्षण धीरे-धीरे गायब हो जाते हैं।

## त्वचा में परिवर्तन

रंजकता गर्भावस्था में होने वाले विशिष्ट परिवर्तनों में से एक है। यह माथे और गालों पर गहरे भूरे रंग के धब्बों के रूप में अधिक चिह्नित होता है, जो गोरी त्वचा वाले लोगों में अधिक ध्यान देने योग्य होते हैं। स्तनों और पेट की दीवार पर रंजकता और धारियाँ भी देखी जा सकती हैं। नाभि से लेकर सिम्फिसिस प्यूबिस तक फैला एक रैखिक रंगद्रव्य क्षेत्र गहरे रंग का होता है और इसे लिनिया नाइग्रा के रूप में जाना जाता है।

जैसे-जैसे गर्भावस्था आगे बढ़ती है, पेट की दीवार फैल जाती है और पतली हो जाती है, खासकर नाभि के आसपास। पेट के ऊपर की त्वचा पर दबी हुई रेखाएं, गुलाबी या थोड़ा नीला रंग दिखाई देता है। इन रेखाओं को स्ट्राइ ग्रेविडेरम कहा जाता है। वे घुमावदार, अनियमित, अधिक या कम संकेंद्रित रूप से, कभी-कभी रेडियल रूप से, नाभि के आसपास व्यवस्थित होते हैं, पोपार्ट लिगामेंट के पास धीरे-धीरे व्यापक और गहरे होते जाते हैं। वे जाँघों के ऊपर सामने की ओर, कभी-कभी पीछे की ओर घुटनों तक, साथ ही स्तनों के नीचे भी पाए जा सकते हैं। ये रेखाएं उपत्वचीय लचीला फाइबर के टूटने के कारण होती हैं, और प्रसव के बाद वे ठीक हो जाती हैं, जिससे मृत्यु जैसी सफेद या चांदी जैसी चमकीली रेखाएं निकल जाती हैं, जिन्हें अब लिनिया अल्बिकैंटस के रूप में जाना जाता है।

## स्तनों में परिवर्तन

स्तनों में परिवर्तन चिह्नित होते हैं, विशेषकर प्राइमिग्रेविडे में। शिराओं की प्रमुखता और रंजकता में वृद्धि के साथ एक सामान्य इजाफ़ा होता है, जिससे विशिष्ट प्राथमिक और द्वितीयक एरिओला बनते हैं। निपल्स भी अधिक उभरे हुए, स्तंभित और टरजेसेंट हो जाते हैं। मॉंटगोमरी के कूप पहले प्राथमिक एरोला पर और बाद में द्वितीयक एरोला पर दिखाई देते हैं। द्वितीयक एरिओला 20वें सप्ताह के बाद से विकसित होते हैं, जबकि अन्य परिवर्तन आम तौर पर पहली तिमाही के दौरान होते हैं – गर्भावस्था के



चौथे से **12**वें सप्ताह तक। स्तन में थोड़े से तरल पदार्थ की उपस्थिति का पता आमतौर पर **12**वें सप्ताह के बाद से स्तन को निपल की दिशा में धीरे से दबाकर लगाया जा सकता है। द्रव साफ़ होता है और इसमें कुछ कोलोस्ट्रम कणिकाएँ होती हैं।

मल्टीपेरा में, स्तनों में परिवर्तन अधिक नैदानिक मूल्य के नहीं होते हैं क्योंकि गर्भावस्था एक स्तनपान कराने वाली महिला में हो सकती है, जबकि एरोला का रंजकता और स्तनों में दूधिया स्राव पिछली गर्भावस्था के बाद भी बना रह सकता है। हालांकि इन संकेतों की अनुपस्थिति गर्भावस्था के अस्तित्व को साबित नहीं करती है, लेकिन उनकी उपस्थिति किसी को सकारात्मक निष्कर्ष पर पहुंचने में मदद नहीं कर सकती है जब तक कि अन्य संकेतों द्वारा पूरक न हो।

### योनि का रंग नीला पड़ना

यह संकेत आमतौर पर गर्भावस्था के चौथे और आठवें सप्ताह के बीच पाया जाता है।

**16**वें सप्ताह तक मलिनकिरण की तीव्रता बढ़ जाती है, जब यह संभवतः अपने अधिकतम स्तर पर पहुंच जाता है। यह पूरी गर्भावस्था के दौरान बना रहता है। योनी और योनि की श्लेष्मा झिल्ली, रक्त वाहिकाओं में जमाव के परिणामस्वरूप, एक बैंगनी या हल्का नीला रंग और बाद में एक बैंगनी या गहरा नीला रंग प्रस्तुत करती है। इस चिन्ह का वर्णन सबसे पहले जैक्वेमियर द्वारा किया गया था, और बाद में चौडविक द्वारा इस पर जोर दिया गया था, और इसलिए इसे जैक्वेमियर चिन्ह या चौडविक चिन्ह के रूप में जाना जाता है।

### स्पन्दन

एक महत्वपूर्ण लक्षण जो दूसरी तिमाही के दौरान महसूस किया जा सकता है वह है तेजी आना। भ्रूण की सक्रिय गतिविधियों को आमतौर पर मां सबसे पहले **16**वें सप्ताह के अंत में महसूस करती है; श्वरितीकरण शब्द पहली मान्यता पर लागू होता है। गतिविधियां अधिक तीव्र हो जाती हैं और कभी-कभी दर्दनाक भी हो सकती हैं। कुछ मामलों में वे पूरी तरह से बंद हो सकते हैं, हालांकि भ्रूण जीवित रहता है। हालांकि, उनकी अचानक और पूर्ण समाप्ति, गर्भ में पल रहा भ्रूण की मृत्यु का संकेत है।



त्वरित करना चिकित्सा-विधिक दृष्टिकोण से इस अर्थ में महत्वपूर्ण है कि जब एक निंदा की गई महिला कड़ी मेहनत या फांसी के लिए गर्भावस्था को एक बाधा के रूप में पेश करती है, तो न्यायालय मृत्यु की सजा के निष्पादन को स्थगित कर सकती है या इसे आजीवन कारावास में बदल सकती है। ऐसे मामले में चिकित्सक से सामान्य प्रमाण पत्र की आवश्यकता होती है – कि क्या महिला शबच्चे के साथ ठीक है या नहीं। इसके अलावा शबच्चे को जल्दी लाने वाली महिला के आपराधिक गर्भपात के मामलों में भी सजा बढ़ा दी जाती है।

### गर्भावस्था के संभावित लक्षण

#### हेगर साइन

इस्थमस या निचले गर्भाशय खंड का नरम होना और संकुचित होना हेगर चिन्ह का निर्माण करता है। यह बहुत मूल्यवान है और गर्भावस्था के लगभग 6वें या 8वें सप्ताह से 12वें सप्ताह तक देखा गया है। प्राइमिपैरी की तुलना में मल्टीपैरा में इस चिन्ह को पहचानना अधिक कठिन है।

#### ब्रेक्सटन हिक्स साइन

आंतरायिक गर्भाशय संकुचन को ब्रेक्सटन हिक्स संकेत के रूप में जाना जाता है, और यह भ्रूण के जीवित या मृत होने के बावजूद पाया जाता है। इसका पता 16वें सप्ताह में ही पल्पेशन द्वारा लगाया जा सकता है। ये संकुचन, एक नियम के रूप में, गर्भावस्था के दौरान काफी लंबे अंतराल पर होते हैं और कुछ सेकंड तक रहते हैं। गर्भाशय के ऊपर पेट की दीवार के साथ हाथ को पूर्ण संपर्क में रखकर उन्हें आसानी से प्राप्त किया जा सकता है, जब गर्भाशय की मांसपेशियों में धीरे-धीरे आराम और संकुचन महसूस होगा। इसी तरह के संकुचन कभी-कभी हेमेटोमेट्रा के मामलों में और कभी-कभी नरम मायोमा के मामलों में देखे जाते हैं।

#### बैलोटेमेंट

आंतरिक और बाह्य बैलोटेमेंट गर्भावस्था के वस्तुनिष्ठ संकेत हैं, जो गर्भावस्था के चौथे या पांचवें महीने के दौरान देखे जा सकते हैं। बैलोटेमेंट परीक्षण बाहरी तरीकों के साथ-साथ आंतरिक तरीकों से भी किया जा सकता है। तदनुसार, परीक्षणों को आंतरिक मतपत्र परीक्षण और बाह्य बैलोटेमेंट परीक्षण कहा जाता है। बाहरी में बैलोटेमेंट



परीक्षण में गर्भाशय के निचले हिस्से पर दो अंगुलियों की पकड़ लगाई जाती है, महिला अर्ध-झुकी स्थिति में होती है। चूंकि महिला की इस मुद्रा में भ्रूण गर्भाशय के अंदर सबसे निचली स्थिति में होता है, इसलिए वह उंगलियों के करीब होता है। उंगलियों की मदद से जोर लगाकर भ्रूण को एमनियोटिक द्रव में ऊपर की ओर ले जाया जा सकता है। यह कभी-कभी जलोदर से जुड़े फाइब्रॉएड या डिम्बग्रंथि ट्यूमर के मामलों में उत्पन्न हो सकता है। पेट की दीवार मोटी और वसायुक्त होने पर इसका निकलना मुश्किल होता है। थोड़ी देर के बाद, भ्रूण फिर से गर्भाशय के निचले हिस्से में स्थापित हो जाता है। आंतरिक मतदान में, फॉरनिक्स के किनारों पर दो अंगुलियों को दबाकर और भ्रूण को ऊपर की ओर बढ़ने के लिए बल लगाकर परीक्षण किया जाता है, जो थोड़ी देर के बाद गर्भाशय के निचले हिस्से में भी स्थापित हो जाता है। यह परीक्षण गर्भावस्था के चौथे या पांचवें महीने तक संतोषजनक सकारात्मक परिणाम देता है जब एमनियोटिक द्रव की मात्रा तुलनात्मक रूप से अधिक होती है और भ्रूण को स्वतंत्र रूप से चलने के लिए बनाया जा सकता है। पांचवें/छठे महीने के बाद, भ्रूण के आकार की तुलना में एमनियोटिक द्रव की मात्रा में आनुपातिक कमी के कारण इन परीक्षणों को कराने में कठिनाई का सामना करना पड़ सकता है। यह शराब एमनी की कमी से जुड़ी स्थितियों में प्रदर्शित नहीं किया जा सकता है, जहां भ्रूण मस्तक ध्रुव द्वारा प्रस्तुत नहीं हो रहा है।

### गर्भाशय परिवर्तन

गर्भावस्था के कारण उल्लेखनीय परिवर्तनों से गुजरने वाला गर्भाशय शायद सबसे महत्वपूर्ण अंग है, जो बाद के महीनों की तुलना में शुरुआती महीनों में अधिक आसानी से सराहनीय होता है।

### गर्भाशय सूफले

गर्भाशय और उसके अंदर भ्रूण का आकार बढ़ने से गर्भाशय में रक्त का संचार भी बढ़ जाता है। परिसंचरण में यह वृद्धि गर्भाशय वाहिकाओं के माध्यम से गर्भाशय के अंदर अधिक मात्रा में रक्त के प्रवाह का कारण बनती है; इस प्रकार, जब फंडस के पार्श्व पहलुओं का श्रवण किया जाता है, तो बड़बड़ाहट सुनाई देती है, जो मां की नाड़ी की धड़कन के साथ तालमेल बिठाती है।

चौथे महीने के अंत से यह प्रशंसनीय हो जाता है। इस प्रकार की ध्वनि स्टेथोस्कोप की सहायता से तब भी सुनी जा सकती है, जब किसी कारण से गर्भाशय में रक्त की आपूर्ति बढ़ जाती है जैसे गर्भाशय के अंदर कोई नई वृद्धि हो जाती है। गर्भाशय



सूफले को भ्रूण के हृदय की ध्वनि के साथ भ्रमित नहीं किया जाना चाहिए, जो अपनी गति में अधिक तेज़ है और माँ की नाड़ी के साथ समन्वय स्थापित नहीं करता।

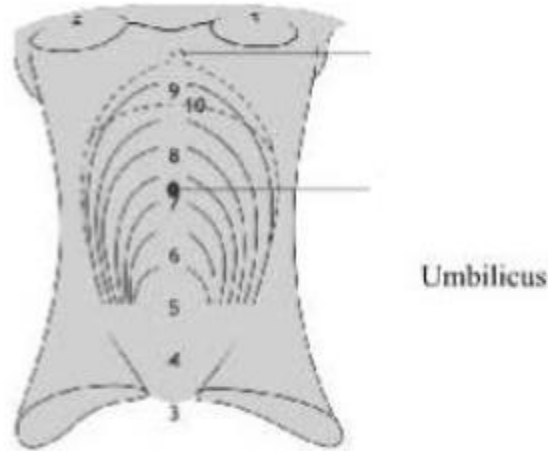
### गर्भाशय का बढ़ना

सामान्य परिस्थितियों में, गर्भाशय समान रूप से बढ़ता है और इसकी ऊंचाई गर्भावस्था की अवधि के अनुपात में होती है।

लगभग **10** सप्ताह में गर्भवती गर्भाशय का पिछला कोष सिम्फिसिस पर स्पष्ट दिखाई देने लगता है। **12**वें सप्ताह तक, यह सिम्फिसिस के ऊपर स्पष्ट दिखाई देने लगता है; यह **16** सप्ताह में सिम्फिसिस और नाभि के बीच में और **20** सप्ताह में नाभि के स्तर पर होता है। (चित्र 20-7)। इसके बाद फंडस नौवें महीने तक हर महीने फिर जिफिस्टर्नम की ओर एक चौथाई ऊपर उठता है, जब अंत में यह **8**वें महीने के स्तर तक गिर जाता है, लेकिन फंडस के आगे की ओर गिरावट होती है। इस विधि से गर्भावस्था की अवधि का निर्धारण नाभि के स्थान, पेट की दीवार की मोटाई, शराब एमनी की मात्रा, भ्रूण का आकार और एकाधिक गर्भधारण की संभावना की असंगतता के कारण सटीक नहीं हो सकता है। इनके बावजूद, कई बार अनुमान काफी सटीक होता है।

एक्टोपिक गर्भधारण, रेट्रोवर्टेड ग्रेविड गर्भाशय, भ्रूण की अंतर्गर्भाशयी मृत्यु और ऑलिगोहाइड्रामनियोस के मामलों में एमेनोरिया की अवधि की तुलना में गर्भाशय की ऊंचाई आमतौर पर छोटी होती है। दूसरी ओर, यह वेसिक्यूलर मोल, हाइड्रामनियोस, एकाधिक गर्भावस्था, और छुपे हुए आकस्मिक रक्तस्राव और गर्भावस्था को जटिल बनाने वाले ट्यूमर में बढ़ा होता है।





Relative height of the fundus at the various lunar months of pregnancy.

### गर्भावस्था परीक्षण

गर्भपात विधिक के उदारीकरण को ध्यान में रखते हुए गर्भधारण के तुरंत बाद गर्भावस्था के अधिक तीव्र और सटीक निदान की आवश्यकता और अधिक जरूरी हो गई है, क्योंकि गर्भधारण के तुरंत बाद गर्भावस्था समाप्ति में बहुत कम या कोई जोखिम नहीं होता है। गर्भावस्था की इतनी प्रारंभिक अवधि में कोई भी शारीरिक लक्षण निश्चित रूप से इसकी पुष्टि नहीं कर सकता है; इसलिए, प्रयोगशाला प्रक्रियाओं की आवश्यकता है।

### प्रयोगशाला परीक्षण

- जैवपरख
- प्रतिरक्षा
- हेमाग्लुटिनेशन निषेध परीक्षण (प्रेग्नोस्टिकॉन) या एचसीजी-लेपित कणों का फ्लोक्यूलेशन निषेध (ग्रेविन-डेक्सटेस्ट)



- रेडियोइम्यूनोएसे (आरआईए)
- एलिसा परीक्षण

### जैवपरख

गर्भवती महिलाओं के मूत्र में एचसीजी का पता लगाने के लिए अतीत में उपयोग की जाने वाली बायोएसे तकनीकों का अब नियमित रूप से उपयोग नहीं किया जाता है।

इम्यूनोएसे ह्यूमन कोरियोनिक गोनाडोट्रोफिन (एचसीजी) में दोनों (अल्फा और बीटा) सबयूनिट होते हैं। सीरम और मूत्र में इसकी उपस्थिति का पता लगाने के लिए एंटीजन-एंटीबॉडी प्रतिक्रियाओं का उपयोग किया जाता है। अल्फा सबयूनिट के लिए एचसीजी एंटीबॉडी का उपयोग करने वाले परीक्षण विशिष्ट नहीं हैं। ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन के साथ क्रॉस-रिएक्शन होता है क्योंकि अल्फा सबयूनिट दोनों के लिए समान है। हालाँकि, एचसीजी की बीटा सबयूनिट के विरुद्ध उत्पन्न एंटीबॉडीज़ अत्यधिक विशिष्ट होती हैं और ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन के साथ परस्पर प्रतिक्रिया नहीं करती हैं। एचसीजी से लेपित आरबीसी या लेटेक्स कणों का उपयोग एंटीजन-एंटीबॉडी प्रतिक्रिया का पता लगाने के लिए संकेतक के रूप में किया जाता है। एचसीजी के **1-5-3 IU/ml** के स्तर का पता लगाया जा सकता है।

- एरिथ्रोसाइट्स के हेमाग्लुटिनेशन निषेध या एचसीजी-लेपित लेटेक्स कणों के फ्लोक्यूलेशन की रोकथाम के सिद्धांत को नियोजित किया जाता है। इम्यूनोएसेज़ की दो बुनियादी श्रेणियां हैं— नलिका परीक्षण और स्लाइड परीक्षण।

- नलिका परीक्षण: परीक्षण करने के लिए, मूत्र की थोड़ी मात्रा (**5-8** मिली) को फ़िल्टर किया जाता है। लगभग **0-1** मिलीलीटर मूत्र को प्रेग्नोस्टिकॉन किट के साथ प्रदान की गई शीशी में पाइप द्वारा डाला जाता है, और **0-4** मिलीलीटर आसुत जल मिलाया जाता है। शीशी को **1** मिनट के लिए हिलाया जाता है और परीक्षण रैक में रखा जाता है। एम्पौल्स रखने वाले परीक्षण रैक को किसी भी तरह से परेशान



किए बिना 2 घंटे तक खड़ा रहने दिया जाता है। फिर परीक्षा का परिणाम पढ़ा जा सकता है।

- स्लाइड टेस्ट: ग्रेविंडेक्स और प्रेग्नोस्टिकॉन स्लाइड टेस्ट प्रचलन में हैं। वे अधिकांश नलिका परीक्षणों में उपयोग की जाने वाली लाल रक्त कोशिकाओं के लिए एचसीजी से संवेदनशील लेटेक्स कणों को प्रतिस्थापित करते हैं। स्लाइड पर महिला के मूत्र की एक बूंद को एंटीबॉडी के साथ मिलाया जाता है और लेटेक्स के कण डाले जाते हैं। परिणाम 1–3 मिनट में पढ़े जाते हैं। एग्लूटिनेशन एंटीबॉडी को बेअसर करने के लिए आवश्यक एचसीजी की अनुपस्थिति को इंगित करता है, जो गर्भधारण न होने का संकेत देता है। एग्लूटिनेशन की कमी से पता चलता है कि मूत्र में एचसीजी का स्तर काफी अधिक है, जिस पर कोई गर्भावस्था का अनुमान लगा सकता है।

नलिका परीक्षण स्लाइड परीक्षणों की तुलना में अधिक संवेदनशील होते हैं, क्योंकि नलिका परीक्षण मासिक धर्म न आने के 4–7 दिनों के भीतर ही गर्भावस्था का निदान करने में सक्षम होते हैं। हालाँकि, माहवारी छूटने के बाद दूसरे सप्ताह की शुरुआत में ये अधिक विश्वसनीय होते हैं।

प्रारंभिक गर्भावस्था का पता लगाने में सीमित संवेदनशीलता के कारण, इम्यूनो परीक्षण झूठी नकारात्मकता की उच्च घटनाओं से जुड़ा हुआ है। नकारात्मक परीक्षण की परिस्थितियों में, इसे एक सप्ताह बाद दोहराना हमेशा उचित होता है

- रेडियोइम्यूनोसेज़ में, आयोडो-एचसीजी (1125) का उपयोग एचसीजी के विरुद्ध उठाए गए एंटीबॉडी के लिए रेडियो-लिगैंड के रूप में किया जाता है। आरआईए जैविक तरल पदार्थ में गैर-रेडियो चिप्पी एचसीजी द्वारा रेडियोलिगैंड के विस्थापन पर निर्भर है। श्मुक्तश् और श्बाध्यश् आयोडो-एचसीजी को अलग किया जाता है। बाउंड फॉर्म की रेडियोधर्मिता को मापा जाता है, और एक मानक चार्ट से एचसीजी मान प्राप्त किया जाता है।

एलिसा टेस्ट एंजाइम-लिंकड इम्यूनोसॉरबेंट परख (एलिसा) रेडियोइम्यूनोएसे के समान सिद्धांत पर आधारित है, यानी एक चिप्पी रहित हार्मोन द्वारा उसके एंटीबॉडी के लिए एक चिप्पी वाले हार्मोन का प्रतिस्पर्धी निषेध। आरआईए में चिप्पी रेडियो-सक्रिय है,



जबकि एलिसा में वह एक प्लास्टिक या कुछ अक्रिय कण या एंजाइम-अंत बिंदु है। साफ नीला रंग का अर्थ है सकारात्मक, रंगहीन का अर्थ है नकारात्मक।

## गर्भावस्था के सकारात्मक लक्षण

### भ्रूण के अंगों का स्पर्शन

गर्भावस्था के मध्य में, भ्रूण आम तौर पर इतना बड़ा हो जाता है कि उसे पेट के स्पर्श से पहचाना जा सकता है। जैसे-जैसे गर्भावस्था आगे बढ़ती है, यह संकेत न केवल गर्भावस्था का पता लगाने में बल्कि गर्भाशय में भ्रूण की विभिन्न स्थितियों का पता लगाने में भी बहुत महत्वपूर्ण है।

### सहायक लक्षण

गर्भावस्था के दौरान पेट के ऊपर मलाषयभ्रंश विभिन्न ध्वनियों को निकालने के लिए उपयोगी होता है, जिनमें से कुछ गर्भावस्था के सकारात्मक निदान में बहुत महत्वपूर्ण हैं।

पिनार्ड के फेटोस्कोप का उपयोग करके गर्भावस्था के लगभग 17वें सप्ताह से 20वें सप्ताह तक भ्रूण के दिल की आवाज़ सुनी जा सकती है। यह गर्भावस्था का एकमात्र संकेत है जो स्वयं और अन्य सभी की अनुपस्थिति में गर्भावस्था के निदान के लिए पूरी तरह से विश्वसनीय है। भ्रूण की हृदय ध्वनि की अधिकतम तीव्रता का बिंदु गर्भाशय में बच्चे की स्थिति के अनुसार अलग-अलग होगा। आमतौर पर, भ्रूण का दिल एक मिनट में 120-160 बार धड़कता है।

अल्ट्रा-साउंड डॉपलर तकनीक का उपयोग करके भ्रूण के दिल की आवाज़ सुनना संभव है। गतिमान रक्त प्रवाह द्वारा परावर्तित अल्ट्रासाउंड तरंग गर्भावस्था में बदलाव से गुजरती है, जिसकी प्रतिध्वनि संचारण क्रिस्टल के निकट, प्राप्तकर्ता क्रिस्टल द्वारा पता लगाई जाती है। भ्रूण के दिल की आवाज़ का पता लगाने की यह विधि 10वें सप्ताह तक उपयोगी हो जाती है।

इकोकार्डियोग्राफी का उपयोग अंतिम मासिक धर्म के 48 दिनों के भीतर भ्रूण के हृदय की गति का पता लगाने के लिए किया जा सकता है।

### रेडियोलॉजिकल निदान



भ्रूण के कंकाल को 16-18 सप्ताह में ही एक अच्छे एक्स-रे द्वारा उतारा हुआ चित्र में देखा जा सकता है और जब देखा जाता है, तो यह गर्भावस्था का निर्णायक प्रमाण होता है। 16 सप्ताह से पहले रेडियोग्राफी का उपयोग नहीं किया जाता है। जब पेट की दीवार मोटी होती है या जब हाइड्रोमनिओस या एकाधिक गर्भावस्था होती है, तो भ्रूण का कंकाल स्पष्ट रूप से नहीं देखा जा सकता है। हालाँकि, गर्भावस्था में विकिरण के खतरों का अहसास होने पर प्रसूति विशेषज्ञ ने इसके उपयोग को काफी हद तक प्रतिबंधित कर दिया है, खासकर प्रारंभिक गर्भावस्था में।

अल्ट्रासोनोग्राफी पल्स-इको सोनार विधि द्वारा अल्ट्रासोनोग्राफी अब प्रसूति विज्ञान में नैदानिक उद्देश्यों के लिए व्यापक रूप से लागू की जा रही है। छठे सप्ताह तक गर्भकालीन थैली को एक अच्छी तरह से परिभाषित सफेद अंगूठी के रूप में पहचाना जाता है। सातवें सप्ताह की शुरुआत में थैली के भीतर भ्रूण की प्रतिध्वनि दिखाई देने लगती है। 7वें सप्ताह के अंत तक भ्रूण की हृदय प्रतिक्रिया का पता लगाया जा सकता है। 8-14 सप्ताह में, भ्रूण की मुकुट दुम की लंबाई से गर्भकालीन आयु का सटीक अनुमान लगाया जा सकता है। सोनोग्राफी मृत भ्रूण की शीघ्र पहचान की अनुमति देती है जब गर्भ थैली अनुपस्थित भ्रूण प्रतिध्वनि के साथ खराब परिभाषित होती है। इस तकनीक से एकाधिक गर्भधारण की जल्द से जल्द पहचान संभव है। इसके अलावा, वेसिकुलर मोल, प्लेसेंटल साइट, भ्रूण की विसंगतियों और उसके बाद, हाइड्रोमनिओस की सफल पहचान और भ्रूण के विकास का आकलन इस विधि से रोगी को विकिरण के जोखिम में डाले बिना संभव है।

### गर्भावस्था की अवधि के चिकित्सीय निहितार्थ

फलदायी सहवास की सही तारीख ज्ञात होने पर भी गर्भधारण की वास्तविक तारीख तय करना संभव नहीं है, क्योंकि सहवास के बाद शुक्राणु और डिंब का मिलन अलग-अलग समय पर होता है। कुछ में यह कुछ घंटों के भीतर हो सकता है, जबकि अन्य में कुछ दिनों के बाद। शुक्राणु योनि में कुछ घंटों तक अपनी गतिशीलता बनाए रख सकते हैं, हालांकि यह संभोग के 2-3 दिन बाद तक उपस्थित रह सकते हैं।

शुक्राणु ग्रीवा सरणि और गर्भाशय में 5-7 दिनों तक अपनी गतिशीलता बनाए रख सकते हैं, लेकिन निषेचन की शक्ति आमतौर पर 48 घंटे से अधिक नहीं रहती है।



अंडाणु निषेचित रूप में केवल लगभग **24** घंटों तक ही जीवित रह सकता है और अंडाशय छोड़ने के बाद संभवतः केवल **8-12** घंटों तक ही जीवित रह सकता है। शुक्राणुओं को योनि से नलियों तक यात्रा करने में **6-24** घंटे का समय लगता है, लेकिन यह **1-2** घंटे जितना कम भी हो सकता है। ओव्यूलेशन आमतौर पर अगले मासिक धर्म चक्र की शुरुआत से **2** सप्ताह पहले होता है। हालाँकि, गर्भावस्था चक्र के किसी भी दिन और यहां तक कि मासिक धर्म के दौरान भी हो सकती है। इसलिए, गर्भधारण का समय सटीक रूप से तय करना असंभव है। अधिक से अधिक, परीक्षक अंतिम मासिक धर्म के पहले दिन से **280** दिनों की गणना करें और इस प्रकार प्राप्त तिथि गर्भावस्था के अंतिम **2** सप्ताह के मध्य में होगी। गर्भावस्था के निर्धारण का समय इस तथ्य से और अधिक जटिल हो जाता है कि गर्भावस्था तब हो सकती है जब अन्य कारणों से मासिक धर्म प्रवाह बाधित हो जाता है। दूसरी ओर, गर्भावस्था के बावजूद पुरुषों में यौन संबंध जारी रहने के बारे में जाना जाता है।

आमतौर पर, **28** दिन के मासिक धर्म चक्र वाली महिला में गर्भावस्था की अवधि **280** दिन होती है, लेकिन मासिक धर्म चक्र की अवधि के आधार पर यह केवल **240** दिनों तक ही रह सकती है या **300** दिन या उससे अधिक तक बढ़ सकती है। भारत, इंग्लैंड, अमेरिका और अन्य जगहों पर, विधिक गर्भावस्था की अवधि के लिए कोई सीमा निर्धारित नहीं करता है। गार्सिकल बनाम गार्सिकल के मामले में, लॉर्ड चांसलर ने गर्भधारण की अवधि के रूप में **331** दिन स्वीकार किए। एक अन्य मामले में, हाउस ऑफ लॉर्ड्स के लॉर्ड सिमंड्स ने **360** दिनों को गर्भधारण की अवधि के रूप में स्वीकार नहीं किया और इस निष्कर्ष पर पहुंचे कि महिला ने व्यभिचार किया था और बच्चा उसके पति का नहीं था। इसलिए यह स्पष्ट है कि प्रत्येक मामले को उसकी योग्यता के आधार पर निपटाया जाएगा।



अंतर्गर्भाशयी जीवन के **210** दिनों के बाद या उसके बाद पैदा हुए बच्चे व्यवहार्य होते हैं, लेकिन **180** दिनों के बाद पैदा होने वाले बच्चे भी व्यवहार्य हो सकते हैं और अलग अस्तित्व के लिए सक्षम हो सकते हैं। लंबी या छोटी गर्भावस्था पर विचार करते समय बच्चे का आकार महत्वपूर्ण हो जाता है। एक नियम के रूप में, गर्भधारण की अवधि जितनी लंबी होगी, शिशु उतना ही बड़ा होगा। गर्भावस्था की कम अवधि में अपेक्षाकृत बड़े शिशुओं का पाया जाना किसी भी तरह से असामान्य नहीं है, जैसा कि मधुमेह से पीड़ित माताओं में होता है और लंबे समय तक गर्भावस्था में तुलनात्मक रूप से छोटे शिशुओं का पाया जाना, उदाहरण के लिए, एक से अधिक गर्भधारण और माँ में कुपोषण होना, किसी भी तरह से असामान्य नहीं है।

### गर्भावस्था का विभेदक निदान

#### स्यूडोसाइसिस (झूठी या नकली गर्भावस्था)

यह स्थिति उन महिलाओं में हो सकती है जिनमें गर्भवती होने की तीव्र इच्छा होती है। अधिकतर, यह रजोनिवृत्ति के करीब पहुंच रही महिला में देखा जाता है, जब उसका मासिक धर्म कम हो जाता है या कुछ समय के लिए बंद हो जाता है। पूर्वकाल पेट की दीवार और ओमेंटम में वसा का जमाव होता है, और आंतें फूल जाती हैं और पेट फूल जाता है। ऐसे मामलों में गर्भावस्था के कई संदिग्ध लक्षण और लक्षण उपस्थित हो सकते हैं, जैसे मासिक धर्म रुकता है, गर्भधारण का स्तन लक्षण प्रकट हो सकता है और पेट उत्तरोत्तर प्रमुख हो सकता है। रोगी कल्पना कर सकता है कि उसे भ्रूण की हलचल महसूस होती है; धारियाँ पेट और स्तन दोनों पर दिखाई दे सकती हैं। इस स्थिति का निदान मुश्किल नहीं है, लेकिन चिकित्सक को रोगी द्वारा उसकी स्थिति के संबंध में दिए गए किसी भी बयान का आकलन करने में सतर्क रहना चाहिए। ऐसे मामलों में अल्ट्रासाउंड उपयोगी है; कहने की जरूरत नहीं है, जैविक परीक्षण हमेशा नकारात्मक होगा।

#### सुपरफोटेशन और सुपरफेकंडेशन

सुपरफोएटेशन का अर्थ है एक महिला जो पहले से ही गर्भवती है, उसके बाद के ओव्यूलेशन से एक डिंब का निषेचन होता है, और इसका परिणाम एक ही समय में दो बच्चों का जन्म होता है, जिनमें से एक परिपक्व और दूसरा अपरिपक्व हो सकता है। हालाँकि, उनका जन्म पूर्ण अवधि में, दूसरे से कुछ सप्ताह पहले हो सकता है।





हालाँकि यह स्थिति असंभव नहीं है, फिर भी इसे साबित करना कठिन है। गर्भावस्था गर्भाशय ग्रीवा या ट्यूबल छिद्रों को तुरंत बंद नहीं करती है। ओव्यूलेशन आमतौर पर गर्भावस्था की शुरुआत के साथ बंद हो जाता है, लेकिन क्या यह गर्भावस्था की शुरुआत के बाद होना चाहिए क्योंकि ओव्यूलेशन विशेष रूप से गर्भावस्था के पहले तिमाही के दौरान हो सकता है जब तक कि डेसीडुआ वेरा डिकिडुआ रिपलेक्सा के साथ संलग्न न हो जाए और डिकिडुआ गुहा खत्म न हो जाए, निषेचन। सहवास के बाद नव जारी डिंब का निर्माण हो सकता है।

सुपरफेकुंडेशन का अर्थ है सहवास के क्रमिक कृत्यों के दौरान पेश किए गए शुक्राणु द्वारा एक ही मासिक धर्म चक्र में मुक्त हुए दो या दो से अधिक अंडों के निषेचन के परिणामस्वरूप होने वाली एकाधिक गर्भावस्था। यह स्थिति संभव है लेकिन इसे साबित करना मुश्किल है क्योंकि दोनों निषेचित अंडाणु जुड़वा बच्चों के रूप में विकसित होते हैं और लगभग एक ही अवधि में पूर्ण अवधि तक पहुंचते हैं। यदि मां ने अलग-अलग नस्ल के दो पुरुषों के साथ यौन संबंध बनाए हैं और समय पर दो बच्चे पैदा हुए हैं, जिनके नस्लीय लक्षण अलग-अलग हैं, तो यह सुपरफेकुंडेशन का पर्याप्त संकेत है।

### सरोगेट मातृत्व

सरोगेट माँ वह होती है जिसे बच्चे को जन्म देने के लिए काम पर रखा जाता है जिसे वह जन्म के समय अपने नियोक्ता को सौंप देती है। इसलिए, सरोगेट माँ का कोई आनुवंशिक योगदान नहीं होता है। इस तथ्य के बावजूद कि सरोगेट माँ शिशु के जन्म में बहुत बड़ा योगदान देती है, यदि माँ पुरुष की विधिक पत्नी नहीं है तो शिशु को नाजायज़ माना जाता है। कुछ अभिकरण इस बात की पक्षपोषण करती हैं कि सरोगेट को शादीशुदा होना चाहिए और कम से कम एक स्वस्थ बच्चे की माँ होनी चाहिए जो चिकित्सकीय और मनोवैज्ञानिक रूप से फिट हो। उसे गर्भावस्था के दौरान सिगरेट, शराब या किसी अन्य नशीली दवा का सेवन नहीं करना चाहिए और बच्चे के जन्म के बाद अपने अधिकारों को छोड़ने के लिए सहमत होना चाहिए। उसके पति को भी परीक्षा उत्तीर्ण करनी होगी। एजेंसी सरोगेट के परिवार के लिए अनुबंध, जीवन बीमा (यदि गर्भावस्था या प्रसव के दौरान उसकी मृत्यु हो जाती है) और बच्चे के लिए जीवन बीमा या 'इच्छापत्र' की व्यवस्था करती है, यदि (अनुबंध करने वाले) जोड़े की बच्चे के जन्म से पहले मृत्यु हो जाती है।

यदि अनुबंध करने वाला दंपत्ति चाहे तो सरोगेट को गर्भावस्था समाप्त करने के लिए मजबूर किया जा सकता है। ऐसे उदाहरण हैं जहां अनुबंध करने वाले व्यक्ति ने बच्चे



के लिंग को भी निर्दिष्ट किया है और यदि यह सामान्य नहीं है तो बच्चे को लेने से इनकार कर दिया है और सरोगेट के विरुद्ध प्रकरण दायर किया है और आरोप लगाया है कि उसने अनुबंध को तोड़ दिया है। न्यू जर्सी की एक न्यायालय ने कहा कि वीर्य उत्पादन और बच्चा पैदा करने के बीच समय का अंतर सादृश्य को नष्ट करने के लिए पर्याप्त है। सरोगेट्स जो बेचते हैं वह उनका श्रम नहीं बल्कि उनका शरीर है, और वे जो भी कार्य करते हैं वह अनुबंध करने वाले जोड़े की जांच के दायरे में हो सकता है।

सरोगेसी को विभिन्न आयोजनों में नियोजित किया जा सकता है।

### उदाहरण के लिए:

- एक दंपति (श्रीमान और श्रीमती ए) को बच्चा नहीं हो सकता क्योंकि श्रीमती ए गर्भ की विकृति के कारण या किसी बीमारी के परिणामस्वरूप निषेचित डिंब को अपने गर्भ में प्राप्त करने और उसका पोषण करने में असमर्थ हैं। इसलिए, वे प्रयोगशाला में श्री ए के शुक्राणु द्वारा निषेचित होने के लिए श्रीमती ए के अंडाणु को निकालने का सहारा लेते हैं। इसलिए, उसने इस बच्चे के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। परिणामी भ्रूण को एक अन्य महिला (सुश्री बी) के गर्भ में प्रत्यारोपित किया जाता है, जिसने भ्रूण को पूर्ण अवधि तक इस समझ के साथ रखा था कि जन्म के समय, वह बच्चे को श्रीमान और श्रीमती ए को सौंप देगी; सुश्री बी सरोगेट मदर हैं।
- सरोगेसी का दूसरा रूप और भी बड़ी समस्याओं को जन्म देता है। श्रीमती ए के अंडाशय में व्यवहार्य अंडे नहीं हैं। इसलिए सुश्री बी को श्री ए के शुक्राणुओं का उपयोग करके कृत्रिम रूप से गर्भाधान किया जाता है। इस मामले में, श्रीमती ए ने वस्तुतः कोई भूमिका नहीं निभाई है और सुश्री बी आनुवंशिक मां होने के साथ-साथ सरोगेट मां भी हैं (समझौते से)।

सरोगेसी अपने समय से ही पैसे के मामले को लेकर विवादास्पद रही है, इसमें अधिवक्ता, अनुबंध और उच्च भुगतान वाले मध्यस्थ और गुमनाम भुगतानकर्ता भी शामिल हैं। इसीलिए सरोगेसी को कभी-कभी 'बच्चा बेचने वाली' और सरोगेट्स को 'वेश्या' कहा जाता है। इसे पुरुषों के लाभ के लिए महिलाओं का शोषण करने के एक तरीके के रूप में देखा जा सकता है जो यह सुनिश्चित करता है कि बच्चे में



उनके अपने जीन हो। अनुबंध करने वाले पिता के अधिकार हैं। अनुबंध करने वाला दंपति बच्चे के जन्म के तुरंत बाद उसे गोद ले लेता है ताकि वे बच्चे के विधिक माता-पिता बन सकें। संलग्न के विपरीत, मातृ आघात के परिणामस्वरूप होने वाली अपरा संबंधी रुकावट आमतौर पर चोट लगने के कुछ मिनटों से लेकर कुछ घंटों के भीतर प्रकट होती है। जहां आकस्मिक गर्भपात में विलम्ब हो रहा है, किसी को गैर-दर्दनाक पर विचार करने की आवश्यकता है जैसे मातृ उच्च रक्तचाप, सिगरेट धूम्रपान, कोकीन का दुरुपयोग और पूर्व गर्भपात या मृत जन्म, आदि। एक दर्दनाक घटना और उसके बाद के गर्भपात के बीच संभावित कारणात्मक संबंध का सूचक देने वाले मानदंड है, इसमें शामिल है (i) दर्दनाक घटना के बाद एक ऐसी प्रक्रिया हुई जिसके चलते अंततः गर्भपात के हुआ; (ii) भ्रूण और प्लेसेंटा का पैथोलॉजिकल रूप से अध्ययन किया गया और सामान्य पाया गया है; (iii) भ्रूण और प्लेसेंटाकी उपस्थिति गर्भधारण के उस चरण के अनुकूल थे जिस पर दर्दनाक घटना घटी; और (iv) उन कारकों की अनुपस्थिति जिसे गर्भपात का कारण माना जाता है, जैसे गर्भाशय संबंधी असामान्यताएं, माँ में क्रोनिक संक्रमण और गर्भपात करने वालों के संपर्क में आने का इतिहास या गर्भपात के लिए प्रेरित करने का शारीरिक प्रयास आदि।

### बाल दुर्व्यवहार आघात और गर्भावस्था

गर्भावस्था के साथ-साथ बढ़ते भ्रूण को समायोजित करने और प्रसव के लिए अद्वितीय शारीरिक परिवर्तन भी आते हैं। अधिकांश मामलों में, शरीर इन परिवर्तनों को अनुकूलित करने में सक्षम होता है। हालाँकि, कभी-कभी गंभीर जीवन-घातक जटिलताएँ उत्पन्न हो सकती हैं, जिससे माँ की मृत्यु हो सकती है (मातृ मृत्यु को गर्भावस्था के दौरान या प्रसव के 5 महीने बाद तक महिला की मृत्यु के रूप में परिभाषित किया गया है)। अचानक और अप्रत्याशित मातृ मृत्यु के रूप में प्रस्तुत होने वाली सबसे आम जटिलताओं में से दो प्रकृति में एम्बोलिक हैं— (i) फुफ्फुसीय धमनी थ्रोम्बो-एम्बोलिज्म और (ii) एमनियोटिक द्रव एम्बोलिज्म।

गर्भवती गर्भाशय पूर्वकाल पेट की दीवार पर निर्देशित बलों के लिए हाइड्रोलिक आघात अवशोषक के रूप में कार्य करके और उन्हें अपनी लोच में समाप्त करके पेट के शेष अंगों को सुरक्षा प्रदान करता है। इसके अलावा, कम से कम 12वें से 13वें गर्भकालीन सप्ताह तक, भ्रूण माँ की हड्डीदार श्रोणि के नीचे स्थित होता है, जो प्रत्यक्ष प्रभाव



की चोट से सुरक्षा का अतिरिक्त तत्व प्रदान करता है। अभिघातज गर्भाशय विच्छेदन को गैर-अभिघातजन्य विच्छेदन से अलग करने की आवश्यकता है। पूर्व में, गर्भाशय अधिकतर फंडिक क्षेत्र में फट जाता है। यह सिद्धांत दिया गया है कि कुंद बल प्रभाव के दौरान, एमनियोटिक द्रव सभी दिशाओं में अपेक्षाकृत समान रूप से दबाव वितरित करेगा और टूटना, यदि ऐसा होता है, तो सबसे कमजोर बिंदु पर होगा, जो आमतौर पर फंडस पर होता है। उत्तरार्द्ध में, टूटना अधिमानतः पहले से ही कमजोर गर्भाशय की दीवार (जैसे निशान की उपस्थिति) के क्षेत्रों में होता है। गैर-दर्दनाक/चिकित्सा-संबंधित गर्भाशय टूटने के जोखिम कारकों में पूर्व सीजेरियन सेक्शन डिलीवरी, बढ़ी हुई गर्भकालीन आयु, और ऑक्सीटोसिन और प्रोस्टाग्लैंडीन जैसी यूटेरोटोनिक दवाओं का उपयोग और संदंश डिलीवरी या ब्रीच निष्कर्षण जैसे प्रसूति संबंधी हस्तक्षेप, सेफलोपेल्विक असंतुलन के साथ लंबे समय तक प्रसव शामिल हो सकते हैं। आदि। गर्भाशय की दीवार के विपरीत, प्लेसेंटा लचीला नहीं होता है और गर्भाशय की दीवार के समान सीमा तक सिकुड़ या फैल नहीं सकता है।

बाल अधिकारों पर संयुक्त राष्ट्र कन्वेंशन दुर्व्यवहार सहित बच्चों के कल्याण का आकलन करने के लिए बुनियादी अधिकार और मानक निर्धारित करता है। इसमें पारिवारिक परिवेश में बच्चों के साथ होने वाले दुर्व्यवहार और समूह प्रक्रियाओं तथा सामाजिक ताकतों के माध्यम से होने वाले दुर्व्यवहार दोनों शामिल हैं। बच्चों के साथ दुर्व्यवहार की समस्या के प्रति देशों का दृष्टिकोण अलग-अलग है। संयुक्त राज्य अमेरिका में, यदि किसी पेशेवर को बच्चे के साथ दुर्व्यवहार के बारे में कोई संदेह होता है, तो विधिक के अनुसार उसे स्थानीय बाल कल्याण एजेंसी (अनिवार्य विवरण) आवश्यक है। बेल्जियम और हॉलैंड जैसे देशों में, दुर्व्यवहार के मामलों को स्वास्थ्य और सामाजिक कार्यकर्ताओं के माध्यम से गोपनीय रूप से निपटाया जाता है। यूनाइटेड किंगडम इन चरम सीमाओं के बीच स्थित है। भारत में, जिस भी चिकित्सक के पास बच्चे के साथ दुर्व्यवहार के बारे में संदेह करने का कोई कारण है, उसे पुलिस को मामले की विवरण करना आवश्यक है। किशोर न्याय (बच्चों की देखभाल और संरक्षण) अधिनियम, 2015 बच्चों की देखभाल और सुरक्षा के लिए विशेष उपाय करने का प्रावधान करता है।

### ऐतिहासिक पृष्ठभूमि

पूर्वी संस्कृति में, बाल शोषण के मामले दुर्लभ हैं क्योंकि बच्चों को भगवान का उपहार माना जाता है। हालाँकि, घरेलू नौकरों के रूप में काम करने वाले छोटे बच्चों के साथ



दुर्व्यवहार के मामले असामान्य नहीं हैं। हालाँकि बच्चों पर हमला और हत्या हर देश में प्रसिद्ध है, लेकिन पीड़ित बच्चों का सिंड्रोम सामान्य हत्या से अलग है। इस सिंड्रोम का उल्लेख पहली बार **1946** में किया गया था जब एक अमेरिकी रेडियोलॉजिस्ट कैफ़ी ने एक रेडियोलॉजिकल जर्नल में एक पेपर लिखा, जिसमें लंबी हड्डियों के टूटने के साथ सबड्यूरल रक्तस्राव की अनोखी संगति की ओर ध्यान आकर्षित किया गया। प्रारंभ में इसे हड्डियों की बढ़ती नाजुकता से संबंधित ऐसा सोचा गया था। लगभग एक दशक बाद, उन्होंने दूसरा पेपर लिखा जिसमें उन्होंने प्रस्तावित किया कि माता-पिता का दुर्व्यवहार इस घाव का कारण हो सकता है। उस समय से, लेखों की बाढ़ से समस्या के बारे में वर्तमान जागरूकता आ गई। इस समस्या को बाल दुर्व्यवहार सिंड्रोम/पीड़ित शिशु सिंड्रोम/हिला हुआ शिशु सिंड्रोम/बचपन में गैर-आकस्मिक चोट आदि के रूप में जाना जाता है। पीड़ित बच्चे आमतौर पर छोटे होते हैं, आमतौर पर **4** या **5** वर्ष से कम उम्र के होते हैं। कुल मिलाकर, बाल शोषण नैदानिक विधि चिकित्सा शास्त्र का मामला है क्योंकि दुर्व्यवहार करने वाले शायद ही कभी अपने पीड़ितों को मारने का इरादा रखता है। मृत्यु एक तरह से, आकस्मिक है, लेकिन कभी-कभी परिस्थितियों के आधार पर उन पर 'गैर इरादतन हत्या' या जल्दबाजी या असावधानी से मृत्यु के आरोप के तहत कार्रवाई की जा सकती है।

### संदेह के बिंदु

चोट के स्वरूपकाफी स्थिर होते हैं और इसमें मुख्य रूप से चोट और फ्रैक्चर शामिल होते हैं। क्लासिक विशेषता चोटों की पुनरावृत्ति है। प्रमुख संदिग्ध बिंदुओं में शामिल हो सकते हैं:

- चोटों की देरी से विवरण करना,
- चोटें उन चोटों के अनुरूप नहीं हैं जो दिए गए स्पष्टीकरण से अपेक्षित होंगी,
- चोटें हाल की और/या अलग-अलग उम्र की हो सकती हैं, और
- मृत्यु के मामले में अचानक मृत्यु।



## दुर्व्यवहार के प्रकार

कई प्रकार के दुर्व्यवहार का सामना करना पड़ सकता है और अलग-अलग सीमा तक ओवरलैपिंग हो सकती है। शारीरिक शोषण को किसी बच्चे पर उस बच्चे की अभिरक्षा, देखभाल या प्रभार रखने वाले किसी भी व्यक्ति द्वारा शारीरिक हमला के रूप में समझाया गया है। तरीकों में मारना-पीटना, फेंकना, जलाना या झुलसना, काटना, विष देना, दम घुटना और डूबना शामिल हो सकते हैं ख्मीडो, आर (1997)। बाल दुर्व्यवहार की एबीसी (तीसरा संस्करण),। कुछ दुर्लभ स्थितियाँ भी यहाँ बताई जा सकती हैं:

- प्रॉक्सी द्वारा मुनचूसन सिंड्रोम—जब कोई माता-पिता या देखभाल करने वाला बच्चे के बारे में गलत धारणा बनाता है या उसके खराब स्वास्थ्य की स्थिति पैदा करता है, तो इसे प्रॉक्सी द्वारा तथ्यात्मक बीमारी या प्रॉक्सी द्वारा मुनचूसन सिंड्रोम के रूप में चिप्पी किया जाता है। प्रस्तुति की सामान्य विशेषताओं में तथ्यात्मक मिर्गी, गैर-आकस्मिक पोइ-सोनिंग या मल्टी तंत्र विकार शामिल हैं। मनगढ़ंत बातें बच्चे को नुकसान पहुंचा सकती हैं या बच्चे के शारीरिक और भावनात्मक विकास पर असर डाल सकती हैं।
- सौम्य मानव वध—इस शब्द का उपयोग तब किया जा सकता है जब बच्चे को दम घुटने से मार दिया जाता है, विशेष रूप से श्दम घोटकरश, जिसे तकिए या बिस्तर के कपड़े से मारा जा सकता है। कभी-कभी, अपराधी बच्चे के चेहरे को अपनी छाती पर दबा सकता है, या हाथों का इस्तेमाल बच्चे की नाक और मुंह को दबाने के लिए किया जा सकता है। परिस्थितियों और विस्तृत शव परीक्षण निष्कर्षों को ध्यान में रखकर निदान तक पहुंचा जा सकता है। यौन शोषण को उन यौन गतिविधियों के रूप में समझाया गया है जिनमें एक बच्चा और एक वयस्क, या काफी बड़ा बच्चा शामिल होता है ख्फिंकलहोर डी. (1994) बाल यौन शोषण के दायरे और प्रकृति पर वर्तमान जानकारी,। यह संपर्क यौन गतिविधियों या गैर-संपर्क यौन गतिविधियों के रूप में हो सकता है। पूर्व में लिंग, डिजिटल या वस्तु प्रवेश और बच्चे के शरीर के यौन अंगों को छूने या चूमने या बच्चे से दुर्व्यवहार करने वाले के शरीर के यौन अंगों को छूने जैसे गैर-प्रवेश कार्य शामिल हो सकते हैं। उत्तरार्द्ध में प्रदर्शनवाद या बच्चों को एक साथ यौन संबंध बनाने के लिए प्रोत्साहित करना शामिल हो सकता



है। बाल उपेक्षा का तात्पर्य बच्चे की शारीरिक और मनोवैज्ञानिक दोनों तरह की बुनियादी जरूरतों का कम प्रावधान करना है। यह माता-पिता के माध्यम से या संस्थानों के माध्यम से, यानी अनाथालयों, नर्सरी, शैक्षिक प्रतिष्ठानों आदि में हो सकता है। विभिन्न प्रकार की उपेक्षा उपस्थित हो सकती है:

- शारीरिक उपेक्षा – मुख्य रूप से बच्चे की बुनियादी शारीरिक आवश्यकताओं जैसे भोजन, आश्रय, कपड़े आदि के प्रावधान की कमी शामिल है, और इसमें बच्चे को शारीरिक नुकसान या खतरे से बचाने में विफलता भी शामिल है।
- भावनात्मक उपेक्षा – जिसमें बच्चे के प्रति असावधानी शामिल है जैसे भावनात्मक जरूरतें, यानी उचित प्यार और स्नेह देने में विफलता।
- चिकित्सा देखभाल की उपेक्षा—जिसमें आवश्यक चिकित्सा/शल्य चिकित्सा उपचार (टीकाकरण सहित) प्रदान करने में विफलता शामिल है।
- शैक्षिक उपेक्षा – जिसमें बच्चे की शिक्षा के प्रति असावधानी शामिल है।

## चोटों की सीमा

मृत्यु का सबसे आम तरीका सिर की चोट है। आवृत्ति में अगला है पेट के किसी अंग/विस्कस की चोट, और शेष कुछ छोटे प्रतिशत के लिए जिम्मेदार है। कई चोटें स्वयं घातक नहीं हो सकती हैं, लेकिन उनके उत्पादन के तरीके की पहचान एक दुर्घटना को जानकर किए गए दुर्यवहार से अलग करने में काफी मदद करेगी। इस सन्दर्भ में फॉरेंसिक पैथोलॉजिस्ट, जॉनसन, कैमरून और कैम्प्स के शब्द मार्गदर्शक के रूप में कार्य करते हैं— "प्वचा और हड्डियाँ एक कहानी बताती हैं जिसे बताने के लिए बच्चा या तो बहुत छोटा है या बहुत डरा हुआ है"। निम्नलिखित प्रकार की चोटें दुर्यवहार/दुर्यवहार के निदान को मजबूत करने में मदद कर सकती हैं (चित्र 20-8)।

चोट (हाल ही में उत्पन्न और/या इतिहास के साथ भिन्नता दिखाने वाली अलग-अलग उम्र की) का सामना नीचे दिए गए अनुसार किया जा सकता है:



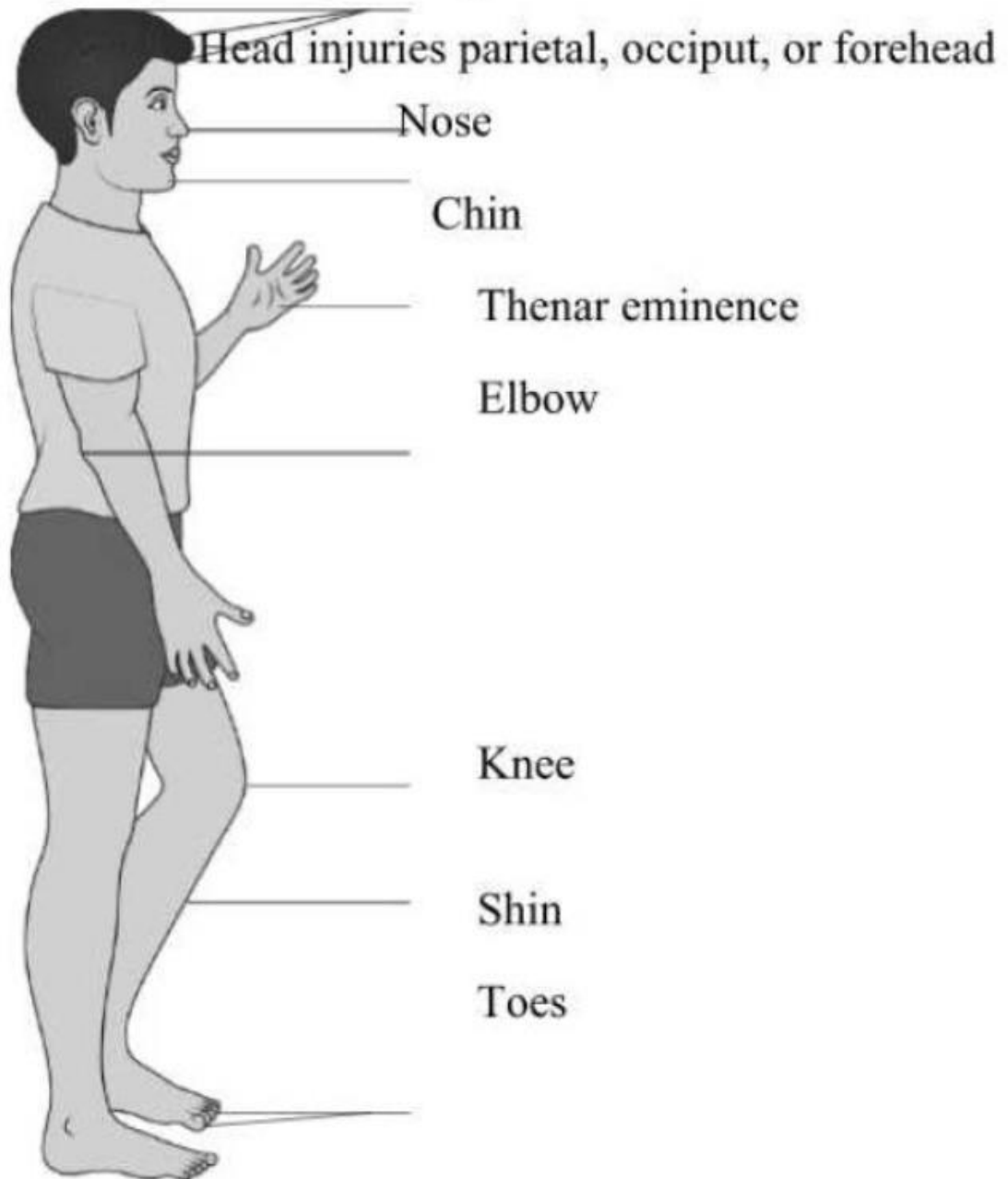


- अंगों के आसपास, विशेष रूप से कलाई और अग्रबाहुओं, ऊपरी बांहों, जांघों और टखनों आदि के आसपास, क्योंकि ये स्थान पकड़ के लिए सुविधाजनक स्थान बनाते हैं।
  - नितंबों पर हाथ से थपथपाने या पट्टे या किसी ऐसी ही वस्तु से पिटाई के कारण। जांघों के अंदरूनी हिस्से पर चोट के निशान की उपस्थिति संभावित यौन हस्तक्षेप का संकेत दे सकती है।
  - चेहरे, गाल और मुंह पर अधिकतर थप्पड़ मारने से चोट लग सकती है। माथा और कान इस क्षेत्र के अन्य स्थान हैं।
  - खोपड़ी की चोट को टटोलने के माध्यम से बेहतर ढंग से पहचाना जा सकता है और यह अधिकतर सिर की गहरी चोट का एक हिस्सा होता है। अधिक बार, यह स्थानीयकृत होगा और साधारण गिरावट के साथ असंगत होगा।
  - छाती, पेट और गर्दन पर उंगली के दबाव के कारण चोट लग सकती है (आमतौर पर छोटे डिस्कॉइड घाव के रूप में, जिसे ग्रेट ब्रिटेन में सिक्के के आकार के अनुसार शसिक्स पेनी ब्रूज़र कहा जाता था)।
- कंकाल क्षति (हाल ही में उत्पन्न और/या इतिहास के साथ भिन्नता प्रदर्शित करने वाली अलग-अलग उम्र की) अधिकतर सामने आती है।



A

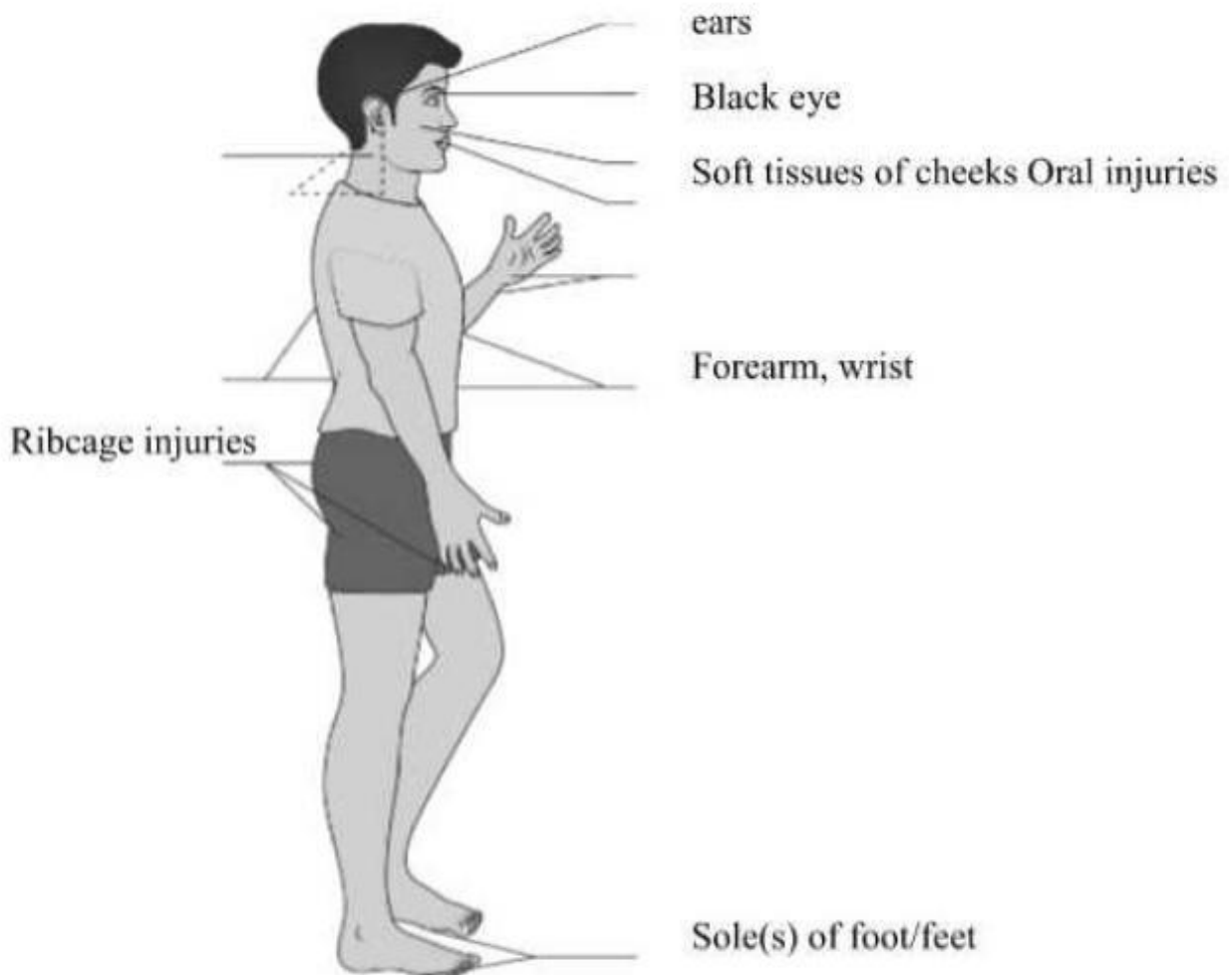
### Typical sites for accidental injuries.





B

**Typical sites for nonaccidental injuries.**





इनका सामना होने पर चिंताएँ बढ़ जाती हैं:

- विशेष स्वरूपवाली चोटें,
- कोमल ऊतकों की चोटें,
- स्पष्टीकरण के साथ असंगति,
- प्रस्तुति में देरी,
- अलग-अलग उम्र की चोटें

निदान काफी हद तक रेडियोलॉजी पर निर्भर करता है। ऐसी स्थितियों में सामने आने वाले सामान्य प्रकार के फ्रैक्चर इस प्रकार हैं:

- खोपड़ी के फ्रैक्चर, इंटरक्रैनियल रक्तस्राव के साथ या उसके बिना, आमतौर पर सबड्यूरल, की सूचना मिली है। शव परीक्षण में, किसी भी रक्तस्राव के स्थान, मात्रा, रंग और चिपकने की क्षमता से संबंधित विस्तृत विवरण की आवश्यकता होती है। तख्तापलट और कॉन्ट्रेकूप घावों के बीच सावधानीपूर्वक अंतर करने से यह निर्धारित करने में मदद मिलेगी कि क्या चोट किसी चलती हुई वस्तु के किसी स्थिर सिर से टकराने के कारण हुई है या किसी गतिशील सिर के किसी स्थिर वस्तु से टकराने के कारण हुई है। हारवुड- नैश एट अल। पाया गया कि बचपन की **4465** सिर की चोटों में से **1187** में खोपड़ी फ्रैक्चर थी और गैर-फ्रैक्चर मामलों में सबड्यूरल रक्तस्राव दो बार हुआ था। सबसे सामान्य स्थल पश्चकपालिका क्षेत्र है। यह विभेदन आवश्यक है कि फ्रैक्चर आकस्मिक गिरावट से हुआ है या जानकर किए गए प्रभाव से हुआ है। लचीलेपन के बावजूद, यह बताया गया है कि एक परिपक्व खोपड़ी को तोड़ने के लिए जितनी आवश्यकता होती है, उससे कहीं कम यांत्रिक बल लगाने से शिशु की खोपड़ी टूट जाती है। हालाँकि, मस्तिष्क की चोट खोपड़ी के फ्रैक्चर के साथ आवश्यक नहीं है और किसी भी गिरावट के बाद के परिणामों की भविष्यवाणी करना असंभव है, भले ही मामूली परिमाण का हो।

- बच्चों में खुले टांके और फॉन्टानेल की उपस्थिति के कारण फ्रैक्चरिंग का स्वरूप कुछ अजीब होता है। फ्रैक्चर लाइनें टांके पर समाप्त होती हैं। हालाँकि, यदि फ्रैक्चर सुचुरल लाइन को पार कर जाता है, तो आमतौर पर पार्श्विक विस्थापन



होता है ताकि फ्रैक्चर के दोनों अंग एक सीध में न हों, तथाकथित श्साइड-स्टेपिंग। (सुट्यूरल श्साइडस्टैसिस खपृथक्करण, फ्रैक्चर के साथ या बिना फ्रैक्चर के हो सकता है, कैलवेरियम की विकृति से ढीली बुनी हुई खोपड़ी की प्लेटें आसानी से विस्थापित हो जाती हैं।) एक और आम फ्रैक्चर जो किसी झटके या साइड या शीर्ष पर गिरने के परिणामस्वरूप हो सकता है सिर एक क्षैतिज रूप से स्थित विदरयुक्त फ्रैक्चर के रूप में है जो फ्रंटोपेरिएटल सिवनी से पीछे की ओर जाता है, अधिकतर खोपड़ी के आधार की ओर नीचे की ओर मुड़ती है। खोपड़ी के शीर्ष पर प्रभाव की स्थिति में, अधिकतम तनाव की रेखाओं के साथ होने वाली दरारों के कारण ऐसे फ्रैक्चर द्विपक्षीय रूप से हो सकते हैं।

- हाथ-पैर के फ्रैक्चर अधिकतर अप्रत्यक्ष बल, एल.ई. के कारण होते हैं। हड्डी पर सीधे प्रभाव के बजाय असामान्य कोणीयता, मरोड़ या कर्षण से तनाव के कारण हड्डी की क्षति हो रही है। बच्चे को कलाई या टखनों से झुलाना, बांह से खींचना या श्कड़ने/पकड़ने की जगहश के रूप में अंगों का उपयोग करके हिंसक रूप से हिलाना सामान्य तंत्र हैं। झूलने, भींचने या मुड़ने से मेटाफिसिस का विचलन हो सकता है। मेटाफिसेज या एपिफिसेज के किनारों का छिलना भी हो सकता है। पेरीओस्टेम हड्डी से शिथिल रूप से जुड़ा होने के कारण कतरनी या कर्षण प्रभाव के दौरान आसानी से उठाया जा सकता है।

- सामान्य तौर पर, बच्चों में छाती की चोटें आकस्मिक रूप से उत्पन्न नहीं होती हैं। बाल शोषण में अधिकतर एक या दोनों तरफ की कई लगातार पसलियों का शामिल होना सामने आता है। क्षति ताजा या पुरानी हो सकती है जो विभिन्न रेडियोलॉजिकल उपस्थिति प्रदर्शित करती है। (नोबिंग फ्रैक्चर शब्द का इस्तेमाल हमलावर/दुर्व्यवहारकर्ता द्वारा बच्चे को हाथों से पकड़ने और उसे जोर-जोर से हिलाने या अगल-बगल से दबाने के कारण होने वाले फ्रैक्चर को दर्शाने के लिए किया जाता है, जिससे रीढ़ की हड्डी के पास दोनों तरफ की पसलियां टूट जाती हैं, जिससे नोबिंग जैसा आभास होता है। पसलियों को अनुप्रस्थ प्रक्रिया के विरुद्ध इस हद तक झुकाए जाने के कारण फ्रैक्चर उत्पन्न हो सकते हैं कि वे टूट जाते हैं। एक या दो सप्ताह के बाद, जब कैलस बनता है, तो वे अधिक प्रशंसनीय होते हैं।) एक्सलरी लाइन में पसलियों का फ्रैक्चर ऐंटरोपोस्टीरियर दबाव का परिणाम हो सकता है, अगल-बगल निचोड़ने के बजाय। अन्य स्थानों पर फ्रैक्चर आम तौर पर सीधे प्रभाव जैसे कि मुट्ठी या लात का परिणाम होते हैं।



आंतरिक अंगों की क्षति लगभग हमेशा पेट के आंत तक ही सीमित होती है। ऐसी चोटों के लिए निचली छाती या पेट की दीवार पर जबरन प्रभाव जिम्मेदार होता है। यह बहाना कि बच्चा किसी उभरी हुई रुकावट के कारण गिर गया या लड़खड़ा गया, माता-पिता द्वारा आगे बढ़ाया जा सकता है। यह तथ्य और व्याख्या का विषय है कि चोटें दिए गए स्पष्टीकरण के अनुकूल हैं या नहीं। केंद्रीय ऊतक/अंग मुख्य रूप से प्रभावित होते हैं। लिवर अधिकतर पीड़ित होता है, सबसे आम घाव होता है, जो कि प्रभाव के तरीके के आधार पर सतही या गहरा बैठा हो सकता है जिसमें एक या दोनों लोब शामिल हो सकते हैं। अन्य सामान्य पीड़ित हैं (i) ग्रहणी का दूसरा भाग जो मध्य रेखा को पार करता है और संपीडित पूर्वकाल पेट की दीवार और काठ की रीढ़ की हड्डी के बीच 'सैंडविच' होने के लिए उत्तरदायी होता है और (ii) जेजुनम जो मेसेन्टेरी के घाव साथ हो भी सकता है और नहीं भी। सिम्पसन ने एक बच्चे का मामला दर्ज किया है जिसमें चोट के बाहरी प्रमाण केवल चेहरे की कुछ मामूली चोटों तक ही सीमित थे। हालाँकि, शव परीक्षण से पता चला कि 17 टूटी हुई पसलियाँ और यकृत और प्लीहा धड़ के नीचे बने चीरे के माध्यम से बाहर तैर रहे थे। माँ ने पहले तो इस तरह की हिंसा से इनकार किया, लेकिन बाद में स्वीकार किया कि उसने अपना आपा खो दिया था और बच्चे को पैरों से पकड़कर बिस्तर की रेलिंग से टकराया था।

कभी-कभी तापीय चोटों का सामना करना पड़ सकता है। ये जलने या सूखी जलन हो सकती हैं। आमतौर पर बच्चे को गर्म तरल पदार्थ में डुबाने से झुलसन पैदा होती है। श्दंडित बच्चा शब्द का उपयोग कभी-कभी इस संदर्भ में किया जाता है जब बच्चे को दूषित होने की सजा के रूप में गर्म पानी में डुबोया जाता है। जलने का वितरण स्वतः स्पष्ट है। (जैसे ही बच्चे को पानी में उतारा जाता है, वह अनायास ही अपने पैरों को मोड़ लेता है। घुटनों को पेट के ऊपर लाया जाता है और निचले पैरों को जांघों के सामने मोड़ दिया जाता है। फिर बच्चे को कमर तक पानी में उतारा जाता है। इस तरह के रवैये के कारण, वहाँ अधिकतर वंक्षण क्षेत्र और पॉप्लिटियल फोसा में त्वचा बच जाती है।) सूखी जलन विभिन्न तरीकों से उत्पन्न हो सकती है। एक विशेष प्रकार का जलना शसिगरेट से जलना हो सकता है। इस तरह के जले अधिकतर उन हिस्सों पर देखे जाते हैं जो आमतौर पर कपड़ों से नहीं ढके होते हैं। यह निशान दिखने में गोल या विचित्र हो सकता है। ताजा सिगरेट के जलने का रंग



लाल/लाल होता है। ठीक होने पर, वे गुलाबी रंग के हो जाते हैं और बाद में सतह पर चांदी जैसी चमक आ जाती है।





## अध्याय-19

### चिकित्सीय असावधानी

अपकृत्य के विधिक में नेगलिजेंस के दो अर्थ हैं:

(1) कुछ अपकृत्य करने के एक तरीके के रूप में असावधानी, जैसे, असावधानी से या असावधानी से अतिचार, उपद्रव या मानहानि करना। इस संदर्भ में यह मानसिक तत्व को दर्शाता है।

(2) असावधानी को एक अलग अपकृत्य माना जाता है। इसका मतलब है ऐसा आचरण जो मानसिक स्थिति के बजाय नुकसान पहुंचाने का जोखिम पैदा करता है। दूसरे अर्थ में ही यहाँ इसकी चर्चा की गयी है। शकदाचार शब्द किसी भी पेशेवर कदाचार को संदर्भित करता है जिसमें पेशेवर व्यवहार में कौशल की अनुचित कमी शामिल है। चिकित्सीय असावधानी शब्द को आम तौर पर 'चिकित्सा कदाचार' की तुलना में प्राथमिकता दी जाती है, जिस पर भावनात्मक बोझ का आरोप लगाया जाता है। बेलीथ बनाम बर्मिंघम वाटरवर्क्स कंपनी में बैरन एल्डरसन द्वारा असावधानी को कुछ ऐसा करने में चूक के रूप में परिभाषित किया गया था जो एक उचित व्यक्ति उन विचारों द्वारा निर्देशित होता है जो आम तौर पर मानवीय मामलों के आचरण को नियंत्रित करते हैं, ... करेंगे, या कुछ ऐसा करेंगे जो एक विवेकपूर्ण और उचित हो आदमी नहीं करेगा।

यह सुझाव दिया गया था कि चिकित्सीय असावधानी बड़े पैमाने पर असावधानी का एक उदाहरण है, लेकिन अधिक आधुनिक दृष्टिकोण वह होने की संभावना है जो हैचर बनाम ब्लैक और अन्य में लॉर्ड डेनिंग द्वारा व्यक्त किया गया है। उन्होंने अस्पताल के खिलाफ मामले की तुलना मोटर कार दुर्घटना या किसी फ़ैक्टरी में हुई दुर्घटना से करने से इनकार कर दिया। शरु अगर हर कोई उचित देखभाल करे तो सड़क पर या फ़ैक्टरी में कोई दुर्घटना नहीं होनी चाहिए। लेकिन एक अस्पताल में, जब कोई व्यक्ति बीमार था और इलाज के लिए आया था, तो इससे कोई फर्क नहीं पड़ता कि कितनी देखभाल की गई थी, जोखिम हमेशा था, और यह कहना गलत और बुरा विधिक होगा कि सिर्फ इसलिए कि कोई दुर्घटना हुई, अस्पताल और चिकित्सक



जिम्मेदार थे . वास्तव में यह समुदाय के लिए विनाशकारी होगा। इसका मतलब होगा कि एक मरीज की जांच करने वाला चिकित्सक या टेबल पर प्रचालन करने वाला एक शल्य-चिकित्सक, अपना काम करने के बजाय, हमेशा अपने कंधे की तरफ देखता रहेगा कि कहीं कोई खंजर लेकर तो नहीं आ रहा है (यानी, असावधानी की कार्रवाई)। अधिकांश प्रकार के चिकित्सा उपचार में जोखिम निहित हैं। कोई केवल इतना ही पूछ सकता है कि उसे इन जोखिमों को न्यूनतम रखना चाहिए। यदि उसने ऐसा किया है, तो होने वाली कोई भी चोट, चाहे वह कितनी ही गंभीर क्यों न हो, कार्रवाई योग्य नहीं होगी।

### असावधानी के तत्व

नैदानिक कार्य में सभी प्रकार के हस्तक्षेपों का उपयोग किया जा सकता है, जिनमें से कुछ नए, अजीब या विचित्र भी हो सकते हैं, लेकिन उनमें से कोई भी असावधानी का प्रतिनिधित्व नहीं करता है जब तक कि रोगी (वादी) साक्ष्य की प्रबलता से निम्नलिखित चार तत्वों की उपस्थिति नहीं दिखा सके, यानी उनके उपस्थित न होने की अपेक्षा अधिक संभावना है। चार तत्वों को असावधानी के चार डी के रूप में संक्षेपित किया जा सकता है, अर्थात्कर्तव्य, उपेक्षा, प्रत्यक्ष कारण और क्षति।

### कर्तव्य

कर्तव्य की अवधारणा स्वयं को बदलती परिस्थितियों के अनुरूप ढाल लेती है, यहां तक कि विधिक भी, जैसा कि लॉर्ड मैकमिलन ने कहा है, "असावधानी की श्रेणियां कभी बंद नहीं होती हैं"। इसलिए, इसे एक सामान्य प्रस्ताव के रूप में व्यक्त करना कठिन है, लेकिन मोटे तौर पर, कर्तव्य का मतलब व्यवहार का एक मानक है जो किसी के आचरण पर कुछ प्रतिबंध लगाता है। इसका तात्पर्य नैतिक के बजाय विधिक कर्तव्य से है। एक कर्तव्य वहां बनाया जाता है जहां इलाज/देखभाल की पेशकश होती है, यानी 'चिकित्सीय इरादा' प्रमुख मुद्दा बनता है जो चिकित्सक-रोगी संबंध स्थापित करने में सहायक होता है। यह रिश्ता बेहद आसानी से बन सकता है और यह किसी भी तरह से चिकित्सक द्वारा मरीज की औपचारिक स्वीकृति पर निर्भर नहीं करता है। आपातकालीन स्थिति में भी, एक बार जब कोई चिकित्सक किसी बीमार या घायल व्यक्ति की सहायता करने के इरादे से उसके पास जाता है, तो देखभाल का एक वैध कर्तव्य स्थापित हो जाता है। यह इस तथ्य के बावजूद नहीं है कि रोगी बेहोश हो सकता है और चिकित्सक की उपस्थिति से बिल्कुल अनजान हो सकता है। संयुक्त राज्य अमेरिका में, कुछ राज्यों ने दुर्घटनास्थल पर आकस्मिक



उपचार से उत्पन्न होने वाली असावधानी के लिए कार्रवाई को सीमित करने के लिए विधिक लाया, क्योंकि ऐसी कार्रवाइयों की संख्या इतनी अधिक हो गई थी कि चिकित्सक आपात स्थिति में सहायता प्रदान करने के लिए बेहद अनिच्छुक हो गए थे।

इस बात की सराहना करना महत्वपूर्ण है कि लापरवाह सलाह उतनी ही कारवाइ योग्यवाइ जितनी की असावधानीपूर्ण उपचार। यह आकस्मिक सलाह से कुछ अधिक होना चाहिए; जिम्मेदारी ग्रहण करने के कुछ प्रमाण होने चाहिए, उदा. शुल्क का भुगतान जहां एक चिकित्सक रोगी को सलाह और उपचार प्रदान करने के अलावा किसी अन्य उद्देश्य के लिए, किसी मरीज की जांच करता है, वहा कोई चिकित्सक-रोगी संबंध स्थापित नहीं है और इस प्रकार देखभाल का कोई कर्तव्य उपस्थित नहीं है। किसी भी उद्देश्य (जैसे बीमा, विकलांगता का निर्धारण, आदि) के लिए चिकित्सा-विधिक जांच कर रहा चिकित्सक 'चिकित्सक' के रूप में उसकी क्षमता में नहीं है और देखभाल का कोई कर्तव्य उत्पन्न नहीं होता है। ऐसी परिस्थितियों में स्पष्ट रूप से कर्तव्य है कि रोगी को कोई भी क्षति न पहुंचाई जाए। यदि ऐसे मामलों में रक्त का नमूना लेने का प्रयास करते समय, चिकित्सक को चोट लग जाए, तो रोगी को कार्रवाई का अधिकार है। हालाँकि, ऐसे मामलों में, चिकित्सक और उसे नियुक्त करने वाले प्राधिकारी के बीच एक सटीक विवरण प्रदान करने का कर्तव्य होता है और इस संदर्भ में कोई भी अक्षमता, अनुबंध का उल्लंघन होगी, कोई अपकृत्य नहीं।

### **कर्तव्य चोट की उचित दूरदर्शिता पर निर्भर करता है**

प्रतिवादी का वादी के प्रति कर्तव्य है या नहीं, यह वादी को चोट लगने की उचित पूर्वानुमेयता पर निर्भर करता है। दोषीता तय करने के लिए, हमें यह निर्धारित करना होगा कि एक समझदार व्यक्ति ने क्या अनुमान लगाया होगा और इस प्रकार एक विचार बनाना होगा कि उसने परिस्थितियों में कैसा व्यवहार किया होगा। लॉर्ड मैकमिलन ने उचित व्यक्ति की दूरदर्शिता के मानक की व्याख्या करते हुए कहाः

'उचित व्यक्ति की दूरदर्शिता का मानक, एक अर्थ में, एक अवैयक्तिक परीक्षण है। यह व्यक्तिगत समीकरण को समाप्त कर देता है और उस व्यक्ति विशेष की विशिष्टताओं से स्वतंत्र होता है जिसका आचरण प्रश्न में है। कुछ लोग स्वभाव से अत्यधिक डरपोक होते हैं और हर रास्ते को शेरों से घिरा हुआ मानते हैं। अन्य, अधिक मजबूत स्वभाव वाले, सबसे स्पष्ट खतरों का भी पूर्वाभास करने में विफल रहते हैं या असावधानी से



उपेक्षा करते हैं। यह माना जाता है कि समझदार व्यक्ति अति-आशंका और अति-आत्मविश्वास दोनों से मुक्त है। लेकिन यह निर्णय करना अभी भी न्यायाधीश पर छोड़ दिया गया है कि किसी विशेष मामले की परिस्थितियों में, उचित व्यक्ति ने क्या चिंतन किया होगा, और, तदनुसार, पार्टी को उत्तरदायी बनाने की मांग की गई थी, उसे क्या अनुमान लगाना चाहिए था। यहां विचारों की विविधता के लिए जगह है। जो बात एक न्यायाधीश को दूर की कौड़ी लग सकती है वह दूसरे को स्वाभाविक और संभावित दोनों लग सकती है।

आपातकालीन स्थितियों (दुर्घटनाओं, आपदाओं, आदि) में जहां स्वास्थ्य देखभाल पेशेवर घटना स्थल पर पीड़ितों की देखभाल करते हैं, उन्हें बेहद प्रतिकूल और खतरनाक परिस्थितियों में काम करना पड़ता है। ऐसी परिस्थितियों में अपेक्षित देखभाल का मानक वैसा नहीं हो सकता जैसा कि अन्यथा अपेक्षित था। इसके अलावा, ऐसी स्थितियों में, पीड़ितों की प्राथमिकता आवश्यकता की अवधारणा पर की जा सकती है। यह स्थिति मेसन और मैककल स्मिथ (1999) द्वारा बताई गई थी, अपर्याप्त सुविधाओं और अत्यधिक दबाव में आपातकालीन स्थिति में काम करने वाले एक चिकित्सक से न्यायालयों द्वारा आदर्श स्थितियों में काम करने वाले चिकित्सक के समान परिणाम प्राप्त करने की उम्मीद नहीं की जाएगी।<sup>18</sup> विल्शर में मस्टिल जे द्वारा इसका उल्लेख किया गया था, जहां उन्होंने कहा था, यदि किसी व्यक्ति को आपातकाल के कारण एक साथ बहुत सारे काम करने के लिए मजबूर किया जाता है, तो यह तथ्य कि वह उनमें से एक को गलत तरीके से करता है श्को असावधानी के रूप में हल्के में नहीं लिया जाना चाहिए।<sup>19</sup> इसके अलावा, ऐसी स्थितियों में (और अन्यथा, वर्तमान परिदृश्य में भी), पीड़ित/रोगी का इलाज आमतौर पर अलग-अलग स्तर तक स्वास्थ्य पेशेवरों की एक टीम द्वारा किया जाता है। यद्यपि प्रशिक्षण और अनुभव के माध्यम से सीखने के लिए अनुभवहीन चिकित्सकों (इंटरन, हाउस शल्य-चिकित्सक, आदि) की आवश्यकता अच्छी तरह से मान्यता प्राप्त है, फिर भी जब जूनियर चिकित्सकों को लगता है कि चीजें अत्यधिक जटिल हो रही हैं तो वे मदद मांगकर देखभाल के मानक को पूरा कर सकते हैं। यदि सहायता नहीं मांगी गई है और देखभाल का निम्न स्तर प्रदान किया गया है तो असावधानी की कार्रवाई स्पष्ट रूप से सफल होगी।



## कर्तव्य का त्याग

असावधानी नागरिक विधिक के उस हिस्से से संबंधित है जिसे 'लापरवाह टोटके' के रूप में जाना जाता है (एक अपकृत्य एक नागरिक गलती है) जिसे 'चूक के पाप' के रूप में स्टाइल किया जा सकता है, यानी वादी का आरोप है कि चिकित्सक ने कुछ करने में उपेक्षा की या कुछ छोड़ दिया, जो सामान्यतः उचित देखभाल का एक भाग है। यह 'असावधानी साबित करने के लिए आवश्यक देखभाल के मानक' के केंद्रीय मुद्दे की ओर इशारा करता है। लेकिन वह मानक कैसे स्थापित किया जाता है और न्यायालय को इसके बारे में कैसे पता चलता है? पहले प्रश्न का उत्तर आमतौर पर केस विधिक (न्यायालयों के पिछले निर्णय) या किताबों पर विधिक द्वारा दिया जाता है। ऐसा मानक आम तौर पर 'सहकर्मी दृष्टिकोण' द्वारा निर्धारित किया जाता है, यानी एक ही विशेषज्ञता में कुशल सम्मानित चिकित्सकों के श्रुत्याप्त अल्पसंख्यक ने समान परिस्थितियों में क्या किया होता यदि वे उस समय प्रतिवादी के स्थान पे होते। बाद वाला प्रश्न, यानी कि न्यायाधीशों (चिकित्सा लेपर्सन) को यह कैसे पता होना चाहिए कि औसत अभ्यास क्या है, खासकर नैदानिक कार्य के तकनीकी पहलुओं के संदर्भ में। यह विशेषज्ञ साक्षी की भूमिका को आमंत्रित करता है जिसे न्यायालय द्वारा तर्क, पृष्ठभूमि और वैज्ञानिक चर्चा के आधार पर दायित्व के मुद्दे को सुलझाने में जूरी की मदद करने के लिए बुलाया जाता है।

एक बहुप्रचारित हार्ट केयर अस्पताल उपभोक्ता विवाद निवारण फोरम के निशाने पर आ गया, जिसने अस्पताल को असावधानी के साथ-साथ अनुचित व्यापार प्रथाओं का दोषी ठहराया। फोरम ने कहा, यह सुझाव देने के लिए कोई प्रलेख नहीं है कि क्या शिकायतकर्ता या उसके परिवार के सदस्यों को अस्पताल द्वारा बताया गया था कि अन्य दो वाहिकाओं पर एंजियोप्लास्टी नहीं की गई थी, जो अवरुद्ध थीं। दो सहमति पत्र हैं लेकिन इनमें से किसी भी पत्र में यह तथ्य नहीं है उल्लेख किया गया है। ऐसा प्रतीत होता है कि मरीज की अन्य दो रक्तवाहिकाओं में रुकावट के संबंध में तथ्य उनसे और उनके परिवार से छुपाया जा रहा था। यह इसलिए छिपाया गया होगा ताकि मरीज को पता न चले कि नौकरी का एक हिस्सा है पूरा हो चुका है और अन्य दो वाहिकाओं का इलाज किया जाना है जिसके लिए मरीज 4-6 महीने बाद दोबारा आ सकता है।" अस्पताल को भुगतान करने के लिए कहा गया छ मुआवजे



के रूप में 2 लाख रुपये लौटाने का भी निर्देश दिया गया 2.27 लाख रुपए फीस ली।

## ग़लत निदान

एक ग़लत निदान केवल तभी असावधानी पूर्ण होता है जब इसका तात्पर्य उचित देखभाल या कौशल की अनुपस्थिति से होता है। उपयुक्त परिस्थितियों में निदान या उपचार के आम तौर पर स्वीकृत तरीकों को अपनाने में विफलता एक खतरनाक कोर्स है। इस प्रकार, उन परिस्थितियों में जहां फ्रैक्चर या अव्यवस्था का संदेह था या संदेह होना चाहिए था, एक्स-रे परीक्षा की चूक उचित देखभाल की कमी को स्थापित करने के लिए पर्याप्त हो सकती है।

हालाँकि, यह ध्यान दिया जाना चाहिए कि जैसे-जैसे चिकित्सा पद्धति विकसित होती है, श्वीकृत अभ्यास के मानदंड बदलते हैं। उदाहरण के लिए, अनावश्यक खर्च, हानिकारक विकिरण और संदिग्ध प्रभावकारिता दोनों आधारों पर, सिर की चोटों के मामलों में खोपड़ी का एक्स-रे कराना अब अनिवार्य नहीं माना जाता है। यह नैदानिक और विशेष रूप से न्यूरोलॉजिकल परीक्षा है जो अधिक महत्वपूर्ण है। आमतौर पर, उपचार का तरीका वही होगा चाहे एक्स-रे से फ्रैक्चर का पता चले या नहीं। सिर की चोटों के मामलों में हमेशा एक्स-रे करने की प्रथा है, संभवतः, नैदानिक आवश्यकता के बजाय चिकित्सा-विधिक परिणामों के डर से उत्पन्न हुआ। इस सब के बावजूद, किसी भी प्रकार की दर्दनाक चोट के बाद रोगी की रेडियोलॉजिकल जांच इतनी नियमित हो गई है कि यह संभावना है कि यदि कोई रेडियोलॉजिकल जांच नहीं की गई तो असावधानी का पता चलने का खतरा होगा, खासकर जब इतिहास हो किसी फ्रैक्चर या अव्यवस्था की संभावना या घाव में किसी विदेशी शरीर की उपस्थिति का संकेत।

यदि गलती से या भूलवश कोई गलत घोल डाल दिया गया हो तो चिकित्सक खुद को लापरवाह मान सकता है। वह तरल पदार्थ को नस के बजाय धमनी में इंजेक्ट कर सकता है या इंटरामस्क्युलर के रूप में अंतःशिरा के रूप में उपयोग किए जाने वाले समाधान का उपयोग कर सकता है। एक मामले में, एक नर्स ने चिकित्सक के निर्देशों को गलत तरीके से पढ़ा और बच्चे को क्लोरोमाइसेटिन के बजाय क्लोरोक्वीन का अंतःशिरा अन्तःक्षेपण दे दिया, जिसके परिणामस्वरूप कार्डियक अरेस्ट हो गया।



पुनर्जीवन में देरी से बच्चे की हालत खराब हो गई और मुआवजा दिया गया उपकरणों की लागत और नाबालिग बच्चे के शेष जीवन के लिए आवर्ती खर्चों को ध्यान में रखते हुए नाबालिग बच्चे को **12.5** लाख रुपये दिए गए और मानसिक पीड़ा और जीवन भर देखभाल के लिए नाबालिग बच्चे के माता-पिता को **15** लाख रुपये दिए गए। ध्यान दें कि उन्हें नाबालिग बच्चे को देना होगा खमाता-पिता के माध्यम से हरजोत अहलूवालिया (नाबालिग) बनाम मैसर्स स्प्रिंग मीडोज हॉस्पिटल और अन्य,।

### प्रत्यक्ष कारण

दायित्व के तीसरे तत्व के लिए आवश्यक है कि कथित क्षति का चिकित्सक की असावधानी से सीधा 'कारण और प्रभाव' संबंध होना चाहिए। कार्य-कारण कारक का एक सामान्य सहवर्ती श्लेकिन-के लिए परीक्षण की विधिक अवधारणा है,

यानी श्लेकिन उस असावधानी से क्या नुकसान हुआ होगा?' नहीं हुआ होगा। इसके विपरीत, अत्यधिक आक्रामक घातक नवोप्लाज्म के निदान में चिकित्सक की देरी से मरीज के जीवित रहने की संभावना प्रभावित नहीं हो सकती है।

### मरीज को हुई क्षति

यह मरीज को लगी चोट या विकलांगता है और इसे 'नुकसान' से अलग किया जाना चाहिए, जो सफल वादी को दिया गया वित्तीय मुआवजा है। अपकृत्य कार्रवाई में हर्जाना देने का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि जिस व्यक्ति को क्षति (चोट/नुकसान) हुई उसको ठीक कर दिया जाए या उसे पिछली स्थिति में लौटा दिया जाए जो चोट लगने से पहले थी। हालांकि चिकित्सीय असावधानी से उत्पन्न चोट के प्रभाव को कम करना आम तौर पर संभव नहीं है, सार्वजनिक नीति में वादी को वित्तीय मुआवजे के माध्यम से निवारण की आवश्यकता होती है। आम तौर पर दो प्रकार की क्षतिपूर्ति क्षति को मान्यता दी गई है: दार्द, पीड़ा, मानसिक पीड़ा, शोक और अन्य संबंधित शिकायतें जैसे गैर-आर्थिक नुकसान के लिए सामान्य क्षति दी जा रही है। विशेष क्षतियों में अतीत और भविष्य की चिकित्सा, शल्य चिकित्सा, अस्पताल और अन्य संबंधित लागत, अतीत और भविष्य के आय का नुकसान, मृत्यु और असामान्य स्थिति में दाह संस्कार का खर्च और कथित चोट के परिणाम जैसे कि जहा पहले से उपस्थित स्थिति में बढ़ोतरी हो, शामिल है। बीमारी का, भविष्य के लिए एक उदाहरण स्थापित करने या प्रतिवादी के घृणित व्यवहार को दंडित करने के इरादे से





कभी कभी दंडात्मक या अनुकरणीय क्षति भी दी जा सकती है। दुर्भाग्य से, मृतक के रिश्तेदार/परिचारक अधिकतर देखभाल के कर्तव्य को ठीक होने या मामले में (विशेषकर शल्यक्रिया में) सफल परिणाम के बराबर मानते हैं। ऐसे मामलों में चिकित्सकों के एक समिति (सम्बन्धित विशेषज्ञता के विशेषज्ञ सहित) द्वारा शव परीक्षण करना एक आदर्श प्रक्रिया है। जहां आवश्यक समझा जाए वहां प्रक्रिया की फोटोग्राफिक और वीडियोग्राफिक रिकॉर्डिंग की जा सकती है। हिस्टोपैथोलॉजिकल और विष विज्ञान संबंधी अध्ययनों सहित अतिरिक्त जांच को कार्य-प्रक्रिया का एक भाग माना जाना चाहिए। राय व्यक्त करने में सावधानी बरतनी पड़ती है और वह तार्किक और उचित रूप से शब्दबद्ध भी होनी चाहिए। शव-परीक्षा शल्य-चिकित्सक का अंतिम कार्य मृत्यु का कारण निर्धारित करने की जिम्मेदारी है और इसलिए, उसे सलाहकारों से हठधर्मी या अप्रमाणित निष्कर्षों/उत्तरों को स्वीकार नहीं करना चाहिए। हालाँकि, उसे अनेक संभावनाओं पर विचार/चर्चा करते समय हमेशा स्वस्थ चर्चा के लिए खुला रहना चाहिए। यह याद रखने की जरूरत है कि शवपरीक्षा विवरण या किसी अन्य विवरण में असावधानी के पहलू पर टिप्पणी करना न तो काम है और न ही सही प्रथा है क्योंकि असावधानी के पहलू पर टिप्पणी करना माननीय न्यायलय के दायरे में है।

उस निर्धारण में, वादी के कार्यों या कार्य करने में विफलता, पूर्व-उपस्थिता या साहसिक स्थितियों और अनुवर्ती उपचारात्मक कार्रवाई के संभावित अवसरों आदि के कारण योगदान का पता लगाया जा सकता है। एक विशिष्ट उदाहरण वह मामला हो सकता है जहां एक शल्य-चिकित्सक द्वारा उपकरण को उदर गुहा में छोड़े जाने के कारण से फोड़ा बनने के परिणामस्वरूप आंतों में छेद हो जाता है।

### असावधानी का प्रमाण

नागरिक कार्रवाइयों में प्रमाण का मानक, जिसमें चिकित्सकीय असावधानी के लगभग सभी मामले शामिल हैं, शसंभावनाओं का संतुलन है। यह आपराधिक प्रकरण में प्रमाण के बोझ के विपरीत है जहां जूरी को उचित संदेह से परेश अपराध से संतुष्ट होना चाहिए। आम तौर पर, असावधानी साबित करने का काम वादी पर होता है और इसलिए यह इस प्रकार है कि चिकित्सा मामलों में यह मरीज या उसके रिश्तेदारों के लिए है कि वे अपना दावा स्थापित करें, न कि चिकित्सक को यह दिखाने के लिए कि उन्होंने उचित देखभाल और कौशल के साथ काम किया है। हालाँकि, कुछ मामले ऐसे होते हैं, जब वादी को यह साबित करने की आवश्यकता नहीं होती है और असावधानी की धारणा का अनुमान मामले के तथ्यों से लिया जाता है, कहावत के



अनुसार, श्रेस इप्सा लोकिटुरश। कहावत के अनुप्रयोग का एक उदाहरण कैसिडी बनाम स्वास्थ्य मंत्रालय के मामले में था। वादी के बाएं हाथ की तीसरी और चौथी अंगुलियों की ड्यूप्यूट्रेन सिकुड़न के लिए प्रचालन किया गया था। प्रचालन के बाद मरीज के बाएं हाथ और बांह पर पट्टी बांध दी गई, जिसे 14 दिनों तक रखा गया। इस दौरान उन्होंने हाथ में दर्द की शिकायत की लेकिन शामक दवाएं देने के अलावा कोई अन्य कार्रवाई नहीं की गई। जब पट्टी हटाई गई तो पता चला कि उसके हाथ की चारों उंगलियां अकड़ गई थीं और हाथ हर तरह से बेकार था। मंत्रालय ने उस शल्य-चिकित्सक की असावधानी और दायित्व से इनकार किया जिसकी देखरेख में मरीज को भर्ती किया गया था। प्रथम दृष्टया न्यायालय में, मंत्रालय के लिए इस आधार पर निर्णय दिया गया था कि मरीज शल्य-चिकित्सक या अस्पताल कर्मचारी के किसी अन्य सदस्य की ओर से असावधानी स्थापित करने में विफल रहा था। मरीज ने अपील की। अपील की न्यायालय ने माना कि तथ्यों का मात्र प्रमाण एक उचित आम आदमी को यह निष्कर्ष निकालने पर मजबूर कर देगा कि चोट केवल अस्पताल के कर्मचारियों की ओर से देखभाल की कमी के कारण हो सकती है और प्रतिवादी से यह स्पष्टीकरण मांगने के लिए पर्याप्त था। अपील सफल रही और वादी को हर्जाना दिया गया।

'बात खुद बोलती है' की अनिवार्यताएं

(I) चोट या क्षति की प्रकृति, सामान्य ज्ञान द्वारा सुझाई गई या विशेषज्ञ साक्ष्य से अनुमान लगाया गया है कि असावधानी के बिना, यह घटित नहीं होता है।

(II) प्रतिवादी का उपकरण या परिस्थितियों पर विशेष नियंत्रण होना चाहिए। ऐसे मामलों में त्रुटि इतनी स्पष्ट होती है कि प्रतिवादी को अपनी बेगुनाही साबित करनी पड़ती है।

(III) वादी को अपनी चोट या क्षति में योगदान नहीं देना चाहिए।

असावधानी की धारणा का खंडन

रेस इप्सा लोकिटुर का नियम केवल प्रमाण के बोझ को स्थानांतरित करता है और वादी द्वारा प्रतिवादी की ओर से असावधानी साबित करने के बजाय, प्रतिवादी को इसका खंडन करना आवश्यक है। यदि प्रतिवादी साबित करने में सक्षम है कि जो असावधानी प्रतीत होती है वह प्रतिवादी के नियंत्रण से परे कुछ कारकों के कारण



थी, तो वह दायित्व से बच सकता है। असावधानी की धारणा का खंडन करने के लिए ये भी साबित करना होगा कि ऐसी घटनाओं के दुष्परिणामों से बचने के लिए आवश्यक निवारक उपाय अपनाए गए थे। रेस इप्सा लोकिटुर की कहावत तब लागू होती है जब तथ्यों से केवल यही निष्कर्ष निकलता है कि क्षति प्रतिवादी की असावधानी के बिना नहीं हो सकती थी। जब हुई क्षति दो या दो से अधिक स्पष्टीकरणों में सक्षम है, तो ऐसी धारणा लागू नहीं हो सकती।

### 'चीजें स्वयं बोलती हैं' के कुछ उदाहरण

स्वाब, पैक, उपकरण, नालियाँ इत्यादि का प्रतिधारण।

किसी प्रचालन के दौरान किसी बाहरी पदार्थ का निकलना सबसे निंदनीय दुर्घटना है। संरक्षण में कई शल्य-चिकित्सक बाहरी निकायों को हटाने का खुलासा करेंगे, लेकिन शायद ही कभी इसकी विवरण करते हैं। प्रचालन क्षेत्र में किसी विदेशी वस्तु को छोड़ने की ऐसी दुर्घटना किसी भी क्षेत्र में देखी जा सकती है, चाहे वह किसी भी क्षेत्र का हो। बताया गया है कि **10%** से भी कम को पेट के ऊपरी हिस्से में छोड़ दिया गया है जहां पित्ताशय की शल्यक्रिया प्रमुख है और स्त्री रोग विशेषज्ञ सबसे बड़े अपराधी प्रतीत होते हैं। आंतों के कुंडल ऑपरेटिव क्षेत्र में भीड़ लगाने की कुख्यात आदत रखते हैं जिससे कुछ अप्रत्याशित स्थितियां पैदा होती हैं। ऐसी परिस्थितियों में, कम आवश्यक चीजों को नज़रअंदाज करते हुए जीवन बचाने पर ध्यान केंद्रित किया जा सकता है। बेशक, आजकल का प्रचालन एक संगठित टीम प्रयास है, और शल्यक्रिया के दौरान एक बाहरी पदार्थ छोड़ने की दुर्घटना की उत्पत्ति किसी भी स्रोत से हो सकती है, जो अंततः शल्य-चिकित्सक की प्रतिष्ठा को प्रभावित करती है।

यह सोचना तर्कसंगत है कि शल्य-चिकित्सक और उसके सहायकों पर इतनी तकनीकी जिम्मेदारी का बोझ है कि उनके लिए स्पंज और उपकरणों पर व्यक्तिगत ध्यान देना संभव नहीं है। यह बेहतर होगा कि इसे स्क्रब नर्स पर छोड़ दिया जाए, जिसे ऑपरेटिंग रूम कर्मचारी के फ्लोटिंग सदस्य द्वारा भी सहायता प्रदान की जा सकती है। हालाँकि, यह आवश्यक है कि शल्य-चिकित्सक और उसके सहायक को यह भी पुष्टि करनी चाहिए कि पेट के आंतरिक भाग, विशेष रूप से खाँचों की जाँच करके और मानवकृत रूप से कुछ भी नहीं बचा है।

ऐसे मामलों में, जहां स्पंज या किसी अन्य सामग्री/उपकरण के खो जाने का पता चलता है, जबकि मरीज अभी भी प्रचालन थिएटर में या आसपास के रिकवरी रूम में



है, तो उसी एनेस्थीसिया के तहत इसे दोबारा खोलना सुरक्षित हो सकता है। यह बस जटिलता के कारण आवश्यक ऑपरेटिव कार्य का विस्तार बन जाता है। हालाँकि, यदि रोगी एनेस्थीसिया से बाहर आ गया है, तो उसके रिश्तेदारों की ताज़ा सहमति और जानकारी के बिना कोई अगला कदम नहीं उठाया जा सकता है। यहां, परेशान शल्य-चिकित्सक को यह सोचकर रोगी के सर्वोत्तम हित में कार्य करना चाहिए कि यह निश्चित रूप से उसके लाभ के लिए होगा। न्यायालयों ने इस बात पर जोर दिया है कि शल्य-चिकित्सक को स्वयं यह निर्धारित करना होगा कि कोई स्पंज/उपकरण पीछे नहीं छोड़ा गया है। अधिकतर, रोगी की गंभीर स्थिति के कारण, शल्य-चिकित्सक रोगी के जीवन को खतरे में डाले बिना उचित खोज करने में असमर्थ होता है। ऐसी स्थितियों में न्यायालय आम तौर पर महसूस करती हैं कि शल्य-चिकित्सक को नर्स से गिनती पूछने से पहले सभी स्पंज या उपकरणों को निकालने में उचित सावधानी बरतनी चाहिए। असावधानी के आरोप के विरुद्ध बचाव में शामिल हो सकते हैं:

- स्पंज के प्रकार और प्रचालन में प्रयुक्त स्पंज के प्रकार में अंतर पाया गया। यही कारण है कि विधिक इसे सील के तहत संरक्षित करने और न्यायालय में प्रस्तुत करने की मांग करता है।
- किसी अन्य प्रचालन में स्पंज छूट जाने की संभावना।
- स्पंज छोड़ने और चोट के बीच कारणात्मक संबंध का अभाव।
- गर्भपात के मामलों में, रोगी गर्भपात के पहले के प्रयासों की जानकारी छिपा सकता है और गर्भपात के प्रयास के बाद बचे हुए विदेशी शरीर के लिए शल्य-चिकित्सक को दोषी ठहरा सकता है, यदि उसका पहले पेट का प्रचालन हुआ हो।

गलत मरीज़ पर या मरीज़ के गलत हिस्से पर प्रचालन

संभावित गलतियों की सीमा व्यापक है, गलत अंक पर प्रचालन से लेकर गलत रोगी पर प्रचालन तक, कभी-कभी गलत पक्ष पर या गलत अंग पर प्रचालन तक।

**गलत पदार्थ का प्रशासन**



यह आरोप कि गलत पदार्थ दिया गया है, आम तौर पर उत्तर नहीं दिया जा सकता है, लेकिन जिम्मेदारी निर्धारित करना हमेशा आसान नहीं होता है। बार-बार आने वाली त्रुटि किसी पदार्थ का सही प्रकार का लेकिन गलत ताकत से प्रशासन करना हो सकता है। ऐसे मामले इस बात पर भी जोर देते हैं कि चिकित्सक के लिए नर्सिंग कर्मचारी पर निर्भर रहना पर्याप्त नहीं है। चिकित्सक को अधिमानतः वह बोतल या शीशी देखनी चाहिए जिससे घोल लिया गया है और चिप्पी को भी सत्यापित करना चाहिए। इस घटना में कि वितरण में कुछ त्रुटि हो सकती है, यह जरूरी है कि शेष समाधान और स्टॉक बोतल या एम्पुल को उचित परीक्षणों के लिए अलग रखा जाए।

### सहभागी असावधानी

यदि वादी अपनी देखभाल की कमी के कारण प्रतिवादी की असावधानी या गलत कार्य के कारण होने वाली क्षति में योगदान देता है, तो उसे अंशदायी असावधानी का दोषी माना जाता है।

यह एक बचाव है जिसमें प्रतिवादी को यह साबित करना होता है कि वादी अपनी सुरक्षा का उचित ध्यान रखने में विफल रहा और यह वादी को अंततः हुई क्षति का एक सहायक कारक था। यदि ए, सड़क के गलत तरफ जा रहा है, तो विपरीत दिशा से आ रहे वाहन से टकरा जाता है और बी द्वारा असावधानी से चलाया जाता है, ए को अपनी ओर से अंशदायी असावधानी के बचाव के साथ पूरा किया जा सकता है। चिकित्सा पद्धति में, यह तब हो सकता है जब रोगी अपनी ड्रेसिंग के साथ छेड़छाड़ करता है और संक्रमण उत्पन्न करता है या प्लास्टर कास्ट या पट्टी हटा देता है या आमतौर पर आगे के उपचार या अनुवर्ती कार्रवाई आदि के लिए लौटने के निर्देशों की अनदेखी करता है।

### पयाप्त देयता

चिकित्सक आमतौर पर अन्य कम योग्य स्वास्थ्य टीम के सदस्य को नियुक्त करते हैं या उनका मार्गदर्शन करते हैं। इसलिए, वे अपने मरीजों को नर्सों या अधीनस्थ कर्मचारियों को उचित रूप से पर्यवेक्षण सौंपने का कर्तव्य निभाते हैं। कर्तव्य परोक्ष दायित्व उत्पन्न कर सकता है, जिससे एक व्यक्ति दूसरे के गलत कार्यों या चूक के लिए उत्तरदायी हो सकता है। इस संदर्भ में कई विधिक सिद्धांत हैं।

ऐसे सबसे सरल सिद्धांत को श्रुतिक्रियाकर्ता श्रेष्ठ (मास्टर को उत्तर देने दीजिए) के रूप में जाना जाता है और बताता है कि नियोक्ता उसके कर्मचारियों की असावधानी



के लिए उत्तरदायी है। उदाहरण के लिए, यदि किसी चिकित्सक के कार्यालय नर्स एक मरीज की साइटिका तंत्रिका में एक दवा इंजेक्ट करती है, जिससे चोट लगती है, तो वह मरीज नर्स की असावधानी के लिए चिकित्सक पर प्रकरण कर सकता है। इसी प्रकार, प्रशिक्षु, हाउस सर्जन/रेजिडेंट आदि जो वरिष्ठ अधिकारी के मार्गदर्शन में काम करते हैं, प्रशिक्षण के दौरान किसी भी असावधानी पूर्ण कृत्य के लिए जवाबदेह नहीं होंगे। इसके अलावा, एक नियोक्ता के रूप में उनका दायित्व परोक्ष रूप से अस्पताल पर भी थोपा जा सकता है। लॉर्ड डेनिंग के शब्दों में, जब भी वे किसी मरीज को इलाज के लिए स्वीकार करते हैं, तो उन्हें उसकी बीमारी को ठीक करने के लिए उचित देखभाल और कौशल का उपयोग करना चाहिए। निःसंदेह अस्पताल के अधिकारी इसे स्वयं नहीं कर सकते; उनके पास स्टेथोस्कोप के माध्यम से सुनने के लिए न तो कोई कान है और शल्य-चिकित्सक के चाकू को पकड़ने के लिए कोई हाथ नहीं है। उन्हें यह काम उन कर्मचारियों के माध्यम से करना होगा, जिन्हें वे नियुक्त करते हैं। और अगर उनका कर्मचारी इलाज में असावधानी बरतता है तो वे भी उस असावधानी के लिए उत्तरे ही जिम्मेदार हैं जैसा कि कोई और करता है जो अपने कर्तव्यों को पूरा करने के लिए दूसरों को नियुक्त करता है... एक बार जब वे कार्य करते हैं, वे इसमें देखभाल का उपयोग करने के कर्तव्य के अंतर्गत आते हैं, चाहे वे इसे इनाम के लिए करें या नहीं।" जिन अस्पताल कर्मचारियों का वे मार्गदर्शन करते हैं उनकी असावधानी के लिए चिकित्सक अन्य विधिक सिद्धांतों के तहत भी परोक्ष रूप से उत्तरदायी हो सकते हैं। उदाहरण के लिए, 'जहाज के कप्तान' सिद्धांत के तहत ऑपरेटिंग रूम कर्मियों द्वारा त्रुटियों और चूक के लिए शल्य-चिकित्सकों पर प्रकरण दायर किया गया है। यह सिद्धांत विधिक कार्रवाई के आधार पर एक शल्य-चिकित्सक को उत्तरदायी ठहराता है कि वह समुद्र में एक जहाज के कप्तान की तरह पूर्ण नियंत्रण रखता है जो चालक दल द्वारा किए गए सभी गलत कार्यों के लिए जिम्मेदार होता है। जहाज के कप्तान सिद्धांत को बड़े पैमाने पर श्रद्धा लिए गए नौकरश सिद्धांत द्वारा प्रतिस्थापित किया गया है। इस सिद्धांत के तहत, एक शल्य-चिकित्सक को किसी नर्स या किसी अधीनस्थ चिकित्सक की असावधानी के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है, जो प्रत्यक्ष नियंत्रण और पर्यवेक्षण के तहत किया जाता है। इसके अलावा, एक कर्मचारी एक से अधिक नियोक्ता को सेवा प्रदान कर सकता है। ऐसे मामलों में, उधार देने वाला नियोक्ता अस्थायी रूप से अपने कर्मचारी पर नियंत्रण छोड़ देता है और उधार लेने वाला नियोक्ता अस्थायी रूप से नियंत्रण अपने हाथ में ले लेता है और इस तरह अपने प्रत्यक्ष पर्यवेक्षण और नियंत्रण के तहत किए गए सभी कार्यों के लिए जिम्मेदार हो जाता है। रोगी द्वारा नियोक्ता



और कर्मचारी दोनों पर प्रकरण दायर किया जा सकता है क्योंकि अकेले कर्मचारी आर्थिक रूप से इतना मजबूत नहीं हो सकता है कि पूरे नुकसान का भुगतान कर सके। आम तौर पर, दायित्व उन लोगों पर तय किया जाता है जो वास्तव में दोषी हैं और जिनका लापरवाह कर्मचारी/कर्मचारी पर नियंत्रण स्पष्ट है।

### तीसरे पक्ष को चोट लगने के लिए दायित्व

सभी चिकित्सकों का कर्तव्य है कि वे मरीजों को उनकी चिकित्सीय स्थिति और/या उपचार के उन पहलुओं के बारे में चेतावनी दें जो दूसरों को चोट/नुकसान पहुंचा सकते हैं, जैसे मिर्गी के रोगी का चिकित्सक गैर-रोगी को चोट लगने के लिए उत्तरदायी हो सकता है यदि चोट अप्रत्यक्ष रूप से लापरवाह उपचार या खतरनाक गतिविधियों में शामिल होने के जोखिमों के बारे में रोगी को सलाह देने में विफलता के कारण हुई हो। यद्यपि तीसरे पक्ष के पीड़ित के साथ चिकित्सक-रोगी संबंध उपस्थित नहीं हो सकता है, फिर भी चिकित्सक को 'उचित पूर्व-दर्शन' की अवधारणा के तहत सामान्य असावधानी के लिए उत्तरदायी ठहराया जा सकता है, यानी गैर-रोगी को चोट का एक अनुमानित परिणाम था रोगी की स्थिति, जिसने चिकित्सक पर संभावित पीड़ितों को चोट से बचाने का कर्तव्य लगाया।

### चिकित्सा उत्पाद दायित्व

फार्मास्यूटिकल्स को अन्य निर्मित उत्पादों से अलग तरीके से व्यवहार किया जा सकता है। यह भिन्न उपचार आंशिक रूप से रोगी के शरीर और दवा के रासायनिक यौगिक के बीच होने वाली बातचीत से जुड़े कारक के कारण हो सकता है। अधिकतर, दवा की प्रतिक्रिया उत्पाद के डिज़ाइन की तुलना में व्यक्ति के शरीर विज्ञान पर निर्भर करती है।

सख्त दायित्व की अवधारणा दोषपूर्ण उत्पाद के कारण होने वाली चोट के लिए असावधानी साबित करने की आवश्यकता को समाप्त कर देती है। कुछ टिप्पणीकारों का मानना है कि सख्त दायित्व के नियमों को दवाओं पर लागू किया जाना चाहिए, जबकि अन्य सोचते हैं कि कम कठोर नियमों के साथ सख्त दायित्व के सीमित रूप को दवाओं पर लागू किया जाना चाहिए। फिर भी अन्य लोग दवाओं और अन्य निर्मित उत्पादों के बीच अंतर नहीं करते हैं। कई नीतिगत विचार टॉटर्स में सख्त दायित्व की प्रयोज्यता के लिए नियमों को नियंत्रित करते हैं, अर्थात् उत्पाद के सभी उपभोक्ताओं के बीच नुकसान का मुआवजा या बंटवारा, निवारण, किसी कार्रवाई के





लिए दोनों पक्षों द्वारा उपयोगी आचरण को प्रोत्साहित करना, उपभोक्ता अपेक्षाओं की रक्षा करना और संसाधनों के आवंटन में सुधार करना आदि। दोषपूर्ण, त्रुटिपूर्ण या असावधानी से डिज़ाइन किए गए चिकित्सा/सर्जिकल उपकरण या अपर्याप्त निर्देशों के अप्रत्याशित उपोत्पाद के कारण रोगी की चोट या मृत्यु हो सकती है। निर्माता जिम्मेदार हो जाता है बशर्ते यह दिखाया जाए कि उसने डिज़ाइन, संयोजन, पैकेज, दोषों के लिए परीक्षण और निरीक्षण में विफलता या चेतावनी देने में विफलता के संबंध में देखभाल और कौशल के सामान्य मानकों से प्रस्थान किया है। यदि उपकरण पिछले प्रचालनों में या अस्पताल के कब्जे में पिछले कई वर्षों से संतोषजनक ढंग से काम करता है, तो यह इस बात का प्रमाण है कि आपूर्ति के समय यह खराब नहीं था। बाद में, यदि उपकरण में सामान्य और धीरे-धीरे टूट-फूट के कारण कोई खराबी आ जाती है, या यदि चिकित्सक या अस्पताल ने निर्माता के चिकित्सा उत्पादों का दुरुपयोग किया है, तो अस्पताल या चिकित्सक मालिक ऐसे दोषों का निरीक्षण, परीक्षण और मरम्मत कराने में विफलता के लिए उत्तरदायी है।

किसी दवा की दोषपूर्णता की अवधारणा के विकास में, सबसे उपयुक्त दृष्टिकोण श्जोखिम/उपयोगिता परीक्षण प्रतीत होता है। इसे किसी उत्पाद से जुड़े खतरे के जोखिम और उपभोक्ता के लिए उत्पाद की उपयोगिता के बीच संतुलन परीक्षण के रूप में लिया जा सकता है। यहां निर्माता की उचित या अनुचित कार्रवाई के बजाय उत्पाद की सुरक्षा पर जोर दिया गया है। निर्माता सहित किसी भी उत्पाद के आपूर्तिकर्ता का कर्तव्य है कि वह अपने उत्पाद के उपयोग से जुड़े जोखिमों के बारे में पर्याप्त रूप से चेतावनी देने के लिए उचित सावधानी बरतें। यह कर्तव्य उन जोखिमों तक फैला हुआ है जिनके बारे में निर्माता जानता है और जिनके बारे में, उचित देखभाल के माध्यम से, जानना चाहिए था। हालाँकि, कोई निर्माता अप्रत्याशित या अज्ञात खतरों के लिए जिम्मेदार नहीं है जिसे वह उचित देखभाल के साथ खोजने में असमर्थ है। दवा निर्माता के चेतावनी देने के कर्तव्य में चिकित्सकों को उन जोखिमों के बारे में चेतावनी देना भी शामिल है जो सामान्य उपयोग से उत्पन्न होने की संभावना है। चिकित्सक को श्सीखा हुआ मध्यवर्ती व्यक्ति माना जा सकता है और इस प्रकार, ज्यादातर मामलों में चेतावनी देने का निर्माता का कर्तव्य यहीं समाप्त हो जाता है और फिर मरीज को चेतावनी देना चिकित्सक का कर्तव्य है। हालाँकि, ऐसे मामलों में जहां निर्माता को पता है कि उत्पाद व्यक्तिगत चिकित्सा हस्तक्षेप के बिना जनता तक पहुंचेगा, दवा निर्माता बड़े पैमाने पर जनता को चेतावनी देने के लिए बाध्य है। उदाहरण के लिए, टीकाकरण के मामले में जहां व्यक्ति को टेलीविजन पर



पर्याप्त विज्ञापनों के साथ वैक्सीन, जन्म-नियंत्रण की गोलियाँ और आम उपयोग की कुछ दवाओं की मानकीकृत खुराक दी जाती है।

दायित्व निर्धारित करने में चेतावनी की पर्याप्तता भी महत्वपूर्ण हो सकती है। चेतावनी की पर्याप्तता हासिल की जाती है, यदि इसे स्पष्ट रूप से खतरे की सीमा का उचित मूल्यांकन करते हुए और उत्पाद के उपयोग के तरीके के बारे में उचित निर्देश देते हुए प्रदर्शित किया जाए।

चिकित्सा/बिक्री प्रतिनिधियों का पद अन्य विक्रयकर्ताओं से अलग होता है। उत्पाद के बारे में उनकी संभावित गलत व्याख्या से अंतिम उपभोक्ता को नुकसान हो सकता है। ये व्यक्ति, निर्माता और चिकित्सक के बीच एक कड़ी के रूप में कार्य करते हुए, फार्मास्यूटिकल्स से संबंधित जानकारी के सबसे आम ट्रांसमीटर हैं। वे अधिकतर बिक्री बढ़ाने की इच्छा और दवा के संभावित दुष्प्रभावों और मतभेदों के बारे में चिकित्सक को सूचित करने के कर्तव्य के बीच उलझे रहते हैं। भले ही इन प्रतिनिधियों के मौखिक संचार की निगरानी करना मुश्किल है, फिर भी प्रतिनिधियों द्वारा सुरक्षा के अनुचित अति-प्रचार के लिए निर्माता और दवा कंपनियों को उत्तरदायी ठहराया जा सकता है।

निर्माता, विक्रेता या बिक्री श्रृंखला में शामिल किसी भी व्यक्ति पर खरीदार या उत्पाद के किसी अन्य अंतिम उपयोगकर्ता द्वारा प्रकरण दायर किया जा सकता है, जिसे उत्पाद के उपयोग के माध्यम से चोट/नुकसान/क्षति का सामना करना पड़ा है। यदि चोट/नुकसान/क्षति किसी तरह से चेतावनी से संबंधित थी, तो दवा के भौतिक और रासायनिक गुणों/गुणों के साक्ष्य की आवश्यकता होगी, जिसके लिए पर्याप्त चेतावनी प्रदर्शित करना आवश्यक होगा।

### असावधानी का अपराधीकरण

नागरिक और आपराधिक संदर्भ में असावधानी की कुछ विशिष्ट विशेषताएं होती हैं। असावधानी के लिए कोई नागरिक कार्रवाई नहीं हो सकती है यदि असावधानी भरे कार्य या चूक से किसी व्यक्ति को चोट नहीं पहुंची है, जबकि चोट के जोखिम से जुड़ी असावधानी आपराधिक रूप से दंडनीय है, भले ही इससे वास्तव में किसी को चोट नहीं पहुंची हो। इसके अलावा, एक नागरिक कार्रवाई में, घायल पक्ष के पास विशिष्ट व्यक्ति या घटनाओं की श्रृंखला में आने वाले लोगों पर प्रकरण करने का विकल्प होता है, जबकि आपराधिक दायित्व की कार्रवाई में, प्रत्येक व्यक्ति अपने कार्य के लिए जिम्मेदार होता है, कुछ व्यक्तिगत कार्य होना चाहिए। और सबसे ऊपर,



नागरिक मामलों में दायित्व का निर्धारण करने में, परिणाम संभावनाओं के संतुलन पर निर्भर करता है, यानी क्या यह अधिक संभावना है कि स्थिति बीमारी की कुछ जटिलताओं के बजाय असावधानी के कारण हुई थी, जबकि आपराधिक दायित्व का निर्धारण करने में, मानक प्रमाण का प्रमाण शूचित संदेह से परेश है।

## जुडिसम

### नागरिक और अपराधिक असावधानी के बीच अंतर करना

#### नागरिक असावधानी

- पेशेवर व्यवहार में उचित देखभाल और कौशल का अभाव
- दो पक्षों के बीच अपने अपने व्यक्तिगत विवाद क्षमता में
- घायल पक्ष के पास विशिष्ट व्यक्ति पर मुकद्दमा करने का विकल्प होता है और/या जो घटनाओं की शृंखला में आते हैं।
- असावधानी के लिए कोई नागरिक प्रक्रिया नहीं हो सकती है, यदि असावधानी बरतने वाले अभिनेता की चूक के कारण मरीज को चोट/नुक्सान/क्षति नहीं पहुंची।
- अंशदायी असावधानी को बचाव के रूप में उद्भूत किया जा सकता है।
- प्रमाण का मानक संभावनाओं के संतुलन पर निर्भर करता है यानी क्या यह किसी जटिलता के बजाय असावधानी के कारण होने वाली स्थिति/क्षति/नुकसान से अधिक होने की संभावना है?
- आरोपी चिकित्सक हर्जाना देने के लिए उत्तरदायी है।
- आपराधिक असावधानी
- घोर असावधानी और रोगी के कल्याण के प्रति अल्प सम्मान।



- राज्य और आरोपी चिकित्सक के बीच एक मामला।
- प्रत्येक व्यक्ति अपने कार्य के लिए स्वयं जिम्मेदार होता है और कोई व्यक्तिगत नियम होना चाहिए।
- चोट के जोखिम को शामिल करने वाली असावधानी आपराधिक रूप से दंडनीय है, क्योंकि वास्तव में किसी को चोट नहीं पहुंचती है।
- अंशदायी असावधानी बचाव नहीं बनती।
- प्रमाण के मानक के लिए उचित संदेह से परे अपराध की स्थापना की आवश्यकता होती है।
- IPC के प्रावधानों के अनुसार आरोपी चिकित्सक को कारावास या जुर्माना या दोनों से दंड दिया जा सकता है।

नोटरू आचरण के कुछ स्वरूपको आपराधिक असावधानी के साथ दोषी मनःस्थिति के बराबर माना जा सकता है।

उदाहरणों में शामिल हो सकते हैं:

(I) पिछले अनुभव को प्राध्यापक करना (अर्थात्, प्रतिवादी चिकित्सक को अपने पिछले अनुभव के आधार पर समस्या का पर्याप्त ज्ञान था जिससे पता चल सके कि समस्या खतरे का कारण बनेगी, लेकिन चिकित्सक ने खतरे को नज़रअंदाज़ कर दिया);

(II) क्षति/नुकसान को समय पर सीमित करने में असफल होना (यानी, प्रारंभिक असावधानी की घटना के बावजूद, नुकसान को सीमित करने के लिए उचित कदम उठाना/नहीं उठाना निर्णायक मुद्दा बन जाता है) और

(III) अनुचित मकसद की उपस्थिति (यानी, प्रतिबंधों की अवहेलना में अभ्यास करना, या इस तरीके से अभ्यास करना जो रोगी की भलाई की तुलना में वित्तीय लाभ के अधिक रुचि का सुझाव देता है)।



## उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम और चिकित्सा असावधानी

यह प्रचार करनेवाली सुर्खियाँ घोषित करती हैं कि सुप्रीम न्यायालय का एक ऐतिहासिक निर्णय चिकित्सकों पर चिकित्सीय असावधानी के लिए प्रकरण चलाने की अनुमति देता है, चिकित्सकों में उन्मादी आक्रोश पैदा हो गया। यह आशंकाएं की इससे बीमा शुल्क के कारण चिकित्सा व्यय में भरी वृद्धि होगी और साथ ही रक्षात्मक दवा में भी जबरदस्त वृद्धि होगी और तुच्छ और परेशान करनेवाली शिकायतों के विरुद्ध कोई सुरक्षा उपाय नहीं होंगे, काफी हद तक निराधार है। प्राध्यापक गैलेंटर द्वारा 1975 से 1985 की अवधि के दौरान भारत में अपकृत्य मुकद्दमेबाजी के एक विश्लेषणात्मक अध्ययन से पता चलता है कि उच्च न्यायालय और सर्वोच्च न्यायालय द्वारा कुल 416 अपकृत्य मामलो का निर्णय लिया गया था, जैसा कि ऑल इंडिया विवरण में बताया गया है; जिनमें से 360 मामले 'मोटर वाहन अधिनियम' से संबंधित थे, और चिकित्सा पद्धति से संबंधित मामलों की संख्या केवल 3 थी, क्योंकि भारत मेक्लोग इंग्लैंड या अमेरिका को तुलना में कम प्रकरणबाजी उन्मुख है। फैसले में न तो चिकित्सकों के दायित्व का आविष्कार किया गया है और न ही इस धारणा को संशोधित किया गया है। उसमें बस यह निर्धारित किया गया है कि चिकित्सक एक सेवा प्रदान करते हैं और अधिनियम के तहत जवाबदेह है। इसने उपभोक्ता विवाद निवारण मंच तालिका 23-2 इसके माध्यम से निर्णय का एक तेज और सस्ता तरीका प्रदान किया है। हालांकि, संतुलन पर, रोगियों को शुद्ध लाभ प्राप्त करना चाहिए, क्योंकि अधिकांश लोग उन कदमों के लिए खुशी से थोड़ा अधिक भुगतान करेंगे जो उसके जीवन या अंगों को बचा सकते हैं। विधिक, शायद, चिकित्सा पेशे को भगवान की भूमिका निभाने की अनुमति नहीं देना चाहता है, लेकिन लापरवाह चिकित्सकों के मन में कुछ डर पैदा करना चाहते हैं।

सर्वोच्च न्यायालय ने अपने नवीनतम फैसले (मार्टिन एफ डिसूजा बनाम मोहम्मद इश्फाक; 17-02-2009 को निर्णय) में फिर से इस बात पर जोर दिया है कि जैकब मैथ्यू मामले में बताए गए दिशानिर्देशों का सख्ती से पालन किया जाए और पुलिस अधिकारियों को चेतावनी दी है कि वे तब तक चिकित्सकों को गिरफ्तार या



परेशान न करें। प्रथम दृष्टया चिकित्सकीय असावधानी का मामला है। चिकित्सा पेशे को महत्वपूर्ण राहत देने वाले फैसले के कुछ अंश नीचे लिखे जा रहे हैं:

- इसलिए, हम निर्देश देते हैं कि जब भी उपभोक्ता मंच (चाहे जिला, राज्य या राष्ट्रीय) या आपराधिक न्यायालय द्वारा किसी चिकित्सक या अस्पताल के विरुद्ध शिकायत प्राप्त होती है, तो उस चिकित्सक या अस्पताल को नोटिस जारी करने से पहले, जिसके विरुद्ध शिकायत की गई थी, उपभोक्ता फोरम या क्रिमिनल कोर्ट को मामले को सबसे पहले किसी सक्षम चिकित्सक या चिकित्सकों की समिति के पास भेजना चाहिए, जो उस क्षेत्र में विशेषज्ञ हो, जिसके लिए चिकित्सीय असावधानी को जिम्मेदार ठहराया गया है, और उसके यदि कोई चिकित्सक या समिति विवरण करती है कि प्रथम दृष्टया चिकित्सीय असावधानी का मामला है तो ही संबंधित चिकित्सक /अस्पताल को नोटिस जारी किया जाना चाहिए। यह उन चिकित्सकों के उत्पीड़न से बचने के लिए आवश्यक है जो अंततः लापरवाह नहीं पाए जा सकते।
- न्यायालय और उपभोक्ता मंच चिकित्सा विज्ञान के विशेषज्ञ नहीं हैं, और उन्हें विशेषज्ञों के विचारों के स्थान पर अपने विचार नहीं रखने चाहिए। यह सच है कि चिकित्सा पेशे का एक हद तक व्यावसायीकरण हो गया है और ऐसे कई चिकित्सक हैं जो पैसा कमाने के स्वार्थ के लिए अपनी हिप्पोक्रेटिक शपथ से पीछे हट जाते हैं। हालाँकि, केवल कुछ खराब कारणों के कारण पूरे चिकित्सा समुदाय को दोषी नहीं ठहराया जा सकता है या ईमानदारी या क्षमता में कमी के रूप में ब्रांडेड नहीं किया जा सकता है।



## अध्याय-20

### उपचार के लिए सहमति और इनकार

"वयस्क और स्वस्थ दिमाग वाले प्रत्येक मनुष्य को यह निर्धारित करने का अधिकार है कि उसके अपने शरीर के साथ क्या किया जाएगा, और एक शल्य-चिकित्सक जो मरीज की सहमति के बिना प्रचालन करता है, वह हमला होता है जिसके लिए वह क्षति के लिए उत्तरदायी है"

इन शब्दों के साथ 1914 में न्यायाधीश कार्डोजो ने चिकित्सा निर्णय लेने में एक मरीज की स्वायत्तता के अधिकार को व्यक्त किया। जो कोई भी छूने के लिए सहमति देता है वह बाद में शिकायत नहीं कर सकता कि उसे पीटा गया है, भले ही छूने से वास्तविक नुकसान हुआ हो।

सहमति इस अर्थ में आपराधिक विधिक में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है कि इसका उन मामलों में दोषमुक्त करने या कम करने का प्रभाव होता है जहां कार्य अच्छे विश्वास में और बच्चे या विक्षिप्त व्यक्ति के लाभ के लिए, अभिभावक की सहमति से या उसके द्वारा किया जाता है। व्यक्ति को बच्चे या विक्षिप्त की ओर से उस उद्देश्य के लिए सहमति देने का अधिकार है। धारा 92 आपातकाल के मामलों से संबंधित है। इस धारा के तहत, सहमति को पूरी तरह से समाप्त किया जा सकता है जब परिस्थितियाँ ऐसी हों कि सहमति देना असंभव हो या जब, सहमति देने में असमर्थ व्यक्ति के मामले में, ऐसा कोई व्यक्ति उपस्थित न हो जिसकी सहमति का स्थानापन्न किया जा सके।

यह अवधारणा प्राचीन है और रोमन कहावत श्वोलेंटी नॉन-फिट इंजुरियाश् पर आधारित है, यानी जो सहमति देता है वह इसकी शिकायत नहीं कर सकता है। इस अवधारणा को प्रसिद्ध मनोरंजन सवारी मामले के संदर्भ में न्यायाधीश कार्डोजो के फैसले में भी देखा जा सकता था रूष्जो इस तरह के खेल में भाग लेता है वह खतरों को स्वीकार करता है ताकि वे स्पष्ट और आवश्यक हों जैसे कि एक फेंसर जोखिमों को स्वीकार करता है गेंद के खेल में उसके प्रतिद्वंद्वी या दर्शक द्वारा गेंद के संपर्क में आने का मौका" [मर्फी बनाम स्टीपलचेज़ एम्यूजमेंट कंपनी; 250, एनवाई; 479, 482(1929),





सहमति को 'इच्छाओं' की सहमति के रूप में परिभाषित किया जा सकता है, और इसका मुख्य आवश्यक घटक कार्य के लिए सहमति ('इच्छा' का तात्पर्य उस क्षमता से है जिसके द्वारा एक तर्कसंगत दिमाग अपने कार्य के अंत का चुनाव करता है, और अपने निर्धारणों को पूरा करने में ऊर्जा को निर्देशित करता है) की चेतना या ज्ञान है।

भारतीय दण्ड संहिता की धारा 90 'सहमति' शब्द की सकारात्मक परिभाषा देने के बजाय इसे नकारात्मक शब्दों में परिभाषित करती है। यह धारा बताती है कि यदि सहमति जबरदस्ती (चोट के डर से), अनुचित प्रभाव, धोखाधड़ी, गलत बयानी या तथ्य की गलतफहमी से प्राप्त की जाती है, तो सहमति खराब हो जाती है। इसके अलावा, धारा यह कहती है कि ऐसे व्यक्ति द्वारा दी गई सहमति, जो मानसिक अस्वस्थता, नशा या उम्र की अपरिपक्वता के कारण (यानी, 12 वर्ष से कम उम्र का बच्चा) की प्रकृति और परिणामों को समझने में असमर्थ है। जिस कार्य के लिए वह सहमति देता है वह विधिक की नजर में वैध नहीं है। भारतीय दण्ड संहिता की धारा 87 और 88 दायित्व से छूट की बात करती है जब हानि अच्छे विश्वास में और सहमति देने वाले व्यक्ति के लाभ के लिए किए गए कार्य के कारण होती है। भारतीय दण्ड संहिता की धारा 89 से संबंधित है।

### सहमति के प्रकार

सहमति या तो निहित हो सकती है या व्यक्त हो सकती है। निहित सहमति एक ऐसी सहमति है जो लिखित नहीं है, यानी, इसके अस्तित्व पर स्पष्ट रूप से दावा नहीं किया गया है, लेकिन फिर भी, यह विधिक रूप से प्रभावी है। यह रोगी के आचरण द्वारा प्रदान किया जाता है और सामान्य और अस्पताल अभ्यास दोनों में सहमति का अब तक का सबसे आम प्रकार है। इसका तात्पर्य सामान्य अर्थ में चिकित्सा परीक्षण के लिए सहमति से है, लेकिन निरीक्षण, स्पर्शन और श्रवण से अधिक जटिल प्रक्रियाओं के लिए नहीं। कुछ चिकित्सा प्रक्रियाएं जिनमें निहित सहमति स्पष्ट रूप से स्पष्ट होती है, उनमें आपातकालीन स्थिति, बेहोश रोगी को तत्काल उपचार की आवश्यकता, मानसिक रूप से अक्षम रोगी को विधिक अभिभावक के अनुपलब्ध होने पर उपचार की आवश्यकता, नशे में धुत रोगी जिसमें तर्क करने की क्षमता की कमी है और कोई भी रोगी बिना किसी आपत्ति के उपचार को आगे बढ़ने की अनुमति देता है। विशिष्ट स्थिति का हवाला दिया जा सकता है जब रोगी वेनपंक्चर के लिए हाथ आगे बढ़ाता



है। विधिक समस्याएँ आम तौर पर एक साधारण वेनपंक्चर से उत्पन्न नहीं हो सकती हैं। हालाँकि, समस्या तब जटिल हो सकती है जब बार-बार प्रयास किए जा रहे हों और प्रारंभिक प्रयास असफल हो। माना कि नुकसान पहुंचाने का कोई इरादा नहीं है, फिर भी यह संभव है कि ऐसे अकुशल प्रयासों को न्यायालय 'असावधानी' के समान मान सकती हैं, जो देखभाल की कमी और विधिक द्वारा लगाए गए कर्तव्य के उल्लंघन को दर्शाता है। व्यक्त सहमति वह है, जिसकी शर्तें विशिष्ट और स्पष्ट भाषा में बताई गई हैं। यह मौखिक या लिखित हो सकता है। अधिकांश अपेक्षाकृत छोटी परीक्षाओं के लिए या चिकित्सीय प्रक्रियाओं में, मौखिक सहमति का उपयोग किया जाता है, लेकिन यह अधिमानतः एक उदासीन पक्ष की उपस्थिति में प्राप्त किया जाना चाहिए, न कि रोगी के साथ घनिष्ठ रूप से जुड़े किसी व्यक्ति की उपस्थिति में, जिसकी बाद की विवरण पक्षपातपूर्ण हो सकती है। अस्पताल अभ्यास में उदासीन साक्षी कोई भी साक्षर पैराचिकित्सा कर्मचारी हो सकता है, उदाहरण के लिए एक नर्स, एक फार्मासिस्ट, आदि। मौखिक सहमति, जहां उचित रूप से देखी गई हो, लिखित सहमति के समान ही वैध है, लेकिन बाद में आसान प्रमाण और स्थायी रूप का लाभ होता है।

### विस्तार और आनुपातिकता का सिद्धांत

जब कोई मरीज चिकित्सा उपचार के लिए या किसी प्रक्रिया या सर्जिकल प्रचालन के लिए सहमति देता है, तो सहमति का दायरा चिकित्सा हस्तक्षेप से पहले व्यक्त किए गए किसी भी पैरामीटर तक सीमित होता है। फिर भी, उचित परिस्थितियों में रोगी के जीवन को बचाने के लिए सहमति के दायरे का विस्तार स्वीकार्य होगा। आनुपातिकता का सिद्धांत इस बात की पक्षपोषण करता है कि कृत्रिम जीवन समर्थन (श्वसन यंत्र, अंतःशिरा तरल पदार्थ, या नासोगैस्ट्रिक फीडिंग आदि के रूप में) को तब तक बनाए रखने की आवश्यकता है जब तक यह आनुपातिक उपचार का गठन करता है, अर्थात् ऐसा उपचार जिसमें कम से कम एक कारण हो— रोगी को उपचार पर आने वाले बोझ से अधिक लाभ प्रदान करने का सक्षम अवसर।

इस सिद्धांत के अनुप्रयोग का एक उत्कृष्ट उदाहरण समीरा कोहली बनाम डॉ. प्रभा मनचंदा और अन्य (शीर्ष न्यायालय द्वारा 16-01-08 को निर्णय दिया गया) के मामले में देखा जा सकता है। संक्षेप में तथ्य इस प्रकार थे

09/05/1995 को, अपीलकर्ता, लगभग 44 वर्ष की अविवाहित महिला, 9 दिनों तक लंबे समय तक मासिक धर्म में रक्तस्राव की शिकायत के लिए उत्तरदाताओं के क्लिनिक



में गई। जांच और अल्ट्रासाउंड विवरण के बाद, प्रतिवादी ने अपीलकर्ता के साथ चर्चा की और उसे सकारात्मक निदान करने के लिए अगले दिन आने की सलाह दी।

10/05/1995 को, अपीलकर्ता को डायग्नोस्टिक और ऑपरेटिव लैप्रोस्कोपी के लिए भर्ती कराया गया था। डॉ. लता रंगन (प्रतिवादी की सहायक) द्वारा भरे गए शल्यक्रिया के लिए सहमति फॉर्म में अपीलकर्ता द्वारा की जाने वाली प्रक्रिया को "डायग्नोस्टिक और ऑपरेटिव लैप्रोस्कोपी। लैपरोटॉमी की आवश्यकता हो सकती है" के रूप में वर्णित किया गया है।

10/05/1995 को, अपीलकर्ता को सामान्य एनेस्थीसिया के तहत रखा गया और लेप्रोस्कोपिक परीक्षण किया गया। अपीलकर्ता ने बिल का भुगतान किए बिना 15/05/1995 को प्रतिवादी का क्लिनिक छोड़ दिया।

नतीजतन, प्रतिवादी ने अपीलकर्ता पर बिल का भुगतान न करने का आरोप लगाते हुए पुलिस में शिकायत दर्ज कराई। हालाँकि, अपीलकर्ता ने 31/05/1995 को प्रतिवादी के विरुद्ध असावधानी और उसके प्रजनन अंगों को अनधिकृत रूप से हटाने का आरोप लगाते हुए एक शिकायत भी दर्ज कराई।

प्रकरण को विभिन्न स्तर की उपभोक्ता न्यायालयों में घसीटा गया और आखिरकार, राष्ट्रीय उपभोक्ता विवाद निवारण आयोग ने चिकित्सक के पक्ष में फैसला दिया। हालाँकि, शीर्ष न्यायालय ने आयोग के आदेश को रद्द करते हुए शल्यक्रिया के लिए अपर्याप्त सहमति के आधार पर मरीज के पक्ष में अपील का फैसला सुनाया। फैसले से कुछ प्रासंगिक सामग्री पुनरुत्पन्न की जा रही है:

- केवल निदान प्रक्रिया के लिए दी गई सहमति को चिकित्सीय उपचार के लिए सहमति नहीं माना जा सकता है। किसी विशिष्ट उपचार प्रक्रिया के लिए दी गई सहमति किसी अन्य उपचार प्रक्रिया के संचालन के लिए मान्य नहीं होगी। तथ्य यह है कि अनधिकृत अतिरिक्त शल्यक्रिया रोगी के लिए फायदेमंद है, या इससे रोगी को काफी समय और खर्च की बचत होगी, या भविष्य में रोगी को दर्द और पीड़ा से राहत मिलेगी, असावधानी के लिए कार्रवाई में बचाव का आधार नहीं है या हमला और बैटरी। इस नियम का एकमात्र अपवाद वह है जहां रोगी के जीवन को बचाने या उसके स्वास्थ्य को संरक्षित करने के लिए अनधिकृत होने के बावजूद अतिरिक्त



प्रक्रिया आवश्यक है, और ऐसी अनधिकृत प्रक्रिया में देरी करना अनुचित होगा जब तक कि रोगी होश में न आ जाए और फ़ैसला न ले।

- निदान और ऑपरेटिव प्रक्रियाओं के लिए एक आम सहमति हो सकती है जहां उन पर विचार किया जाता है। किसी विशेष सर्जिकल प्रक्रिया के लिए आम सहमति भी हो सकती है और चिकित्सक / शल्य-चिकित्सक द्वारा इसकी संभावित आवश्यकता का अनुमान लगाने की स्थिति में एक अतिरिक्त या आगे की प्रक्रिया भी हो सकती है।
- सूचित सहमति के घटकों पर प्रकाश डालते हुए, शीर्ष न्यायालय ने कहा कि इसमें (i) इसके लाभों और प्रभावों के साथ उपचार की प्रकृति, उद्देश्य और प्रक्रिया का खुलासा करना शामिल होना चाहिए; (ii) विकल्प (यदि कोई उपलब्ध हो); (iii) पर्याप्त जोखिमों की रूपरेखा; और (iv) उपचार से इनकार करने के प्रतिकूल परिणाम। "लेकिन इस प्रक्रिया में या इसके इनकार में शामिल दूरस्थ या सैद्धांतिक जोखिमों की व्याख्या करने की कोई आवश्यकता नहीं है, ताकि रोगी को आवश्यक उपचार से इनकार करने या काल्पनिक या अनावश्यक उपचार से डराया जा सके" ऐसा कोर्ट ने जोर दिया।

### सूचित सहमति का सिद्धांत

'सूचित सहमति' शब्द का प्रयोग पहली बार **1957** में कैलिफोर्निया अपीलीय न्यायालय द्वारा सैल्मो बनाम लेनांद स्टैनफोर्ड, जूनियर, यूनिवर्सिटी बोर्ड ऑफ ट्रस्टीज मामले में किया गया था। इस मामले में, कथित तौर पर, कंट्रास्ट माध्यम के उपयोग से उत्पन्न जोखिम की सलाह दिए बिना, रोगी ने एओर्टोग्राम के लिए सहमति दे दी। मरीज को नुकसान हुआ और उसने चिकित्सक के विरुद्ध प्रकरण दायर किया। न्यायालय ने कहा, एक चिकित्सक रोगी के प्रति अपने कर्तव्य का उल्लंघन करता है और यदि वह प्रस्तावित उपचार के लिए रोगी की बुद्धिमान सहमति का आधार बनाने के लिए आवश्यक किसी भी तथ्य को छुपाता है तो वह खुद को उत्तरदायी बनाता है।<sup>16</sup> उस घोषणा के बाद से, सूचित सहमति का सिद्धांत बड़े पैमाने पर केस विधिक के माध्यम से विकसित हुआ है और निम्नलिखित तत्वों को आम तौर पर सूचना के पर्याप्त प्रसार के मानक को पूरा करने के लिए माना जाता है:



- एक चिकित्सक को अपने मरीज को प्रक्रिया, उपचार या बीमारी की प्रकृति समझानी चाहिए।
- रोगी को अनुशासित उपचार की अपेक्षा और सफलता की संभावना के बारे में सूचित किया जाना चाहिए।
- रोगी को पता होना चाहिए कि क्या उचित विकल्प उपलब्ध हैं और उपचार के अभाव में संभावित परिणाम क्या होंगे।
- रोगी को उन विशेष ज्ञात अंतर्निहित जोखिमों के बारे में सूचित किया जाना चाहिए जो सूचित निर्णय के लिए महत्वपूर्ण हैं।
- हालाँकि, काफी महत्व की बात यह है कि मरीज को किसी भी चीज को सुनने और उस पर चर्चा करने के लिए चिकित्सक की तत्परता के बारे में बताना चाहिए, जिससे मरीज को प्रस्तावित उपचार के बारे में जोखिम, दुष्प्रभाव या चिंता का डर हो। सूचित सहमति एक सतत प्रक्रिया है, एक दो व्यक्तियों की बातचीत जो समय के साथ बढ़ती है, न कि एक फॉर्म पर हमेशा के लिए हस्ताक्षर किया जाता है, जिस पर फिर कभी चर्चा नहीं की जाती है।

### सहमति देने की क्षमता

सहमति देने वाला रोगी वयस्क होना चाहिए और बातचीत के दौरान चिकित्सक द्वारा दी गई जानकारी को समझने और उपचार के संबंध में निर्णय लेने में सक्षम होना चाहिए। जिन रोगियों में सूचित सहमति देने की मानसिक क्षमता का अभाव है, उन्हें सरोगेट की आवश्यकता होती है, जो आमतौर पर परिवार का कोई करीबी सदस्य या अभिभावक स्थानापन्न सहमति देता है। स्थानापन्न सहमति संवाद की उसी प्रक्रिया के माध्यम से प्राप्त की जानी चाहिए जो चिकित्सक सक्षम होने पर रोगी के साथ करता। कुछ स्थितियों में, जहां मरीज की देखभाल के संबंध में परिवार के सदस्यों के बीच मतभेद होता है या यदि परिवार के सदस्य भावनात्मक या भौगोलिक रूप से दूर होते हैं, तो यह निर्धारित करने के लिए औपचारिक विधिक प्रक्रिया की सलाह दी जा सकती है कि अक्षम मरीज के लिए कौन सहमति दे सकता है।

### चिकित्सीय प्रकटीकरण के अपवाद



रोगी की सूचित सहमति प्राप्त करने के लिए कौन जिम्मेदार है? प्रश्न के समय यह कर्तव्य मरीज की देखभाल करने वाले चिकित्सक पर आता है, क्योंकि यह स्पष्ट है कि एक चिकित्सक यह तय करने की सबसे अच्छी स्थिति में है कि मरीज को एक सूचित विकल्प चुनने के लिए कौन सी जानकारी का खुलासा किया जाना चाहिए, इस तथ्य के बावजूद कि न्यायालय प्रकटीकरण के व्यावहारिक मानक प्रदान नहीं करती हैं। नर्स या अन्य प्रदाता रोगी की स्थिति के संबंध में केवल सामान्य जानकारी के साथ चिकित्सक की विशिष्ट जानकारी को पूरक या पूरक कर सकते हैं। मरीज के मूल चिकित्सक को कवर करने वाले एक स्थानापन्न चिकित्सक का स्वतंत्र दायित्व है कि वह मरीज को उपचार के उस हिस्से के जोखिमों, लाभों और विकल्पों के बारे में सूचित करे जिसे वह प्रशासित करना है।

### अस्पताल की भूमिका

एक प्रश्न जो विशेष रूप से अस्पताल में प्रैक्टिस करने वालों के मन में कौंध सकता है, वह यह है कि क्या अस्पताल की यह जिम्मेदारी है कि वह यह सुनिश्चित करे कि मरीज को पर्याप्त जानकारी मिले? शरिस्पोंडिएट सुपीरियर के सिद्धांत के तहत, एक नियोक्ता-अस्पताल को एक कर्मचारी-चिकित्सक के साथ संयुक्त रूप से उत्तरदायी ठहराया जा सकता है, जिसकी सूचित सहमति प्राप्त करने में विफलता के कारण मरीज को चोट और क्षति हुई है। अस्पताल की नीति को उस प्रक्रिया को नियंत्रित करना चाहिए जिसके द्वारा सहमति प्राप्त की जाती है और ऐसी नीति से कोई भी विचलन स्वीकार्य साक्ष्य हो सकता है। अस्पताल दायित्व सूचित सहमति। रोगी अज्ञानी बने रहने की इच्छा से प्रकटीकरण को अस्वीकार कर सकता है या रोगी को पहले से ही इसी तरह का चिकित्सा अनुभव हो सकता है।

### पर्याप्त प्रकटीकरण का घटना प्रमाण

"इसका प्रलेखीकरण करें। यदि आपने इसका प्रलेखीकरण नहीं किया है, तो आपने ऐसा नहीं किया है।" मैं डॉ. मार्क ई बतिस्ता के इस आधार से सहमत हूँ कि प्रलेख तैयार करने में विफलता आमतौर पर चिकित्सक की ओर से नकारात्मक प्रभाव डालती है। इसके अलावा, रोगी के चिकित्सा अभिलेख में लड़ाई अधिकतर लिए एक महत्वपूर्ण कारक होती है जिसे वादी का अधिवक्ता केस शुरू करने से पहले देखता है। सूचित सहमति का लिखित कागजी कार्यवाही बाद में प्रकरणबाजी उत्पन्न होने पर दोनों पक्षों के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। इस तरह के प्रलेखी साक्ष्य बनाम महज



मौखिक सहमति को कितना महत्व दिया जाना चाहिए, यह तथ्य की तिकड़ी के लिए एक प्रश्न है। हालाँकि, रोगी द्वारा हस्ताक्षरित एक लिखित सहमति प्रपत्र अधिकतर मजबूत प्रलेखी साक्ष्य प्रदान करता है, जो आमतौर पर एक खंडन योग्य अनुमान बनाता है कि वैध सहमति प्राप्त की गई थी। समय, स्थान, उपस्थित व्यक्तियों और प्रलेख की सामग्री आदि को स्थापित करना आवश्यक हो सकता है।

चिकित्सक और मरीज के बीच अधिकार और विशिष्ट ज्ञान का असंतुलन यह तय करता है कि समाज को चिकित्सक से अपने मरीज के प्रति निष्ठा और ईमानदारी का सर्वोच्च कर्तव्य निभाने की उम्मीद करनी चाहिए। विधिक भाषा में इसे शफिड्यूशियरी रिलेशनशिप (यानी चिकित्सक और मरीज के बीच भरोसे और भरोसे का रिश्ता) कहा गया है। चिकित्सक को अपने मरीज के प्रति सर्वोपरि विचार रखना चाहिए, साथ ही सहकर्मियों और बड़े पैमाने पर समुदाय के प्रति अपने कर्तव्य के प्रति भी सचेत रहना चाहिए। सहानुभूति और संचार की विफलता अधिकतर असावधानी के प्रकरण के लिए प्रारंभिक कारकों के रूप में कार्य करती है। जब कुछ गलत हो गया हो, तो चिकित्सक को रोगी की चिकित्सा और संबंधित समस्याओं को दूर करने के लिए हर कदम पर आश्वस्त करने के लिए तत्परता दिखानी चाहिए। चीजों को दबाने के लिए रिकार्डों में हेराफेरी करना, उन्हें ठीक करने के लिए रिकार्डों को श्रवणनाश या अन्य नोटों के बीच परिशिष्ट डालना आसानी से पहचाना जा सकता है। इस तरह के संशोधन/परिवर्तन समर्थन देने के बजाय संदेह पैदा करते हैं।

## सहमति के संबंध में CrPC की धारा 53, 53, और 164,

**धारा 53:** पुलिस अधिकारी के अनुरोध पर चिकित्सा व्यवसायी द्वारा अभियुक्त की जांच

- जब किसी व्यक्ति को ऐसी प्रकृति का अपराध करने के आरोप में गिरफ्तार किया जाता है और ऐसी परिस्थितियों में अपराध करने का आरोप लगाया जाता है कि यह विश्वास करने के लिए उचित आधार हैं कि उसके व्यक्ति की जांच से अपराध के घटित होने का प्रमाण मिलेगा, तो यह एक पंजीकृत चिकित्सा व्यवसायी के लिए, जो उप-निरीक्षक श्रेणी से नीचे के पुलिस अधिकारी के अनुरोध पर काम नहीं कर रहा है, और उसकी सहायता में और उसके निर्देश के तहत सद्भावना से काम करने वाले किसी भी व्यक्ति के लिए, गिरफ्तार की गए व्यक्ति की ऐसी जांच करना जो ऐसी





प्रमाण देनेवाले तथ्यों का पता लगाने के लिए उचित रूप से आवश्यक हो, और ऐसे बाल का उपयोग करना जो उचित रूप से आवश्यक हो।

- इस धारा के तहत जब भी किसी महिला के शरीर की जांच की जानी है, तो जांच केवल महिला पंजीकृत चिकित्सक की देखरेख में ही की जाएगी।

स्पष्टीकरण: इस धारा में और धारा **53**, और **54** में, 'परीक्षा' में रक्त, रक्त के धब्बे, वीर्य, यौन अपराधों के मामले में स्वाब, थूक और पसीना, बालों के नमूने और नाखूनों की कतरनों की जांच शामिल होगी। डीएनए प्रोफाइलिंग और ऐसे अन्य परीक्षण सहित ईआरएन और वैज्ञानिक तकनीकें जिन्हें पंजीकृत चिकित्सा व्यवसायी किसी विशेष मामले में आवश्यक समझता है; पंजीकृत चिकित्सा प्रैक्टिशनर का मतलब एक चिकित्सा प्रैक्टिशनर है जिसके पास भारतीय चिकित्सा काउंसिल अधिनियम, **1956** (1956 का 102) की धारा 2 के खंड (एच) में परिभाषित किसी भी चिकित्सा योग्यता है और जिसका नाम राज्य चिकित्सा रजिस्टर में दर्ज किया गया है। .,

### धारा **53**,: बलात्कार के आरोपी की चिकित्सीय जांच

- जब किसी व्यक्ति को बलात्कार करने या बलात्कार करने का प्रयास करने के आरोप में गिरफ्तार किया जाता है और यह विश्वास करने के लिए उचित आधार हैं कि उसके व्यक्ति की जांच से ऐसे अपराध के घटित होने का प्रमाण मिलेगा, तो यह नियोजित पंजीकृत चिकित्सक के लिए वैध होगा। सरकार या स्थानीय प्राधिकारी द्वारा संचालित अस्पताल में और उस स्थान से **16** किलोमीटर के दायरे में ऐसे चिकित्सक की अनुपस्थिति में, किसी अन्य पंजीकृत चिकित्सक द्वारा अनुरोध पर कार्य करना। पुलिस अधिकारी जो उप-निरीक्षक के पद से नीचे न हो, और उसकी सहायता और उसके निर्देशन में सद्भावनापूर्वक कार्य करने वाले किसी भी व्यक्ति के लिए, गिरफ्तार व्यक्ति की ऐसी जांच करना और उस उद्देश्य के लिए उचित रूप से आवश्यक बल का उपयोग करना।

- ऐसा परीक्षण करने वाला पंजीकृत चिकित्सक, बिना देर किए, ऐसे व्यक्ति की जांच करेगा और निम्नलिखित विवरण देते हुए उसकी जांच विवरण तैयार



करेगा, अर्थात् अभियुक्त का नाम और पता और उस व्यक्ति का जिसके द्वारा उसे लाया गया था; अभियुक्त की उम्र; अभियुक्त के शरीर पर चोट के निशान, यदि कोई हों; डीएनए प्रोफाइलिंग के लिए आरोपी व्यक्ति से ली गई सामग्री का विवरण और अन्य प्राप्त सामग्री का उचित विवरण।

- विवरण में प्रत्येक निष्कर्ष के सटीक कारण बताये जायेंगे।
- विवरण में परीक्षा शुरू होने और खत्म होने का सही समय भी दर्ज किया जाएगा।
- पंजीकृत चिकित्सक, बिना किसी देरी के, जांच अधिकारी की विवरण को अग्रेषित करेगा, जो इसे धारा 173 में निर्दिष्ट प्रलेखों के भाग 1 के रूप में उस धारा की उप-धारा के खंड (ए) में निर्दिष्ट मजिस्ट्रेट को अग्रेषित करेगा।

### धारा 164ए: बलात्कार की शिकार महिला की चिकित्सीय जांच

- जहां उस चरण के दौरान जब बलात्कार करने या बलात्कार करने का प्रयास करने के अपराध की जांच चल रही हो, उस महिला के व्यक्तित्व की जांच एक चिकित्सा विशेषज्ञ द्वारा कराने का प्रस्ताव है जिसके साथ बलात्कार का आरोप लगाया गया है या करने का प्रयास किया गया है या प्रयास किया गया है; ऐसी परीक्षा सरकार या स्थानीय प्राधिकरण द्वारा संचालित अस्पताल में कार्यरत एक पंजीकृत चिकित्सा व्यवसायी द्वारा की जाएगी और ऐसे चिकित्सक की अनुपस्थिति में, किसी अन्य पंजीकृत चिकित्सा व्यवसायी द्वारा, ऐसी महिला या सक्षम व्यक्ति की सहमति से आयोजित की जाएगी। उसकी ओर से ऐसी सहमति दें और ऐसी महिला को ऐसे अपराध के घटित होने से संबंधित जानकारी प्राप्त होने के 24 घंटे के भीतर ऐसे पंजीकृत चिकित्सा व्यवसायी के पास भेजा जाएगा।
- जिस पंजीकृत चिकित्सक के पास ऐसी महिला को भेजा गया है, वह बिना देरी किए उसकी जांच करेगा और निम्नलिखित विवरण देते हुए अपनी जांच की विवरण तैयार करेगा



- महिला और उस व्यक्ति का नाम और पता जिसके द्वारा उसे लाया गया था;
- महिला की उम्र;
- डीएनए प्रोफाइलिंग के लिए महिला के शरीर से ली गई सामग्री का विवरण;
- महिला के शरीर पर चोट के निशान, यदि कोई हो;
- महिला की सामान्य मानसिक स्थिति; और
- अन्य सामग्री विवरण उचित विवरण में।
- विवरण में प्रत्येक निष्कर्ष के सटीक कारण बताये जायेंगे।
- विवरण में विशेष रूप से दर्ज किया जाएगा कि ऐसी परीक्षा के लिए महिला या उसकी ओर से ऐसी सहमति देने के लिए सक्षम व्यक्ति की सहमति प्राप्त की गई थी।
- विवरण में परीक्षा शुरू होने और खत्म होने का सही समय भी दर्ज किया जाएगा।
- पंजीकृत चिकित्सक , बिना किसी देरी के, जांच अधिकारी को विवरण अग्रेषित करेगा जो इसे धारा 173 में निर्दिष्ट मजिस्ट्रेट को उस धारा की उप-धारा (5) के खंड (ए) में निर्दिष्ट प्रलेखों के हिस्से के रूप में अग्रेषित करेगा।
- इस धारा में किसी भी बात को महिला या उसकी ओर से ऐसी सहमति देने में सक्षम किसी व्यक्ति की सहमति के बिना किसी भी परीक्षा को वैध बनाने वाला नहीं माना जाएगा।



## इच्छामृत्यु

'इच्छामृत्यु' शब्द ग्रीक शब्द है, जिसका अर्थ आसान (या सौम्य) मृत्यु है। यह दर्दनाक और लाइलाज बीमारी या अक्षम शारीरिक विकार से पीड़ित व्यक्तियों को दर्द रहित मृत्यु देने की प्रथा है। विभिन्न प्रपत्र तालिका में दिखाए गए अनुसार हो सकते हैं।

### इच्छामृत्यु के लिए विचार

परिभाषा	आवश्यक सुविधाएं
स्वैच्छिक इच्छा मृत्यु	सक्रिय रोगी के स्पष्ट अनुरोध पर और पूर्ण सूचित सहमति के साथ रोगी की मृत्यु का कारण बनने के जानकर दबाएँ या अन्य हस्तक्षेप करना
अनैच्छिक इच्छामृत्यु	सक्रिय रूप से रोगी की मृत्यु के कारण बनने के लिए जानकर दवाइयां देना या अन्य हस्तक्षेप करना, जबकि रोगी सक्षम था, लेकिन रोगी के स्पष्ट अनुरोध और यह पूर्ण सूचित सहमति के बिना जैसे मरीज से शायद नहीं पूछा गया होगा
गैर स्वैच्छिक सक्रिय इच्छामृत्यु	जब रोगी स्पष्ट रूप से अनुरोध करने में अक्षम और मानसिक रूप से अक्षम हो तो रोगी की मृत्यु का कारण बनने के लिए जानकर दवाएं देना या अन्य हस्तक्षेप करना, उदाहरण के लिए मरीज कोमा में हो सकता है।
जीवन रक्षक उपचार को समाप्त करना (निष्क्रिय इच्छा मृत्यु)	रोगी को मरने के लिए जीवनदायी चिकित्सा उपचार रोकना या वापस लेना।



अप्रत्यक्ष इच्छामृत्यु	दर्द से राहत पाने के लिए नशीले पदार्थ या अन्य दवाओं का सेवन करना जिसके आकस्मिक परिणाम के कारण पर्याप्त स्वशासन औषध उत्पन्न हो सकता है जिसके परिणामस्वरूप रोगी की मृत्यु हो सकती है।
चिकित्सक सहायता से आत्महत्या	एक चिकित्सक यह समझकर रोगी को दवाएं या अन्य हस्तक्षेप प्रदान करता है कि रोगी उनका उपयोग आत्महत्या करने के लिए करना चाहता है।

### मरने में सहायता, चिकित्सक की सहायता से आत्महत्या और इच्छामृत्यु

श्वसन पर निर्भर रोगी में श्वासयंत्र बंद करने यह आवश्यक दवा रोकने या कष्टदायी, पीड़ादायक, धीमी और बहुत दर्दनाक मृत्यु से पीड़ित रोगियों में जलयोजन और पोषण ना देने के आदेश पारित करने के लिए एक चिकित्सक के दयालु विचारों को अनुमति देने के कुछ उदाहरण माना जा सकता है। 'रोगी की मृत्यु' या 'मरने में सहायता'। यहां पर डॉ अपनी भूमिका निभा रहा है, हालांकि अनुकंपा के आधार पर, लेकिन उपचार के दौरान या गैर उपचार के लिए रोगी या निकटतम परिवार के सदस्य की मंजूरी के साथ। चिकित्सक की भागीदारी के साथ 'मरने में सहायता' का एक और उदाहरण 'टर्मिनल सेडेशन' है। चिकित्सक की सहायता से मरने की इस पद्धति से मॉर्फिन और इसी तरह की दवा की बड़ी खुराक का प्रशासन शामिल हैं, जिसका दर्द से राहत और असाध्य रूप से बीमार रोगी की त्वरित मृत्यु का दोहरा प्रभाव होता है। सहायता के इस प्रकार का उद्देश्य किसी को मारना या मृत्यु को तेज करना नहीं है, बल्कि असाध्य रूप से बीमार रोगी के असहनीय दर्द और पीड़ा को दूर करना है। सहमति, जैसा कि पहले लिखा गया है, रोगी या सरोगेट निर्णय निर्माता द्वारा प्रदान की जाती है (जहाँ रोगी सहमति व्यक्त करने में असमर्थ हैं)। यहाँ तक की 'उन्नत चिकित्सा निदेशक' या तथाकथित 'जीवित इच्छाएं' (विधिक में दर्शाए अनुसार की कोई कृत्रिम तरीकों से जीवित नहीं रहना चाहता, जब कोई आशा न हो) वो भी मान्यता दी गई है। दूसरी ओर यदि रोगी अपने ज्ञात दोहरे प्रभाव के साथ एक ही उपचार का अनुरोध करता है और चिकित्सक जानकर दवा प्रदान करता है ताकि रोगी अपना जीवन समाप्त कर सके, तो इससे चिकित्सक द्वारा सहायता



प्राप्त आत्महत्या माना जाता है। यहाँ, रोगी का और प्राकृतिक तरीकों से समय से पहले जीवन समाप्त करने का इरादा चिकित्सक को बताया जाता है, जो एक आपराधिक तत्व का परिचय देता है और इसीलिए, अनुशंसित/ अधिवक्ता नहीं किया जाता है। चिकित्सक की सहायता से की गई आत्महत्या में चिकित्सक रोगी को चिकित्सकीय जानकारी प्रदान करता है अर्थात् आत्महत्या करने के दर्द रहित और प्रभावी चिकित्सा साधनों पर चर्चा करता है) जिससे रोगी अपना जीवन समाप्त कर सके। अंत में, जहाँ कोई चिकित्सक या कोई स्वास्थ्य सेवा प्रदाता उस रोगी या परिवार के सदस्यों की सहमति के बिना किसी असाध्य रूप से बीमार रोगी की मृत्यु का कारण बनने वाला चिकित्सा उपचार प्रदान करता है, उस पर हत्या या गैर इरादन हत्या का आरोप लगाया जा सकता है। चिकित्सक स्वेच्छिक सक्रिय इच्छामृत्यु करेंगे जिसमें चिकित्सक एक सक्षम रोगी की मृत्यु का कारण बनता है। आपराधिक विधिक निजी हितों के विपरीत सार्वजनिक हितों की रक्षा के लिए उपस्थित हैं।

सर्वोच्च न्यायालय के फैसले को देखते हुए यह और भी प्रासंगिक हो जाता है, जिसमें कहा गया है: 'मरने का अधिकार' 'जीवन के अधिकार' में शामिल नहीं है। फैसले का ऑपरेटिव भाग नीचे प्रस्तुत किया गया है: "जब कोई व्यक्ति आत्महत्या करता है, तो उसे कुछ सकारात्मक प्रत्यक्ष कार्य करने पड़ते हैं और उन कार्यों की उत्पत्ति का पता नहीं लगाया जा सकता है, या उन्हें 'जीवन के अधिकार' के संरक्षण में शामिल नहीं किया जा सकता है। 'अनुच्छेद 21 के तहत। 'जीवन की पवित्रता' के महत्वपूर्ण पहलू को भी प्राध्यापक नहीं किया जाना चाहिए। अनुच्छेद 21 जीवन और व्यक्तिगत स्वतंत्रता की सुरक्षा की गारंटी देने वाला प्रावधान है और किसी भी तरह से श्जीवन के विलुप्त होने का संकेत नहीं दिया जा सकता है। जो भी हो किसी व्यक्ति को आत्महत्या करके अपने जीवन को खत्म करने की अनुमति देने के दर्शन में, हमें अनुच्छेद 21 में श्मरने के अधिकार को मौलिक अधिकार की गारंटी के एक भाग के रूप में शामिल करने की व्याख्या करना मुश्किल लगता है। श्जीवन का अधिकार एक प्राकृतिक है अनुच्छेद 21 में अधिकार सन्निहित है, लेकिन आत्महत्या जीवन की अप्राकृतिक समाप्ति या विलुप्ति है और इसलिए 'जीवन के अधिकार' की अवधारणा के साथ असंगत और असंगत है। सम्मान और पूरी विनम्रता के साथ, हम अन्य अधिकारों की प्रकृति में कोई समानता नहीं पाते हैं, जैसे कि श्अभिव्यक्ति की स्वतंत्रता



आदि का अधिकार, यह मानने के लिए तुलनीय आधार प्रदान करना कि जीवन के अधिकार में 'मरने का अधिकार' भी शामिल है।





## अध्याय-21

### संक्षेप में चिकित्सा-विधिक

सामान्य विधि चिकित्सा शास्त्र

निजी पहचान

चिकित्सा-विधिक शव परीक्षण

थानाटोलॉजी

चोटें और उसके चिकित्सीय विधिक पहलू

दम घुटने से मृत्यु

यौन अपराधों से चिकित्सा-विधिक अपेक्षाएँ



## सामान्य विधि चिकित्सा शास्त्र

विधि चिकित्सा शास्त्र को चिकित्सा अनुशासन की शाखा के रूप में परिभाषित किया गया है चौ न्याय से संबंधित विधिक के प्रशासन के उद्देश्य से प्रासंगिक चिकित्सा और पैराचिकित्सा विज्ञान के संबंध में सिद्धांतों और प्रथाओं के ज्ञान के अनुप्रयोग से संबंधित है।

पूछताछ मृत्यु के मामले की पूछताछ के लिए एक जांच, विशेष रूप से अचानक, संदिग्ध और अप्राकृतिक मृत्यु के मामले में।

### पूछताछ के प्रकार

- पुलिस पूछताछ
- मजिस्ट्रेट पूछताछ
- कार्यकारी मजिस्ट्रेट पूछताछ
- न्यायिक मजिस्ट्रेट जांच

पुलिस पूछताछ	कार्यकारी मजिस्ट्रेट पूछताछ	न्यायिक मजिस्ट्रेट पूछताछ
<ul style="list-style-type: none"><li>•पुलिस ने दण्ड प्रक्रिया संहिता की धारा 174 के तहत प्रक्रिया की</li><li>•इसकी सूचना क्षेत्र के कार्यपालक दंडाधिकारी को दी गई है</li><li>• सभी मामले मैजिस्ट्रेट द्वारा निपटाए जाने की अपेक्षा से किए जा रहे हैं।</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•कार्यकारी मजिस्ट्रेट द्वारा बत्त की धारा 176(1) के तहत कारवाई की गई।</li><li>•शादी के 7 दिन के अंदर एक महिला के उत्खनन और मृत्यु का मामला सामने आया है।</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•न्यायिक मजिस्ट्रेट द्वारा CrPC की धारा 176(1) के तहत प्रक्रिया की गई।</li><li>•शर्त मृत्यु के मामले, पुलिस फायरिंग के व्यक्ति की मृत्यु</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>• साक्षी को जांच बत्तख अप धारा 175 के तहत की जाती है।</li><li>• उत्खनन को हीन माने जाने वाली पूछताछ की जांच का आदेश नहीं दिया जा सकता।</li><li>• विसरा की जांच का अनुरोध किया जा सकता है लेकिन आदेश नहीं दिया जा सकता।</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• साक्षी से पूछताछ CrPC की धारा 176(1) के तहत की जाती है।</li><li>• उत्खनन का आदेश दिया जा सकता है और जांच की गुणवत्ता को बेहतर माना जाता है।</li><li>• विसरा की जांच का आदेश दिया जा सकता है।</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• साक्षी से पूछताछ CrPC की धारा 176(1) के तहत की जाती है।</li><li>• उत्खनन का आदेश दिया जा सकता है और जांच की गुणवत्ता को बेहतर माना जाता है।</li><li>• विसरा की जांच का आदेश दिया जा सकता है।</li></ul>
--	--	--

न्यायालय के पीठासीन अधिकारी द्वारा मूल और डुप्लीकेट में साक्ष्य प्रस्तुत करने के उद्देश्य से एक विशिष्ट दी गई तारीख और समय पर दंड के तहत साक्षी की न्यायालय में उपस्थिति के लिए बाध्य करके के लिए समन रिट जारी किया जाता है। इसका अनुपालन न करना बत्तख की धारा 174 के तहत दंडनीय है और धारा 87 CrPC के तहत गिरफ्तारी वॉरंट जारी किया जा सकता है।

**साक्ष्य:** कोई भी संभावित सामग्री या प्रमाण की प्रजाति जिसे न्यायालय में विश्वास पैदा करने के लिए प्रकरण के समय प्रस्तुत किया जा सकता है।

**प्रकार:**

- प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष साक्ष्य प्राप्त करने के लिए रिकॉर्डिंग
- प्रस्तुति के अनुसार मौखिक और वृत्तचित्र



## कोर्ट में पेशी के मुताबिक प्रमाण

प्रत्यक्ष प्रमाण हो सकता है दोनों में से एक प्रलेखी प्रमाण

मौखिक साक्ष्य

चिकित्सा प्रमाणपत्र

चिकित्सा-विधिक विवरण

मृत्यु पूर्व घोषणा

डाइंग डिपोजिशन

मौखिक साक्ष्य में अपवाद

खराब स्वास्थ्य का
मृत्यु का
विक्षिप्तपन का
उम्र का
लिंग का
पेंशन भोगी विकलांगता

चोट की विवरण
शवपरीक्षा विवरण
यौन उत्पीडन की विवरण
गर्भपात, हाल ही में हुई डिलीवरी पर विवरण
संवेदनाहारी मृत्यु पर विवरण



मरने वाले व्यक्ति द्वारा दिया गया बयान, लिखित या मौखिक, (माना जाता है कि वह सच के अलावा कुछ नहीं बताएगा) उसकी आसन्न अप्राकृतिक मृत्यु से संबंधित भौतिक तथ्यों वाली परिस्थितियों के कारण के बारे में

मजिस्ट्रेट और अभियुक्त या उसकी परिषद के समक्ष एक मरते हुए व्यक्ति का बयान, शपथ दर्ज किया गया, जिसमें वह स्थिति बताई गई जिसके कारण उसकी मृत्यु हुई।

**मृत्यु पूर्व घोषणा किसी के द्वारा अभिलेख की गई**

- शपथ नहीं दिलाई गई
- अभियुक्त या अधिवक्ता की उपस्थिति आवश्यक नहीं
- प्रति परीक्षा नहीं की गई
- केवल बयान दर्ज किया गया
- प्रलेखी प्रमाण
- यदि पीड़ित बच जाता है, वह अपने नैतिक मूल्य खो देता है।
- विधिक मूल्य से कम
- भारत में प्रचलित

**न्यायाधीश या न्यायिक मजिस्ट्रेट द्वारा मृत्यु पूर्व दर्ज की गई विवरण**



- शपथ दिलाई गई
- आरोपी या अधिवक्ता की उपस्थिति जरूरी है
- प्रति परीक्षण किया गया
- बिस्तर के पास कार्रवाई
- मौखिक साक्ष्य
- यदि पीड़ित मर जाता है, तो मूल्य अक्षत रहता है।
- बहुत अधिक विधिक मूल्य
- भारत में प्रचलित नहीं है।

#### व्यावसायिक कदाचार के सिक्स ए

- संगती अयोग्य व्यक्तियों से
- विज्ञापन देना
- व्याभिचार
- गर्भपात
- लत
- शराब



### व्यवसायिक असावधानी

अपराध तब होता है जब जानकर जानकर असावधानी की जाती है या जस्ट स्थल और ध्यान की ओर घोर उपेक्षा की जाती है	अपराध जब चिकित्सकीय आचार संहिता व्यवसाय कदाचार हो
रोगी के प्रति कर्तव्य	चेतावनी की सजा या नाम मिटा देना
रोगी को होने वाली क्षति का प्रकरण हमेशा अपराधिक न्यायालय या नागरिक न्यायालय द्वारा किया जाता है	उल्लंघन
कारावास या जुर्माना या दोनों की सजा उच्च न्यायालय में अपील की गई	राज्य या केंद्र सरकार से की गई अपील, ऐसी कोई ड्यूटी जरूरी नहीं
	सती के लिए उपस्थित होने की आवश्यकता नहीं है
	चिकित्सा रजिस्टर से चिकित्सा काउंसिल द्वारा परीक्षण किया गया





## चिकित्सा पद्धति एवं पेना / प्रावधान

यूएस 74 / पीसी न्यायालय के समन का पालन न करना

यू/एस 118 पीसी मृत्यु या आजीवन कारावास से दंडनीय अपराध करने की योजना को छिपाना

यू/एस 175 / पीसी के तहत लोक सेवक को प्रलेख प्रस्तुत करने में चूक, जो इसे प्रस्तुत करने के लिए विधिक रूप से बाध्य है

यू/एस 176 / पीसी लोक सेवक को नोटिस या सूचना देने में चूक विधिक रूप से इसे देने के लिए बाध्य है धारा 177 के तहत खपीसी गलत जानकारी प्रस्तुत करना,

यू/एस 178 / पीसी शपथ या प्रतिज्ञान से इनकार करना जब लोक सेवक को इसे हमें करने के लिए विधिवत आवश्यकता हो 179 [पीसी प्रश्न करने के लिए अधिकृत लोक सेवक को जवाब देने से इनकार करना धारा 182 / पीसी के तहत लोक सेवक को अपनी वैध शक्ति का उपयोग करके किसी अन्य व्यक्ति को चोट पहुंचाने के इरादे से झूठी सूचना देना धारा 191 के तहत (पीसी धारा 192 के तहत गलत साक्ष्य देना / पीसी धारा 193 के तहत गलत साक्ष्य गढ़ना) खपीसी झूठी के लिए सजा, 194 के अनुसार साक्ष्य खपीसी, मृत्यु के अपराध की सजा पाने के इरादे से झूठे साक्ष्य देना या गढ़ना

डब्ल्यूएस 195 पीसी आजीवन कारावास या निश्चित अवधि के लिए दंडनीय अपराध की सजा पाने के इरादे से झूठे प्रमाण देना या गढ़ना

धारा 197 / पीसी के तहत गलत प्रमाणपत्र जारी करना या हस्ताक्षर करना



**201** / पीसी अपराध के प्रमाणों को गायब करना या स्क्रीन अपराधियों को गलत जानकारी देना। **202** / पीसी सूचित करने के लिए बाध्य व्यक्ति द्वारा अपराध की जानकारी देने में जानकर चूक करना

– **0** / एस **203** [पीसी किसी अपराध के संबंध में गलत जानकारी देना

**204** / पीसी धारा **269** / पीसी के तहत साक्ष्य के रूप में न्यायालय में पेश करने से रोकने के लिए प्रलेख को नष्ट करना धारा **270** / पीसी के तहत असावधानी भरे कार्य से जीवन के लिए खतरनाक बीमारी का संक्रमण फैलने की संभावना है घातक कार्य से जीवन के लिए खतरनाक बीमारी का संक्रमण फैलने की संभावना है / धारा **39** सीआरपीई भारतीय दण्ड संहिता के तहत दंडनीय अपराध के बारे में जानने वाला कोई भी व्यक्ति तुरंत ऐसे अपराध के निकटतम मजिस्ट्रेट या पुलिस अधिकारी को जानकारी देगा।

यूएस **160** दण्ड प्रक्रिया संहिता पुलिस अधिकारी को बयान दर्ज करने के लिए किसी भी साक्षी (चिकित्सक सहित) को पुलिस स्टेशन में बुलाने की शक्ति है **161** दण्ड प्रक्रिया संहिता पुलिस को साक्षियों की जांच करने की शक्ति है एस **162** सीएमसी पुलिस को दिए गए और दर्ज किए गए मौखिक बयानों पर हस्ताक्षर नहीं किए जाने चाहिए। धारा **88** से **931** के तहत चिकित्सा पेशेवरों को विधिक सुरक्षा प्रदान की गई।

## निजी पहचान

### पहचान स्थापना

- जाति
- धर्म और जाति



- आयु
- लिंग
- ऊँचाई और वजन
- सामान्य विन्यास और कद
- जन्मजात विशिष्टताएं
- डैक्टिलोग्राफी
- एंथ्रोपोमेट्री
- अर्जित एवं व्यक्तिगत विशेषताएं
- पहचान की चित्र और रौशनी
- पहचान के लिए EV मैथड
- सुपरइंपोजिशन परीक्षण
- डीएनए फिंगर प्रिंटिंग

जाति जाति की पहचान इन चीजों से की जा सकती है,

a. कपड़े b. रंग c. आँखें d. बाल e. दाँत f- पैर g. टैटू के निशानी. h. उरुपा स्थिति, आदतें, व्यापार i- मस्तक सूचकांक j- कंकाल

लक्षण	कैकेसियन	मोंगलोईड्स	नेग्रॉयड्स
त्वचा	गोरा	गोरा / काला / भूरा	काला
खोपड़ी के बाल	पतला, काला भूरा या लाल भूरा	मोटा, काला, सीधा	घुंघराले, ऊनी छोटे



आंख की पुतली	भूरी या नीली	काली	काली
खोपड़ी	गोल	वर्ग	संकीर्ण और लंबा
माथा	उठा हुआ	झुका	छोटा और संकुचित
ऑर्बिट	त्रिकोणीय	ऊंचा और गोल	नीचा और चौकोर
नासिका छिद्र	लंबा और संकीर्ण	गोल और सपाट	चौड़ा
चेहरा	आनुपातिक रूप से छोटा	प्रमुख मलेर हड्डियों के साथ आनुपातिक रूप से बड़ा और सपाट	मलेर हड्डियां उभरी हुई, जबड़े बाहर निकले हुए और दांत तिरछे रखे हुए
तालु	त्रिकोणीय	गोल	आयताकार
ऊपरी अंग	सामान्य	तुलनात्मक रूप से छोटा	आनुपातिक रूप से लंबा
निचले अंग	सामान्य	तुलनात्मक रूप से छोटा	
लुंबर वार्टेब्रा	पूर्व काल		
पीछले भाग से 5.6mm अधिक	पिछला भाग पूर्वकाल से 5.8mm अधिक	वक्र सीधा है	
मस्तक सूचकांक	75-79.9	80 और अधिक	70-74.9



ऊंचाई सूचकांक	71	75	72
------------------	----	----	----

लिंग की पहचान इन अध्ययनों से की जा सकती हैरु : सामान्य सेक्स इ. हार्मोनल सेक्स ब. शारीरिक सेक्स क. गोनाडल सेक्स म. मनोवैज्ञानिक सेक्स। शारीरिक लिंग को विशिष्ट विशेषताओं का उपयोग कर के पहचाना जा सकता है। a- खोपड़ी, b- श्रोणी c- मंडिबल d- स्टर्नम e- थोरेक्स ur पसलियां f- सैक्रम g- फिमर h- ह्यूमरस i- त्रिज्या एवं उल्ना

लक्षण	पुरुष	स्त्री
A.	खोपड़ी	
सामान्य	अधिक बड़ा, भारी, अधिक विशाल	छोटा, हल्का, कम विशाल
वास्तुकला	ऊबड़ खाबड़	चिकना
दीवारों	मोटी	पतली
सतह	रफ	चिकना
मांसपेशीय शिखा	अधिक चिन्हित	झंउ चिन्हित
क्षमता	1500—1550उस	1350—1400उस
फोरहेड	अधिक तीव्र, कम गोलाकार	लंबवत, फुलर, राउंडर
स्थपनी	ज्यादा उभरा हुआ	छोटा या अनुपस्थित
फ्रंटोनसाल जंक्शन	विशिष्ट कोणीकरण	चिकनी वक्र



कक्षाओं	अपेक्षाकृत छोटा, चौकोर, चेहरे पर निचला भाग, गोल किनारे	अपेक्षाकृत बड़ा, गोलाकार, चेहरे पर ऊंचा सेट, तेज मार्जिन
सुप्राओर्बिटल रेखाएं	प्रमुख	कम प्रमुख या अनुपस्थित
जिगोमेटिक चाप	भारी और अधिक प्रमुख, पार्श्वतः धनुषाकार	हल्का और कम उभरा हुआ, अधिक संकुचित
नासिका छिद्र	ऊंचा और संकरा	नीचा और चौड़ा
ललाट श्रेषताएं	छोटा	बड़ा
पार्श्विक श्रेषताएं	छोटा	बड़ा
ललाट साइनस	और विकसित	अल्प विकसित
मैक्सिलरी साइनस	बड़ा	छोटा
पाश्चकपाल उभार	बहुत प्रमुख	कम प्रमुख
तालु	बड़ा, चौड़ा, आकार का	छोटा, संकरा, परवलयिक



फोरेमिना	बड़ा	संकरा
एक बड़ा छेद	बड़ा और आयताकार	छोटा और गोल
दांत	बड़े	छोटे
B.	श्रोणी	
बोनी ढांचा	टर्पींस, अधिक सीधा, मांसल, निशान अधिक, खुरदुरा, ऊंचा खड़ा होता है	कम विशाल, कम सीधा, मांसपेशियों के निशान कम, चिकना
हड्डियां	सख्त, मोटी, भारी	अधिक नाजुक, पतली, हलकी
सामान्य आकार	गहरा फनल	चपटा कटोरा
इलियम	वक्र ऊंचे स्तर पर पहुंचता है, कम उर्धवाधार, शिखरों के बीच की दूरी अधिक, वक्र कम चिन्हित	वक्र निचले स्तर तक पहुंचते हैं, कम प्रमुख होते हैं, शिखरों के बीच अधिक उर्धवाधार दूरी कम होती है, वक्र अधिक चिन्हित होता है
प्रीओरिकुलर सल्कस	प्रमुख नहीं, संकीर्ण, उथला	अधिक बार, व्यापक, गहरा





एसिटाबुलम	बड़ा, पार्श्व दिशा में निर्देशित	छोटा, अगर पार्श्व दिशा में निर्देशित
ऑब्जरेटर फॉरमेन	बड़ा, अंडाकार, आधार ऊपर की ओर	छोटा, त्रिकोणीय, शीर्ष आगे की ओर
ग्रेटर कटि स्नायुशुल पायदान	छोटा, संकरा, गहरा	बड़ा, चौड़ा, उथला

भ्रूण (गर्भकाल का दूसरा सप्ताह – तीसरा महीना)

डिंब (निषेधन – गर्भाधान का दूसरा सप्ताह)

किशोर (12 वर्ष – 18 वर्ष)

बच्चा (1 वर्ष – 12 वर्ष)

भ्रूण (तीसरे महीने में गर्भ में जन्म)

शिशु (जन्म 1 वर्ष आयु)

युवा वयस्क (18 लते जव 40 लते)

मध्यम आयु वर्ग (40 वर्ष – 60 वर्ष)

वृद्ध (60 वर्ष – मृत्यु)



## अंतर्गर्भशायी आयु आकलन

### IUL का चंद्र मास और विशेषताएं

1 महीने का अंत :	<ul style="list-style-type: none"><li>• गर्भाधान का धूसर सफेद द्रव्यमान</li><li>• 1 cm लंबा</li><li>• लगभग 5 ग्राम वजन</li><li>• 2 काले धब्बे आंखों को दर्शाते हैं</li><li>• मुंह फांक से दर्शाया जाता है।</li></ul>
दूसरे महीने का अंत:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 4 cm लंबा</li><li>• 10 ग्राम वजन लगभग</li><li>• अंग, मुंह और नाक अब तक सीमांकित चुके हैं।</li><li>• लिंग अस्पष्ट</li><li>• प्लेसेंटा बनने लगता है।</li></ul>
तीसरे महीने का अंत:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 9 cm लंबा</li><li>• 30 ग्राम वजन</li><li>• सिर गर्दन से अलग हो सकता है।</li><li>• मुंह होठों से बंद है।</li><li>• हृदय कक्षों में विभाजित है।</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• अंगुलियों और पैरों की उंगलियों का विकास होता है</li><li>• ना दिखने लगते हैं</li></ul>
चौथा महीने का अंत:	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>16 cm</b> लंबाई</li><li>• <b>100 से 120</b> ग्राम वजन</li><li>• लिंग विशिष्ट</li><li>• मस्तिष्क का संचालन प्रारंभ हो जाता है</li><li>• खोपड़ी आंशिक रूप से अस्थिभांग हो गई</li><li>• महीन कोमल लैंगुनो बाल</li><li>• ग्रहणी में मेकोनियम पाया जाता है</li></ul>
5वें	<ul style="list-style-type: none"><li>• लंबाई <b>25cm</b></li><li>• वजन <b>450</b> ग्राम</li><li>• नाखून अलग हैं</li><li>• सिर पर पतले बाल</li><li>• वर्निक्स कैसोसा से ढकी त्वचा</li><li>• बड़ी आंत की शुरुआत में मैकोनियम पाया जात है।</li></ul>



छठ्ठा महीने का अंत:	<ul style="list-style-type: none"><li>• लंबाई 30cm</li><li>• 1kg वजन</li><li>• त्वचा लाल और झुर्रियो वाली, वर्निक्स कैस्कॉस से ढकी हुई</li><li>• नाखून मोटे हो जाते है</li><li>• अंडकोष गुर्दे के पास ठीक होते है</li></ul>
7वें	<ul style="list-style-type: none"><li>• लंबाई 35cm</li><li>• 1-5kg वजन</li><li>• पलके खुली है।</li><li>• त्वचा सावली, लाल मोटी परत वाली केसोसा से ढकी हुई</li><li>• नाखून अलग</li><li>• मैकोनियमसंपूर्ण बड़ी आंत में पाया जाता है</li></ul>
8वा महीने का अंत:	<ul style="list-style-type: none"><li>• लंबाई 40cm</li><li>• 2kg वजन</li><li>• [गोपड़ी के बाल घने</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• चेहरे को छोड़कर बाकी सभी अंगों पर मुलायम लैनुगो बालों के साथ त्वचा गुलाबी लाल है</li><li>• सेरेब्रल कॉन्बोल्यूशन अच्छी तरह से विकसित होते हैं</li><li>• बाया अंडकोष अंडकोष में उतरता है</li></ul>
9वें महीने का अंत	<ul style="list-style-type: none"><li>• 45cm लंबाई</li><li>• 2-5 kg वजन</li><li>• कंधों को छोड़कर शरीर पर भूरे बाल गायब हो जाते हैं</li><li>• अंडकोष अंडकोष में उतरता है</li><li>• वर्निक्स कैसोसा जोड़ों, बगल, गर्दन की परतों के लचीलेपन में पाया जाता है</li><li>• बड़ी आंत के अंत में मैकोनियम पाया जाता है</li></ul>
10वे महीने का अंत:	<p>पूर्ण अवधि का भ्रूण</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 45 से 50cm लंबाई</li><li>• वजन 3 से 4kg</li><li>• सिर के बालों की लंबाई 3 से 5cm</li><li>• लेनुगो के बाल केवल कंधों पर उपस्थित होते हैं</li><li>• चेहरे पर झुर्रियां नहीं दिखती</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• अंडकोष में अंडकोष, योनि मुख लेबिया मिनोरा को ढकने वाले लेबिया मेजर के साथ बंद हो गया</li><li>• मलाशय में मैक्रोनियम पाया जाता है</li></ul>
--	--

IUL का चंद्र मास केंद्र और महत्वपूर्ण ऑसिफिकेशन	
•	1.5 महीना – हंसली
•	दूसरा महीना – निचला जबड़ा
•	तीसरा महीना – इशियम, ऊपरी त्रिक खंड
•	चौथा महीना – कान की अस्थियां, मध्य त्रिक खंड
•	पांचवा महीना – ओस्कलसीस
•	छठवा महीना – उरोस्थि संभाल और उरोस्थो शरीर
•	सातवा महीना – टैलस और उरोसती का एक खंड
•	आठवा महीना – अंतिम त्रिक कशेरुका
•	नौवा महीना – फीमर का निचला सिरा
•	दसवा महीना – फीमर का निचला सिरा, घनभ टिबिया का ऊपरी सिरा



### गर्भाशयेतर आयु का आकलन

हड्डियां विलय	दिखावे की उम्र (वर्ष)	इतने साल की उम्र (वर्ष)
ह्यूमरस का ऊपरी सिरा	1	18
निचला सिरा ह्यूमरस	5-7	16
त्रिज्या का निचला सिरा	2	19
त्रिज्या का उपरी सिरा	5	16
उल्ना का निचला सिरा	6	19
उल्ना का ऊपरी सिरा	9	16
फीमर का सिर	1	17
फीमर का निचला सिरा	9 महीना IUL	18
टिबिया का उपरी सिरा	0 वर्ष (जन्म समय)	18
टिबिया का निचला सिरा	1	17
फाइबुला का निचला सिरा	1	17
फाइबुला का उपरी सिरा	4	18
हाइपॉइड ग्रेटर कोर्नू साल	10 महीना IUL	40 से 60





हाइपोइड कम कॉर्नू साल	16	20-30
उरोस्थि का स्टर्नी साल	5 महीना IUL	60-70
पहला स्टर्नब्रे	5 महीना IUL	25
दूसरा स्टर्नब्रे	7 महिना IUL	20
तीसरा स्टर्नब्रे	7 महिना IUL	15
चौथा स्टर्नब्रे	10 महिना IUL	40
सिफाइड प्रक्रिया	3	
हँसली (प्राथमिक केंद्र)	5 से 6 हफ्ता IUL	45वा दिन
हँसली (मध्यवर्ती अंत)	15	22
कोरकाइड साल	1	15
सबकोरकाइड साल	16	17
एक्रोमियन साल	16	20
हमाते	3 महिना	
त्रिकोत्र	3	
त्रिकोत्र	3	
लुनेट साल	4	18
स्कैफॉइड	4-5	
ट्रेपीजियम	4-5	
ट्रेपेजोईड	4-5	
पिसीफॉर्म	9-12	
इलियाक क्रेस्ट और प्यूबिक	14	20



इस्त्रियाम साल	16	20
एसेटाबुलम	13	15

### सहवर्धन जघनरोमः

- 20 वर्ष से कम— सघन हड्डी की परत के साथ सतह का एक समान रूप
- 20 से 25 वर्ष के बीच – स्पष्ट रूप से उभरा हुआ और अनियमित
- 35 वर्ष की आयु के बीच – लक्के गायब हो जाते हैं।
- 35 से 45 वर्ष के बीच – आर्टिकुलर सतह चिकनी और अंडाकार दिखती है
- 45 से 50 वर्ष के बीच – संकीर्ण बीड वाले रिम आर्टिकुलर सतह के मार्जिन में और उसके आसपास विकसित होता है।
- 50 वर्ष से ऊपर – उदर मार्जिन के टूटने के साथ क्षरण विभिन्न डिग्री में उपस्थिति को दर्शाता है।

### खोपड़ी

- पूर्वकाल फॉन्टनेल क्लोजर – 0-5 वर्ष
- मेटोपिक सिवनी का क्लोजर – 2 4 साल
- सजीटल सतह का क्लोजर – 25 से 40 साल
- कोरोनल सतह का क्लोजर – 25-30 साल से 40-45 साल
- लैंबडॉइड सिवनी का क्लोजर – 30 साल से 50-55 साल तक



- स्फेनो अस्थायी, ओसिपिटो मास्टोइड, पेरिएटो मास्टोयड, स्फीनो पेरिएटल सिवनी का क्लोजर— 50 साल से 70 80 साल

### *एक्रूसनिलिस*

- कोर्निया की परिधि के आसपास अपारदर्शी क्षेत्र 40 वर्ष
- पूर्ण एवं परिपत्रित 60 वर्ष

आयु सलाखों का चिकित्सा-विधिक महत्व  
IUL

### **6-7 महीने**

- व्यवहार्यता की आयु 180 से 210 दिन
- पहला दूध का दांत फूटना

### **2 साल**

- सारे दूध के दांत निकाल आते हैं

### **6 साल**

- पहली स्थाई दाढ़ का दांत फूटना

### **< 7 साल**

आपराधिक तौर पर नहीं पकड़ा जायेगा



## 10 साल से 12 साल

- अपहरण की उम्र पर विचार

## < 14 साल

- यात्रा के लिए आधा भारतीय टिकट
- नियोजित नहीं किया जा सकता

## 14 साल

- बच्चा और नियोजित किया जा सकता है

## 15 साल

- युवा अपराधी को रिफ़ेमेंटरी स्कूल भेजा जाएगा

## 16 साल से 18 साल

- संभोग के लिए सहमति की उम्र
- युवा अपराधी को बोस्टर्ल्स में भेजने के लिए न्यूनतम आयु

## 21 वर्ष

- महिलाओं के लिए विवाह योग्य आयु
- सभी प्रकार के लिए सहमति है
- बहुमत की प्राप्ति



- पुरुषों के लिए विवाह योग्य आयु

## चिकित्सा-विधिक शव परीक्षा

शव परीक्षा एक मृत शरीर की विशेष प्रकार की जांच है, जिसमें शरीर की सभी गुहाओं की जांच की जाती है।

बाह्य परीक्षा

- अज्ञात शरीर के लिए, कोई जन्मजात या अर्जित विशिष्टता नहीं।
- पूरे शरीर का फोटो लेना होगा
- कपड़े उतारने से पहले उनकी जांच अवश्य कर लेनी चाहिएकृ
  - बर्न्स
  - बटन
  - रंग
  - डिज़ाइन
  - अव्यवस्थाएँ
  - दाग
  - आँसू
  - परिधान का प्रकार
  - नमी
  - झुर्रियाँ
  - आभूषण
  - ऊँचाई, वजन, उम्र और लिंग अभिलेख करें



- सामान्य सुविधाएँ
- शवपरीक्षा सख्त होने की स्थिति को अभिलेख करें
- प्राकृतिक छिद्रों की स्थिति
- साक्ष्य का पता लगाने के लिए हाथ
- त्वचा, आंखों और नाक का रंग और स्थिति
- बाहरी चोट के लिए खोपड़ी की जांच करें
- उंगलियों या चोट या खरोंच के साक्ष्य के लिए गर्दन की जांच करें
- शवपरीक्षा दाग की जाँच करें

### आंतरिक परीक्षा

- सामान्य नियम के रूप में, पहले खोपड़ी खोलें।
- फिर दिए गए चीरे से गर्दन की जांच करें
- वक्ष गुहा का अन्वेषण करें
- अंत में उदर गुहा का अन्वेषण करें।

### चीरा

- I—आकार  
ठोड़ी के नीचे मध्य रेखा से जघन सिम्फिसिस तक, नाभि को बचाते हुए
- Y आकार का



दो मास्टॉयड प्रक्रिया से, xiphisternum पर मिलते हैं, फिर I आकार के चीरे के रूप में आगे बढ़ते हैं,

- संशोधित Y-आकार

दोनों पूर्वकाल एक्सिलरी सिलवटों के नीचे से, स्तनों के नीचे जाता है, •पचीवपक प्रक्रिया पर मिलता है और r आकार के चीरे के रूप में विस्तारित होता है

- टी के आकार का

सुपरस्टर्नल नॉच से जघन सिम्फिसिस तक सीधा चीरा, क्षैतिज रूप से एक्रोमियन प्रक्रियाओं की ओर बढ़ाया गया चीरा के साथ

### अंग निकालने के उपाय

- विरचो की विधि एक-एक करके अंग अलग-अलग निकाले गए
- रोकितान्स्की की विधि स्वस्थानी विच्छेदन
- लेटुले की विधि जीभ से लेकर पुरस्थग्रंथि तक सभी अंगों को एक ही ब्लॉक में सामूहिक रूप से हटा दिया गया
- घन की विधि सर्वाइको-थोरेसिक को अलग से हटाया गया, पेट के अंगों को अलग से और पेल्विक अंगों को अलग से

मस्तिष्क की जांच – रोग के स्पष्ट लक्षणों, मस्तिष्क वाहिकाओं, कॉर्टिकल भ्रम और रक्तस्राव, टूटे हुए बेरी एन्यूरिज्म, मस्तिष्क रोधगलन के लिए।

हृदय की जांच – आसंजन, धमनीविस्फार, शिथिलता, फोकल हाइपरमिया, पेरिकार्डिटिस, टूटना, और वजन के लिए।

फेफड़ों की जांच बड़े ब्रॉन्कियल स्टंप को बनाए रखने के लिए जहां तक संभव हो कटे हुए





पेट की जांच भोजन की प्रकृति, पाचन स्थिति, गंध, रंग, चरित्र, विदेशी और संदिग्ध पदार्थ की उपस्थिति के लिए

लिवर की जांच – पित्त और पित्त नली, यकृत धमनी और लिम्फ नोड्स के साथ पोर्टल शिरा की जांच करें।

गुर्दे की जांच – थ्रोम्बी, एम्बोली और एथेरोस्क्लेरोसिस और जन्मजात विकृतियों के लिए, सतह की चिकनाई या दानेदारता पर ध्यान दें।

रक्त की जांच – बाढ़ की तरलता के लिए, और शवपरीक्षा से पहले के थक्कों और शवपरीक्षा के थक्कों के बीच अंतर के लिए।

## नमूने के संग्रह

मलाषय मैथुन के मामले में शुक्राणु परीक्षण के लिए

मलाषय स्वेब

विष का परीक्षण

–पिटाशय के माध्यम से लुमेन में सुई डाले और इकट्ठा करने के लिए एस्पिरेट करे

पित्त

म्यूकोसल कोशिकाओं द्वारा कदं विश्लेषण –नर्म रूई से स्वेब करे, सूखे और संरक्षित करे

पित्त के निशान

विष विज्ञान परीक्षण के लिए –शवपरीक्षा प्रसार से बचने के लिए परिधि पोट से 10उस एकत्रित करे

रक्त

डायटोम के लिए डूबने की स्थिति में

अस्थि मज्जा

विष विज्ञान परीक्षण के लिए लुम्बर छिद्र द्वारा

अस्थि मज्जा

एकजीनोकोकस हुकलेट्स के लिए हाइडेटिड सिस्ट से इकट्ठा करे

पुटी द्रव

एकजीनोकोकस हुकलेट्स के लिए हाइडेटिड सिस्ट से इकट्ठा करे

पुटी द्रव



प्रोटोजोआ और हेल्मिन्थ के लिए एहाइड्रेटेड सिस्ट से इकट्ठा करे	विष विज्ञान के लिए मूत्रमार्ग का कैथेरेटाइजेशन	यौन उत्पीडन के मामले में स्पर्मटोजोआ परीक्षण के लिए	नेत्र गोलक में सीरिज डाले और सभी को इकट्ठा करे (1-5 ml)
<b>फेरसीज</b>	<b>मूत्र</b>	<b>योनि स्वैब</b>	<b>विष विज्ञान के लिए</b>

## परिरक्षक

संतृप्त नमक घोल	- संक्षारक को छोड़कर सबसे आम
रेक्टिफाइड स्पिरिट	- एसिटिक एसिड शराब, क्लोरल हाइड्रेट, क्लोरोफॉर्म, इथर, फॉर्मिलिडहाइड, फॉर्मिक एसिड, केरोसिन, पैरालडेहाइड, फेनोलिक एसिड, फास्फोरस को छोड़कर सभी मामलों में
रक्त परीरक्षक	- सोडियम फ्लोराइड और पोटेशियम ऑक्सलेट शराब के मामले में सोडियम एजाइड का प्रयोग करे
मूत्र परीरक्षक	- संतृप्त सलाइन या थायमॉल या सोडियम बेंजोएट या सांद्र HCL की रेक्टिफाइड स्पिरिट

## शव परिक्षण विवरण

PMR – परिचय भाग	
. मृतक का नाम -मृतक की आयु -मृतक का लिंग	-वह स्थान जहा से शव लाया गया -शरीर परीक्षण की तारीख और समय



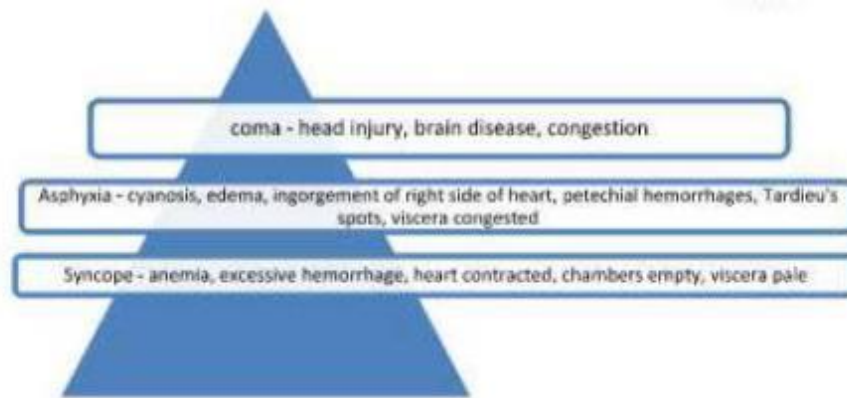
<ul style="list-style-type: none"><li>–मृतक का वजन</li><li>–मृतक की ऊंचाई</li><li>–मृतक का निवास</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>–निरीक्षण का आदेश देने वाले अधीक्षक का उल्लेख</li></ul>
PMR- परीक्षण भाग – बाहरी	
<ul style="list-style-type: none"><li>–कपड़ों का निरीक्षण</li><li>–दागों की जांच</li><li>– सोइलिंग सामग्री</li><li>– कट के निशान, फटा हुआ हो उसके निशान, छुरी के निशान, बटन का नुकसान आदि</li><li>–पहचान</li><li>–आंख, मुंह, नासिका छिद्र, नाखून, बाल आदि की स्थिति</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>–रिगोर मोर्टीस</li><li>– शव परिक्षण दृश्य</li><li>–सड़न के लक्षण</li><li>–त्वचा और शरीर की सतह की विशेषताएं</li><li>–बास</li><li>–चोटों की कागजी कार्यवाही</li><li>–बाह्य जननांग</li></ul>
PMR परीक्षण भाग – आंतरिक	
<ul style="list-style-type: none"><li>–कपालीय विवर</li><li>–वक्ष गुहा</li><li>–पेट की गुहा</li><li>–रीढ़ की हड्डी का विच्छेदन(जब संकेत दिया गया हो)</li><li>–चरमसिमाओ का विच्छेदन (जब संकेत दिया गया हो)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>.किसी भी चोट, रोग, रोग संबंधी घाव या रक्त /द्रव्य का कलेक्शन के लिए गुहा की जांच की गई।</li><li>–किसी चोट, बीमारी या रोग संबंधी घाव के लिए अंगों की जांच की गई</li><li>–वजन, आकार, परिमाण, सतह, स्थिरता, कटि हुई सतह, अंगों का रंग नोट किया जाता है</li></ul>
PMR – निष्कर्ष भाग	
<ul style="list-style-type: none"><li>. मृत्यु के बाद का समय</li><li>–मृत्यु का कारण</li><li>–मृत्यु की स्थिति</li></ul>	



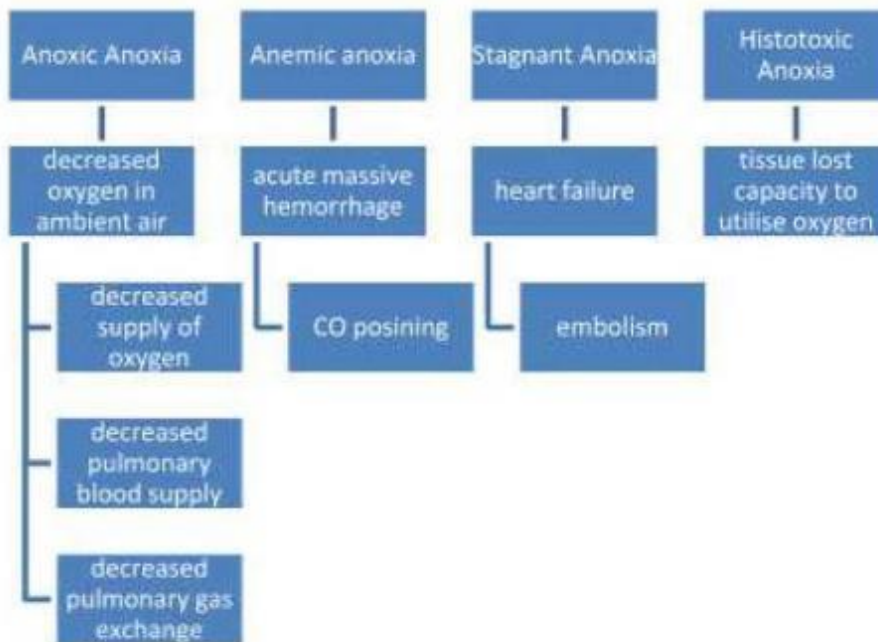
- मनुष्य की मृत्यु जब तक कि संदर्भ से विपरीत न प्रतीत हों।
- मुफ्त यू जीवन की टिप आई का एक स्थाई और अपरिवर्तनीय अंत है
- रुल ऑफ खंभ कहता है कि कार्ड इनकी गिरफ्तारी के बीच सेकंड के भीतर, सांस रुक जाती है, और सांस रुकने के **20** मिनट के भीतर हृदय बंद हो जाता है और अन्य दो के रुकने के **3** मिनट के भीतर मस्तिष्क मर जाता है।

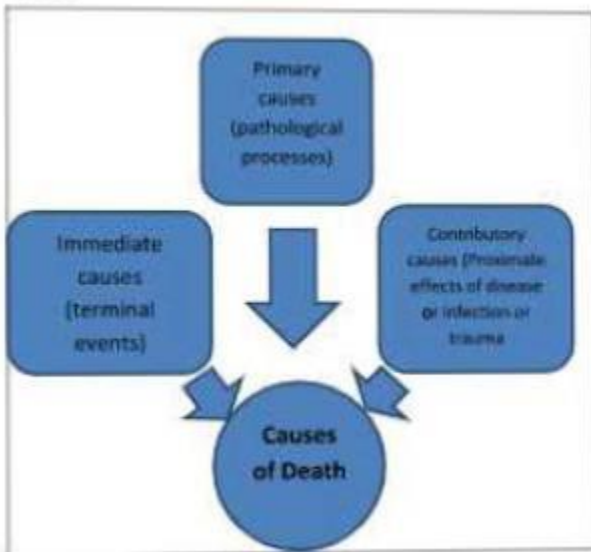
परिसंचरण को रोकने के लिए परीक्षा

- मेग्नस परीक्षण
- आइ कार्ड का टेस्ट
- डाइफेनस परीक्षण
- नाखून परीक्षण
- सांस रुकने की जांच
- मिसाइलों का परीक्षण
- दर्पण परीक्षण
- फेदर परीक्षण
- मस्तिष्क मृत्यु के लिए हॉवर्ड मानदंड
- अस्वीकार्यता और गैर जिम्मेदारी
- स्वास्थ्य की कोई गति नहीं
- कोई प्रतिक्रिया नहीं
- फ्लैट ईईजी
- यह सब **24** घंटे के बाद दोहराया जाना है।



**Bichat's mode of death –**





### मृत्यु ट्रांस/ निलंबित एनीमेशन

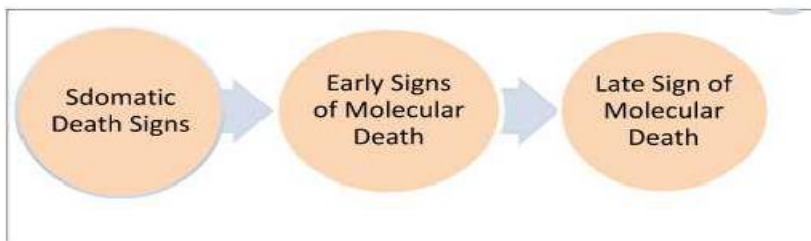
—मृत्यु के स्पष्ट संकेत का अभाव, असंवेदनशीलता की स्थिति और स्वैच्छिक शक्ति के नुकसान से जुड़ा हुआ है।

—डूबे हुए व्यक्ति में होता है, योनि निरोधात्मक प्रतिक्रिया, नार्कोसिस, इलेक्ट्रोक्वूशन, समरस्ट्रैक, सर्जिकल आघात, एपोनिक नवजात

—योग अभ्याकर्ता ट्रांस की मृत्यु का उदाहरण है।

### मृत्यु के लक्षण

- तत्काल परिवर्तन
- प्रारंभिक परिवर्तन
- देर से बदलाव



<p>—झसोडेमिक मृत्यु के लक्षण</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— संचलन की समाप्ति</li> <li>— श्वाशन की समाप्ति</li> <li>— असंवेदनशीलता</li> </ul>	<p>—&gt; आप्ठिक मृत्यु के प्रारंभिक लक्षण</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— अलगोर मोर्टिस</li> <li>— त्वचा में परिवर्तन</li> <li>—नेत्र परिवर्तन</li> <li>—मृत्यु कब सदमा</li> <li>—शरीर के तरल पदार्थों में रासायनिक परिवर्तन</li> <li>रिगॉर मोर्टिस</li> </ul>	<p>—&gt; आप्ठिक मृत्यु का अंतिम संकेत</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— सड़न</li> <li>—एडिपोसेरे निर्माण</li> <li>—मम्मिफिकेशन</li> </ul>
--	---	--



मृत्यु के लक्षण	शव परिक्षण	
प्रारंभिक संकेत	<ul style="list-style-type: none"><li>• चेहरे का पीलापन</li><li>• लचीलेपन का नुकसान</li><li>• प्राथमिक विश्राम</li><li>• संपर्क पीलापन</li><li>• नेत्र सम्बन्धित परिवर्तन</li><li>• कैडेवरिक लिविडिटी या शव परीक्षण</li><li>• अल्गोर मोर्टिस या शरीर का ठंडा होना</li><li>• कठोर मोर्टिस की शव संबंधी कठोरता</li><li>• द्वितीयक विश्राम</li></ul>	
देर से संकेत	अपघटन	.सड़न आत्मविनाश कंकलीकरण  एडिपोसेर ममीकरण

पोस्टमोर्टम बदलाव	विशेषताएं
चेहरे का पीलापन	–परिसंचरण रुकने के कारण केशिकाओं से रक्त निकल जाता है। – चेहरा पीला पड़ जाता है लेकिन श्वासअवरोध में, गर्दन पर दबाव के कारण, वर्नस प्रतिफल में, रुकावट के कारण यह संकुचित और सियानूटिक हो जाता है





प्राथमिक विश्राम	<p>–मांसपेशियों का ढीलापन मांसपेशियों की टोन खो जाती है। – छाती की दीवार चपटी हो जाती है –मांसपेशियों उत्तक अभी भी जीवित है – रासायनिक प्रतिक्रिया अभी भी क्षारीय है –विद्युत उत्तेजनाओं के प्रति प्रतिक्रिया</p>
अनुबंध पीलापन	<p>–जमीन के संपर्क में आने वाला शरीर का भाग चपटा हो जाता है – इन क्षेत्रों से रक्तवाहिकाएं दब जाती हैं –चिकित्सा लीगल महत्त्व: शरीर की वह स्थिति जिसमें वह मृत्यु के बाद कुछ महत्वपूर्ण समय तक रहा, का मूल्यांकन किया जा सकता है</p>
अल गोर मोर्टिस	<p>–शरीर का ठंडा होना –1–3 घंटे शीतलन दर कम है –अगले 6–9 घंटे में, बाहरी कोर अच्छी तरह से स्थापित हो जाता है और आंतरिक कोर को तेजी से ठंडा करता है –अगले 15 से 20 घंटों में शरीर आसपास के तापमान के करीब पहुँच जाता है – चिकित्सा विधिक महत्त्व – मृत्यु का संकेत और मृत्यु के बाद के समय का अनुमान लगाया जा सकता है</p>
लिवर मोर्टिस	<p>– मृत्यु के आधे घंटे के भीतर शुरू होता है – उपस्थिति 2 घंटे से शुरू होती है – निर्धारण 6–8 घंटे में होता है – चिकित्सा विधिक महत्त्व – मृत्यु का विश्वसनीय संकेत, मृत्यु के बाद का समय शरीर की स्थिति; मृत्यु का तरीका (दम घुटने से मृत्यु)</p>
रिगोर मोर्टिस	<p>– शव संबंधी कठोरता –1–2 घंटे के भीतर शुरू करें –3–4 घंटे के भीतर उपस्थिति –12–18 घंटे के भीतर निर्धारण – 18 से 24 घंटों के भीतर समाप्त हो जाता है – चिकित्सा विधिक महत्त्व– मृत्यु का विश्वसनीय संकेत मृत्यु के बाद का समय शरीर की स्थिति; आण्विक मृत्यु का संकेत देता है</p>

### पीएम लिक्विडिटी के रंग का महत्त्व

- सामान्य – नीला या लाल बैंगनी
- HCN विषाक्तता–चेरी लाल या गुलाबी

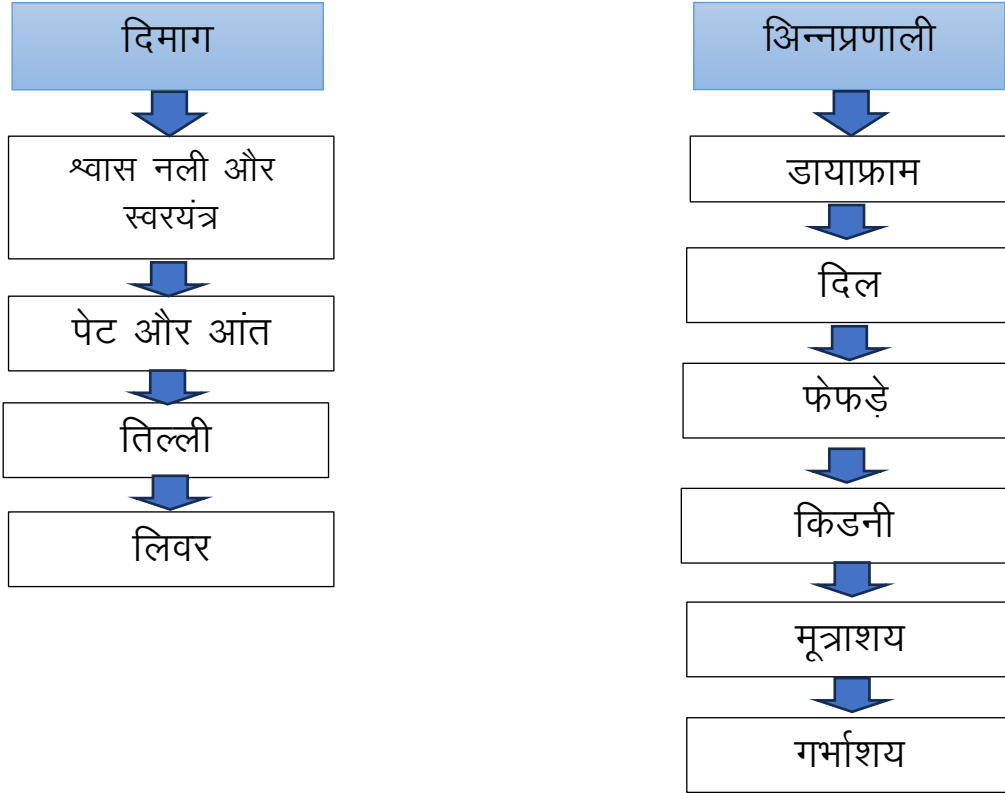


- सीएम विषाक्तता – गुलाबी रंग
- फॉस्फोरस या के क्लोरेट / नाइट्रेट / एनिलिन – गहरा भूरा
- सल्फ्यूरिक एसिड – हरा नीला
- टंडा अनावृत्ति – चमकदार लाल
- डूबते हुए मृत्यु – लाल

आत्म विनाश	सडन
<ul style="list-style-type: none"><li>• एंजाइमों द्वारा शरीर के उत्तकों का स्वतःविनाश</li><li>• हाइड्रोलिक एंजाइमों, अग्नाशय और आमाशय म्यूकोसा से समृद्ध उत्तकों में प्रक्रिया जल्दी और तेजी से करें</li><li>• हृदय, यकृत ओर गुर्दे जैसे उत्तकों में तत्काल</li><li>• गर्भाशय और कंकाल की मांसपेशियों जैसे रेशेदार उत्तकों में देरी</li><li>• त्वचा का फिसलना या त्वचा का खराब होना</li><li>• बाल और नाखून ढीले हो जाते हैं</li><li>• गैस्ट्रोमलेशिया</li><li>• ओसोफेगोमलेशिया</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• RBC के रंग हिमोलिसीस में परिवर्तन से हरापन आ जाता है</li><li>• गैसों को मुक्त होने से अंगों में सूजन आ जाती है, मरणोपरांत तरलता विघटित हो जाती है, मरणोपरांत शुद्धिकरण हो जाता है</li><li>• उत्तकों के द्रवीकरण से रंग गाढे अर्ध तरल पदार्थ में परिवर्तित हो जाते हैं</li><li>• शवपरीक्षा के बाद छाले</li><li>• शवपरीक्षा मार्बलिंग</li><li>• मैगोट्स – वॉरेशियस ईटर्स</li></ul>



अनुक्रम में अंग जल्दी सड़ने लगते हैं





## मृत्यु के बाद का समय

<b>1 घंटे के अंदर</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– सामान्य मांसपेशियों की शिथिलता</li><li>– मांसपेशियां विद्युत उत्तेजना पर प्रतिक्रिया करती हैं</li></ul>
<b>2 घंटे के अंदर</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– शरीर ठंडा</li><li>– शवपरीक्षा के बाद टुकड़ों में चमक विकसित होने लगती है</li></ul>
<b>3–6 घंटे के भीतर</b>	ब्लैक स्पॉट रिगोर मोर्टिस दिखाई देता है
<b>6–12 घंटे के भीतर</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– हाइपोस्टासिस अच्छी तरह से चिन्हित</li><li>– रिगोर मोर्टिस बना हुआ</li><li>– इलियक फोसा में हरे रंग का मलिनीकरण बनाए रखा</li></ul>
<b>12–24 घंटे के बीच</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– चेहरे, गर्दन और ऊपरी हिस्से से कठोर मोर्टिस गायब होने लगती है, दाहिनी ओर के इलियक फोसा हरा हो जाता है, अच्छी तरह चिन्हित होता है</li></ul>
<b>24 से 48 घंटों के बीच</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– रिगोर मोर्टिस गायब हो गया</li><li>– छाले बनने के साथ त्वचा में मार्बलिंग हो जाती है</li></ul>
<b>48 से 72 घंटों के बीच</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– पीएम शरीर पर दिखाई देने वाली सड़नशील गैस द्वारा विकसित दबाव के कारण धुंधलापन बदल सकता है</li><li>– शरीर पर सड़न दिखती है</li></ul>



<b>3 से 5 दिनों के बीच</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- मस्तिष्क द्रवित हो जाता है</li><li>- नाखून, वोट और दांत पीले हो जाते हैं और गिर सकते हैं</li><li>- पेट और वक्ष फट जाता है</li></ul>
<b>5 से 10 दिनों के बीच</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- सामूहिक परिगलन का परिणाम, नरम उत्तक काले पुल्टेशश द्रव्यमान में परिवर्तित हो जाते हैं और हड्डी के जुड़ाव से अलग हो जाते हैं</li><li>- शरीर के सिरे साक्ष्य हो जाते हैं</li></ul>
<b>10 दिन से 1-2 महीने के बीच</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- उपस्थित सहित सभी नरम उत्तक गिर गए</li><li>- केवल नग्न स्लिलेटन बचे कंकालीकरण पूरा हो गया</li></ul>

### फोरेंसिक एंटोमोलॉजी

शवों को संक्रमित करने वाले कीड़ों और उनके जीवन चक्र के अध्ययन को फोरेंसिक एंटोमोलॉजी के रूप में जाना जाता है।

### चिकित्सा-विधिक महत्त्व

- मृत्यु का ढंग
- मृत्यु का कारण
- शव का एक तरफ से दूसरी तरफ जाना
- शवपरीक्षा अंतराल
- निपटन का स्थान



Flis lay Eggs	1st Instar larva	2nd Instar larva	3rd Instar larva	Larva to Pupa	Pupa to adult
Summers- within minutes	Summers- 8 hours	Summer- 1 day	Summer- 3 days	Summer - 5 days	Summer - 7 days
Winters within hours	Winter - 1 day	Winter - 4 days	winter - 6 days	Winter - 8 days	Winter - 10 days

चोटे और इसके चिकित्सकीय पहलू

भारतीय दण्ड संहिता धारा **44** चोट को परिभाषित करती है।

किसी व्यक्ति को शारीरिक, मानसिक, प्रतिष्ठा या संपत्ति को अविध रूप से पहुँचाई गई कोई भी क्षति



## चिकित्सा विधिक परिभाषा

हिंसा के कारण शरीर का बाहरी या आंतरिक कोई भी घाव, त्वचा की निरंतरता के उल्लंघन के साथ या उसके बिना।

## चोटों का वर्गीकरण

चिकित्सा – यांत्रिक – तापीय – भौतिक – रासायनिक – विस्फोट

चिकित्सा विधिक आत्मघात – मनुष्य वध संबंधी – आकस्मिक

विधिक सरल – क्षतिकर

साधारण चोट	गंभीर चोट
<ul style="list-style-type: none"><li>–घर्षण</li><li>–नील</li><li>–फटा हुआ घाव</li><li>–कटा हुआ घाव</li><li>–छुरा घोंपा या छेदा हुआ घाव</li><li>–गोली लगने से हुआ जख्म</li><li>–विस्फोट चोटें</li><li>–जलने की चोटें</li><li>–बिजली की चोट</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>–निर्बलता</li><li>–एक या दोनो आंखों की दृष्टि का स्थायी अभाव</li><li>–किसी भी सदस्य या जोड़ों का अभाव</li><li>–सदस्य के किसी भी जोड़ की स्थाई हानि या क्षति</li><li>–किसी हड्डी या दांत का फ्रैक्चर या अवयवस्था</li><li>–सिर या चेहरे की स्थायी विकृति, 20 दिनों या उससे अधिक समय तक गंभीर शारीरिक दर्द वाली चोट, जब व्यक्ति अपनी सामान्य गतिविधियों का पालन करने में असमर्थ होता है</li></ul>

घर्षण प्रकार की यांत्रिक चोट जो त्वचा की उपकाला परतों के अनच्छादन के परिणामस्वरूप होती है।

## घर्षण के प्रकार

- खरोंच





- धीरे से छूना
- दबाव घर्षण
- प्रभाव घर्षण
- असामान्य घर्षण

## घर्षण की आयु



## चिकित्सा-विधिक महत्व

- वे कुंद बल द्वारा प्रभाव के सटीक बिंदु पर स्थित होते हैं
- वे गंभीर प्रकृति की आंतरिक चोट का बाहरी संकेत हो सकते हैं
- चोट की प्रकृति और कारण का तरीका विचारोत्तेजक है।
- स्वरूपघर्षण या प्रभाव घर्षण अपराध को कारण से जोड़ता है।
- स्थिति और दिशा विचारोत्तेजक है या परिस्थितियों और अपराध की प्रकृति

संलयन क्षेत्र पर कुंद बल अनुप्रयोग द्वारा चमड़े के नीचे और उप कला उत्तकों की केशिकाओं के टूटने से अतिरिक्त रक्त का उत्तक स्थान में घुसपैठ



➤ संभ्रम की आयु

➤ चिकित्सा-विधिक महत्त्व

- एकाधिक चोटों के कारण आंतरिक रक्तस्राव से सदमा और मृत्यु हो सकती है
- चोट के निशान अंतर्निहित गंभीर आंतरिक जटिलताओं का संकेत दे सकते हैं
- विदेशी शरीर के साथ उपस्थित आकस्मिक चोट लगने के कारण के तरीके का संकेत मिलता है और अधिकतर गांव आकस्मिक चोट लगने के कारण के तरीके का संकेत मिलता है और अधिकतर घाव, फ्रैक्चर और अव्यवस्था से जुड़ा होता है
- समलैंगिक छोटे आम तौर पर यौन उत्पीड़न और आपराधिक हमलों के संबंध में होती है जैसे कि कठोर हथियार का झटका मुक्का मारना गला घोटना आदि वे अन्य चोटों से जुड़े होते हैं और किसी शरीर के किसी भी हिस्से पर चोट लगने के समय और आयु के प्रभाव से संबंधित होते हैं
- आत्मघाती छोटे बहुत दुर्लभ है, क्योंकि इस स्वयं लगाना दर्दनाक होता है
- 24 घंटे में, लाल दिखे
- अगले 2 दिन, पहले से तीसरे दिन तक , नील या नीला काला रंग
- अगले 2 दिन, 4 से 6 तक हरा दिखता है
- अगले 2 दिन, 7वें से 9वें दिन , त्वचा का रंग पीला पड़ जाना
- अगले 2 दिन, 10वीं से 12वीं, त्वचा का रंग वापिस आ जाता है।

**क्षत विक्षत घाव** – त्वचा और गहरे उत्तकों पर चोट के कारण कुंद बल के प्रयोग से वे फट जाते हैं

**लेकरेटेड घाव के प्रकार**

- स्प्लिट लैकरेशन
- खिंचाव का घाव
- उच्छृंखल घाव

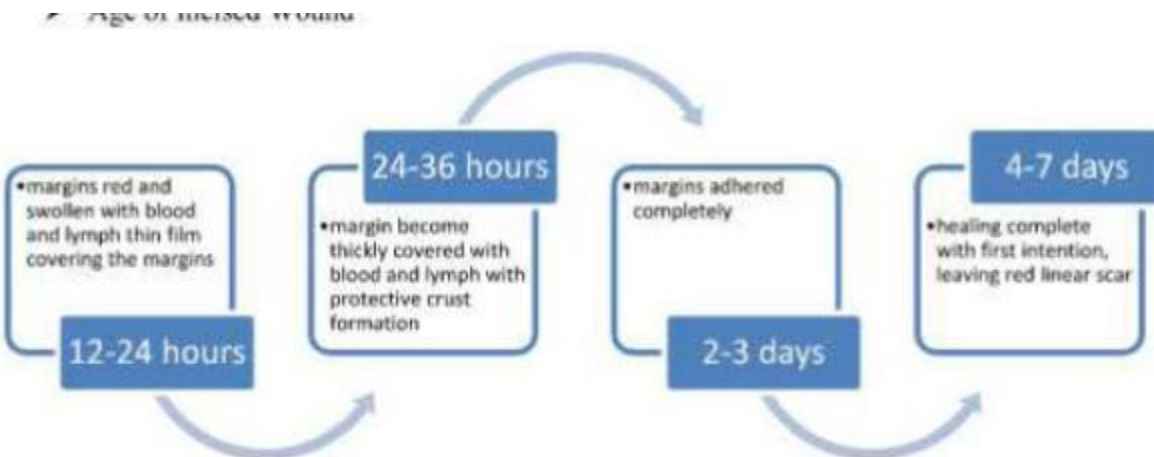


- फाड़ने वाला घाव
- घाव काटना
- आंतरिक अंग का फटना

### चिकित्सा-विधिक महत्वपूर्ण

- कुंद बल की चोट के कारण
- फ्रैक्चर के आकार और चरित्र से कारक प्रतिनिधि के बारे में कुछ अनुमान लगाया जा सकता है।
- तिरछा प्रभाव बल की दिशा दर्शाता है
- जब तक के असाधारण रूप से सिद्ध न हो जाए, होमोसाइडल लैकरेशन आम तौर पर शीर्ष पर होता है, रक्षा घाव विशेषता है
- आत्मघाती घाव दुर्लभ है
- आकस्मिक घाव का पता आकस्मिक चोट के समान हो लगा और अधिकतर शरीर को खुली सतह पर
- कटा हुआ घाव शरीर के उत्तक जब हथियार के तेज रैखिक या नुकीले किनारों के विरुद्ध मारा या दबाया जाता है, तो अत्यधिक खून बहता है और बारीक धर होती है।

### कटे हुए घाव की आयु





- इस्तेमाल किए गए हथियार की प्रकृति के बारे में जानकारी देता है।
- घाव की पूछ से घाव की दिशा और पीड़ित और हमलावर की सापेक्ष स्थिति का अनुमान लगाया जा सकता है।
- संकोच और एकाधिक कट, पहुंच योग्य भाग के ऊपर होने पर आत्मघाती कृत्य को दर्शाता है और कोण और दिशा के संबंध में स्वयं हाथ के उपयोग को इंगित करता है। कैडवेरिक ऐंठन हल्के तेज हथियार से घिरा हुआ है और आत्मघाती कृत्य का समर्थन करता है।
- रक्षा घाव चरम सीमा पर उपस्थिति और घातक प्रकृति के साथ मानव वध का कार्य करते हैं। रक्षा घाव उचित समय पर हथियार के हमले से बचने के लिए किए जाते हैं और आमतौर पर ऊपरी अंग द्वारा किए जाते हैं लेकिन प्रतिवर्ती सुरक्षा के कारण किसी भी प्रकार के हो सकते हैं। ये उन लोगों में अनुपस्थित होंगे जो बेहोश हैं और पीड़ित के अंग जुड़े हुए हैं या अनदेखे कोण से संदिग्ध रूप से हमला किया गया है।
- आकस्मिक रूप से कटे हुए घाव तेज हथियार पर गिरने के कारण होते हैं, या हथियार गिर सकता है, ये प्रकृति में हल्के, रैखिक और काटने वाले होते हैं और आमतौर पर घातक नहीं होते हैं।
- छुरा घोंपा या छिद्रित घाव – ऐसी चोटें जिनकी गहराई आयामों में सबसे अधिक हो। छिद्रित घाव नुकीले हथियारों से बनते हैं, मृत्यु तभी होती है जब महत्वपूर्ण अंगों पर हमला किया जाता है। मर्मज्ञ घाव वे छिद्रित घाव होते हैं जो शरीर की किसी भी प्राकृतिक गुहा में प्रवेश कर जाते हैं। छिद्रित घाव वे होते हैं जो प्रवेश के साथ-साथ निकास के माध्यम से शरीर के ऊतकों को छेद देते हैं। हथियार के पतले होने और हमले के हिलने के कारण प्रवेश घाव निकास घाव से बड़ा होगा।

### चिकित्सा-विधिक महत्व

- आकार इस्तेमाल किए गए हथियार के प्रकार के बारे में एक विचार देता है।
- दिशा और आयाम पीड़ित और हमलावर की स्थिति से संबंधित हैं।
- चोट की गहराई आपराधिक मनःस्थिति की स्थापना के साथ प्रवेश के बल का पता लगाती है।



- चोट की उम्र चोट लगने के समय का अनुमान लगाती है।
- चोट के गहन अध्ययन से चोट की प्रकृति का भी अनुमान लगाया जाता है।
- परिस्थितिजन्य साक्ष्य अधिनियम के पुनर्निर्माण का निष्कर्ष निकाल सकते हैं।

### बन्दूक की चोटें –

राइफलयुक्त हथियार	चिकना ऊबा हुआ हथियार	स्लग फायरिंग हथियार
लंबी बैरल वाला राइफले, सैन्य राइफले, खेल राइफले, 0.22 राइफले, शॉर्ट बैरल रिवॉल्वर, स्वचालित पिस्तौल, मशीन गन, स्टेन गन	सिंगल बैरल बन्दूक दो या डबल बैरल बन्दूक दोहराई जाने वाली या सेल्फ लोडिंग बन्दूक स्लाइड एक्शन शॉटगन बोल्ट एक्शन शॉट गन अर्ध स्वचालित बंदूक स्वचालित बंदूक	एयर पिस्तौल एयर गन एयर राइफलें

जब गोली समकोण पर लगती है	लंबी हड्डी में, यह आरपार छेद कर देता है, छोटी हड्डी में छींटे मारता है
जब गोली एक कोण पर लगती है	कम्यूटेड फ्रैक्चर देखा गया है स्प्लिंटर फ्रैक्चर माध्यमिक मिसाइल क्षति को खराब करने के रूप में कार्य कर सकता है
जब गोलियाँ तिरछी लगती हैं	अंडाकार आकार के प्रवेश घाव



	निकास घाव पर अतिरिक्त बेवल देखा गया
जब गोली सीने में लगती है	<p>यह पसलियों द्वारा विक्षेपित हो सकता है और त्वचा के नीचे पुनः जमा हो सकता है जो प्रवेश की रेखा के साथ बाहर आ सकता है</p> <p>यह प्लूरल गुहा में जा सकता है या पेट में भी प्रवेश कर सकता है</p>
जब गोली खोपड़ी और मस्तिष्क पर लगती है	<p>तिरछे प्रहार करने पर यह मुड़ सकता है और आग की रेखा के विपरीत निकल सकता है</p> <p>सीधे प्रहार से समान आकार की गोली का प्रवेश घाव हो जाएगा, साफ कट छेद के साथ</p> <p>निकास घाव बड़ा होगा, जो आग की रेखा को निर्धारित करता है।</p> <p>पश्चगामी क्षेत्र में आग की रेखा के कारण ललाट क्षेत्र की तुलना में अधिक मृत्यु होती हैं</p> <p>घातक दृष्टि प्रहार से गटर घाव हो जाता है।</p>
कम दूरी पर, प्रवेश घाव सामान्यतः बड़ा होता है	<p>इस समय गोली के थूथन सिरे पर डगमगाने के परीक्षण के कारण</p> <p>जब इसकी उड़ान के अंत में हमला होता है तो गोली पर जायरोस्कोपीक प्रभाव समाप्त हो जाता है और गिरने से पहले डगमगाता है</p> <p>स्वान ऑफ बैरल के मामले में भी तब भी जब गोली बैरल से छोटी हो स्टड गन की चोट</p>



--	--

प्रवेश का घाव	निकास का घाव
निकट और संपर्क शॉट को छोड़कर त्वचा की लोच के कारण आम तौर पर प्रक्षेप्य से छोटा होता है	पॉइंट ब्लैक रेंज को छोड़कर निश्चित रूप से प्रक्षेप्य से बड़ा
मार्जिन उल्टे और अनियमित होते हैं	मार्जिन उल्टे और घाव के साथ अनियमित हैं
घिसा हुआ और चिकना कॉलर निचे चोट के निशान के साथ उपस्थित है	घिसा हुआ और चिकना कॉलर हमेशा अनुपस्थित रहता है
निकट सीमा में गोदना, इंकित, काला पड़ना और जलन विशेष रूप से उपस्थित है	ऐसा कोई विशिष्ट निष्कर्ष नहीं
हड्डी की सतह पर एक साफ कट देखा जाता है	बहार निकलने वाले घाव पर हड्डी बैवलिंग के कारण खोदे गए छेद की तरह दिखती है
रेशों को सूक्ष्मदर्शी रूप से अंदर की ओर धकेलते हुए देखा जाता है	रेशों को स्थूल रूप से अंदर की ओर धकेलते हुए देखा जाता है
रक्तस्राव कम होता है	रक्तस्राव अधिक स्पष्ट है
कोई मोटा उभर नहीं	चर्बी बाहर निकल सकती है
संपर्क शॉट में कार्बन मोनोऑक्साइड के कारण आसपास के नरम उत्तक चेरी लाल दिखते हैं	ऐसी कोई सुविधा नहीं
धातु की अंगूठी या सीसे की अंगूठी देखी गई	धातु या सीसे की अंगूठी का अभाव
अधिक घातविक कणों की उपस्थिति स्पष्ट है	कम घातविक कणों की उपस्थिति स्पष्ट है





## बंदूक की गोली के अवशेषों का पता लगाना

- त्वचीय नाइट्रेट परीक्षा
- न्यूट्रॉन सक्रियण विश्लेषण
- ज्वलन रहित परमाणु अवशोषण स्पेक्ट्रोफोटोमेट्री
- हैरिसन और गिलौरी परीक्षण

## तापीय चोटे

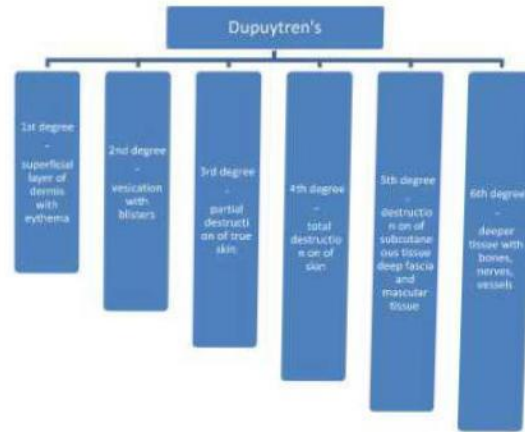
जलन, सूखी गर्मी, लॉ जैसे, तेज गर्मी या गर्म के प्रयोग से उत्पन्न चोट ठोस पदार्थ। यह शुष्क गर्मी के स्थानीय प्रभाव तक सीमित है।

- गर्म शिस्लर या पिघली हुई धातु इसके प्रयोग से क्षण भर के लिए एरिथेमा के साथ फफोले उत्पन्न हो जाते हैं
- आमतौर पर नरम ऊतकों और त्वचा के गंभीर रूप से जल जाने के साथ-साथ बालों के झुलसने और त्वचा के काले पड़ने के साथ बुलबुले पैदा होते हैं।
- विकिरण-हल्के एरिथेमा के कारण स्थानीय जिल्द की सूजन के साथ बाल झड़ जाते हैं और टेलेंगिएक्टेसिस के साथ रंजकता होती है।
- संक्षारक प्रतिनिधि कोई फफोले नहीं, स्थानीय रूप से प्रकट होते हैं। कोई गायन नहीं, कोई सीमांकन की लाल रेखा नहीं। एस्केर्स बनते हैं जो नरम, नम होते हैं और आसानी से निकल जाते हैं
- बिजली और आकाशीय बिजली संपर्क बर्न, चिंगारी बर्न, और पलैश बर्न है।



## विल्लस्स

- एपीडर्मल
- डर्मो एपीडर्मल
- गहरा



## एवांस

- केवल 1 डिग्री या सतही जलन एपीडर्मिस
- दूसरी डिग्री या आंशिक मोटाई की जलन डर्मिस और एपीडर्मिस
- तीसरी डिग्री या पूरी मोटाई में पूरी त्वचा जलना

## नौ का नियम

वयस्क	बच्चे
.9% – सिर (7%) और गर्दन (2%) – 9% प्रत्येक ऊपरी अंग (हाथ 4, अग्रबाहु 3 और हाथ 2) –9% प्रत्येक निचले अंग का अगला भाग – 9% प्रत्येक निचले अंग का पिछला भाग	.13% सिर और गर्दन –9.5% प्रत्येक ऊपरी अंग –13% छाती और पेट का अगला भाग –13% छाती का पिछला भाग –18% प्रत्येक निचला अंग



-9% छाती के सामने -9% छाती का पिछला भाग -9% पेट का अगला भाग -9% पेट का पिछला भाग 1% मूलाधार	-1% बाह्य जननांग -5% नितंब
---	-------------------------------

### जलने की आयु

- 12-24 घंटे – जलने से निकलने वाला द्रव सूखने लगता है।
- 24-48 घंटे – सुखी भूरी पपड़ी बन गई
- 2-3 दिन – सनिर्माण होने पर मवाद बनेगा लेकिन 36 घंटे से पहले नहीं
- 1 सप्ताह – सताहि स्लॉज अलग करे
- पखवाड़ा या अधिक – गहरे मेल को अलग करे
- 2 सप्ताह से अधिक – लाल दानेदार उत्तक जली हुई सतह को ढकने की स्थिति के 2 सप्ताह से अधिक का संकेत देता है।

### जलने की चोट का तरीका

- आत्मघाती जलन – महिलाओं में आम
- आकस्मिक जलन – महिलाओ और बच्चो में आम
- मानव हत्या संबंधी जलन – दुर्लभ है।
- स्वयं जाली हुई जलन – शरीर के सुलभ हिस्सो पर सतही जलन हो सकती है।

**झुलसना** – तरल पदार्थ या खेतो की भाप के प्रयोग से उत्पन्न चोट

- जलने की डिग्री



- 1 डिग्री – वैसोपैरालिसिस द्वारा एरिथेमा केशीका पार्गम्यता में वृद्धि के कारण
- द्वितीय डिग्री वेसिकेशन
- तीसरी डिग्री – त्वचीय परिगलन

विशेषता	सूखी गर्मी	नम गर्मी	रासायनिक जलन
कारण	गर्म ठोस शरीर की ज्वाला	60 डिग्री सेल्सियस से नीचे का तरल पदार्थ या भाप	रसायन
जगह	संपर्क स्थल पर या उससे ऊपर	सम्पर्क की जगह पर या नीचे	संपर्क स्थल पर या नीचे
किनारों	गहरी जलन अधिक सतही जलन में बदल सकती है, इसलिए स्पष्ट रूप से परिभाषित किनारे मौजूद नहीं हो सकते हैं।	आमतौर पर मौजूद किनारों को स्पष्ट रूप से परिभाषित करें	नम गर्मी के समान
स्प्लेशिंग और ट्रिकलिंग	अनुपस्थित	उपस्थित	उपस्थित
त्वचा	सूखी झुर्रीदार, जली हुई गीला और प्रक्षालित	नष्ट किया हुआ	
पुटिकाओं	जले हुए क्षेत्र की परिधि पर	जले हुए स्थान के ऊपर	केवल विशिष्ट रसायन के साथ देखा गया
लाल रेखा	उपस्थित	उपस्थित	अनुपस्थित
रंग	काला	प्रक्षालित	विशेष
घाव	उपस्थित	अनुपस्थित	उपस्थित हो सकते हैं
झुलसना	उपस्थित	अनुपस्थित	अनुपस्थित
छाले	अनुपस्थित	अनुपस्थित	उपस्थित
उपचारात्मक	सतही जले, गहरे जले, मोटे और सिकुड़े हुए निशान के रूप में न बनें	पतला और कम सिकुड़ा हुआ निशान	मोटा और सिकुड़ा हुआ निशान का रूप



## दम घुटने से मृत्यु

एनोक्सिया	रुका हुआ एनोक्सिया	एनिमिक एनोक्सिया	हिस्टोटॉक्सिक एनोक्सिया
ऑक्सीजन की उपलब्धता में कमी	उत्तक में अपूर्ण ऑक्सीजेनेटी	रक्त की ऑक्सीजन ले जाने की क्षमता कम हो जाती है।	उत्तक ऑक्सीकरण में हस्तक्षेप

## विशेषताएं

- तार्डीयु का स्थान
- साइनोसिस
- केशीका पार्गम्यताबमे वृद्धि
- हृदय का फैलना
- रक्त की लगातार तरलता

## चरण

- प्रथम चरण – डिस्पनोएल चरण
- द्वितीय चरण – आक्षेपिक चरण
- तृतीय चरण – अपनोइल चरण



## हिंसक दम घुटने से मृत्युं

—श्वास नली के दबने के कारण होता है।

फांसी  
गला घोटने का

काम

---

—तरल के निचे मुंह और नाक डूबने के कारण होते हैं

डूबता हुआ

---

—गर्दन में सिकुड़न और डूबने के अलावा किसी अन्य कारण से फेफड़ों से हवा बाहर निकलने के कारण होता है

घुटन

---

—ऊपर संपीदन के कारण आमतौर पर छाती का यांत्रिक और/या यांत्रिक निर्धारण (छाती और पेट हो सकता है)

अभिघातज श्वासावरोध

लटकना

---



- विशिष्ट हैंगिंग – गर्दन की वाहिकाएं अधिकतम तक अवरुद्ध हो जाती हैं।
- पूर्ण रूप से लटकना – शरीर के वजन से संकुचन
- आंशिक फांसी – फंदा बंधाव द्वारा सिर के वजन से संकुचन
- न्यायिक फांसी – न्यायिक डिग्री का पालन किया गया, शरीर के वजन की अव्यवस्था के विरुद्ध सिर झटका दिया गया।
- भीड़ द्वारा लीचिंग – अनौपचारिक सार्वजनिक निष्पादन

Differences	Antemortem Hanging	Postmortem Suspension
Ligature Mark	Oblique, non continuous	circular
Knot	Single, simple, one side	More than one knot
Ecchymosis	Well marked on either sides	Usually absent
PM staining	Noticed above ligature Mark and dependent parts	Noticed over dependent part
Parchmentization	Brown parchmentization	Not well marked
Sub cutaneous tissues under ligature	White hard and glistening	Bruised, muscle ruptured
Cyanosis	Deep and pronounced	Less deep or even absent
Face	Congested	Absence sign of hanging
Neck	Stretched and elongated	None
Tongue	Usually protruded	No Change
Saliva	Dry mark of saliva	Absent
Involuntary Discharge	Not common	very common in strangulation or suffocation
Evidence of Injuries	Self inflicted injuries	Fatal injuries present
Point of suspension	Antemortem self suspension	Nature and type of ligature





<p><b>गला घोटने का काम</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• संयुक्ताक्षर द्वारा</li><li>• गर्दन पर हाथ से दबाव डालने से</li><li>• गले को पैर, घुटने, कोहनी या ऐसी ही किसी चीज से दबाने से</li><li>• बांस डोला</li><li>• मगिंग</li><li>• पामर गला घोटना</li><li>• गैरोटिंग</li><li>• थागी वे</li></ul>	<p><b>श्रोतलिंग</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• गला घोटना</li><li>• अधिक निर्भर होना</li><li>• गेगिंग</li><li>• दम घुट रहा है</li><li>• कैफे कॉरोनरी</li><li>• असाध्य गैसों का अंतःश्वासन</li><li>• अभिघातजन्य श्वासावरोध</li><li>• बर्किंग</li></ul>
--	---



### Differences

- Age
- Ligature Mark
- Knot
- Suicidal Note
- Place of occurrence
- Point of Suspension
- Injuries
- Signs of Struggle
- Hyoid Fracture
- Involuntary Discharge
- Poisons

### Suicidal Hanging

- More common in adolescent, young or elderly adults
- Oblique, non-continuous
- Single knot
- Usually present
- In doors
- Accessible
- Self inflicting
- Absent
- Unusual
- Feces and urine less common, seminal fluid more
- presence of irritants

### Strangulation

- No age limits
- Circular, complete
- More than one knot
- Usually absent
- Anywhere
- Inaccessible
- Injury for rapid death of unconsciousness
- Always present
- Uncommon with injury to thyroid cartilage
- Feces and urine more common and seminal fluid less common
- Circumstantial evidence



## डूबता हुआ-

- गीला डूबना-पानी साँस लेना, फेफड़ों में पानी भर जाना, हवा का प्रवेश रोकना।
- स्वरयंत्र में छोटे से पानी के प्रवेश से प्रेरित स्वरयंत्र की एंटन के कारण शुष्क डूबना-अवरोधक श्वासावरोध।
- द्वितीयक डूबने-पूर्वगामी कारण लेकिन मृत्यु का अंतिम कारण।
- ठंडे पानी में डूबना-अचानक हृदय गति रुकना या योनि में रुकावट, विसर्जन सिंड्रोम
- उथले पानी में डूबना - जब पानी के छोटे पोखर में डूबने की स्थिति हो तो मुंह और नाक पर्याप्त मात्रा में डूब जाते हैं।

मानदंड	मीठे पानी में डूबना	समुद्री जल में डूबना
आकार और वजन	गुब्बारा लेकिन हल्का	गुब्बारा, बहुत फैला हुआ
रंग	फीका गुलाबी रंग	बैंगनी या नीला
स्थिरता	अधिक शक्तिशाली	कम शक्तिशाली
फुफ्फुस बहाव	सामान्यतः अनुपस्थित	आम तौर पर उपस्थित
शरीर से हटाने के बाद आकार दें	बनाए रखा, गिरता नहीं	चपटा होने की प्रवृत्ति होती है
सेक्शनिंग	झाग छोड़ता है, क्रेपिटस सुनाई देता है	झाग की अधिक मात्रा
फेफड़े को अधिक क्षति	कमतर	ज्यादातर
रक्त का सामान्य परिसंचरण	हेमोडायल्यूशन	हेमोकॉन्सेंट्रेशन
मृत्यु का कारण	वेंट्रिकुलर फाइब्रिलेशन, श्रवण मांसपेशियों का हाइपोक्सिया, सेरेब्रल हाइपोक्सिया	पल्मोनरी एडिमा।

## मृत्यु पूर्व डूबना

मुंह और नाक पर महीन शेविंग झाग की उपस्थिति

मोटे बुलबुले लेकिन झाग नहीं

भिंचे हाथों में शाकाहार की उपस्थिति

सूचित नहीं

श्वासनली और निचली ब्रॉन्कियल नलिकाओं में शैवाल, कीचड़ की उपस्थिति. पेट और आंतों में भी

नहीं होना



हृदय के कक्ष में रक्त में क्लोराइड और मैग्नीशियम की मात्रा में अंतर

विशेषता नहीं

हिंसा के निशान यदि उपस्थित हों

असंगत

पीछे की ओर मुड़े हुए गुप्तांगों के साथ मध्य कान में पानी की उपस्थिति, कटिस एनसेरिना, महिला के हाथ, गीले कपड़े, कीचड़ के साक्ष्य

मध्य कान में कभी भी पानी नहीं जमा होता जब तक कि कर्णपटह झिल्ली में छेद न हो

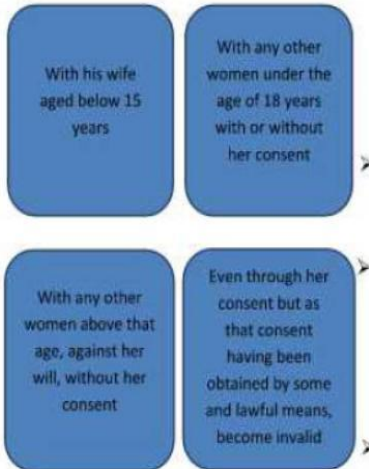
## यौन अपराधों का चिकित्सीय पहलू

यौन अपराध उचित	अप्राकृतिक यौन अपराध	सैक्सुअल प्रीवर्सन
<ul style="list-style-type: none"><li>• बलात्कार</li><li>• कौटुम्बिक व्यभिचार</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• सोडोमी</li><li>• जनजातिवाद</li><li>• पाशविकता</li><li>मौखिक सहवास</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• परपीड़न</li><li>• स्वपीड़कवाद</li><li>• बुतपरस्ती</li><li>• ट्रांसवेस्टिज्म</li><li>• प्रदर्शनीवाद</li><li>ताक-झांक</li><li>नेक्रोफिलिया, आदि।</li></ul>

बलात्कार ख़सेक. –पुरुष द्वारा गैरविधिक संभोग (दैहिक ज्ञान)।



**Rape [Sec. 375 I.P.C.] – unlawful sexual intercourse**



पहला: उसकी इच्छा के विरुद्ध.

दूसरा: उसकी सहमति के बिना

तीसरा: उसकी सहमति से जब सहमति उसे या उसके किसी भी इच्छुक व्यक्ति को डराकर प्राप्त की जाती है

चौथा: उसकी सहमति से जब पुरुष जानता है कि वह उसका पति नहीं है और उसकी सहमति यह है कि वह एक और पुरुष है जिससे वह विधिपूर्वक विवाहित है या खुद पर विश्वास करती है।

पांचवा: उसकी सहमति से जब सहमति देते समय मन की अस्वस्थता या नशे के कारण या आईएन द्वारा व्यक्तिगत रूप से या किसी अन्य के माध्यम से कोई स्तब्ध करने वाला या असंतुलित पदार्थ देने के कारण, जिसके परिणामस्वरूप वह समझने में असमर्थ है। उस कार्य की प्रकृति और परिणाम जिसके लिए वह सहमति देती है

छठी: जब वह बालिग हो जाए तो उसकी सहमति से या उसके बिना



## अध्याय-22

### अनुलग्नक

यौन शोषण की पीड़िता/अभियुक्त की चिकित्सा विधिक जांच करने वाले चिकित्सा अधिकारियों के लिए निर्देश

(एमओएचएफडब्ल्यू द्वारा जारी यौन हिंसा के बचे/पीड़ितों के लिए दिशानिर्देश और संलेख, चिकित्सा-विधिक देखभाल देखें, <http://mohfw-nic-in/showfile.php?lid=2737>)

जांच करने वाले चिकित्सक को MoHFW द्वारा जारी यौन हिंसा से बचे लोगों को प्रतिक्रिया देने के लिए दिशानिर्देशों को ध्यान से पढ़ना चाहिए, और प्रदान की जाने वाली व्यापक देखभाल के बारे में अच्छी तरह से अवगत होना चाहिए।

1. सूचित सहमति: चिकित्सक जांच किए जा रहे व्यक्ति को जांच की प्रकृति और उद्देश्य के बारे में सूचित करेंगे और बच्चे के मामले में बच्चे के माता-पिता/अभिभावक/व्यक्ति को, जिस पर बच्चा भरोसा करता है, सूचित करेंगे। इस जानकारी में शामिल होना चाहिए:

a- चिकित्सा विधिक जांच का उद्देश्य यौन अपराध करने वालों की जांच, गिरफ्तारी और अभियोजन में सहायता करना है। इसमें मुंह, स्तन, योनि, मलाषय और मलाशय की जांच शामिल हो सकती है।

b- जांच में सहायता के लिए, उत्तरजीवी की सहमति से फोरेंसिक साक्ष्य एकत्र किए जा सकते हैं। इसमें कपड़े, सिर के बाल, शरीर से विदेशी पदार्थ, लार, जघन बाल, योनि, मलाषय, मलाशय, मुंह से लिए गए नमूने निकालना और अलग करना और रक्त का नमूना एकत्र करना शामिल हो सकता है।

c- उत्तरजीवी या बच्चे के मामले में, माता-पिता/अभिभावक/व्यक्ति, जिस पर बच्चा भरोसा करता है, को चिकित्सा विधिक जांच या प्रमाण इकट्ठा करने या दोनों से इनकार करने का अधिकार है, लेकिन उस इनकार का इस्तेमाल इलाज से इनकार करने के लिए नहीं किया जाएगा। यौन हिंसा के बाद उत्तरजीवी.



d- विधिक के मुताबिक, अस्पताल में जांच करने वाले चिकित्सक को यौन अपराध के बारे में पुलिस को सूचित करना जरूरी है

हालाँकि, यदि उत्तरजीवी पुलिस जांच में भाग नहीं लेना चाहता है, तो इसके परिणामस्वरूप यौन हिंसा के इलाज से इनकार नहीं किया जाएगा। ऐसे मामलों में सूचित इनकार की कागजी कार्यवाही किया जाएगा

2. प्रति योनि परीक्षण, जिसे आमतौर पर आम लोग शटू-फिंगर टेस्ट कहते हैं, यौन हिंसा की घटना स्थापित करने के लिए आयोजित नहीं किया जाना चाहिए और संभोग की आदत के आकार पर कोई टिप्पणी नहीं की जानी चाहिए क्योंकि इसका कोई लेना-देना नहीं है। यौन हिंसा के मामले में। मलाषय द्वार के आकार, साइज और/या लचीलेपन या पिछले यौन अनुभव या मलाषय मैथुन की आदत के बारे में कोई टिप्पणी नहीं की जानी चाहिए।

3. चोट संबंधी प्रलेख: यौन हिंसा से संबंधित निष्कर्षों (जैसे चोट, रक्तस्राव, सूजन, कोमलता, निर्वहन) के लिए शरीर के अंगों की जांच करें। इसमें सूक्ष्म श्लैष्मिक चोटें शामिल हैं जो कम समय में ठीक हो सकती हैं और गंभीर चोटें भी शामिल हैं जिन्हें ठीक होने में अधिक समय लगेगा। कृपया दिशानिर्देशों का खंड VI बिंदु 17 देखें।

चोटों को विवरण-आकार, स्थान, आकार, रंग के साथ दर्ज किया जाना चाहिए।

यदि यौन हिंसा के पिछले इतिहास की सूचना दी जाती है, तो प्रासंगिक निष्कर्ष दर्ज किए जाते हैं। यौन

हिंसा बड़े पैमाने पर महिलाओं के विरुद्ध की जाती है, लेकिन यह पुरुष, ट्रांसजेंडर और इंटरसेक्स व्यक्ति के विरुद्ध भी की जा सकती है।

4. एकत्र किए गए फोरेंसिक साक्ष्य की प्रकृति तीन मुख्य कारकों द्वारा निर्धारित की जाएगी दृ यौन हिंसा की प्रकृति, यौन हिंसा की घटना और जांच के बीच का समय और क्या उत्तरजीवी ने स्नान किया है या खुद को धोया है। कृपया दिशानिर्देशों की धारा VI बिंदु 21 देखें।

5. राय: बलात्कार/यौन उत्पीड़न की घटना हुई या नहीं यह एक विधिक मुद्दा है न कि चिकित्सीय निदान। नतीजतन, चिकित्सक णों को चिकित्सा जांच के आधार पर यह निष्कर्ष नहीं निकालना चाहिए कि बलात्कार/यौन हमला हुआ था या नहीं।





चिकित्सा विवरण में केवल चिकित्सा निष्कर्षों के संबंध में निष्कर्ष ही दर्ज किए जाने चाहिए।

उत्तरजीवी के इतिहास और विस्तृत नैदानिक परीक्षण के निष्कर्षों के आधार पर उसकी जांच के तुरंत बाद अनंतिम राय का मसौदा तैयार किया जाना चाहिए।

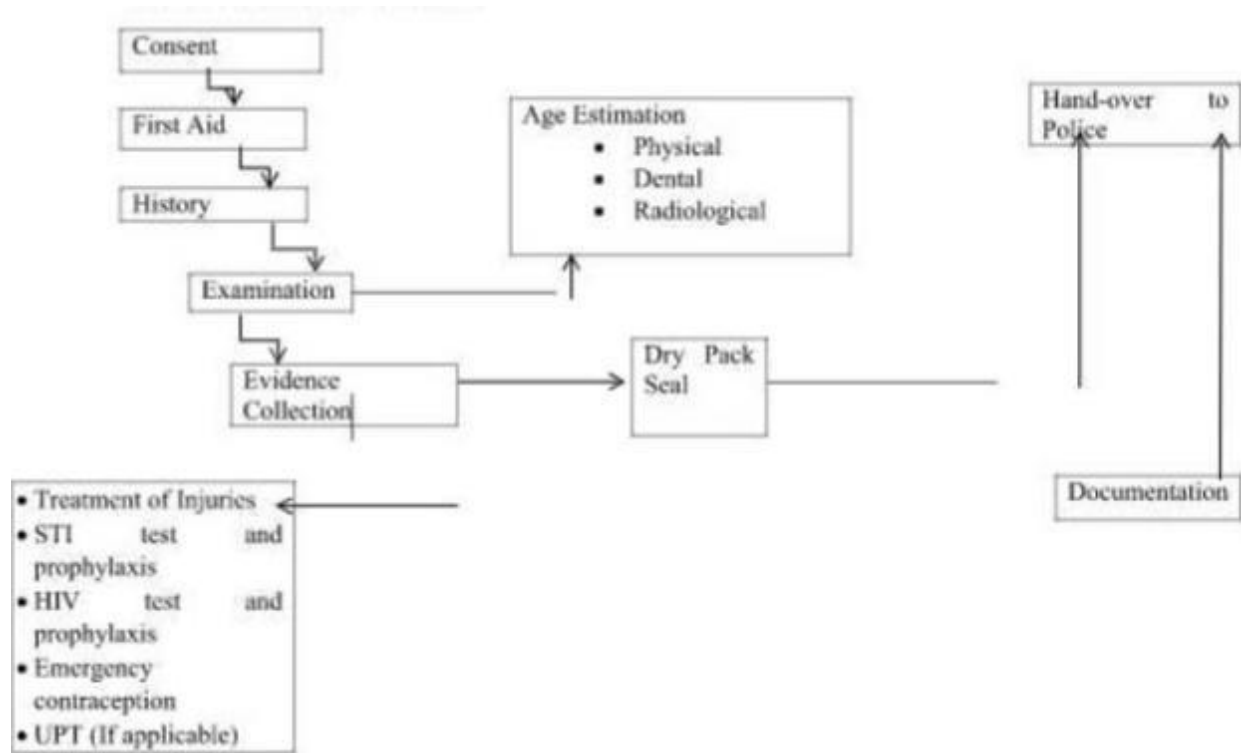
यह हमेशा ध्यान में रखना चाहिए कि सामान्य जांच के निष्कर्ष न तो यौन हिंसा का खंडन करते हैं और न ही यौन हिंसा का खंडन करते हैं। इसलिए कृपया परिस्थितिजन्य/अन्य साक्ष्यों पर विचार किया जाए।

चोटों की अनुपस्थिति निम्न कारणों से हो सकती है:

I. नशे या धमकियों के कारण उत्तरजीवी द्वारा हमलावर का प्रतिरोध करने में असमर्थता

II. परीक्षा के लिए विवरण करने में देरी

यौन हिंसा के प्रति व्यापक स्वास्थ्य देखभाल प्रतिक्रिया के निम्नलिखित घटक हैं और इन्हें सभी मामलों में लागू किया जाना चाहिए:



- Counseling and referral to other services





गोपनीय

अनुबंध -1

यौन हिंसा की चिकित्सीय-विधिक जांच विवरण

1. स्वास्थ्य सुविधा का नाम...ओपीडी नं.... आईपीडी नं....
2. नाम..... ( हंत पता है)
3. पता.....
4. उम्र... ( विवरण के अनुसार).....जन्म तारीख (अगर ज्ञात हो ).....
5. लिंग(M / F / अन्य).
6. अस्पताल में आगमन की दिनांक और समय.....
7. परीक्षण प्रारंभ की दिनांक और समय.....
8. द्वारा लाया गया... (नाम एवं हस्ताक्षर)
1. MLC नं..... पुलिस स्टेशन.....
2. चाहे सचेत हो, समय, स्थान और व्यक्ति में उन्मुख.....
3. कोई भी शारीरिक / बौद्धिक / मनोसामाजिक विकलांगता.....

(दुभाषियों या विशेष शिक्षकों की आवश्यकता होगी जहां उत्तरजीवी को सुनने / बोलने में अक्षमता, भाषा संबंधी बाधाएं, बौद्धिक या मनोवैज्ञानिक विकलांगता जैसी विशेष आवश्यकताएं हों)

4. सूचित सहमति / इनकार

मैं.....D / o या / o.....- अपनी सहमति दर्शाता / ती हूं:

) इलाज के लिए चिकित्सा जांच हा / नहीं

इ) चिकित्सा-विधिक जांच हा / नहीं

ब) नैदानिक और फोरेंसिक जांच के लिए नमूना संग्रह हां / नहीं

मैं चाहता हूं कि जानकारी पुलिस के सामने आ जाए। हां / नहीं

मैं जांच करने वाले चिकित्सक द्वारा मुझे बताए गए जोखिम और लाभ सहित जांच के उद्देश्य और प्रक्रिया को समझ गया हूं। किसी भी स्तर पर जांच से इनकार करने का मेरा अधिकार और इस तरह के इनकार के परिणाम, जिसमें यह भी शामिल है कि मेरे इनकार से मेरा चिकित्सा उपचार प्रभावित नहीं होगा, को भी समझाया गया है और दर्ज किया जा सकता है। उपरोक्त की सामग्री को एक विशेष शिक्षक / दुभाषिया / सहायक (लागू हो वहा टिक करे) व्यक्ति की सहायता से ३...भाषा में समझाया गया है।

यदि विशेष शिक्षक / दुभाषिया / सहायक व्यक्ति ने मदद की है तो उसका नाम और हस्ताक्षर.....

उत्तरजीवी या माता-पिता / अभिभावक / व्यक्ति का नाम और हस्ताक्षर जिस पर बच्चे के मामले में बच्चा भरोसा करता है (<12>year).

दिनांक, समय और स्थान के साथ



साक्षी का नाम एवं हस्ताक्षर/अंगूठे का निशान

.....

दिनांक, समय और स्थान के साथ

5. पहचान के निशान (कोई निशान/तिल)

(1) .....

मरीज़ के बाएं अंगूठे का निशान

(2).....

6. प्रासंगिक चिकित्सा/सर्जिकल इतिहास

रजोदर्शन की शुरुआत (लड़कियों के मामले में) हां/नहीं

शुरुआत होने समय पर आय.....

मासिक धर्म का इतिहास – चक्र की लंबाई और अवधि.....अंतिम मासिक अवधि.....

घटना के समय मासिक धर्म – हाँ/नहीं

जांच के समय मासिक धर्म – हां/नहीं

क्या घटना के समय उत्तरजीवी गर्भवती थी – हां/नहीं

यदि हाँ तो गर्भावस्था की अवधि.....सप्ताह

गर्भनिरोधक का उपयोग: हाँ/नहीं

यदि हां – तरीका.....

टीकाकरण की स्थिति-टेनस (टीका लगाया गया/नहीं लगाया गया)।

हेपेटाइटिस बी (टीका लगाया हुआ/टीका नहीं लगाया गया)



15 A. यौन हिंसा का इतिहास

- (i) घटना/घटनाओं की विवरण किये जाने की तारीख.....
- (ii) घटना/घटनाओं का समय.....
- (iii) स्थान.....
- (iv) अनुमानित महीने : 1-7 दिन..... से 2 महीने.....  
2-6 महीने..... > 6 महीने.....  
एपिसोड: एक.....एकाधिक.....दीर्घकालिक (>6 महीने)..... अज्ञात...
- (v) हमलावरों की संख्या.....  
नाम/नाम (अगर ज्ञात हो).....
- (vi) हमलावर का लिंग .....
- (vii) हमलावर की लगभग आयु....
- (viii) अगर उत्तरजीवी को ज्ञात हो वृ उत्तरजीवी के साथ संबंध.....
- (ix) घटना का वर्णन कथावाचक के शब्दों में:  
घटना का वर्णनकर्ता: उत्तरजीवी/सूचनाकर्ता (उत्तरजीवी का नाम और संबंध बताएं)

15 B. शारीरिक हिंसा का प्रकार (यदि कोई हो, वर्णन करें):

- (हाथ, मुट्ठी, कुंद वस्तु, नुकीली वस्तु) से मारना  
के साथ जला दिया  
काटना  
किकिंग पिचिंग बाल खींचना सिर का जोरदार कंपन पिटाई खींचना  
कोई और

15 C-

- (i) भावनात्मक दुर्यवहार या हिंसा (यदि कोई हो) (अपमान करना, शाप देना, अपमानित करना, आतंकित करना).....



- (II) मजबूरी का उपयोग (अगर कोई है).....
- (III) हथियार(हथियारों) या वस्तुओं (यदि कोई हो) का इस्तेमाल किया या इस्तेमाल की धमकी दी.....
- (IV) मौखिक धमकियाँ (उदाहरण के लिए उत्तरजीवी या किसी अन्य व्यक्ति को, जिसमें उत्तरजीवी की रुचि हो, मारने या चोट पहुँचाने की धमकियाँ; ब्लैकमेलिंग के लिए चित्रों का उपयोग आदि) (यदि कोई हो).....
- (V) लुरिंग (मिठाइयाँ, चॉकलेट, धन, काम (अगर कोई भी).....
- (VI) अन्य कोई.....

15.D-

- (I) कोई H/o दवा/शराब नशा.....
- (II) घटना के समय चाहे सो रहा है या बेहोश है.....

15.E. यदि उत्तरजीवी ने हमलावर पर चोट के कोई निशान छोड़े हैं, तो विवरण दर्ज करें.....

15.F- यौन हिंसा से संबंधित विवरण:

क्या लिंग, अंगुलियों या किसी वस्तु या शरीर के अन्य अंगों द्वारा प्रवेश किया गया था (Y-हां, छछव, कछड़-पता नहीं लिखें) प्रवेश के लिए उपयोग किए गए शरीर के अंगों और/या वस्तु/ओं का उल्लेख और वर्णन करें

प्रवेश					वीर्य का उत्सर्जन	
पीड़ित का छिद्र	लिंग द्वारा	स्वयं या हमलावर के शरीर के अंग या तीसरे भाग (उंगली, जीभ या कोई अन्य) द्वारा	वस्तु द्वारा	हाँ	ना	पता नहीं
जननांग						
<b>यौन हिंसा के संबंध में विवरण</b>				<b>हाँ(Y) ना (,u) नहीं पता (DNK)</b>		
हमलावर द्वारा जीवित बचे व्यक्ति के साथ मुख मैथुन किया गया						
उत्तरजीवी द्वारा स्वयं का जबरन हस्तमैथुन।						
उत्तरजीवी या हमलावर द्वारा हस्तमैथुन						
उत्तरजीवी द्वारा हमलावर के गुप्तांगों से जबरन छेड़छाड़						
प्रदर्शनवाद (अपराधी गुप्तांगों का प्रदर्शन)						
क्या स्खलन हुआ (योनि मलाषय मूत्रमार्ग/मुंह? (यदि हां, तो बताएं कि शरीर पर कहाँ)						
उत्तरजीवी व्यक्ति के शरीर के किसी भी हिस्से को चूमना, चाटना या चूसना (यदि हां, वर्णन करें)						
छूना/प्यार करना (यदि हां, तो वर्णन करें)						
प्रयुक्त कंडोम (यदि हाँ तो कंडोम की स्थिति)						



प्रयुक्त स्नेहक (यदि हां, तो प्रयुक्त स्नेहक के प्रकार का वर्णन करें)	
क्या वस्तु का उपयोग किया गया था (यदि हां, तो वर्णन करें)	
यौन हिंसा का कोई अन्य रूप (विस्तार से)	

\* उत्तरजीवी को बताएं कि कंडोम और चिकनाई क्या है

घटना के बाद उत्तरजीवी के पास है	हाँ (ल) नहीं (छ) पता नहीं (कछज़)	
बदले हुए कपड़े		
बदले हुए अंडरगार्मेंट्स		
साफ/धोये हुए कपड़े		
साफ धुले हुए अंडरगार्मेंट्स		
नहाया		
डॉच्ड		
पेशाब हो गया		
मल त्यागना		
मुँह धोना, ब्रश करना, उल्टी करना		

समय जब से घटना .....

H/o यौन हिंसा की घटना से पहले हो योनि / मलाषय / मौखिक रक्तस्राव / डिस्चार्ज

H/o यौन हिंसा की घटना के समय से उसे योनि / मलाषय / मौखिक रक्तस्राव / डिस्चार्ज

H/o यौन हिंसा की घटना के समय से दर्द, पेशाब में दर्द, शौच में दर्द, पेट में दरारें, गुप्तांगों या किसी अन्य हिस्से में दर्द

#### 16- सामान्य शारीरिक परीक्षा

- क्या यह पहली परीक्षा है हाँ/नहीं
- पल्स..... प्रति मिनट BP-----मिमी ऑफ एचजी
- तापमान.....-°FA रेस्पिरेटरी दर.....प्रति मिनट
- पिल्स.....
- उत्तरजीवी की सामान्य शारीरिक भलाई के संदर्भ में कोई भी अवलोकन...

#### 17- शरीर पर चोटों की जांच (यदि कोई हो)





यौन हिंसा की किसी घटना के दौरान लगी चोटों के स्वरूपमें काफी भिन्नता दिखाई दे सकती है। यह चोटों की पूर्ण अनुपस्थिति (अधिक बार) से लेकर गंभीर चोटों (बहुत दुर्लभ) तक हो सकता है।

(चोट, शारीरिक यातना की चोटें, नाखून की खरोंच, दांतों के काटने के निशान, कट, घाव, फ्रैक्चर, कोमलता, कोई अन्य चोट, फोड़े, घाव, विशेष रूप से खोपड़ी, चेहरे, गर्दन, कंधे, स्तन, कलाई, अग्रबाहु पर स्राव देखें। ऊपरी बांहों, जांघों और नितंबों का औसत दर्जे का पहलू) चोट के प्रकार, साइट, आकार, आकृति, रंग, उपचार के सूजन के लक्षण, सरल/गंभीर, आयामों पर ध्यान दें।)

शरीर पर चोट (यदि कोई हो)	
कोमलता के क्षेत्रों के लिए खोपड़ी की जांच (यदि बालों को दवा देकर उखाड़ा जाए)	
चेहरे की हड्डी की चोट; कक्षीय कालापन, कोमलता	
आँखों या अन्य स्थानों में पेटिचियल रक्तस्राव	
होंठ और मुख श्लेष्मा/मसूड़े	
कान के पीछे	
कान के परदे	
गर्दन, कंधे और स्तन	
ऊपरी अंग	
ऊपरी भुजाओं का आंतरिक पहलू	
जांघों का आंतरिक पहलू	
निचला अंग, नितंब	
अन्य (कृपया निर्दिष्ट करें)	

18- जननांग अंगों/अन्य छिद्रों की स्थानीय जांच:

1. बाहरी जननांग: निष्कर्षों को अभिलेख करें और जहां लागू न हो वहां NA बताएं।

शरीर के अंगों की जांच की जाएगी	जाँच – परिणाम
मूत्रमार्ग मांस और वेस्टिब्यूल	
भगोष्ठ	
छोटे होंठ	
फोरचेट और प्रवेश द्वार	
हाइमन (इसके लिए उपयुक्त निष्कर्ष)	
उदाहरण: ताजा घाव, रक्तस्राव, सूजन आदि दर्शाए)	
बाह्य मूत्रमार्ग मांस	
लिंग	
अंडकोश	
वृषण	
क्लिटोरोपेनिस	
लेबियोस्करोटम	



- केवल ट्रांसजेंडर के मामले में प्रासंगिक

i. प्रति/योनि/प्रति वीक्षक परीक्षण (जब तक पता लगाने के लिए आवश्यक न हो तब तक चोटों के लिए या चिकित्सा उपचार के लिए नहीं किया जाना चाहिए)

P/S जांच परीणाम (अगर किया गया).....

P/V रंदबी परिणाम (अगर किया गया) .....

P/S or P/V किया गया उसका रिकार्ड किया गया कारण:-.....

B- मलाषय और मलाशय (संबंधित को घेरें) रक्तस्राव/फाड़/निर्वहन/सूजन/कोमलता

C- मुख गुहा-(संबंधित को घेरें)  
रक्तस्राव/निर्वहन/आंसू/सूजन/कोमलता

19- प्रणालीगत परीक्षा:

केंद्रीय तंत्रिका तंत्र:.....

कार्डियो संवहनी तंत्र.....

श्वसन तंत्र.....-

छाती.....

पेट.....

20- अस्पताल प्रयोगशाला/नैदानिक प्रयोगशाला के लिए नमूना संग्रह/जांच

- HIV, VDRL, HbsAg के लिए रक्त
- गर्भावस्था के लिए मूत्र परीक्षण
- गर्भावस्था की आंतरिक चोट के लिए अल्ट्रासाउंड (यदि आवश्यक हो)
- चोट के लिए एक्स-रे (यदि आवश्यक हो)

21- केंद्रीय राज्य फोरेंसिक विज्ञान प्रयोगशाला के लिए नमूना संग्रह

1- मलबा संग्रहण कागज



2- कपड़ों के साक्ष्य जहां उपलब्ध हों- (हवा में सुखाने के बाद अलग पेपर बैग में पैक किए जाने के लिए)

यौन हिंसा के समय उत्तरजीवी द्वारा महिला के कपड़ों की सूची और विवरण

3- उपयुक्त शारीरिक साक्ष्य के नमूने (विधिवत चिप्पी किए गए और अलग से पैक किए गए)

शारीरिक साक्ष्य के नमूने	एकत्रित/गैर-संग्रहित	संग्रहण न करने का कारण
शरीर पर दाग से स्वाब (रक्त, वीर्य, विदेशी सामग्री, अन्य)		
सिर के बाल (10-15 किरमें)		
सिर के बालों में कंघी करना		
नाखून स्क्रेपिन (दोनों हाथ अलग से)		
नाखून कतरन (दोनों हाथ अलग से)		
मौखिक स्वाब		
ग्रुपिंग, नशीली दवाओं/शराब के नशे का परीक्षण करने के लिए रक्तइ(सादी शीशी)		
शराब के स्तर के लिए खून (सोडियम फ्लोराइड शीशी)		
डीएनए विश्लेषण के लिए रक्त (ईडीटीए शीशी)		
मूत्र (दवा परीक्षण)		
कोई अन्य (टैम्पोन/सेनेटरी नैपकिन/कंडोम/वस्तु)		

iv- जननांग और मलाषय साक्ष्य (प्रत्येक नमूने को एक बैग में रखने के लिए पैक, सील और अलग से चिप्पी किया जाना चाहिए)

• नमूने एकत्र करने के लिए स्वाब की छड़ियों को आसुत जल से सिक्त किया जाना चाहिए।

शारीरिक साक्ष्य के नमूने	एकत्रित/गैर-संग्रहित	संग्रहण न करने का कारण
उलझे हुए जघन बाल		
जघन बालों में कंघी करना (यदि मुंडा हो उल्लेख करें)।		
दो वुलवाल स्वैब (वीर्य और डीएनए परीक्षण के लिए)।		
दो योनि स्वैब (वीर्य परीक्षण और डीएनए परीक्षण के लिए)		
दो मलाषय स्वाब (वीर्य और डीएनए परीक्षण के लिए)		
योनि स्मीयर (हवा में सुखाया हुआ) वीर्य परीक्षण के लिए		
योनि सफाई		
मूत्रमार्ग स्वैब		



लिंग/क्लिटोरोपेनिस की ग्रंथियों से स्वैब		
--	--	--

- नमूनों को विधिवत सत्यापित नमूना स्केल के साथ पुलिस को सौंपे जाने तक निर्देशानुसार संरक्षित किया जाना चाहिए।

## 22. अंतिम चिकित्सा राय

मैंने उत्तरजीवी की जांच की है ( उत्तरजीवी का नाम).....M/F/अन्य.....-D/o या /o (जहा ज्ञात है) .....आयु.....-.. वर्ष/महीने/दिन विवरण.....(ज्ञात हिंसा और परिस्थितियों).....-- टटना के बाद दिन/घंटे, (नहाने/धोने आदि) के बाद.....

मेरा जाँच – परिणाम इस प्रकार है:

.....

- एकत्र किए गए नमूने (एफएसएल के लिए), विवरण की प्रतीक्षा में
- एकत्र किए गए नमूने (अस्पताल प्रयोगशाला के लिए)
- नैदानिक निष्कर्ष
- अतिरिक्त अवलोकन (यदि कोई है)

## 23- निर्धारित उपचार:

इलाज	हाँ	नहीं	प्रकार और टिप्पणियाँ
STI रोकथाम उपचार			
आपातकालीन गर्भनिरोधक			
चोट का उपचार			
टेटनस प्रोफिलैक्सिस			
हेपेटाइटिस बी टीकाकरण			
HIV के लिए पोस्ट अनावृत्ति प्रोफिलैक्सिस			
काउंसिलिंग			
अन्य			

## 24- परीक्षा समाप्ति की तिथि एवं समय

इस विवरण में ..... सीटों की संख्या और .....-लिफाफे की संख्या शामिल है।

जांच करने वाले चिकित्सक के हस्ताक्षर



जांच करने वाले चिकित्सक का नाम

जगह:

सील:

**25- अंतिम राय (प्रयोगशाला विवरण प्राप्त होने के बाद)**

उपरोक्त राय के समर्थन में निष्कर्ष, ऊपर वर्णित पहचान चिह्न वाले ..... के इतिहास, नैदानिक परीक्षण निष्कर्षों और प्रयोगशाला विवरण को ध्यान में रखते हुए, ..... यौन हिंसा की घटना के कुछ घंटे/दिन बाद, मेरी राय है।

जांच करने वाले चिकित्सक का हस्ताक्षर

जांच करने वाले चिकित्सक का नाम

जगह:

सील:

पूरे चिकित्सा विवरण की प्रति, उत्तरजीवी / पीड़ित को तुरंत निःशुल्क देनी चाहिए।



## शवपरीक्षा जांच के मेन पावर

## अनुबंध 2

### शव-परीक्षा शल्य-चिकित्सक / शव-परीक्षण अधिकारी

- चिकित्सा ऑफिसर- M-D (F-M-T.) की डिग्री या न्यायशास्त्र में डिप्लोमा होना चाहिए।
- फोरेंसिक फार्मासिस्ट- विधि चिकित्सा शास्त्र के साथ डी-फार्मा
- वार्ड बॉय- हाई स्कूल
- क्लीनर/मोर्चरी असिस्टेंट- 8वीं उत्तीर्ण

### ड्यूटी-12 घंटे/दिन

#### आधारभूत संरचना-

- 1- शवगृह ब्लॉक
  - 2- क्रमांक-2 (एक शव परीक्षण ब्लॉक में, एक खुली शवगृह में)
  - 3- विभाग से दूरी  
आकार-400 वर्ग मीटर (शव परीक्षण ब्लॉक)  
90 वर्ग. माउंट (खुला शवगृह) शव परीक्षण ब्लॉक के बाहर 10x9 मी
  - 4- बिजली की रोशनी के प्रावधान के साथ प्रकाश-प्राकृतिक प्रकाश और टेबल पर काम करने योग्य पोर्टेबल  
1000 वाट/300 चमकदार प्रवाह है।
  - 5- उपलब्ध शव परीक्षण टेबलों की संख्या -2
  - 6- निकास व्यवस्था
  - 7- जल आपूर्ति, जल निकासी, धुलाई की व्यवस्था और कचरे का निपटान।
  - 8- फ्लाइंग प्रूफिंग  
इलेक्ट्रिक फ्लाइंग कैचर भी स्थापित किया गया है;
  - 9- मुख्य शवगृह ब्लॉक में अन्य सुविधाएं उपलब्ध हैं
- चिकित्सा अधिकारियों का धुलाई क्षेत्र (बाथरूम)
  - इंटरनेट कनेक्शन के साथ रिकार्ड रूम
  - विसरा कक्ष
  - रिसेप्शन क्षेत्र
  - मृतक के रिश्तेदारों के लिए
  - प्रतीक्षा क्षेत्र
  - ठंडे पेयजल की सुविधा
  - शौचालय की सुविधा



- 10- फॉरेंसिक चिकित्सा में स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम (2016-17) के मूल्यांकन के लिए चिकित्सा काउंसिल ऑफ इंडिया की अद्यतन आवश्यकताओं के अनुसार खुले शवगृह का विवरण इस प्रकार है।
- आकार- 90 वर्ग.मीटर
  - स्थान- परिसर में, मुख्य शवगृह ब्लॉक के निकट
  - वेंटिलेशन
  - प्रकाश-प्राकृतिक प्रकाश (छत पर पारभासी चादर) और कृत्रिम स्रोत उपलब्ध
  - पलाई प्रूफिंग
- 11- मोर्च्यूरी अटेंडेंट रूम- शवगृह ड्यूटी अटेंडेंट के लिए मुख्य प्रवेश द्वार के पास शवगृह की ओर एक कमरा निर्धारित किया गया है।



एम् अल आर नं-:.....-

**आयु प्रमाणीकरण के लिए प्रोफार्मा**

डी. डी. आर/एफ. आई. आर नंबर:.....दिनांकित.....

नाम:..... पुत्र/पुत्री/पत्नी .....-लिंग:.....

परीक्षा की तिथि, स्थान और समय:.....-

सहमति:..... पुत्र/पुत्री/पत्नी .....--

मेरी/ मेरे वार्ड का ..... चिकित्सा-विधिक जांच प्रासंगिक जांच सहित, जिसकी प्रकृति और परिणाम मुझे मेरी समझ में आने वाली भाषा में समझाए गए हैं। मैं प्रमाणित करता हूँ कि उक्त उद्देश्य के लिए मेरे वार्ड की पहले कोई जांच नहीं की गई है।

हस्ताक्षर:

पहचान चिह्न:

परीक्षार्थी। की उपस्थिति में (यदि आवश्यक हो)

1. ....

2. ....--

संक्षिप्त इतिहास (कथित उम्र सहित).....-

मासिक धर्म का इतिहास (महिलाओं के मामले में).....--

सामान्य शारीरिक परीक्षण

- जीवन के संकेत
- मानसिक स्थिति: सचेत/सहयोगी/समय और स्थान के प्रति उन्मुख
- ऊंचाई
- वजन:
- बाल:
- मूँछ
- दाढ़ी
- बगल के बाल
- जघन बाल
- शरीर पर बाल
- आवाज़ ऊँचे स्वर की/ धीमी ध्वनि की:
- जननांग परीक्षण





- विकास
- विकृति (यदि कोई हो)

**जन्मजात अर्जित**

- स्तन परीक्षण (महिलाओं में):
- प्रासंगिक प्रणालीगत परीक्षण:

दंत परीक्षण:

**EXAMINATION:**

/	2	/
8	1	S
<hr/>		
/	2	/
8	1	S

- ✓ Present
- # Present and fractured
- X Missing
- S Space for 3rd molar

Radiological examination:

X-ray plate no.	Part X-rayed	Findings

राय: सामान्य शारीरिक, दंत चिकित्सा और रेडियोलॉजिकल परीक्षण के आधार पर, व्यक्ति का अनुमान.....और..... साल के बीच में होता है।

तारीख:

स्थान:

चिकित्सक के हस्ताक्षर (नाम और पदनाम सहित)



## अनुबंध- 4

### चिकित्सा-विधिक जांच के लिए प्रोफार्मा

### चोटों का

एम् अल आर नं:.....--

डी. डी. आर/एफ. आई. आर नंबर नं:.....दिनांकित.....U/S.....--P/S.....--

नाम:.....-- व्यवसाय.....--

की उपस्थिति में जांच की गई (महिला पीड़ितों के मामले में) .....

मेरे/ 'मेरे वार्ड .....की चिकित्सा लिगल जांच प्रासंगिक जांच सहित, जिसकी प्रकृति और परिणाम मुझे मेरी समझ में आने वाली भाषा में समझाए गए हैं। मैं प्रमाणित करता हूँ कि उक्त उद्देश्य के लिए मेरी/मेरे वार्ड की पहले कोई जांच नहीं की गई है।

हस्ताक्षर:

परीक्षार्थी.....की उपस्थिति में। (यदि आवश्यक हो)

पहचान चिह्न:

1-

2-

संक्षिप्त इतिहास:

सामान्य शारीरिक परीक्षण:

1- जीवन के संकेत:

2- निर्माण:

3- वजन :

4- लम्बाई:

प्रासंगिक प्रणालीगत परीक्षा/ परामर्श

चोटों की जांच:



अनुक्रम नं	चोट का प्रकार	चोट का स्थान	चोट के आयाम	शस्त्र	सजा/भरण-पोषण के बाद से अवधि	चोट की प्रकृति (साधारण/दुःखद/खतरनाक)	
	परामर्श / जांच आदि।						

नोट: उपरोक्त जानकारी में (i) प्रकार, स्थिति और संख्या, (ii) आकार, आकृति, गहराई और दिशा, (iii) किनारों/किनारों, सिरों और फर्श की स्थिति शामिल होनी चाहिए। (iv) विदेशी शरीर/सामग्री चिपकी हुई या अंतःस्थापित (जैसे धातु, कांच, बाल, गंदगी, आदि)। (v) रक्तस्राव की सीमा (यदि अभिलेख करने योग्य हो), (vi) घाव की उम्र का प्रमाण (चोट लगने/रखने के बाद से अवधि)। आग्नेयास्त्र घावों के मामले में, अतिरिक्त विशेषताएं जैसे घर्षण कॉलर की उपस्थिति और आग्नेयास्त्र अवशेषों का जमाव (प्रकृति और वितरण की सीमा के साथ)।

तारीख:

स्थान:

चिकित्सक के हस्ताक्षर (नाम और पदनाम के साथ)।

नोट : जहां भी आवश्यक हो वहां फोटो खींचने करना समझदारी है।



## अनुबंध 5

### यौन उत्पीड़न की शिकार महिला की जांच के लिए प्रपत्र

एम् अल आर नं:

डी. डी. आर/एफ. आई. आर नंबर:.....- दिनांकित.....

नाम: .....- पुत्र/पुत्री/पत्नी .....-

आयु: .....- साल लिंग.....

वैवाहिक स्थिति:.....-

व्यवसाय:

पता:

द्वारा अनुरोध किया गया:

द्वारा लाया:

परीक्षा की तिथि, स्थान और समय:

की उपस्थिति में जांच की गई

सहमति: मैं..... पुत्र/पुत्री/पत्नी .....के लिए मेरी निःशुल्क एवं स्वैच्छिक सहमति दें

मेरा/मेरे वार्ड का चिकित्सा-विधिक जांच प्रासंगिक जांच सहित, जिसकी प्रकृति और परिणाम मुझे मेरी समझ में आने वाली भाषा में समझाए गए हैं। मैं प्रमाणित करता हूं कि उक्त उद्देश्य के लिए मेरे वार्ड की पहले कोई जांच नहीं की गई है।

हस्ताक्षर:

परीक्षण की उपस्थिति में

पहचान चिह्न:

1.

2.



## संक्षिप्त इतिहास

- घटना का इतिहास (शब्दशः, विस्तार से): (कथित अपराध की तारीख, समय और स्थान और यदि नाम के साथ)।
- कार्य के दौरान अर्जित मुद्रा (अर्थात् खड़े होना, लेटना, बैठना):
- क्या उस समय पीड़िता को मासिक धर्म हो रहा था (मेनार्चे, एलएमपी, आदि)
- किसी भी गर्भनिरोधक का उपयोग:
- चाहे होश में हो या नशे में हो: क्या मदद के लिए संघर्ष किया/रोया:
- क्या उसे अभिनय के दौरान दर्द का अनुभव हुआ:
- क्या वीर्य का कोई उत्सर्जन हुआ था:
- क्या हमलावर ने कंडोम पहना था/चिकनाई का उपयोग किया थारू सहवास के बाद चलने के दौरान दर्द/असुविधा की शिकायतें:
- क्या घटना के बाद उसने कपड़े बदले?
- क्या कथित हमले के बाद से मूत्र/मल त्यागा/स्नान किया गया है:
- क्या आप किसी सामान्य/भावनात्मक बीमारी से पीड़ित हैं और क्या कोई दवा ले रहे हैं:
- किसी भी अतीत या वर्तमान एसटीडी का इतिहास:
- क्या वह गर्भवती है? यदि हां, तो गर्भावस्था की अवधि:
- पिछली गर्भावस्था ओ, गर्भपात या प्रसव आदि के संबंध में।

## सामान्य शारीरिक परीक्षण:

- ऊंचाई वजन:
- निर्माण:
- मानसिक स्थिति:
- महत्वपूर्ण संकेत
- माध्यमिक यौन लक्षण:



- चाल:
- दंत स्थिति:

### कपड़ों की जांच

- (ऑसू/बाल/विदेशी सामग्री/खून के धब्बे/वीर्य स्राव/कोई अन्य प्रमाण देखें)
- एक्स्ट्राजेनिकल परीक्षण:
- (शरीर पर खरोंच/चोट/क्षत-विक्षत/धब्बे/विदेशी शरीर की उपस्थिति देखें खासतौर पर चेहरा, स्तन, पीठ और जाँघों का भीतरी भाग पर)

### जननांग परीक्षण

- जघन बाल (वर्तमान /अनुपस्थित)
- मैटेड/नॉन-मैटेड
- जघन बाल की लंबाई.
- वल्वा (लेबिया मेजा/माइनर):
- फोरचेट और पोस्टीरियर कमिसर:
- हाइमन:
- अक्षुण्ण/फटा हुआ (यदि फटा हुआ है, स्थिति/आकार, ताज़ा/पुराना)
- डिस्चार्ज यदि कोई हो
- डिजिटल जांच (उचित स्वैब लेने के बाद की जाएगी):
- आसान/दर्दनाक
- योनि की कोमलता के क्षेत्र
- योनि छिद्र की शिथिलता
- पश्च योनि फोरनिक्स का बढ़ाव
- गर्भावस्था के लक्षण (यदि कोई हो)
- स्पेकुलम परीक्षण: योनि की दीवार, गर्भाशय ग्रीवा, ग्रीवा ओएस, आदि की उपस्थिति पर चोटों का स्थान
- कोई अन्य निष्कर्ष:

प्रयोगशाला जांच के लिए नमूने:

1. कपड़े (जिन पर कुछ दाग या अन्य प्रमाण हों)



2. कपड़ों के ऊपर ढीले बाल/विदेशी सामग्री
3. उलझे हुए जघन बाल
4. ढीले जघन बाल
5. नाखून की कतरनें
6. स्तनों/गालों/वंक्षण क्षेत्र/किसी अन्य काटने वाले क्षेत्र के ऊपर से स्वाब
7. योनि स्वैब (एंटी., पोस्ट., लेटरल फोर्निसेस)
8. पोस्टीरियर फोरनिक्स से वेजाइनल एस्पिरेट
9. यौन रोग के लिए मूत्रमार्ग स्वाब
10. ग्रुपिंग, टॉक्सिकोलॉजी या किसी अन्य जांच के लिए रक्त।
11. विष विज्ञान के लिए मूत्र (यदि उपलब्ध हो)

उपरोक्त चिह्नित नमूनों को चिप्पी किया गया है, सील किया गया है और पुलिस..... नं.....पुलिस स्टेशन को.....सौंप दिया गया है।

राय:

तारीख:

स्थान:

चिकित्सक के हस्ताक्षर (नाम और पदनाम सहित)

ध्यान दें: जहां भी आवश्यक हो वहां फोटो खींचना समझदारी है।



## अनुबंध -6

### यौन अपराध के आरोपी से पूछताछ के लिए प्रपत्र

एम् अल आर नं.:

डी. डी. आर/एफ. आई. आर नंबर:.....दिनांकित.....- .....

नाम:.....-- पुत्र.....--

द्वारा लाया गया.....

दिनांक, स्थान और परीक्षा का समय.....

सहमति: मैं----- पुत्र/पुत्री/पत्नी .....

मेरे/मेरे वार्ड की प्रासंगिक जाँचें, जिनकी प्रकृति और परिणाम मुझे मेरी समझ में आने वाली भाषा में समझाए गए हैं। मैं प्रमाणित करता हूँ कि उक्त उद्देश्य के लिए मेरी/मेरे वार्ड की पहले कोई जांच नहीं की गई है।

हस्ताक्षर:

पहचान चिह्न

परीक्षार्थी।

की उपस्थिति में (यदि आवश्यक हो)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

संक्षिप्त इतिहास:

घटना का इतिहास (शब्दशः, विस्तार से): (तारीख, समय और जगह के साथ)

- क्या कथित हमले के बाद से मूत्र/मल त्यागा/स्नान किया है।
- क्या घटना के बाद कपड़े बदले गए:
- किसी भी अतीत या वर्तमान<sup>1</sup>ज्व का इतिहास:

**सामान्य शारीरिक परीक्षण**

- ऊंचाई
- वजन:
- निर्माण:
- मानसिक स्थिति:
- महत्वपूर्ण संकेत:
- द्वितीयक लिंग लक्षण:
- दंत स्थिति:

**कपड़ों की जांच**

(व्यक्ति के कपड़ों पर आँसू, बाल, विदेशी सामग्री, खून के धब्बे, वीर्य स्राव, कोई अन्य प्रमाण देखें और उसका सटीक विवरण दें)





एक्स्ट्राजेनिटल परीक्षा:

(खासतौर पर चेहरे, बांहों, वंक्षण क्षेत्र, आदि पर खरोंच/चोट/घाव/दाग/बाहरी शरीर की उपस्थिति देखें।

जननांग परीक्षण:

जघनस्थिति के बाल: वर्तमान / अनुपस्थित

**मैटेड / नॉन-मैटेड**

लिंग:

सामान्य विकास

चोटें और उनका वितरण (यदि कोई हो):

शिशनमल: वर्तमान / अनुपस्थित

शिशन के मुख पर खुली त्वचा: खतना/वापस लेने योग्य/नॉन-रिट्रैक्टाइल

फ्रेनुलम अक्षुण्ण/फटा हुआ

मूत्रमार्ग से स्राव: एसटीडी का कोई अन्य साक्ष्य उपस्थित/अनुपस्थित

प्रयोगशाला जांच के लिए नमूने:

1. वस्त्र (कुछ दाग या अन्य प्रमाण लेकर)
2. ढीले बाल/कपड़ों के ऊपर विदेशी सामग्री
3. उलझे जघन बाल
4. ढीले जघन बाल
5. नाखून के कतरन/कतरन
6. मुख म्यूकोसा से स्वाब
7. पेनाइल स्वाब यूरेथ्रल स्वाब
8. ग्रुपिंग, विष विज्ञान और किसी अन्य जांच के लिए रक्त

उपरोक्त चिन्हित नमूनों को चिप्पी कर, सील कर थाना पुलिस..... नं.....पुलिस स्टेशन को सौंप दिया गया है।

राय

तारीख:

स्थान:

चिकित्सक के हस्ताक्षर (नाम और पदनाम सहित)

ध्यान दें: जहां आवश्यक हो वहां फोटो खींचना समझदारी है।



दंडात्मक प्रावधान चिकित्सकीय व्यक्तियों पर लागू होते हैं

धारा	संदर्भ
118	धारा 118, 119 और 120 सभी आरोपी के अलावा अन्य व्यक्तियों द्वारा अपराध करने की योजना को छिपाने पर विचार कर रहे हैं। धारा 107 के तहत, ऐसी सहमति एक उकसावे का गठन करती है। सीआरपीसी गंभीर प्रकृति के कई अपराधों (धारा 39 और 40) के संबंध में डॉक्टरों सहित जनता के लिए पुलिस को जानकारी देने का दायित्व बनाती है।
174	लोक सेवक के आदेश का पालन करने में गैरहाजिरी (न्यायालय या किसी अन्य प्राधिकारी से सम्मन प्राप्त करने वाला डॉक्टर ऐसी न्यायालय या प्राधिकारी के लिए उपस्थित होने के लिए बाध्य है)। भाग लेने से इंकार करना या जानकर शामिल न होना दंडनीय है।
175	न्यायालय या लोक सेवक को इलेक्ट्रॉनिक विवरण के प्रलेख पेश करने में चूक।
176	लोक सेवक को नोटिस या सूचना देने में अनौपचारिक चूक। इसमें किसी अपराध के घटित होने, उसकी रोकथाम या अपराधी की गिरफ्तारी आदि के बारे में जानकारी जैसी स्थितियों को शामिल किया गया है।
177	सीआरपीसी की धारा 160 पुलिस को गवाहों की उपस्थिति की आवश्यकता का अधिकार सुरक्षित रखती है, और धारा 161 जांच संबंधी पूछताछ (डॉक्टरों सहित) के माध्यम से पुलिस द्वारा गवाह की जांच से संबंधित है। गलत जानकारी देना दंडनीय है।
178	जब लोक सेवक द्वारा शपथ लेने या प्रतिज्ञान करने की विधिवत आवश्यकता हो तो उसे अस्वीकार करना।
179	प्रश्न पूछने के लिए अधिकृत लोक सेवक को उत्तर देने से इंकार करना।
180	बयान पर हस्ताक्षर करने से इनकार करना।
181	लोक सेवक या शपथ या प्रतिज्ञान देने के लिए अधिकृत व्यक्ति को शपथ या प्रतिज्ञान पर गलत बयान देना।
191	झूठे सबूतों से निपटता है और नैतिक मूल्यों की गिरावट और शपथ की पवित्रता के क्षरण को मान्यता देता है।
192	झूठे साक्ष्य गढ़ना। इस धारा की शब्दावली इतनी सामान्य है कि इसमें किसी भी प्रकार के अपराध को शामिल किया जा सकता है, जिसमें गलत आधार-सामग्री प्रदान करके दूसरे को नुकसान करने का प्रयास शामिल है।
193	न्यायिक कार्यवाही में या किसी अन्य मामले में झूठा साक्ष्य देने या गढ़ने के लिए सजा।
197	यह जानते हुए या विश्वास करते हुए कि प्रमाणपत्र झूठा है, प्रमाणपत्र जारी करना या उस पर हस्ताक्षर करना झूठे साक्ष्य देने के अपराध के समान ही रखा गया है।
198	कुछ भौतिक बिंदु में किसी प्रमाणपत्र को गलत जानते हुए या विश्वास करते हुए उसका उपयोग करना या उपयोग करने का प्रयास करना।
201	अपराध के सबूतों को गायब करना, या अपराधी की जांच के लिए गलत जानकारी देना।
202	किसी व्यक्ति द्वारा यह जानते हुए या विश्वास करने का कारण रखते हुए कि अपराध किया गया है, मजिस्ट्रेट या पुलिस को अपराध की जानकारी देने में जानकर चूक करना।
203	किसी अपराध के संबंध में गलत जानकारी देना।
204	साक्ष्य के रूप में प्रस्तुत करने से रोकने के लिए प्रलेख या इलेक्ट्रॉनिक विवरण को नष्ट करना।
304	ऐसे मामलों को कवर करता है जिनमें कोई व्यक्ति जल्दबाजी या असावधानी से किए गए कार्यों से दूसरे की मृत्यु का कारण बनता है, लेकिन मृत्यु का कारण बनने का कोई इरादा नहीं है और इस बात की कोई जानकारी नहीं है कि उस कार्य से मृत्यु हो जाएगी (अंग्रेजी कानून के तहत, ऐसे मामलों को असावधानी से हत्या कहा जाता है)



336-338	जल्दबाजी या असावधानी से किए गए कार्य जो मानव जीवन, या दूसरों की निजी सुरक्षा को खतरे में डालते हैं, धारा 336 के तहत दंडनीय हैं, भले ही कोई नुकसान न हो, इसके अलावा 337 और 338 के तहत भी दंडनीय हैं यदि क्रमशः वे चोट या गंभीर चोट पहुंचाते हैं।
---------	---



## अनुबंध- 8

### चिकित्सा कर्मियों को सुरक्षा प्रदान करने वाले दंडात्मक प्रावधान

धारा	संदर्भ
87	ऐसे व्यक्ति की सुरक्षा करता है जो 18 वर्ष से अधिक उम्र के किसी अन्य व्यक्ति को ऐसा कार्य करके चोट पहुंचाता है जिसका इरादा नहीं है या ज्ञात नहीं है कि मौत या गंभीर चोट लगने की संभावना है। ऐसा प्रतीत होता है कि यह कथन बोलेटी नॉन फ़िर इंजुरिया पर आगे बढ़ती है, यानी जो सहमति देता है, उसे कोई चोट नहीं लगती है।
88	यदि वह कार्य, जिसके कारण वह हुआ है, अच्छे विश्वास से और उस कार्य के लिए सहमति देने वाले व्यक्ति के लाभ के लिए किया जाता है, तो किसी भी नुकसान को पहुंचाने की मंजूरी देता है। इसलिए, सहमति देने वाले व्यक्ति के लाभ के लिए ऑपरेशन करने वाला सर्जन उत्तरदायी नहीं है यदि इससे उस व्यक्ति को कोई नुकसान होता है।
89	12 वर्ष से कम उम्र के बच्चे या पागल व्यक्ति के अभिभावक को बच्चे या पागल व्यक्ति को कोई भी नुकसान पहुंचाने के लिए सहमति देने का अधिकार देता है, बशर्ते कि जिस कार्य से नुकसान होता है वह अच्छे विश्वास में और बच्चा या पागल व्यक्ति के लाभ के लिए किया जाता है।
90	यह धारा 'सहमति' की सकारात्मक परिभाषा देने के बजाय इसे नकारात्मक शब्दों में परिभाषित करती है। यह स्पष्ट करता है कि सहमति कानून में स्वतंत्र सहमति नहीं है और अपराध के आरोप का कोई जवाब नहीं है, अगर इसे किसी व्यक्ति को इसके अधीन रखकर प्राप्त किया गया हो-
91	चोट लगने का डर, सहवास, या तथ्य की गलतफहमी के तहत, या सहमति ऐसे व्यक्ति द्वारा दी गई है जो मानसिक विकार या नशे या उम्र की अपरिपक्वता (12 वर्ष से कम उम्र का बच्चा) के कारण प्रकृति को समझने में असमर्थ है और उस कार्य के परिणाम जिसके लिए सहमति दी गई थी।
92	ऐसे कृत्यों को बाहर रखा गया है जो क्षति से स्वतंत्र रूप से अपराध हैं। उदाहरण के लिए, गर्भपात कराना एक अपराध है, भले ही इससे महिला को कोई नुकसान हो या करने का इरादा हो। इस तरह के गर्भपात के लिए महिला या उसके अभिभावक की सहमति इस कृत्य को उचित नहीं ठहराती है।
93	सहमति से छूट तब दी जा सकती है जब परिस्थितियाँ ऐसी हों कि सहमति देना असंभव हो या जब, सहमति देने में असमर्थ व्यक्ति के मामले में, हाथ में कोई नहीं है जिसकी सहमति को प्रतिस्थापित किया जा सके। यह धारा व्यक्तियों के हित में सद्भावना से कार्य करते हुए एक चिकित्सा व्यक्ति द्वारा अपनी पहल पर की गई आपातकालीन कार्रवाई को मंजूरी देती है।



राज्य स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण संस्थान, उत्तर प्रदेश

सी-ब्लॉक, इंदिरा नगर, लखनऊ

फ़ोन: (91) 522- 2310679, 2340579

ईमेल: [sihfwlu-up@nic-](mailto:sihfwlu-up@nic-in)

[in.directorsihfw@gmail.com](mailto:in.directorsihfw@gmail.com)

वेबसाइट: [www-sihfw-up-nic-in](http://www-sihfw-up-nic-in)



चिकित्सा स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण विभाग, उत्तर  
प्रदेश सरकार