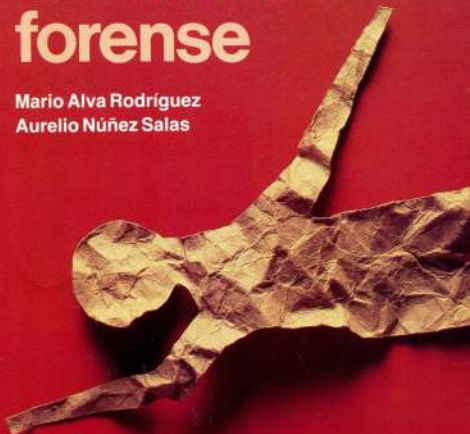


Atlas de medicina forense

Mario Alva Rodríguez
Aurelio Núñez Salas



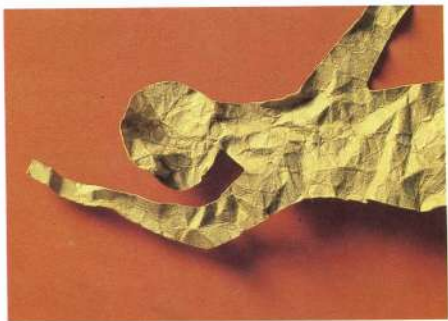
 trillas

- Cap. 1. Levantamiento de cadáver
- Cap. 2. Tanatología
- Cap. 3. Autopsia medicoforense
- Cap. 4. Exhumación
- Cap. 5. Identificación del cadáver
- Cap. 6. Traumatología forense
- Cap. 7. Accidentes de tránsito
- Cap. 8. Quemaduras
- Cap. 9. Asfixias
- Cap. 10. Sexología forense
- Cap. 11. Alcanje
- Cap. 12. Infanticidio



SEPREMO TRIBUNAL DE JUSTICIA
DEL ESTADO DE GUAYMAS
BIBLIOTECA
MC. ANTONIO VELAZQUEZ MZ.
CD. VICTORIA, D.M.

Atlas de medicina forense



Atlas de medicina forense

Mario Alva Rodríguez
Aurelio Núñez Salas



EDITORIAL
TRILLAS



México, República Dominicana,
Colombia, Ecuador, Chile, Argentina

Catalogación en la fuente

Alvz Rodríguez, Mario
Atlas de medicina forense. - México : Trilce,
1984 (fimp. 1997).
140 p. : principalmente il. col. | 25 cm.
ISBN 968-24-1728-7

I. Medicina legal - Atlas. I. Muñoz Salas,
Aurelio. II. t.

O. 614.19/A685a LC- RA1019/A5.3 1359

La presentación y disposición en conjunto de
ATLAS DE MEDICINA FORENSE
son propiedad del editor. Ninguna parte de esta obra
puede ser reproducida o transmitida, mediante ningún sistema
o método, electrónico o mecánico (incluyendo el fotocopiado,
la grabación o cualquier sistema de recuperación y almacenamiento
de información), sin consentimiento por escrito del editor.

Derechos reservados
© 1984, Editorial Trilce, S. A. de C. V.,
División Administrativa, Av. Río Churubusco 385,
Col. Pedro María Anaya, C. P. 03340, México, D. F.
Tel. 6884233, FAX 6041364

División Comercial, Calz. de la Viga 1232, C. P. 09459
México, D. F. Tel. 6350993, FAX 6350670

Miembro de la Cámara Nacional de la
Industria Editorial. Reg. núm. 258

Primera edición, 1984 (ISBN 968-24-1728-7)
Reimpresiones, 1986, 1989, 1990 y 1995

Quinta reimpresión, noviembre 1997

Impreso en México
Printed in Mexico

Esta obra se terminó de imprimir
el 30 de noviembre de 1997 (XV),
en los talleres de Arte y Ediciones Terra, S. A. de C. V.,
BMP 90

Prólogo

La descripción de los hallazgos en la medicina forense debe ser siempre muy minuciosa y fiel; sin embargo, aun la mejor puede dejar en quien la lee una impresión incompleta o equivocada. Por ello, se concibió la idea de elaborar un libro que presente, predominantemente, imágenes que revelen a quien las estudie qué alteraciones se observan en los casos más frecuentes y característicos de esta importante actividad medicolegal.

Hatemos votos porque quien consulte las páginas de este volumen encuentre el provecho en el cual se pensó a lo largo de su realización.

MARIO ALVA RODRÍGUEZ
AURELIO NUÑEZ SALAS

Índice general

Prólogo	5
Índice de figuras	7
Cap. 1. Levantamiento de cadáver	11
Cap. 2. Taxonomía	17
Cap. 3. Autopsia medicolegal	25
Procedimiento en cuello y tórax, 32	
Procedimiento en abdomen y pelvis, 36	
Cap. 4. Exhumación	39
Cap. 5. Identificación del cadáver	45
Cap. 6. Traumatología forense	57
Cap. 7. Accidentes de tránsito	83
Cap. 8. Quemaduras	91
Cap. 9. Asfixias	97
Cap. 10. Sexología forense	111
Cap. 11. Aborto	121
Cap. 12. Infanticidio	133

Índice de figuras

1. Levantamiento de cadáver

- 1.1. Lugar de los hechos, 12
- 1.2. Interior del lugar de los hechos, 12
- 1.3. Situación y posición del cadáver, 13
- 1.4. Evidencias, 13
- 1.5. Estudio de la ropa del sujeto, 14
- 1.6. Análisis detallado de la ropa, 14
- 1.7. Estudio del cadáver, 15
- 1.8. Identificación del individuo, 15
- 1.9. Descripción de lesiones, 16
- 1.10. Análisis detallado de las lesiones, 16

2. Tanatología

- 2.1. Lividesces, 18
- 2.2. Opacidad de la córnea, 18
- 2.3. Proceso de putrefacción, 19
- 2.4. Red venosa póstuma, 19
- 2.5. Mancha verde abdominal, 20
- 2.6. Bulas por putrefacción, 20
- 2.7. Desprendimientos dermoepidérmicos, 21
- 2.8. Desección del cuerpo, 21
- 2.9. Adipocira, 22
- 2.10. Adipocira en miembros inferiores, 22
- 2.11. Invasión por larvas, 23
- 2.12. Destrucción por larvas, 23
- 2.13. Destrucción por roedores, 24

3. Autopsia medicolegal

- 3.1. Inspección general del cuerpo, 26
- 3.2. Estatura y complexión del sujeto, 26
- 3.3. Perímetro torácico, 27

- 3.4. Perímetro abdominal, 27
- 3.5. Rigidez muscular, 28
- 3.6. Signos oculares, 28
- 3.7. Lividesces, 29
- 3.8. Corte de cuero cabelludo, 29
- 3.9. Rechazo de colgajos, 30
- 3.10. Corte craneal, 30
- 3.11. Observación de la duramadre, 31
- 3.12. Extracción del encéfalo, 31
- 3.13. Observación del encéfalo, 32
- 3.14. Corte anterior de tronco, 32
- 3.15. Sección de cartílagos, 33
- 3.16. Extracción de órganos del cuello, 33
- 3.17. Extracción de vísceras torácicas, 34
- 3.18. Corazón, 34
- 3.19. Cavidades cardíacas, 35
- 3.20. Pulmones, 35
- 3.21. Extracción de vísceras abdominales, 36
- 3.22. Hígado, 36
- 3.23. Estómago, 37
- 3.24. Riñones, 37
- 3.25. Órganos pelvianos, 38

4. Exhumación

- 4.1. Localización de la tumba, 40
- 4.2. Extracción, 40
- 4.3. Fumigación, 41
- 4.4. Apertura del féretro, 41
- 4.5. Observación del cadáver, 42
- 4.6. Colocación, 42
- 4.7. Momificación, 43
- 4.8. Uxis, 43

5. Identificación del cadáver

- 5.1. Huella dactilar, 46
- 5.2. Aspecto físico, 46
- 5.3. Descomposición cadavérica, 47
- 5.4. Ausencia de porción corporal externa, 47
- 5.5. Cicatrices, 48
- 5.6. Tatuajes, 48
- 5.7. Prótesis, 49
- 5.8. Dentadura, 49
- 5.9. Obtención de molde, 50
- 5.10. Pérdida de tejidos blandos, 50
- 5.11. Incrustaciones dentales, 51
- 5.12. Composición gráfica, 51
- 5.13. Estudio de las piezas dentales, 52
- 5.14. Radiología dental, 52
- 5.15. Radiografía de cráneo, 53
- 5.16. Superposición de foto y radiografía, 53
- 5.17. Reconstrucción de la fisonomía del individuo, 54
- 5.18. Elaboración de mascarilla, 54
- 5.19. Acabado de la mascarilla, 55
- 5.20. Perfil del busto que sirvió para la identificación, 55

6. Traumatología forense

- 6.1. Equimosis, 58
- 6.2. Excoriación, 58
- 6.3. Hematoma, 59
- 6.4. Heridas por contusión, 59
- 6.5. Fracturas, 60
- 6.6. Laceración, 60
- 6.7. Contusión profunda en hígado, 61
- 6.8. Contusión profunda en corazón, 61
- 6.9. Machucamiento, 62
- 6.10. Amputación, 62
- 6.11. Heridas producidas por agentes punzantes, 63
- 6.12. Hemorragia interna, 63
- 6.13. Heridas producidas por agentes cortantes, 64
- 6.14. Hemorragia externa, 64
- 6.15. Heridas producidas por agente punzocortante, 65
- 6.16. Heridas producidas por agente punzocortante de uno o dos filos, 65
- 6.17. Herida producida en el corazón por agente punzocortante, 66
- 6.18. Heridas producidas por agente cortocortante, 66
- 6.19. Afectación de planos profundos, 67
- 6.20. Heridas producidas por agente punzocortocortante, 67
- 6.21. Agente vulnerante mixto, 68
- 6.22. Herida producida por proyectil de arma de fuego, 68
- 6.23. Orificio de entrada en disparo a corta distancia (menos de 50 cm), 69
- 6.24. Defecto de entrada en disparo de contacto, 69
- 6.25. Huella de la boca del cañón, 70

- 6.26. Ennegrecimiento de los tejidos, 70
- 6.27. Orificio de entrada en hueso de la bóveda craneana, 71
- 6.28. Orificio de salida en hueso de la bóveda craneana, 71
- 6.29. Lesión de órganos, 72
- 6.30. Trayecto del proyectil, 72
- 6.31. Orificio de salida, 73
- 6.32. Orificio de salida con esquelas, 73
- 6.33. Proyectil impactado, 74
- 6.34. Proyectil subcutáneo, 74
- 6.35. Extracción del proyectil, 75
- 6.36. Caso fortuito de herida por agente punzocortante, 75
- 6.37. Desprendimiento de un fragmento, 76
- 6.38. Acercamiento del sitio del desprendimiento, 76
- 6.39. Fragmento desprendido, 77
- 6.40. Penetración del fragmento, 77
- 6.41. Orificio producido por el fragmento, 78
- 6.42. Aplastamiento con gran daño encefálico, incompatible con la vida, 78
- 6.43. Bronconeumonía, 79
- 6.44. Cuadros sépticos, 79
- 6.45. Cicatriz en la parte medial de la región ciliar izquierda, 80
- 6.46. Cicatriz que atraviesa la mejilla derecha, 80
- 6.47. Cicatriz que rodea en el abdomen, 81
- 6.48. Ulceración de córnea y pérdida de cristallino, posterior a traumatismo del globo ocular derecho, 81
- 6.49. Pérdida de piel, músculos, vasos y nervios, que implica la pérdida funcional del pie, 82

7. Accidentes de tránsito

- 7.1. Fractura expuesta de los huesos de la pierna, 84
- 7.2. Fractura traieal, 84
- 7.3. Efectos del arrastramiento, 85
- 7.4. Expulsión de vísceras, 85
- 7.5. Lesiones en tórax, 86
- 7.6. Lesiones en vísceras de tórax, 86
- 7.7. Lesiones en la cabeza, 87
- 7.8. Sección completa con bordes contundidos, 87
- 7.9. Sección completa con bordes contundidos, 88
- 7.10. Lesiones por accidente de aviación, 88
- 7.11. Traumatismo intenso, 89
- 7.12. Lesiones y quemaduras, 89

8. Quemaduras

- 8.1. Quemaduras de segundo grado producidas por flama, 92
- 8.2. Carbonización, 92
- 8.3. Quemaduras producidas por vapor, 93
- 8.4. Quemaduras producidas por corriente eléctrica ionizada, 93
- 8.5. Quemadura de salida producida por corriente eléctrica, 94

- 8.6. Producción de flama en quemaduras por corriente eléctrica, **94**
- 8.7. Quemaduras producidas por ácido sulfúrico, **95**
- 8.8. Quemaduras producidas por ácido nítrico, **95**
- 8.9. Quemaduras en lengua, faringe, esófago, laringe y tráquea, producidas por ingestión e inhalación de ácido nítrico, **96**

9. Asfixias

- 9.1. Cianosis notable en la cara de un individuo que se ahorcó, **98**
- 9.2. Uvúleces, **98**
- 9.3. Equimosis, **99**
- 9.4. Congestión de vísceras, **99**
- 9.5. Sofocación manual, **100**
- 9.6. Asfixia por cuerpo extraño, **100**
- 9.7. Obstrucción de la laringe, **101**
- 9.8. Obstrucción de tráquea, **101**
- 9.9. Obstrucción de la luz traqueal, **102**
- 9.10. Compresión toracoabdominal en un sujeto premiado bajo un vehículo, **102**
- 9.11. Asfixia por enterramiento en cal, **103**
- 9.12. Ahorcamiento, **103**
- 9.13. Posición de la lengua, **104**
- 9.14. Pustillo hemorrágico por ahorcamiento, **104**
- 9.15. Infiltración sanguínea subcutánea, **105**
- 9.16. Fractura de cartilago tiroideo en un caso de ahorcamiento, **105**
- 9.17. Estrangulación manual, **106**
- 9.18. Estrangulación con un alambre, **106**
- 9.19. Asfixia por ahogamiento, **107**
- 9.20. Maceración de pliegues cutáneos, **107**
- 9.21. Maceración plantar, **108**
- 9.22. Espuma en vías aéreas, **108**
- 9.23. Líquido en esófago, **109**
- 9.24. Contenido diverso del estómago, **109**

10. Sexología forense

- 10.1. Estudio de la dentadura, **112**
- 10.2. Mandíbula de un individuo masculino de 22 años de edad con eclosión parcial de los terceros molares, **112**
- 10.3. Aparición de la menstruación, **113**
- 10.4. Desarrollo mamario, **113**
- 10.5. Vello en axilas y pubis, **114**
- 10.6. Genitales externos, **114**
- 10.7. Defloración, **115**
- 10.8. Defloración antigua, **115**
- 10.9. Variantes anatómicas del himen, **116**
- 10.10. Himen anular, **116**
- 10.11. Himen tubicado, **117**
- 10.12. Eritema y excoriaciones vulvares producidas por manipulaciones en caso de atentado al pudor, **117**
- 10.13. Desgarro perineal en un caso de violación, **118**
- 10.14. Violencia física en caso de agresión sexual, **118**

- 10.15. Desgarriamiento de tejidos producido por coito anal, **119**
- 10.16. Recolección de muestras para laboratorio, **119**
- 10.17. Presencia de espermatozoides, **120**

11. Aborto

- 11.1. Aborto completo, con expulsión de feto, cordón umbilical y placenta, **122**
- 11.2. Fetofalocido in vitro, **122**
- 11.3. Aborto por alteraciones cromosómicas, **123**
- 11.4. Aborto por enfermedad del aparato genital de la madre, **123**
- 11.5. Ahorcamiento fetal, **124**
- 11.6. Anencefalia, **124**
- 11.7. Aborto por atropellamiento de la madre, **125**
- 11.8. Aborto por intoxicación de la madre, **125**
- 11.9. Aborto inducido, **126**
- 11.10. Ampollitas varicosas, coágulos y membranas fetales encontradas en un baño, **126**
- 11.11. Hierbas abortivas, **127**
- 11.12. El peso del feto orienta en la fijación de la edad gestacional, **127**
- 11.13. Puntos de osificación, **128**
- 11.14. Presencia de vórtex caseoso y de lanugo en cabeza y cuerpo, **128**
- 11.15. Dermatoglosos o huellas en dedos, palmas y plantas, **129**
- 11.16. Diferenciación de los genitales externos y sus características relativas, **129**
- 11.17. Presencia de testículos en el canal inguinal o en el escroto, **130**
- 11.18. Presencia de uñas, **130**
- 11.19. Huellas de pinzamiento y dilatación del cuello del útero, **131**
- 11.20. Útero abierto que muestra una placenta que no fue extraída, **131**
- 11.21. Útero abierto con el feto en su interior y una perforación en el fondo, **132**
- 11.22. Perforación de intestino delgado que ocurrió como complicación al hacer maniobras abortivas, **132**

12. Infantocida

- 12.1. Pulmones de un recién nacido, **134**
- 12.2. Pulmones de un recién nacido que no respiró, **134**
- 12.3. Los pulmones de un recién nacido que respiró flotan en el agua, **135**
- 12.4. Por el contrario, los pulmones se van al fondo si el niño no respiró, **135**
- 12.5. Comprobación de ambas posibilidades con fragmentos de pulmón, **136**
- 12.6. Al comprimir los fragmentos bajo el agua, éstos desprenden burbujas si el recién nacido había respirado, **136**
- 12.7. Práctica de la docimasia, **137**

- 12.8.** Si el recién nacido respiró, tendrá aire en el oído medio, **137**
- 12.9.** Presencia de meconio en el intestino, **138**
- 12.10.** Estudio del cordón umbilical en su proceso de deshidratación hasta su caída, **138**
- 12.11.** Asfixia por sofocación, **139**
- 12.12.** Obstrucción de las vías aéreas superiores por cuerpos extraños (gasa, algodón, etc.), **139**
- 12.13.** Traumatismo intenso, **140**
- 12.14.** Infanticidio por quemaduras, **140**

1

Levantamiento de cadáver

El levantamiento de cadáver es la diligencia en la cual el médico acude al sitio en que se encuentra el cuerpo de una persona cuya muerte se debe a una acción delictiva cierta o probable.

Junto con el médico se presentan el agente del Ministerio Público, los peritos en criminalística y los agentes de la Policía Judicial, cada uno de los cuales desempeña la función que su preparación conlleva.

En el acta que elabora el médico, se harán constar los siguientes datos con respecto al cadáver:

- a) Lugar donde se encuentra.
- b) Situación y posición.
- c) Elementos relacionados con su muerte.
- d) Características de su ropa.
- e) Examen externo.
- f) Identificación.
- g) Características de las lesiones.



Fig. 1.1. Lugar de los hechos. Se anotará la dirección y demás información pertinente.

Fig. 1.2. Interior del lugar de los hechos. Se describirá la situación y posición del cadáver, así como la relación y disposición de muebles y objetos.



Fig. 1.3. Situación y posición del cadáver. Se describirán ambas conforme a los puntos cardinales y también haciendo referencia a los elementos circundantes.



Fig. 1.4. Evidencias. Se consideran como evidencias todos aquellos elementos que se suponga están relacionados con la muerte del sujeto. En este caso se localizó un casquillo en las inmediaciones del cadáver.





Fig. 1.5. Estudio de la ropa del sujeto. El estudio de la ropa es siempre importante, pues mediante él se obtiene información respecto de la identidad de la persona, así como la posible correlación entre las lesiones y el agente que las produjo. También la presencia y distribución de manchas de sangre ofrecen datos con valiosa interpretación (posición del sujeto al ser atacado, tipo de agente, número de lesiones, etc.).



Fig. 1.6. Análisis detallado de la ropa. Además de la descripción general, es útil analizar con detalle la ropa. Obsérvese la perforación en la camisa y en la libreta que se encontraba en la bolsa, la cual se extrajo parcialmente para mostrarla mejor.



Fig. 1.7. Estudio del cadáver.
El examen externo del cadáver se inicia en el lugar de los hechos y se completa en un recinto bien iluminado. Se reportarán los signos cadavéricos para calcular el tiempo transcurrido desde el fallecimiento.



Fig. 1.8. Identificación del individuo. También se asentarán la media filiación y todas aquellas características que permitan o confirmen la identificación del individuo.



Fig. 1.9. Descripción de lesiones. Se describirán las lesiones, mencionando la localización de cada una de ellas por regiones, y haciendo referencia a planos y estructuras anatómicas.

Fig. 1.10. Análisis detallado de las lesiones. Se detallarán las características y dimensiones de las lesiones y se expresará el tipo de agente que las produjo.



2

Tanatología

La tanatología estudia las alteraciones que sufre el cuerpo humano desde el momento de la muerte hasta su total desintegración.

Dichas alteraciones permiten al médico certificar la muerte, diagnosticar el tiempo transcurrido desde que ocurrió, establecer en qué condiciones ambientales se ha mantenido el cadáver y contribuir a determinar la causa del deceso.



Fig. 2.1. Lividescas. Las lividescas son manchas difusas de color azulado que se deben al depósito de sangre en las partes declives del cadáver. La exacta localización de tales lividescas depende de la posición en que haya permanecido el occiso. Nótese que las zonas de presión se mantienen pálidas, porque los capilares de éstas no se llenan con la sangre que oscurece dentro de la red vascular.

Fig. 2.2. Opacidad de la córnea. Una vez que ocurre el deceso, el cuerpo pierde calor y se deshidrata por evaporación. Esta desecación general se observa claramente en los globos oculares, donde la córnea se opacifica y la esclerótica se emnegrece.





Fig. 2.3. Proceso de putrefacción. El proceso de putrefacción genera abundantes gases que se infiltran en todos los tejidos corporales. Obsérvese la distensión del abdomen y de los miembros inferiores, así como el gas en la escrota y perineo.

Fig. 2.4. Red venosa postuma. Los gases de la putrefacción desplazan a la sangre intravascular hacia la periferia y resulta evidente la red venosa subcutánea.





Fig. 2.5. Mancha verde abdominal. La mancha verde abdominal es un signo temprano de la putrefacción y resulta de la degradación química del contenido intestinal y de los propios tejidos de la cavidad y pared abdominales. Esta coloración se va haciendo extensiva a las regiones anexas y puede abarcar la totalidad del cuerpo.

Fig. 2.6. Bulas por putrefacción. Al infiltrarse los gases en la piel se producen flictenas y bullas, algunas de las cuales se llenan con sangre negra que proviene de la rotura de pequeños vasos.





Fig. 2.7. Desprendimientos dermonecrosis. Al reventarse las burbujas quedan áreas desepitelizadas y además se efectúan desprendimientos dermonecrosis, con pérdida de bigote, cejas y cabello.



Fig. 2.8. Desecación del cuerpo. La rígida desecación del cuerpo que se presenta en condiciones ambientales de calor seco conduce a la momificación.



Fig. 2.9. Adipocira. Si, por el contrario, el cuerpo ha permanecido en un ambiente húmedo, puede presentarse la adipocira, que consiste en la saponificación de las grasas corporales y que da al cadáver el aspecto de "muñeco de cera".



Fig. 2.10. Adipocira en miembros inferiores.



Fig. 2.11. Invasión por larvas. Dependiendo de la fauna del lugar en que haya quedado expuesto el cadáver, se descompondrá en él larvas de insectos que lo invaden totalmente.



Fig. 2.32. Destrucción por larvas. Dichas larvas destruyen progresivamente a los diversos tejidos.



Fig. 2.13. Destrucción por roedores. También los animales, particularmente roedores, destruyen al gallón cuando éste queda a su alcance.

3

Autopsia medicoforense

La autopsia medicoforense tiene como fin principal el establecer la causa de la muerte, pero también busca explicar de qué manera se desarrollaron los hechos que condujeron a ella, precisar qué tipo de agente fue el que la produjo y establecer cronológicamente una serie de acontecimientos que se supone ocurrieron, así como el tiempo que ha transcurrido desde el deceso.

La necropsia debe ser precedida por la lectura del expediente del caso, tanto de las actuaciones judiciales, como de las médicas, incluyendo en éstas la historia clínica, las hojas quirúrgicas, resultados de laboratorio, etcétera.



Fig. 3.1. Inspección general del cuerpo. La inspección general del cuerpo nos proporciona información sobre su integridad, coloración, estado de conservación y lesiones externas del mismo.



Fig. 3.2. Estatura y compresión del sujeto. Además de la media filarián, se anotarán la estatura y compresión del sujeto.



Fig. 3.3. Perímetro torácico.
La medición de los perímetros
torácico y abdominal
caracteriza mejor al cadáver.



Fig. 3.4. Perímetro abdominal.

Fig. 3.5. Rigidez muscular. El grado y la localización de la rigidez muscular indican el tiempo transcurrido desde el momento de la muerte del sujeto.



Fig. 3.6. Signos oculares. La opacificación de la córnea aumenta gradualmente a partir de la muerte del sujeto hasta hacerla lechosa. La esclerótica se entenebrece y el globo ocular pierde tono.





Fig. 3.7. Lívídeces. La localización y extensión de las lívídeces proporcionan información acerca de la posición del cadáver; se observan en las partes declives y ayudan a establecer el tiempo transcurrido desde la muerte.

Fig. 3.8. Corte de cuero cabelludo. Se efectuó un corte en cuero cabelludo que va de mastoideos a mastoideos, pasando por el vértice craneal.





Fig. 3.9. Rechazo de colgajos. Se rechaza un colgajo hacia adelante y el otro hacia atrás.



Fig. 3.10. Corte craneal. Se aserra circularmente la bóveda craneal.

Fig. 3.11. Observación de la duramadre. Se separa la bóveda craneana de tal modo que quede expuesta la duramadre.



Fig. 3.12. Extracción del encéfalo. Se seccionan las meninges y se inicia la extracción del encéfalo.



*Procedimiento en
cuello y tórax*

**Fig. 3.13. Observación del
encéfalo.** Una vez extraído el
encéfalo, se le estudia
externamente y después,
mediante cortes,
internamente.



Fig. 3.14. Corte anterior de tórax. Se practica un corte
que va de mentón a pubis.



Fig. 3.15. Sección de cartilagos. Se seccionan los cartilagos costales para levantar el plastrón esternocostal.



Fig. 3.16. Extracción de órganos del cuello. Abierta la cavidad torácica, se extraen los órganos del cuello a partir del piso de la boca, incluyendo en ellos a la lengua.

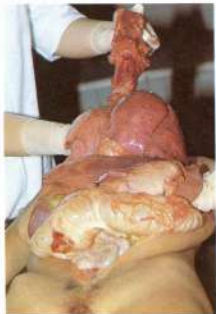


Fig. 3.17. Extracción de vísceras torácicas. Extracción y corte, se esterilizan las vísceras torácicas.

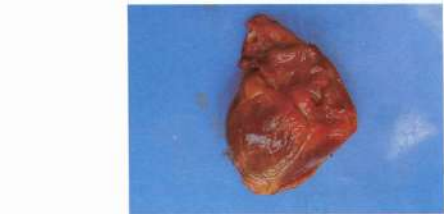


Fig. 3.18. Corazón. Inspección externa del corazón.

Fig. 3.19. Cavidades cardíacas. Se abren las cavidades cardíacas, en las que se estudian sus orificios valvulares y el grosor de sus paredes.



Fig. 3.20. Pulmones. Estrazidos los pulmones, se les observa exterior e interiormente mediante cortes.





Procedimiento en abdomen y pélvis

Fig. 3.21. Extracción de vísceras abdominales. También se exteriorizan las vísceras abdominales, ya sea individualmente o en bloque.

Fig. 3.22. Hígado. El hígado se estudia exteriormente y se le hacen cortes. Lo mismo se practica con bazo y páncreas.



Fig. 3.23. Estómago. El estómago se observa íntegro primero, y después se expone su cavidad. En la necropsia medicolegal se tiene gran interés el estudio de su contenido.



Fig. 3.24. Riñones. Los riñones, tanto íntegros como seccionados, se extraen y estudian sistemáticamente.





Fig. 3.25. Órganos pélvicos.
Estos órganos también deben ser estudiados en integridad y con cortes que muestren su contenido (embrión, urina, etc.). Obsérvense los distintos componentes del conjunto: genital interno de la mujer.

A lo anteriormente expuesto pueden añadirse las disecciones, cortes y extirpaciones que cada caso en particular pudiese requerir. Por supuesto, el estudio macroscópico puede complementarse con el microscópico correspondiente.

4

Exhumación

La exhumación es la diligencia mediante la cual se extrae el cadáver del sitio en que fue inhumado. Obedece a petición legal y tiene los fines siguientes:

- a) Identificar el cadáver.
- b) Corroborar la causa de la muerte.
- c) Efectuar autopsia omitida o simulada.
- d) Efectuar estudios complementarios omitidos (toxicológicos, radiológicos, etc.).
- e) Completar un estudio necrópsico.



Fig. 4.1. Localización de la tumba. Como primer paso deberá localizarse con toda seguridad el sitio de la inhumación.



Fig. 4.2. Excavación. Se hará la excavación correspondiente.



Fig. 4.3. Fumigación. Se fumigan losa y fénetro.



Fig. 4.4. Apertura del fénetro. Se abre el fénetro, después de lo cual se observará la disposición y el estado del cadáver. Nótese la distensión del tórax, la infiltración de las ropas por líquido serosanguinolento y la coloración negruzca de la cara, signos todos ellos de putrefacción avanzada.

Fig. 4.5. Observación del cadáver: En este caso véanse los desprendimientos dermoepidérmicos y la coloración rojo vivo de los ligamentos, que es característica en los envenenamientos con cianuro.



Fig. 4.6. Colicación. Extraído del féretro, se observa en el cadáver un grado avanzado de destrucción de los tejidos con proceso de colicación.





Fig. 4.7: Momificación. Practicada la necropsia, se describen los hallazgos, entre los que es siempre importante el estado de las vísceras. El corazón adquiere menor consistencia, pierde color y se desorganiza su estructura.



Fig. 4.8: Unis. Los órganos del sistema nervioso central se licúan rápidamente. Es así que al abrir la cavidad craneal escurre la masa encefálica licuada.

5

Identificación del cadáver

En algunos casos, el problema por resolver, en relación con un cadáver, no es la causa ni el mecanismo de la muerte, sino su identificación. En otros, se deberán despejar esas y otras incógnitas. De todas formas, salvo casos de identificación indudable, precisar de qué persona se trata es una de las funciones más importantes y más difíciles a que se enfrenta el médico forense, la cual requiere a menudo muchas horas de estudio.



Fig. 5.1. Huella dactilar. Las huellas dactilares constituyen un elemento de primer orden para lograr la identificación de un cadáver. Por desgracia, no siempre se pueden obtener o no hay registros previos para compararlos.

Fig. 5.2. Aspecto físico. Por supuesto, la fisonomía del individuo, sobre todo el perfil y las características del pabellón auricular, son elementos de evidente utilidad para identificar un cadáver por medio de parentes o amistades.





Fig. 5.3. Descomposición cadavérica. En los casos de avanzada descomposición cadavérica se pierde la fisonomía.



Fig. 5.4. Ausencia de porción corporal externa. En caso de descomposición avanzada del cadáver, resulta de gran valor la ausencia de alguna porción orgánica externa. Nótese la falta de la falange distal del dedo índice.



Fig. 5.5. Cicatrices. Las cicatrices adquieren importancia por su localización y características, como en este caso en que se trata de una cicatriz quirúrgica queloide, a la altura de la cadera derecha.



Fig. 5.6. Tatuajes. Los tatuajes también contribuyen a la caracterización del cadáver.



Fig. 5.7. Prótesis. Una prótesis valvular cardíaca puede apoyar notablemente la identificación.



Fig. 5.8. Dentadura. La dentadura resiste a la acción del fuego, como en este caso, en que el fuego calcinó piel y planos subyacentes. Por ello, el estudio de la dentadura es de gran utilidad.



Fig. 5.9. Obtención de molde. Además de la observación directa de la dentadura, pueden obtenerse moldes que permitan mayor objetividad en las descripciones.



Fig. 5.10. Pérdida de tejidos blandos. Cuando se han perdido los tejidos blandos, la dentadura ofrece grandes posibilidades para la identificación. Véanse los filas de oro en las incisivos superiores centrales.



Fig. 5.11, Incrustaciones dentales. Al observar la arcada superior, se encuentran coronas de oro en los incisivos.



Fig. 5.12, Composición gráfica.

Esta composición revela el aspecto que la persona de la fotografía anterior mostraría en vida, del tal modo que pudiera ser reconocida por algún familiar o conocido.



Fig. 3.13. Estudio de las piezas dentales. Se mostrarán incrustaciones, prótesis y ausencias.

Fig. 3.14. Radiología dental. Además del estudio de la dentadura, se recurre a la radiología en los casos de profunda avanzanta de los puntos biliares.





Fig. 5.15: Radiografía de cráneo. La radiografía de cráneo muestra la morfología general y la amplitud y características de los senos paranasales, que son datos de gran valor.



Fig. 5.16: Superposición de foto y radiografía. Si se cuenta con una fotografía de quien se supone es el fallecido, se puede efectuar la técnica de superposición con la radiografía. Esta técnica permitió la identificación en este caso.



Fig. 5.17. Reconstrucción de la fisonomía del individuo. Ante la pérdida de tejido, además de lo antes mencionado, se puede intentar una reconstrucción de la fisonomía del sujeto.



Fig. 5.18. Elaboración de mascarilla. En la reconstrucción de la fisonomía del individuo se usa plastilina, la cual se aplica en gruesos previamente calculados, sobre las prominencias de la cara y se modela el resto.

Fig. 5.19. Acabado de la mascarilla. Con la mascarilla resultante se esculpe un busto que proporciona una imagen más real y, posiblemente, más cercana a la fisonomía real del fallecido.



Fig. 5.20. Perfil del busto que sirvió para la identificación.



6

Traumatología forense

En virtud de la gran frecuencia de las lesiones, la traumatología forense constituye uno de los campos más amplios de la actuación del médico.

Para efectuar el estudio medicojurídico de las lesiones se tienen en cuenta dos elementos: el agente que las produjo y la cuantía o métrica del daño.

Los agentes *vulnerantes* se clasifican en: mecánicos, físicos, químicos y biológicos.

A su vez, los agentes *mecánicos* se agrupan en: contundentes, punzantes, cortantes y mixtos; estos últimos combinan algunas de las características de los tres anteriores. Los agentes *contundentes* lesionan al golpear al cuerpo humano y pueden producir una amplia gama de lesiones, como equimosis, excoriaciones, hematomas, fracturas, laceraciones, contusiones, amputaciones y diversos tipos de heridas.



Fig. 6.1. Equimosis. Cuando se lesionan pequeños vasos, se produce extravasación de sangre hacia los tejidos ocasionando una mancha violácea.



Fig. 6.2. Excoriación. Al afectarse las capas superficiales de la piel, se observa un área roja o rosada, seca y endurecida, que contrasta con la piel circundante.

Fig. 6.3. Hematoma. Después de un golpe se coagula la sangre entre planos anatómicos; en este caso, entre el hueso craneal y la duramadre.



Fig. 6.4. Heridas por contusión. Son heridas irregulares, de bordes contusidos, que con frecuencia inteman y despegan a varios planos.





Fig. 6.5. Fracturas. Puntos de entrada y salida de la bala en la pierna. Obsérvese la deformación de la piel y la gran extensión de la herida en la pierna.

Fig. 6.6. Laceración. Los traumatismos internos laceran los tejidos. Además de la fractura múltiple, nótese la laceración del encéfalo.





Fig. 6.7. Contusión profunda en hígado. Tanto las vísceras como las matrices pueden resultar interesadas. Véanse los desgarrs en el hígado.

Fig. 6.8. Contusión profunda en corazón. Estallamiento de la aurícula izquierda.





Fig. 6.9, Machacamiento. Un gran traumatismo afecta a todos los elementos de una región corporal, con pérdida de su vitalidad.



Fig. 6.10, Amputación. El gran traumatismo puede ocasionar la separación de porciones corporales, como la amputación del miembro pélvico que se observa en la fotografía.

Fig. 6.11. Heridas producidas por agentes punzantes.
 Generalmente son heridas pequeñas, de forma circular,
 en las cuales predomina la profundidad. Los agentes
 punzantes aplicados contra el cuerpo lo perforan por poseer
 una punta y levantan progresivamente a los elementos que
 encuentran en su recorrido.



Fig. 6.12. Hemorragia interna. Al lesionar a los vasos
 de la profundidad, se produce hemorragia interna.





Fig. 6.13: Heridas producidas por agentes cortantes. Generalmente tienen forma de línea, cuyos extremos se hallan en ángulo agudo y cuyos bordes no están contaminados. Los agentes cortantes seccionan los tejidos por poseer un filo; generalmente actúan por apoyo y deslizamiento sobre la superficie corporal.

Fig. 6.14: Hemorragia externa. En las heridas por agentes cortantes predomina la extensión superficial sobre la profundidad y el sangrado externo es profuso.





Fig. 6.15. Heridas producidas por agente punzocortante.
 Es muy común que los agentes vulnerantes presenten combinación de características, esto es, que tengan filo y punta, filo y borde rasero, punta y superficie contundente, etc., lo que los constituye en agentes mixtos. En este caso, los tejidos son seccionados por el filo del agente y penetrados por su punta. La magnitud de la lesión depende del ancho del instrumento y de su grado de penetración.

Fig. 6.16. Heridas producidas por agente punzocortante de uno o de dos filos. La lesión de la izquierda tiene un extremo en ángulo agudo y otro en ángulo obtuso (agente de un filo). La de la derecha tiene sus extremos agudos (dos filos) y se acompaña hacia arriba y a la izquierda de una incisión curvilínea que se conoce como "cola de rata".



Fig. 4.17. Herida producida en el corazón por agente punzocortante. La forma de la herida por agente punzocortante producida en la piel se reproduce en los elementos profundos, como se ve en la pared anterior del ventrículo izquierdo.



Fig. 4.18. Heridas producidas por agente cortocortante. Además del filo del agente, actúa la fuerza que le imprime el agresor. La herida muestra las características del corte y de la contusión en sus extremos y en sus bordes.



Fig. 6.19. Afectación de planos profundos. Tanto por el filo como por la fuerza, los agentes cortocontundentes interesan, además de los planos superficiales, los profundos, como se ve en esta fractura craneal con hundimiento.

Fig. 6.20. Heridas producidas por agente parazocortocontundente. En ellas se combinan la penetración por punta, el corte por filo y la contusión por fuerza.





Fig. 6.21. Agente vulnerante mixto. En la profundidad, forma y confusión de los bordes de las heridas se manifiesta la acción de los componentes del agente vulnerante mixto (punzo-cortocutundente).

Fig. 6.22. Herida producida por proyectil de arma de fuego. El orificio de entrada del proyectil generalmente es circular; se halla rodeado por un anillo de contusión y es de menores dimensiones que el orificio de salida. Las lesiones producidas por proyectil de arma de fuego, consideradas como producidas por agente punzo-cortocutundente (proyectil), serán tratadas con amplitud, debido a que son muy frecuentes y a que en ellas interviene una deflagración de pólvora.





Fig. 6.23. Orificio de entrada en disparo a corta distancia (menos de 60 cm). Al orificio y su anillo de contusión se añaden partículas de pólvora en diferentes estados de deflagración que salen por la boca del arma y llegan a producir en la piel: quemadura, ahumamiento y tatuaje.

Fig. 6.24. Orificio de entrada en disparo de contacto. Si la boca del cañón del arma se apoya contra la piel, al hacer el disparo los gases que se producen penetran y desgarran la piel, produciendo un orificio irregular y, con frecuencia, mayor que el de salida. Este fenómeno se conoce como "golpe de mina".



Fig. 6.25. Muella de la boca del cañón. Al apriar fuertemente el arma contra la piel y al efectuar el disparo, se puede confundir la región, dejando una zona equimótica periférica al orificio.



Fig. 6.26. Ennegrecimiento de los tejidos. El estrecho contacto de la boca del cañón con la piel, propicia que los residuos de pólvora penetren a los tejidos y les den un aspecto negrozón y granujiento. Obsérvense los músculos y el borde del orificio en el hueso.

Fig. 6.27. Orificio de entrada en hueso de la bóveda craneana. El proyectil afecta en mayor grado a la tabla interna que a la externa (vista endocraneal).



Fig. 6.28. Orificio de salida en hueso de la bóveda craneana. A la inversa del orificio mencionado en la figura anterior, aquí se ve más amplio el orificio en la tabla externa que en la interna. Nótese las esquirlas óseas y el hematoma circundante al orificio (vista endocraneal).





Fig. 6.29. Lesión de órganos. Dentro del cuerpo, el proyectil sigue un trayecto o recorrido en el cual interesa a los órganos de la región. Véase el orificio en el pulmón y la zona hemorrágica que lo rodea.

Fig. 6.30. Trayecto del proyectil. Algunas veces atravesada a las estructuras de parte a parte, como en este caso al cráneo.





Fig. 6.31. Orificio de salida. En general, el orificio de salida en la piel es de forma irregular o estrellado, de bordes no contorneados y exaritados.

Fig. 4.32. Orificio de salida con esquirlas. Además de lo anterior, el orificio de salida puede presentar esquirlas óseas y partículas de tejidos nervio-encefálica, grasa, etc.).





Fig. 6.33. Projectil impactado. A veces, el proyectil queda dentro del cuerpo, como en este caso, en que se ve incrustado en la tabla interna de la bóveda craneana.

Fig. 6.34. Projectil subcutáneo. Esta vez el proyectil no salió, sino que se quedó en el tejido subcutáneo. Está señalado por una línea supraminor en el centro de la fotografía.





Fig. 6.35. Extracción del proyectil. Al seccionar la piel es posible extraer el proyectil, para el subsecuente estudio balístico.

Fig. 6.36. Caso fortuito de herida por agente punzocontundente. Es posible que un objeto duro, de pequeñas dimensiones, animado con gran velocidad, se constituya en un verdadero proyectil con características de agente punzocontundente. En seguida se mostrará un caso de ese tipo: un obrero detenía con ambas manos la ballesta (abajo), para que otro la golpeará con el mazo (arriba).





Fig. 6.37. Desprendimiento de un fragmento. Al golpear se desprendió un fragmento del muro.

Fig. 6.38. Acercamiento del sitio del desprendimiento.





Fig. 6.39. Fragmento desprendido. El fragmento, que se observa en la fotografía, al salir a gran velocidad, penetró en el tórax de la víctima.

Fig. 6.40. Penetración del fragmento. Dicho fragmento penetró en la cavidad torácica, lesionando el corazón y causando la muerte del trabajador.





Fig. 6.41. Orificio producido por el fragmento. Observarse la localización y características del orificio producido por el agente volitante.



Fig. 6.42. Aplastamiento con gran daño encefálico, incompatible con la vida.

Fig. 6.43. Bronconeumonía.
Es una de las complicaciones
más frecuentes en los
lesionados.



Fig. 6.44. Cuadros sépticos. Obsérvese la colección
purulenta en la cavidad gástrica.



En la métrica del daño se tienen en cuenta tres factores: gravedad, tiempo de sanidad y consecuencias.

Respecto a la *gravedad*, se puede clasificar a las lesiones en las que ponen en peligro la vida (artículo 293 del Código Penal, como son estados de choque, insuficiencias orgánicas severas, etc.) y las que no ponen en peligro la vida (artícu-

lo 289 del Código Penal, como son fracturas simples, excoriaciones, quemaduras de primer grado, etc.). Las lesiones pueden ser mortales, ya sea por sí mismas, por sus complicaciones o por sus consecuencias.

Por lo que respecta al *tiempo de sanidad*, se habla de lesiones que tardan en sanar menos de quince días (primera parte del artículo 289; equi-



Fig. 6.45. Cicatriz en la parte medial de la región ciliar izquierda.



Fig. 6.46. Cicatriz que atraviesa la mejilla derecha. La observación deberá hacerse bajo luz natural y a una distancia de 5 m.

mosis, excoriaciones, etc.) o que tardan en sanar más de quince días (segunda parte del artículo 289; fracturas, heridas penetrantes, etc.).

Dentro de las consecuencias, están las cicatrices en la cara perpetuamente notables (artículo 290 del Código Penal).



Fig. 6.47. Cicatriz queloide en el abdomen. No obstante sus dimensiones, estas cicatrices no se consideran dentro del artículo 290, pues en él se especifica que deben ser en la cara.



Fig. 6.48. Laceración de córnea y pérdida del cristalino, posterior a traumatismo del globo ocular derecho. La disminución de la función se contempla en el artículo 291 del Código Penal.



Fig. 6.49. Pérdida de piel, músculos, vasos y nervios, que implica la pérdida funcional del pie.

7

Accidentes de tránsito

Los accidentes de tránsito producen una cuantiosa casuística de traumatismos. Por su frecuencia y por las implicaciones medicolegales que conllevan, se estudian de manera particular.

Dentro de los hechos de tránsito terrestre, los más frecuentes son aquellos en los que intervienen automóviles y camiones.

En cuanto al atropellamiento de peatones, se consideran cinco etapas que pueden presentarse en totalidad, en combinación o aisladamente, a saber:

- a) Impacto.
- b) Proyección.
- c) Caída.
- d) Arastramiento.
- e) Aplastamiento.



Fig. 7.1. Fractura expuesta de los huesos de la pierna.
Es frecuente que el impacto afecte a los miembros inferiores.



Fig. 7.2. Fractura craneal. Al ser proyectado y caer, el individuo se golpea la cabeza, produciéndose daño óseo y encefálico.

Fig. 7.3. Efectos del arrastramiento. La fase de arrastramiento se identifica por la presencia de múltiples excoriaciones lineales.



Fig. 7.4. Expulsión de vísceras. En el aplastamiento pueden ser expulsados las vísceras de sus cavidades normales. También es frecuente la impresión del dibujo de las llantas en el cuerpo de la víctima.



Fig. 7.5. Lesiones en tórax. En las colisiones, el manejador se golpea contra el volante, el cual lesiona el tórax, quedando impresa en éste la huella del volante.

Fig. 7.6. Lesiones en vísceras de tórax. Los órganos de tórax y abdomen pueden verse afectados. En este caso, se produjo hemopericardio por estallamiento del corazón.





Fig. 7.7: Lesiones en la cabeza. El ocupante del asiento delantero derecho suele resultar lesionado en la cabeza al enrollarse contra el parabrisas.



Fig. 7.8. Sección completa de planos anatómicos. El paso de la rueda de ferrocarril o tranvía sobre el cuerpo produce sección de todos los planos anatómicos.

Fig. 7.9. Sección completa con bordes confundidos.
El convoy del Mtro causa sección completa, con bordes
impregnados con aceite y fuertemente confundidos.



Fig. 7.10. Lesiones por accidente de aviación. En los
accidentes de aviación, las víctimas muestran múltiples
y muy extensas lesiones.



Fig. 7.11. Traumatismo intenso. En algunos casos, el traumatismo es tan intenso que prácticamente afecta a la totalidad del cuerpo, haciendo difícil la identificación de la víctima.



Fig. 7.12. Lesiones y quemaduras. Además de los traumatismos, se pueden observar quemaduras cuando se incendia la persona.

8

Quemaduras

El intenso calor aplicado sobre la superficie corporal produce serias lesiones cuya gravedad depende de dos factores:

- a) La profundidad, esto es, el número de planos afectados.
- b) El área corporal lesionada, que se estima en términos de porcentaje.

El calor puede manifestarse por flama o cuerpos calientes, o bien, generarse por el paso de la corriente eléctrica; asimismo, el calor actúa por líquidos o vapores que se encuentran a altas temperaturas.

No trataremos aquí la acción sistémica de un ambiente caluroso en exceso (golpe de calor, insolación).

La acción desvitalizadora de sustancias químicas, tales como ácidos y álcalis fuertes, también se describe como quemadura.



Fig. 8.1. Quemaduras de segundo grado producidas por flama. Además de la profundidad, es importante calcular el porcentaje de área corporal afectada, para planear el tratamiento y establecer un pronóstico. Las quemaduras por calor seco, ya sea por flama o por objetos sobrecalentados, producen eritema, ampollas, escaras y hasta carbonización.



Fig. 8.2. Carbonización. La acción intensa y sostenida del fuego conduce a la carbonización de los tejidos.

Fig. 8.3. Quemaduras producidas por vapor. Nótese la maceración y los desprendimientos epidérmicos sobre un fondo de entena y quemaduras de segundo grado. El calor húmedo puede actuar bajo la forma de líquidos en ebullición o de vapor de agua.



Fig. 8.4. Quemaduras producidas por corriente eléctrica (entrada). Obsérvense las quemaduras en la mano de un sujeto que tomó un cable de corriente eléctrica. Asimismo, nótese la entrada de la misma en los dedos y la palma. La corriente eléctrica, además de las repercusiones generales, produce quemaduras secas, de bordes necrosados, no sangrantes. Generalmente hay una lesión de entrada y otra de salida de la corriente.





Fig. 8.5. Quemadura de salida producida por corriente eléctrica. La salida de la corriente eléctrica, en este caso, fue por la planta del pie.

Fig. 8.6. Producción de flama en quemaduras por corriente eléctrica. Obsérvense los cabellos quemados por producción de flama al efectuarse la descarga eléctrica en un individuo con ropas inflamables.





Fig. 8.7. Quemaduras producidas por ácido sulfúrico. Los ácidos y los álcalis fuertes producen quemaduras o corrosión de los tejidos con los que entran en contacto. Los álcalis forman escaras blandas y húmedas; los ácidos, secas, acuminadas y no sangrantes. En este caso, en el que la escara es de color negro, además de la piel fueron afectados los globos oculares.



Fig. 8.8. Quemaduras producidas por ácido nítrico. Se caracteriza por el color amarillo del área afectada.



Fig. 8.5. Quemaduras en lengua, faringe, esófago, laringe y tráquea, producidas por ingestión e inhalación de ácido nítrico. Nótese la coloración amarilla de las mucosas.

9

Asfixias

El término *asfixia*, cuyo signo general es la cianosis, implica que el organismo no recibe oxígeno y que, simultáneamente, no elimina dióxido de carbono. Ambos efectos se dan en los impedimentos ventilatorios, a veces denominados *asfixias mecánicas*, que son las asfixias de mayor frecuencia e importancia en medicina forense. Por ello, en este capítulo nos referiremos a ellas.

Existen diversos tipos de asfixias, a saber:

- a) Por sofocación, que consiste en la obstrucción de los orificios buconasales, ya sea con un objeto (toalla, almohada, lienzo, etc.) o con las manos.
- b) Por cuerpo extraño en vías aéreas superiores.
- c) Por compresión toracoabdominal, en derribes, accidentes de tránsito, aglomeraciones, etc. En este tipo de asfixias es frecuente la presencia de numerosas lesiones por traumatismos.
- d) Por ahorcamiento o suspensión.
- e) Por estrangulación. Puede ser mediante el uso de un cordón, alambre, etc., o con las manos del atacante.
- f) Por ahogamiento o sumersión. Resulta de la sustitución del aire por líquido, en el ambiente de una persona. Basta que esto

suceda en el nivel de los orificios buconasales, aunque lo frecuente es la sumersión del cuerpo entero.



Fig. 9.1. Cianosis notable en la cara de un individuo que se ahorcó. Al añadirse numerosas equimosis subcutáneas se habla de "máscara equimótica".



Fig. 9.2. Livideces. Las livideces toman un tinte violáceo o azulado que manifiesta la baja oxigenación sanguínea.



Fig. 9.3. Equimosis. Las equimosis subpéneales y subpericardíacas son frecuentes en los casos de asfixia.



Fig. 9.4. Congestión de vísceras. Las vísceras se observan congestionadas y de color rojo oscuro o azulado.

Fig. 9.5. Solocación manual. Obsérvense las excrecencias ungueales alrededor de boca y nariz.



Fig. 9.6. Asfíxia por cuerpo extraño. Véase la canica incrustada en el orificio superior de la laringe de un niño.

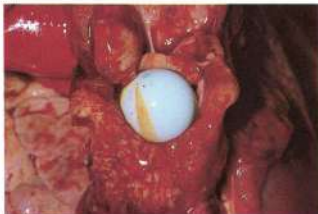


Fig. 9.7. Obstrucción de laringe. Fragmento de carne que obstruye la laringe de un adulto.

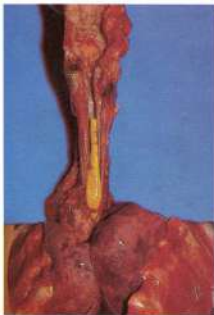


Fig. 9.8. Obstrucción de tráquea. Nótese el globo en la luz de la tráquea de un niño.



Fig. 9.9. Obstrucción de la luz traqueal. Debido a broncoaspiración de papila alimentaria proveniente del estómago, ocurrió la obstrucción de la luz traqueal, como se ve en la fotografía.



Fig. 9.10. Compresión toracoabdominal en un sujeto prensado bajo un vehículo. Observe la cianosis de cara y cuello y las excoriaciones en cara y tórax.



Fig. 9.11. Asfixia por enterramiento en cal. En estos casos se hallan polvos en vías aéreas y digestivas.



Fig. 9.12. Ahorcamiento. El objeto que constriñe al cuello produce un surco excoriado o apergaminado, oblicuo, en la porción superior del cuello e incompleto en circunferencia.



Fig. 9.13. Protrusión de la lengua. En el ahorcamiento es frecuente la protrusión de la lengua, la cual se observa anegrecida. También se producen equimosis subcutáneas punteiformes en la cara.

Fig. 9.14. Puntillero hemorrágico por ahorcamiento. A menudo se produce puntillero hemorrágico subconjuntival en víctimas de ahorcamiento.





Fig. 9.15. Infiltración sanguínea subcutánea. Al diseccionar el cuello de un ahorcado se observa infiltración sanguínea subcutánea, correspondiente al surco apertiginado y de los músculos esternocleidomastoideos y genitaringues.



Fig. 9.16. Fractura de cartilago tiroideo en un caso de ahorcamiento. Esta figura muestra la fractura del cartilago tiroideo. En ocasiones se fractura el hueso hioides.



Fig. 9.17. Estrangulación manual. Obsérvense las excoimaciones producidas por las uñas al comprimir el cuello.

Fig. 9.18. Estrangulación con un alambre. Nótese la baja colocación del surco y su horizontalidad. La mano de la víctima, manchada con sangre, indica su intento por liberarse de la constricción.





Fig. 9.19. Asfixia por ahogamiento. Una vez colocado el cuerpo fuera del líquido, la víctima espulsa por boca y nariz una espuma de burbujas finas que se conoce como "hongo de espuma".

Fig. 9.20. Maceración de pliegues cutáneos. Si la permanencia en el líquido fue prolongada, la víctima de ahogamiento presenta maceración en pliegues cutáneos y en palmas, como se muestra en la fotografía.





Fig. 9.21. Maceración plantar. La víctima es la misma que la de la fotografía anterior. Obsérvese que también ocurren desprendimientos epidérmicos en la planta de los pies.



Fig. 9.22. Espuma en vías aéreas. Larínge, tráquea y grandes bronquios del ahogado están ocupados por espuma de pequeñas burbujas.



Fig. 9.23. Líquido en estómago. El estómago contiene líquido similar al del lugar en que se ahogó el individuo.

Fig. 9.24. Contenido diverso del estómago. En otras ocasiones, el estómago contiene toda, vegetales y pequeños organismos que caracterizan al sitio donde ocurrió el hecho.



10

Sexología forense

La sexología forense comprende todos aquellos casos en los que de las actividades sexuales se derivan problemas jurídicos. Dentro de ella se consideran las llamadas perversiones sexuales (fetichismo, travestismo, sadomasoquismo, zoofilia, etc.) y los delitos sexuales consignados en el Código Penal (tentados contra el pudor, estupro, violación, rapto, incesto y adulterio).

El estudio medicoforense de los participantes en cualquiera de los casos mencionados se dirige hacia: determinación de sexo y edad, condición de púber o impúber, huellas de acciones erótico-sexuales (incluida la cópula), huellas de violencia física, signos de embarazo, signos de enfermedad venérea, alienación o deficiencia mental, e incapacidad física que imposibilite la oposición o resistencia a la agresión.



Fig. 10.1. Estudio de la dentadura. El estudio de la dentadura es útil para calcular la edad de un individuo. Se investigará si se trata de la primera dentición o de la definitiva, así como el número y tipo de piezas que hayan brotado. En este caso, mediante el estudio del tercer molar inferior derecho, se pudo saber que se trata de una persona del sexo femenino, de 19 años de edad.



Fig. 10.2. Mandíbula de un individuo masculino de 22 años de edad con erupción parcial de los terceros molares.



Fig. 10.3. Aparición de la menstruación. Para determinar si una persona es púber o impúber, se requiere efectuar un estudio clínico completo. En la mujer tiene valor la aparición de la menstruación.

Fig. 10.4. Desarrollo mamario. El desarrollo mamario y la morfología corporal externa también informan acerca del desarrollo sexual del individuo.





Fig. 10.5. Vello en axilas y pubis. Tanto la presencia y abundancia del vello como su tipo de implantación deberán ser estudiados.



Fig. 10.6. Genitales externos. El estudio de los genitales externos y de las regiones anexas deberá ser completo y cuidadoso; se buscarán huellas de tocamientos, cópula o violencia física.



Fig. 10.7. Desfloración. En caso de desfloración, se investigará si es reciente o no. Si los bordes de los desgarramientos están equidistantes y sangran, se trata de una desfloración reciente.

Fig. 10.8. Desfloración antigua. En las desfloraciones antiguas (sobre todo después de partos) se observan pequeños restos himeniales o carúnculas mirtiliformes. En este caso, los desgarramientos (a las 3, a las 9 y a las 11 con respecto a la carúcula del reloj) llegan hasta la base de implantación, no sangran y están cicatrizados (desfloración no reciente).



Fig. 10.9. Variantes anatómicas del himen. Conviene tener presentes las variantes anatómicas del himen para no confundirlas con desfloración. En este caso, el himen es bilabiado.



Fig. 10.10. Himen anular.



Fig. 10.11. Himen tabicado.

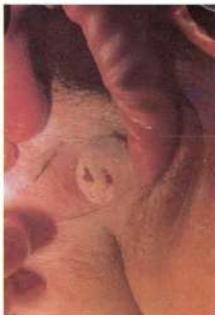


Fig. 10.12. Eritema y escoriaciones vulvares producidas por manipulaciones en caso de atentado al pudor.



Fig. 10.13. Desgarro perineal en un caso de violación.



Fig. 10.14. Violencia física en caso de agresión sexual. La agresión sexual puede acompañarse de acciones violentas para someter a la víctima. Véase la herida en el cráneo producida por agente contundente.





Fig. 10.15. Desgarramiento de tejidos producido por coito anal. En el coito anal pueden producirse desgarramientos locales y disminución del tono esfinteriano.

Fig. 10.16. Recolección de muestras para laboratorio. Es conveniente tomar muestras de regiones y cavidades genitales y anorrectales, así como de las áreas circundantes. Esto se hace con un hisopo que se deposita en un tubo de ensaye con suero fisiológico.



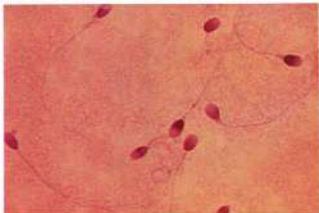


Fig. 10.17. Presencia de espermatozoides. El frotis correspondiente puede revelar la presencia de espermatozoides.

11

Aborto

En medicina forense se considera aborto la muerte del producto de la concepción en cualquier momento de la preñez, en virtud de que así lo expresa el artículo 329 del Código Penal. Tal concepto difiere del utilizado en obstetricia, en la que se valora la viabilidad del feto conforme a su peso. A este respecto se han fijado cifras variables, según los investigadores, siendo la más aceptada la de 500 g como mínimo.

El aborto puede ser espontáneo o provocado.

El espontáneo se debe a causas naturales y, por lo tanto, no se considera en el ámbito penal; puede deberse a anomalías del huevo, del aparato genital de la mujer, a infecciones agudas o crónicas de la madre, a alteraciones endocrinas o a causas no bien determinadas.

El aborto *provocado* puede ser accidentalmente o con intención criminal o terapéutica. Esta última posibilidad la regula el Código Penal en su artículo 334, que dice: "No se aplicará sanción: cuando de no provocarse el aborto, la mujer embarazada corra peligro de muerte, a juicio del médico que la asista, oyendo éste el dictamen de otro médico, siempre que esto fuere posible y no sea peligrosa la demora".



Fig. 11.1. Aborto completo, con expulsión de feto, cordón umbilical y placenta.

Fig. 11.2. Feto fallecido in útero. Hallazgo de autopsia.





Fig. 11.3. Aborto por alteraciones cromosómicas. Mano con pliegue simiesco que se presenta en la trisomía 21. Las alteraciones cromosómicas pueden conducir al aborto, como en este caso.



Fig. 11.4. Aborto por enfermedad del aparato genital de la madre. Las enfermedades del aparato genital de la madre, a veces, son causa de aborto; en este caso se trata de fibromas uterinos.



Fig. 11.5. Aborcamiento fetal. Es posible que el enrollamiento del cordón umbilical en el cuello del feto le cause la muerte.

Fig. 11.6. Anencefalia. Fallas graves en el desarrollo, como en la anencefalia, pueden significar la muerte del feto.





Fig. 11.7. Aborto por atropellamiento de la madre. Al ser atropellada la madre, el feto fallece por traumatismos directos.



Fig. 11.8. Aborto por intoxicación de la madre. La intoxicación por monóxido de carbono que afectó a la madre también produjo la muerte del feto. Obsérvese la coloración rojo escarlata del útero y del feto.



Fig. 11.9. Aborto inducido. El aborto criminal suele caracterizarse por mutilaciones al feto, debidas a instrumentación violenta.

Fig. 11.10. Ampollitas vacías, coágulos y membranas fetales encontradas en un baño. En la investigación medicolegal se puede presumir el aborto cuando se descubren guantes e instrumental quirúrgico, compresas con sangre, ampollitas vacías, hierbas supuestamente abortivas, etc.





Fig. 11.11. Hierbas abortivas. Se atribuyen propiedades abortivas a varias hierbas, como el perejil, la ruda y la sabina; sin embargo, pueden no causarlo y, en cambio, producir daños orgánicos a la madre.



Fig. 11.12. El peso del feto orienta en la fijación de la edad gestacional. Al estudiar el feto o sus restos, se buscará determinar la edad gestacional, y se registrarán talla, peso, perímetros de cabeza, tórax y abdomen, longitud de pie y de huesos largos, así como puntos de osificación.

Fig. 11.13. Puntos de osificación. El estudio de los puntos de osificación clínica y radiológicamente permite lograr mayor precisión para fijar la edad gestacional.



Fig. 11.14. Presencia de vérmix caseosa y de lanugo en cabeza y cuerpo. Este signo revela un producto de 18 a 20 semanas de edad. El grado de madurez fetal se valora no sólo mediante la presencia de lanugo y vérmix caseosa, sino también por medio de la observación de la textura de la piel, dermatoglifos, desarrollo de los genitales externos, descenso testicular, crecimiento de las uñas, y párpados cerrados o abiertos.



Fig. 11.15. Dermatoglíficos o huellas en dedos, palmas y plantas. Estos signos aparecen desde la decimo séptima semana y caracterizan al individuo toda su vida.



Fig. 11.16. Diferenciación de los genitales externos y sus características relativas. Los resultados de esta diferenciación aportan datos muy valiosos. En este caso, los labios mayores no cubren todavía a los menores.





Fig. 11.17. Presencia de testículos en el canal inguinal o en el escroto. Este signo corresponde a una edad gestacional de las últimas semanas del embarazo.

Fig. 11.18. Presencia de uñas. Esto informa de la maduración. En este caso, las uñas todavía no llegan al extremo de los dedos (24 a 26 semanas).



En la mujer que ha tenido un aborto recientemente, se buscarán los signos de embarazo, como son: hiperpigmentación de la areola mamaria, salida de calostro; útero aumentado de volumen, etc., y en lo que se refiere a la expulsión del feto se pueden hallar: sangrado vaginal,

huellas de pinzamiento y dilatación del cuello uterino, retención de membranas o restos placentarios y, si hubo maniobras quirúrgicas, complicaciones tales como perforación uterina o de asas intestinales y peritonitis.



Fig. 11.19. Huellas de pinzamiento y dilatación del cuello del útero.



Fig. 11.20. Útero abierto que muestra una placenta que no fue extraída.



Fig. 11.21. Útero abierto con el feto en su interior y una perforación en el fondo.

Fig. 11.22. Perforación de intestino delgado que ocurrió como complicación al hacer maniobras abortivas. Se llenó con agua el asa y se presionó, para evidenciar el orificio con la salida de un chorro.



12

Infanticidio

El artículo 325 del Código Penal define al infanticidio como "la muerte causada a un niño dentro de las setenta y dos horas de su nacimiento, por alguno de sus ascendientes consanguíneos".

Ante un cadáver que supuestamente proviene de un infanticidio, el médico forense deberá determinar:

- a) Si se trata de un recién nacido o de un producto muerto *in utero*.
- b) Edad gestacional de la víctima.
- c) Si se concluye que se trata de un recién nacido, si su vida extrauterina fue de más o menos 72 horas.
- d) La causa de la muerte.

Para resolver el primer punto, el médico forense debe tener en cuenta que el recién nacido respira fuera del seno materno, lo cual implica el ingreso de aire a las vías respiratorias, a las digestivas y al oído medio.

De este concepto elemental se derivan las pruebas denominadas *docimasia*, que revelan la presencia de aire en los órganos correspondientes y permiten al médico afirmar o negar que, en un caso dado, el individuo en estudio respiró o no.



Fig. 12.1. Pulmones de un recién nacido. Los pulmones de un recién nacido que respiró se observan distendidos y adquieren un color rojo claro. Su superficie vesiculada corresponde a los alveolos disfuncionales.

Fig. 12.2. Pulmones de un recién nacido que no respiró. En este caso, los pulmones se encuentran colapsados; presentan un color rojo oscuro y su superficie es uniforme.



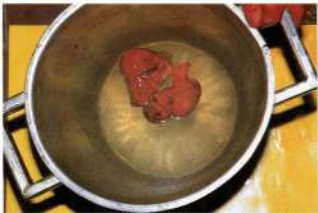


Fig. 12.3. Los pulmones de un recién nacido que respiró flotan en el agua.

Fig. 12.4. Por el contrario, los pulmones se van al fondo si el niño no respiró.



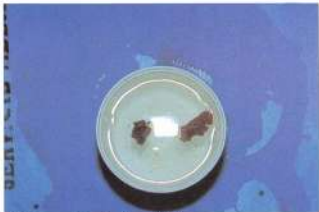


Fig. 12.5. Comprobación de ambas posibilidades con fragmentos de pulmón. En ese caso, se les ve flotar.

Fig. 12.6. Al comprimir los fragmentos bajo el agua, éstos desprenden burbujas si el recién nacido había respirado. En caso contrario, la prueba será negativa.





Fig. 12.7. Práctica de la docimasia. Para practicar la docimasia gastrointestinal, se colocan dobles ligaduras en cecum, yeyuno, íleon terminal y sigmoide. Se secciona entre ligaduras y cada segmento se coloca en un recipiente con agua, para ver si flota o no.

Fig. 12.8. Si el recién nacido respiró, tenderá aire en el oído medio. Al punzonar la membrana timpánica, se obtendrán pequeñas burbujas hacia el agua en que se ha sumergido al niño.



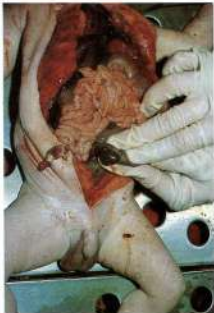


Fig. 12.9. Presencia de meconio en el intestino. Esto orienta hacia el cálculo de una vida extrauterina menor de 72 horas.



Fig. 12.10. Estudio del cordón umbilical en su proceso de deshidratación hasta su caída. Esto contribuye a determinar la edad del recién nacido.

Fig. 12.11. Asfixia por sofocación. Destro de las formas más frecuentes de asfixia en el niño la asfixia por sofocación. Nótese las excoriaciones en boca, nariz y regiones vecinas.



Fig. 12.12. Obstrucción de las vías aéreas superiores por cuerpos extraños (gasa, algodón, etc.). Este fenómeno constituye otro mecanismo frecuente en el asfixia.





Fig. 12.13. Traumatismo intenso. Obsérvese que el cráneo tiene amplias infiltraciones hemáticas, caso común de infanticidio.

Fig. 12.14. Infanticidio por quemaduras. A veces el infanticidio se consuma al producirse quemaduras. En este caso, fue la acción del fuego.





C-3



ATLAS DE MEDICINA FORENSE



IIF IAS



SENERO TRIBUNAL DE JUSTICIA
DEL ESTADO DE TAMAULIPAS
BIBLIOTECA
SEC. ANEXO VELAZQUEZ 1072
CD. VICTORIA, TAM.

A. H. S. P.

La necesidad de describir con minuciosidad los hallazgos de la investigación médico-legal, ha dado lugar al presente *Atlas de medicina forense*, en donde los autores, Mario Alva Rodríguez y Aurelio Nuñez Salas, revelan las alteraciones que se presentan con mayor frecuencia en los casos de muerte no natural. El libro está integrado por 12 capítulos que corresponden a doce temas diferentes, los cuales se han ilustrado con fotografías acompañadas de una breve pero suficiente explicación.

Atlas de medicina forense es un magnífico texto de consulta para estudiantes y profesionales dedicados a la medicina legal.

Contenido de la obra:

- Levantamiento de cadáver
- Tanatología
- Autopsia medicoforense
- Exhumación
- Identificación del cadáver
- Traumatología forense
- Accidentes de tránsito
- Quemaduras
- Asfixias
- Sexología forense
- Aborto
- Infanticidio

ISBN 966-24-1728-7



9 789662 417283