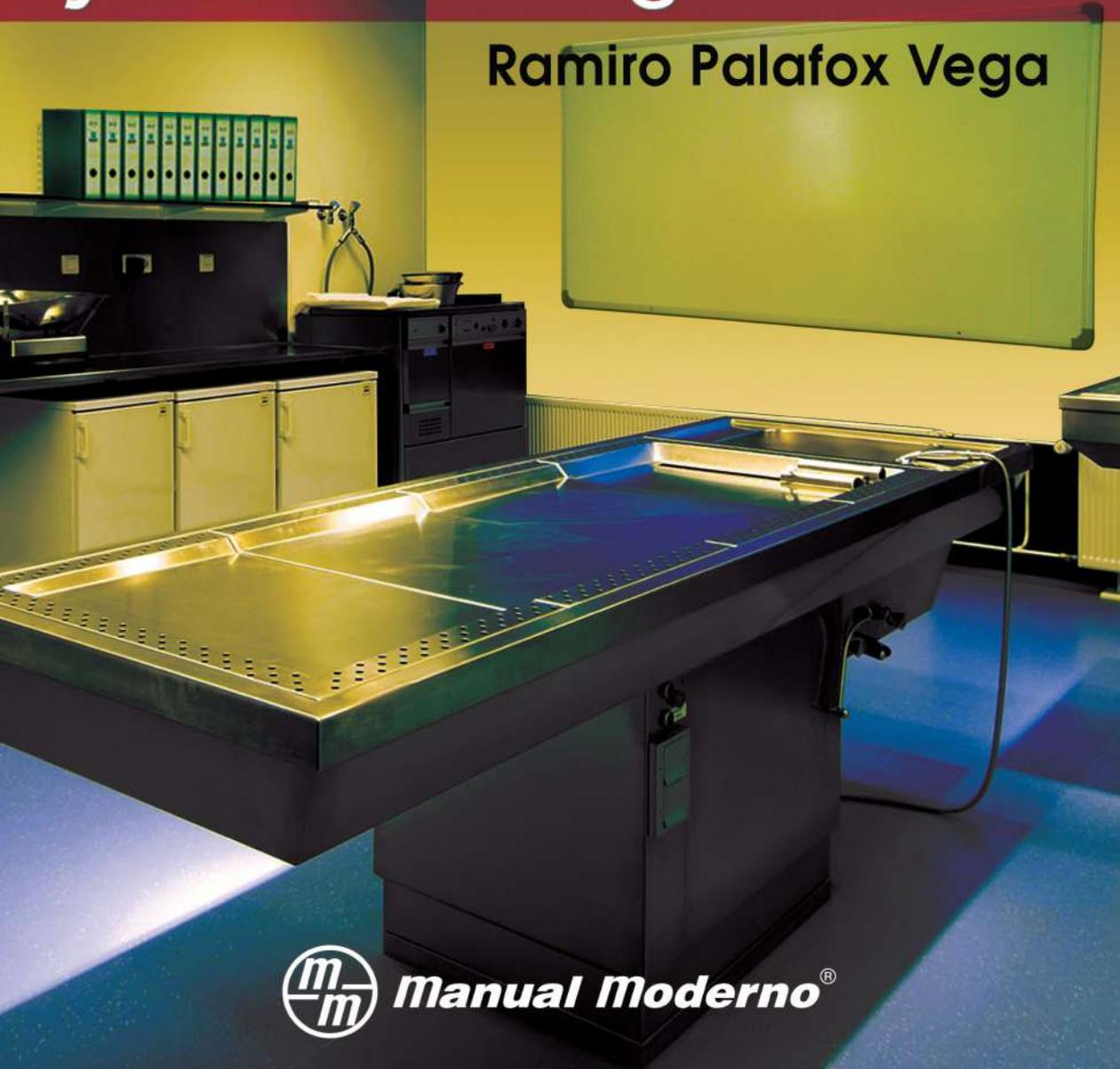




Con apoyo electrónico en Internet

# Fundamentos en la práctica de autopsia y medicina legal

Ramiro Palafox Vega



**Manual Moderno**<sup>®</sup>

# Fundamentos en la práctica de autopsia y medicina legal



## EL LIBRO MUERE CUANDO LO FOTOCOPIA

### AMIGO LECTOR:

La obra que usted tiene en sus manos posee un gran valor. En ella, su autor ha vertido conocimientos, experiencia y mucho trabajo. El editor ha procurado una presentación digna de su contenido y está poniendo todo su empeño y recursos para que sea ampliamente difundida, a través de su red de comercialización.

Al fotocopiar este libro, el autor y el editor dejan de percibir lo que corresponde a la inversión que ha realizado y se desalienta la creación de nuevas obras. Rechace cualquier ejemplar “pirata” o fotocopia ilegal de este libro, pues de lo contrario estará contribuyendo al lucro de quienes se aprovechan ilegítimamente del esfuerzo del autor y del editor.

La reproducción no autorizada de obras protegidas por el derecho de autor no sólo es un delito, sino que atenta contra la creatividad y la difusión de la cultura.

Para mayor información comuníquese con nosotros:



**Editorial El Manual Moderno, S. A. de C.V.**  
Av. Sonora 206, Col. Hipódromo, 06100  
México, D.F.

**Editorial El Manual Moderno (Colombia), Ltda**  
Carrera 12-A No. 79-03/15  
Bogotá, D.C.



# Fundamentos en la práctica de autopsia y medicina legal

Dr. Ramiro Palafox Vega

Médico Adscrito al Servicio de Anatomía Patológica

Hospital Gral. "Dr. Rubén Leñero" DDF.

Profesor Titular de Pregrado de Medicina Legal

Profesor titular de patología forense en la

Especialidad de Medicina Legal.

UNAM.

Editor Responsable:

Dr. Carlos A. Mendoza Murillo

Editorial El Manual Moderno



**Manual Moderno**<sup>®</sup>

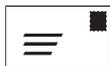
Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.

Av. Sonora 206 Col. Hipódromo, C.P. 06100 México, D.F.

Editorial El Manual Moderno, (Colombia), Ltda

Carrera 12-A No. 79-03/05 Bogotá, DC

**Nos interesa su opinión  
comuníquese con nosotros:**



Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.,  
Av. Sonora núm. 206,  
Col. Hipódromo,  
Deleg. Cuauhtémoc,  
06100 México, D.F.



(52-55)52-65-11-00



info@manualmoderno.com  
quejas@manualmoderno.com

**IMPORTANTE**

Los autores y editores de esta obra se han basado en fuentes confiables, en un esfuerzo por proporcionar información completa y en concordancia con los estándares aceptados a la fecha de la publicación. Sin embargo, en vista de la posibilidad de errores humanos o cambios en las ciencias médicas, no garantizan que el contenido sea exacto o completo en todos los aspectos y no se hacen responsables de errores, omisiones o resultados obtenidos por el uso de la información proporcionada en esta publicación. Se invita a los lectores a corroborar con otras fuentes de divulgación científica la información aquí presentada.

**Fundamentos en la práctica de autopsia y medicina legal**  
D.R.© 2013 por Editorial El Manual Moderno S.A. de C.V

ISBN: 978-607-448-315-4

ISBN: 978-607-448-316-1 versión electrónica

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. núm. 39

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema alguno o transmitida por otro medio —electrónico, mecánico, fotocopiador, registrador, etcétera— sin permiso previo por escrito de la Editorial.

Para mayor información en:

- Catálogo de producto
  - Novedades
  - Pruebas psicológicas en línea y más
- [www.manualmoderno.com](http://www.manualmoderno.com)



**Manual Moderno®**

es marca registrada de  
Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.

Palafox Vega, Ramiro.

Fundamentos en la práctica de autopsia y medicina legal / Ramiro Palafox Vega. -- 1ª. edición. -- México : Editorial El Manual Moderno, 2013.

xiv, 304 páginas : ilustraciones ; 23 cm.

Incluye índice

Bibliografía: página 267

ISBN 978-607-448-315-4

ISBN 978-607-448-316-1 (versión electrónica)

1. Autopsia. 2. Muerte – Causas. 3. Medicina legal. 4. Autopsia – Metodología. I. título.

614.1-scdd21

Biblioteca Nacional de México

Director editorial y de  
producción:  
**Dr. José Luis Morales Saavedra**

Editora asociada:  
**Lic. Vanessa Berenice  
Torres Rodríguez**

Diseño de portada:  
**LDG. Eunice Tena Jiménez**



# Contenido

<b>Agradecimientos</b> .....	<b>xi</b>	
<b>Prólogo</b> .....	<b>xii</b>	
<b>Prefacio</b> .....	<b>xvi</b>	
<b>Capítulo 1</b>	<b>Historia de la autopsia</b> .....	<b>1</b>
	Sumerios .....	1
	Comentarios .....	5
	Importancia de la autopsia .....	7
<b>Capítulo 2</b>	<b>Concepto y clasificación</b> .....	<b>11</b>
	Concepto .....	11
	Objetivo .....	14
	Autopsia médico-clínica .....	15
	Autopsia clínica .....	16
	Autopsia médico-legal o judicial .....	18
	Funciones del equipo multidisciplinario .....	22
	Concepto de dictamen .....	23

Autopsia completa .....	25
Autopsia parcial .....	26
Autopsia <i>in situ</i> .....	27
Concepto de hiperemia y congestión .....	31
El médico y la autopsia .....	34

### Capítulo 3 **Bases legales en la práctica de autopsia** ..... **37**

Introducción .....	37
Medicina y legislación .....	40
Concepto de perito .....	40
Error o delito .....	42
Responsabilidad médica .....	43
Tipos de responsabilidad .....	46
Responsabilidad institucional .....	53
Legislación y autopsia .....	55
Certificado de defunción .....	63
Consideraciones .....	73

### Capítulo 4 **Estudio externo** ..... **81**

Concepto .....	81
Consideraciones generales .....	81
Aspecto exterior del cadáver .....	85
Elementos de identidad .....	85
Elementos del cronotanatodiagnóstico .....	93
Hipostasias o livideces .....	96
Autólisis y putrefacción .....	100
Elementos de la causa de muerte .....	105
Criterio de clasificación de las lesiones .....	109
Lesiones producidas por instrumentos cortantes .....	119
Lesiones producidas por instrumento punzante .....	119
Lesiones producidas por objetos romos	

o contundentes . . . . .	120
Lesiones producidas en hechos de tránsito . . . . .	123
Lesiones diversas o combinadas. . . . .	124
Lesiones por proyectil de arma de fuego. . . . .	126
Heridas leves producidas por proyectil de arma de fuego . . . . .	129
Heridas graves por proyectil de arma de fuego . . . . .	129
Lesiones mortales o que ponen en peligro la vida . . . . .	130
Estudio de los orificios del proyectil de arma de fuego. . . . .	132
Criterios de clasificación de las lesiones de acuerdo al código penal federal . . . . .	133
Mortinatos. . . . .	135
La función del médico ante las lesiones por proyectil de arma de fuego . . . . .	138

**Capítulo 5 De la evisceración . . . . . 141**

Concepto . . . . .	141
Objetivos. . . . .	141
Técnicas de autopsia . . . . .	142
Procedimiento . . . . .	142
Apertura del cráneo. . . . .	143
Evisceración toracoabdominal. . . . .	147
Del examen interno. Disección. . . . .	149

**Capítulo 6 Metodología . . . . . 161**

Estudio interno. Disección . . . . .	161
Estudio de la cavidad craneal . . . . .	161
Toma de muestras. . . . .	168
Órganos del cuello . . . . .	168
Órganos de la cavidad torácica . . . . .	170
Estudio del corazón. . . . .	174

	Órganos de la cavidad abdominal . . . . .	179
	Intestino delgado y grueso . . . . .	181
	Hígado . . . . .	183
	Vesícula biliar . . . . .	184
	Bazo. . . . .	185
	Páncreas. . . . .	187
	Suprarrenales . . . . .	189
	Riñones . . . . .	189
	Vejiga . . . . .	192
	Útero . . . . .	193
	Descripción de segmentos corporales . . . . .	197
	Descripción de lesiones y causas de muerte en casos de autopsia judicial . . . . .	202
	Metodología para la descripción de un órgano o pieza quirúrgica . . . . .	205
<b>Capítulo 7</b>	<b>Dictamen o protocolo . . . . .</b>	<b>209</b>
	Concepto . . . . .	209
	Identificación . . . . .	211
	Introducción. . . . .	213
	Descripción . . . . .	213
<b>Capítulo 8</b>	<b>Conclusión . . . . .</b>	<b>225</b>
	Diagnósticos sindromáticos . . . . .	226
	Del dictamen . . . . .	230
	Hallazgos. . . . .	232
<b>Capítulo 9</b>	<b>Documentos médico-legales . . . . .</b>	<b>239</b>
	Receta médica . . . . .	241
	Certificado . . . . .	245
	Certificado de salud . . . . .	247

Certificado de nacimiento .....	248
Certificado de defunción y muerte fetal .....	249
Certificado prenupcial .....	249
Certificados de tipo penal o judicial .....	250
Acta médica .....	253
Dictamen .....	254
Expediente clínico .....	256

<b>Capítulo 10</b>	<b>Consideraciones generales y anexos .....</b>	<b>257</b>
	Concepto de medicina legal .....	257
<b>Anexo .....</b>		<b>261</b>
	Código penal federal .....	261
	Título decimonoveno .....	262
	Cadáveres .....	264
	Requisitos de las recetas médicas	
<b>Bibliografía .....</b>		<b>267</b>
<b>Índice .....</b>		<b>269</b>

A DON BRUNO Y DOÑA RAFAELA

*Con gratitud, admiración y respeto.*

*Por la herencia que me han dejado.*



# Agradecimientos

Agradezco a dios y a la vida la oportunidad que me ha brindado para realizar la actividad más hermosa: *el ser médico*, uno de mis grandes sueños. La vida me ha brindado más de lo que esperaba. A mis alumnos de pregrado en el área de medicina legal y patología, que han creído en mí. A mis residentes y ex residentes de medicina legal, contribuyendo hacia ellos con un granito de arena en su formación como futuros especialistas de nuestro país, que me han impulsado y aportado sus conocimientos para la realización de esta obra. A mi equipo del Servicio de Patología, en especial a mi secretaria Flora, que con el correr del tiempo se ha convertido en parte fundamental de mi vida, no solo en el ámbito profesional, sino también personal soportando mis locuras y aguantando mis depresiones. Al personal del hospital Dr. Rubén Leñero, mi agradecimiento. A la Institución, a la cual le he dedicado con todo el corazón, veinte años de mi vida, que me ha permitido desarrollar libremente mi actividad como profesional de la medicina, reuniendo en todo este tiempo el material que se publica. A todas las personas que de alguna u otra manera han estado conmigo.

Mención especial, al motor de mi vida, mis hijos, es un motor de miles de caballos de fuerza, que ahora soy yo quien siento respeto y admiración por ellos, desarrollándose en la profesión elegida. A mis hermanos gracias. En especial a mi hermana Julia, mi admiración y respeto, que siempre ha estado pendiente de mi vida, compartiendo cada momento. A dos extraordinarias personas, que sin ellas no sería posible mi existencia, mis padres, don Bruno y doña Rafaela. A mi padre, mi corazón, mi vida y mi respeto, aunque no le fue posible ver esta obra, pero sé que está presente disfrutando este maravilloso momento.

Especial agradecimiento a Rina Ivette, por su valiosa colaboración que permitió la revisión de cada una de las líneas de esta obra, sin su participación no hubiera sido posible. Gracias hija.



# Prólogo

El doctor Ramiro Palafox Vega, con especialidad en Anatomía Patológica y en el ejercicio de su profesión, escribe la presente obra, producto de su experiencia acumulada en más de 30 años de servicio en el área de la salud.

La obra está escrita en un lenguaje sencillo, claro y preciso dirigido para estudiantes de pregrado y posgrado, médicos en ejercicio en medicina legal y patología, así como para el médico de cualquier especialidad, pero en forma debidamente ordenada y sistematizada, llevando al lector desde su presentación en los datos históricos de la medicina en general hasta el específico punto de su interés, como lo es **la práctica de la autopsia**.

Diez capítulos forman su contenido, de lo general a lo particular, donde no tiene desperdicio ninguno de los temas que desarrolla, incluyendo los datos históricos y estadísticos, los tipos de autopsia, su definición y conceptos que la explican. No pasa por alto cuestiones deontológicas, el juramento hipocrático, base ética del ejercicio profesional de los médicos, los aspectos legales y los prejuicios sociales para la práctica de la autopsia. Cita a los precursores de la práctica de la autopsia en el mundo y en América Latina, dando así, crédito a los profesionales que la practicaron, en aras de que los datos obtenidos son la base para explicar las causas de muerte, remitiéndose a la época de Antonio Benivieni, como precursor de la anatomía patológica, 1440-1502.

Lleva una reflexión del autor sobre el impacto de los avances de la tecnología, en la que se pregunta, si la relación médico-paciente, que es una relación personal estrecha, se vería desplazada, pero a la vez, con el reconocimiento de estos avances, en los descubrimientos principalmente del microscopio electrónico, y ante el surgimiento de nuevas enfermedades.

En el capítulo 2, centra su atención en la importancia de la autopsia con relación en la ciencia médica, epidemiología, enseñanza y la ley, de donde resulta su concepto y clasificación, así como la forma en la que se practica, sea completa, parcial o *insitu*.

Atención especial merece este capítulo en el que se encuentran los argumentos basados en los aspectos fundamentales para la práctica de la autopsia, que sostiene, no debería quedar en desuso dado los aportes en áreas de enseñanza, epidemiológica y estadística,

que de manera más precisa se observa si se practica con rigor científico siguiendo una metodología y técnicas sobre las cuales presenta una propuesta, pues en la actualidad no existe uniformidad en su práctica.

En el capítulo 3, con bastante maestría, relaciona los aspectos médicos con los aspectos legales, no solamente en lo que se refiere a la autopsia, sino a todos los elementos que se consideran dentro de esta temática y que se tendrían en cuenta por los peritos médicos oficiales, especiales, permanentes o temporales.

Trata específicamente de las bases legales para la práctica de la autopsia, con sus antecedentes históricos, haciendo un amplio análisis de la actividad profesional que lleva a que un médico sea considerado perito en medicina, sea oficial, especial, permanente o temporal, definiendo los elementos correspondientes en los que destaca el cadáver, sea de persona conocida o identificada, desconocida o no identificada; los disponentes originarios o secundarios; los errores mayores o menores y la responsabilidad médica, y de esta última afirma no se encuentra regulada como tal, porque la legislación consultada se refiere a la responsabilidad profesional en general y sostiene que no debería considerarse como delito, sino errores médicos los cometidos dentro de la práctica profesional médica. Explica la certificación de la defunción, y en su estructura, las causas de muerte, sea natural o violenta, de lo que es importante distinguir, muerte súbita, inesperada, sospechosa o dudosa, para suponer y determinar una muerte accidental, diferenciada del suicidio, y del homicidio.

Hace hincapié en el aviso que el médico debe realizar en caso de muerte violenta que derivará en una averiguación previa, es decir la intervención que la autoridad del Ministerio Público debe tener y que en este caso, ordenará la autopsia, que dentro de su clasificación será la denominada autopsia judicial, distinguiéndola de la autopsia clínica, siendo esta última la que estima que actualmente se realiza en un muy bajo porcentaje, comparado con su auge, que hacía que la calidad de un hospital se midiera por el número de autopsias clínicas.

En el capítulo 4, se refiere al objeto a estudio de la autopsia, sea clínica o judicial, y con una propuesta sobre metodología y técnicas destaca el estudio del cadáver, primero el externo y luego el interno, que conducirá al dictamen de autopsia.

En el estudio del cadáver considera su aspecto exterior, apertura y estudios especiales, pero también, y en esto es insistente, los elementos de identidad, sin menospreciar ningún dato que posteriormente puede ser importante, aunque para el que lleva a cabo la autopsia pudiera parecerle irrelevante, porque está en contra de las correcciones, las cuales considera desafortunadas, por lo que invita, a ser cuidadosos y demostrar una verdadera pericia en la práctica de la autopsia sea clínica o legal.

Relativo al cadáver, centra su atención en aspectos que no pueden faltar en un libro de medicina legal, pues si la autopsia se practica sobre persona muerta, deben tomarse en cuenta los signos cadavéricos como lo son la deshidratación, enfriamiento, rigidez, hipostasias o livideces y el espasmo cadavérico, refiriéndose a datos importantes que determinarán el cronotanodiagnóstico, que tiene una relación con los datos buscados en una autopsia judicial.

En los hallazgos del cadáver, se encuentran las lesiones, de las que estudia mecanismo, forma, tamaño, localización, profundidad, bordes, elementos agregados y antigüedad, a los que se refiere en forma minuciosa.

Especial atención merece el capítulo 5, el cual trata de la evisceración, consistente en los procedimientos operatorios que permiten la apertura del cadáver para el examen de los diversos órganos y tejidos que integran al organismo como tal. Refiriéndose a la autopsia clínica con la finalidad de tomar muestras necesarias de cada uno de los órganos, sobre bases técnicas y científicas en su realización como propósito de esta obra, reconociendo que en la actualidad se lleva a cabo con lo aprendido de generación en generación, por lo que hace una propuesta técnica, objetiva que conducirá a unificar criterios en la elaboración del dictamen y conclusión acorde a los hallazgos. Sin pasar por alto los requisitos exigidos para la realización de la autopsia, como lo son: el expediente clínico, la solicitud de autopsia, la autorización del familiar, la copia de la averiguación previa, la copia del acta médica o levantamiento de cadáver, resumen clínico y examen completo del cadáver.

La elección de la técnica para dar inicio al procedimiento, que en todo caso indica primero la cavidad craneana y luego la cavidad toracoabdominal, con explicación clara sobre las razones de seguir este orden, para llevar a cabo un estudio metódico completo, en T, U, Y, I, especificando los casos en los que corresponde cada técnica, proponiendo su realización en ocho pasos, en los que se ejecuta el examen interno de disección, que permite conservar la relación anatómica entre cada uno de los órganos que conforman cada bloque, observar detenidamente el trayecto que sigue una lesión por determinado instrumento y determinar con precisión la diseminación de cualquier proceso neoplásico.

Debido a la importancia del procedimiento para el examen interno, le dedica un capítulo aparte dedicándole el capítulo 6, insistiendo en el orden sistemático para llevar a cabo la disección en cada bloque y para cada órgano en sí, que además deberá pesarse y medirse tomando en cuenta sus particularidades sin considerar irrelevante ninguna de sus características en cualquier tipo de muerte para llegar a sus causas en forma metódica, cuidadosa y ordenada, con la descripción de cada hallazgo.

Por corresponder a la parte final del procedimiento, que como recomendación, cada paso deberá anotarse, fijarse en planos y fotografías, hasta en grabaciones para efecto de no perder ningún dato importante, se refiere al dictamen científico, sencillo, claro y objetivo, que contendrá identificación, introducción, descripción, discusión, conclusiones y lugar de elaboración con las firmas de quienes participan en su elaboración-

Si se refiere a la autopsia médico legal, los elementos que cubre son: la identificación del cadáver, el cronotanodiagnóstico, tipo de muerte, forma de morir, mecanismo y causa de muerte, con una elaboración metódica, ordenada y cuidadosa, procurando evitar términos rebuscados, con descripción de la parte externa del cadáver, signos cadavéricos, lesiones al exterior, estudio de las cavidades, sin descuidar en la descripción de las lesiones los fenómenos agregados, lo que se ve y como se ve, sin aseverar con que tipo de instrumento se produjo una lesión. En sus argumentos cita una máxima, "*del libro abierto de los muertos aprendemos los males de los vivos*".

Por su importancia, capítulo aparte merecen las conclusiones, para las que se debe evaluar y elaborar diagnósticos sindromáticos, topográficos, nosológicos, de laboratorio y gabinete, probable, diferencial, final, sobre los que hace una diferenciación con sus definiciones. Explica los elementos que se deben tomar en cuenta para elaborar la correlación clínico-patológica, siendo éstos, los antecedentes clínicos, los estudios de laboratorio y gabinete, antecedentes de causa violenta, esquemas y dibujos de la autopsia, hallazgos macroscópicos, hallazgos microscópicos, estudios de bioquímica y toxicología, estudios

especiales, para llegar a una **conclusión comprobable, anatómica, histológicamente y bibliográficamente**. Correlacionable entre el evento que condujo a la muerte y los hallazgos, tomando en cuenta las enfermedades que conducen directamente a la muerte, última alteración, último evento clínico.

El autor no quiso pasar por alto los conceptos que por cotidianos podrían parecer irrelevantes y los trata en el penúltimo capítulo, tales son los documentos médico legales, receta médica, historia clínica, expediente clínico, certificados médicos, dictámenes diversos, constancias, incapacidades médicas, acta de defunción, conceptualizándolos para proporcionar una idea clara al lector.

Y por último, en el capítulo 10, lo dedica a consideraciones generales, como corolario de toda la exposición, concluyendo que todos los casos, todas las autopsias deberían de ser relevantes, incluyendo anexos relativos a los aspectos legales en la legislación vigente que consultó y la bibliografía.

Enhorabuena, esta obra que merece su publicación por el solo hecho de llevar una propuesta y sostener que la práctica de la autopsia no debe caer en desuso por todas las razones expuestas, aún ante la vertiginosa aparición de diversos avances tecnológicos que tanto han ayudado a resolver las diferentes prácticas médicas en aras de preservar la salud, que nunca van a suplantar la observación directa del cuerpo humano por los especialistas, médicos.

*Lic. Julia Palafox Vega*  
Los Mochis, Sinaloa, México



# Prefacio

Desde tiempos remotos, el hombre se ha preocupado por conocer el comportamiento de los males que le aquejan. Hace más de 2 000 mil años que esta preocupación le llevó a crear métodos de estudio tan importantes como la disección del cuerpo humano, que posteriormente le conduciría a un método de estudio integral y científico llamado autopsia. Al paso del tiempo, son muchos y grandes médicos dedicados a la rama de la anatomía patológica que propusieron y dejaron para la posteridad su propio método de autopsia. Entre los más grandes Antonio Benivieni, Rockitansky, Herófilo, Morgagni, entre muchos otros. Tal vez, quien marca el destino de dicho procedimiento es in duda, Rudolf Virchow con el método tradicional de autopsia, creado a finales del siglo XIX, sin tener modificaciones desde entonces.

La presente obra está dedicada tanto al estudiante de medicina de pregrado como aquél que cursa el posgrado, así como a los profesionales de la medicina afines a la patología, en este caso en particular al médico legista. Para que les permita conocer los lineamientos legales en la certificación de las causas de muerte, así como una técnica adecuada en la práctica de la autopsia.

El método de autopsia tradicional propuesto por Virchow, a finales de 1800, sigue estando vigente debido a que se considera como el más apropiado. El presente trabajo trata de establecer una técnica completa, sistematizada, principalmente en la disección y estudio de la cavidad toracoabdominal. Técnica que se propone como: Técnica Palafox de los ocho pasos.

La práctica de la autopsia, juega un papel importante como método de estudio de las enfermedades además, en el área pericial en medicina forense. Se sugiere un método completo y los conocedores, dicen aplicar el método de Virchow; sin embargo, en los centros de justicia del país se practica un método *in situ* o parcial, sin una metodología bien aplicada.

La enseñanza de la práctica de la autopsia es mínima, se aprende de generación tras generación en todos los centros hospitalarios, sin contar con una base científica ni punto teórico de partida.

La anatomía patológica como rama fundamental de la medicina, de las áreas quirúrgicas y desde luego, como una de las asignaturas básicas de las ciencias forenses, ayuda comprender el comportamiento de las enfermedades, tanto de origen interno como todas aquellas alteraciones ocasionadas por causas violentas. Es por ello la preocupación de contar con una obra, que ilustre a través de la autopsia, el sinnúmero de alteraciones que conducen a la muerte.

La medicina y ciencias forenses, deben contar con todas las armas que conduzcan al estudio integral del cuerpo humano, para poder conocer el comportamiento de los males que lo aquejan. Lo anterior se logra a través, de los elementos teóricos, así como en las imágenes que se obtienen de cada una de las alteraciones que sufra el cuerpo humano originado por el avance del tiempo, o bien por la cronicidad de una enfermedad.

Ocupamos mucho tiempo en la búsqueda de métodos invasivos y sofisticados, olvidando la importancia de aquellos auxiliares al diagnóstico, tan útiles como lo es la autopsia. Método que ha perdido a través del tiempo interés en todas las instituciones de salud tanto, de segundo como de tercer nivel, dejándose prácticamente en el olvido, a través de los años, a pesar de la importancia que reviste como indicador de calidad en la atención médica.

Su práctica permite conocer el comportamiento de las enfermedades. Asimismo, obtener estadísticas confiables. Epidemiológicamente, conduce a conocer la morbimortalidad de un grupo determinado de población, región, país o en el mundo entero. Uno de los objetivos que poco se menciona, es el carácter preventivo de la autopsia.

*Dr. Ramiro Palafox Vega*  
México, D.F. marzo 2013.





# Capítulo 1

# Historia de la autopsia

El hombre desde sus orígenes ha mostrado gran capacidad creativa. Al principio creando sus propias herramientas y armas para sobrevivir en un mundo por demás hostil, en el cual se fue desarrollando. Posteriormente, esta misma capacidad lo llevó a congregarse dando origen a la familia. Dos hechos importantes surgieron para que el hombre evolucionara por un lado, los asentamientos humanos y por el otro, la domesticación y agricultura.

Con la observación continua de los fenómenos naturales tales como la lluvia, fuego, tormentas y rayos, surge una concepción mágico-religiosa que menciona que éstos eran producto de fuerzas divinas o del demonio; así como el día, la noche y la enfermedad formaban parte de ello, dando origen a distintas creencias, como por ejemplo el politeísmo y el monoteísmo.

## SUMERIOS

- ▶ Del año 2360 a 2305 a. C.: Sargón el Grande unió las ciudades estado (ciudad de Sumer).
- ▶ Deidades sumerias: Anu, Enlil y Enki Ninib (dios de la salud) hijo de Enlil, Ea fue el gran antecesor mítico de los médicos.

Durante la evolución del hombre y a través de la continua observación en la que se encontraba, aparece quizás, una de las más hermosas actividades creada por él mismo -el arte de curar-. Este hombre primitivo basaba sus observaciones en la repetición continua de los signos aparentes de enfermedad, los cuales para él se presentaban por fuerzas mágicas o maleficios.

En la práctica médica existían tres tipos de sacerdotes:

- ▶ El *bārû* era el adivino: diagnóstico y pronóstico de las enfermedades.
- ▶ *Āšipu* considerado el exorcista: extraía los demonios de los enfermos.
- ▶ El *Asû* era, el que actuaba como médico.

Esta capacidad de observación de las antiguas civilizaciones llevó a pensar a los sumerios, en el gran significado que tenía el cambio de piel de la serpiente, lo que para ellos era renovación de vida.

Ningishzida era considerado el dios sanador y era representado por una serpiente de doble cabeza que simboliza la renovación y curación.

A partir de este hecho, el aporte a la medicina de esta magnífica civilización, fue escudo de la ciencia médica. Siendo modificado posteriormente por los griegos, quienes agregan el báculo. Otro acontecimiento significativo de esas antiguas ciudades fue la jurisprudencia, en la cual se contemplaba una estricta legislación médica, asentada en el Código de Hammurabi.

- Legislar: es hacer leyes.
- Medicina legal: es el aplicar los conocimientos médicos a la ley.
- Estos conceptos se remontan a la época de Hammurabi, gobernante más célebre de Babilonia (1728 a 1686 a. C.).

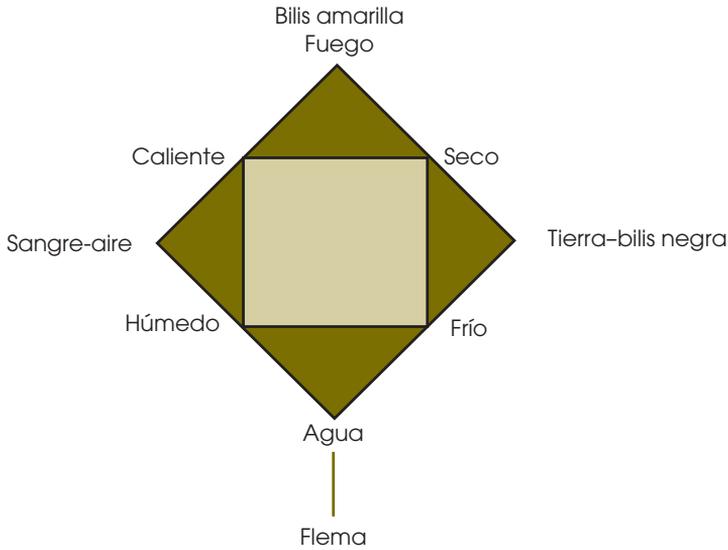
No es sino hasta el siglo V a. C. en Grecia, donde nace una medicina formalizada, a través de la escuela hipocrática, donde también surgen los códigos de ética moral para el ejercicio de la medicina, el conocido *Juramento Hipocrático* y desde luego, avances importantes en la farmacopea. Es por ello que a Hipócrates, se le ha considerado el Padre de la medicina y algunos conceptos de su juramento siguen siendo válidos 2000 años después. A pesar del enorme avance en la clínica y en la terapéutica, la medicina hipocrática careció de algo fundamental, prohibido en ese momento, la disección en cadáveres humanos, por lo tanto, no pudo florecer con el esplendor deseado.

Para los hipocráticos, la fisiología y patología se fundamentaban en la teoría del “Equilibrio de los humores” (figura 1-1), la cual resultaba de la observación del fenómeno de coagulación de la sangre *in vitro*; cuando la sangre normal se coagulaba en un vaso, el coágulo se retraía dejando un líquido donde sobrenadaría, llamado suero; a éste los griegos hipocráticos lo denominaban bilis amarilla; la parte que constituía la fibrina se le llamaba flema; la parte roja del coágulo se le denominaba hema y la parte oscura se le conocía con el nombre de bilis negra. Para los griegos, cuando existía desequilibrio en estos fluidos corporales, en combinación con los cambios externos se presentaba la enfermedad.

Haciendo un breve paréntesis cabe señalar que la práctica de la medicina ha surgido en dos grandes etapas: la medicina primitiva y la moderna; o bien una medicina antes y después de Hipócrates respectivamente. Se conserva hasta la actualidad el espíritu mágico-religioso de la medicina, concepción de las antiguas civilizaciones, prevaleciendo hasta nuestros días. Manifestándose en las expresiones de que muchas enfermedades son producto de hechicería o brujería.

Es así como 2 o 3 siglos a. C., en Alejandría, dominada por el vasto Imperio Romano, se funda la primera universidad, así como la enseñanza y práctica de la medicina dejan de tener un carácter artesanal para convertirse en ciencia. Pero a pesar de todo, existía un profundo arraigo del pensamiento aristotélico con respecto al cuerpo y alma, que no permitía avanzar más.

Posteriormente aparecen muchos, que hasta hoy, son ilustres personajes que revolucionaron la medicina, entre ellos: Galeno.



**Figura 1-1.** Teoría del "Equilibrio de los humores".

Con respecto a la práctica de la autopsia, es posible considerarla en dos grandes etapas: antes y después de Antonio Benivieni, y en Alejandría con dos grandes impulsores de la ciencia médica: Erasístrato (310 a 250 años a. C.) y Herófilo (335 a 280 a. C.), al realizar las primeras disecciones en cadáveres humanos, llegando a ser considerado como el precursor de la **anatomía patológica**.

En esta época la medicina adquiere carácter científico, poniendo en tela de juicio las teorías aristotélicas. Así, al permitirse la disección en el cuerpo humano surgen grandes avances, tanto en la práctica de la medicina como en el conocimiento y comportamiento de las enfermedades, incluso se sometería a discusión la escuela hipocrática.

En el año de 1302 se le atribuye a Bartolomeo de Varigrana el haber realizado una autopsia por orden de tribunales.

### Evolución histórica de la teoría de las enfermedades

Teoría humoral (Hipócrates y Galeno)



Teoría tisular (Xavier Bichat)



Teoría celular (Rudolf Virchow)



Teoría molecular (Linus Pauling)



Teoría genética

Tendrían que pasar más de 1500 años para que todas estas observaciones, enseñanzas y contradicciones con respecto a la enfermedad dieran fruto, al correlacionar adecuadamente los signos y síntomas con los hallazgos anatómicos, esto gracias a los trabajos de Antonio Benivieni (1440 a 1502), quien hoy en día es considerado como el Padre de la anatomía patológica. Aunque es importante señalar que sus observaciones pudieron no haber sido expuestas, ya que éstas fueron difundidas cinco años después de su muerte por su hermano menor, de nombre Jerónimo. Fueron publicadas 15 autopsias detalladas, mencionando la causa de muerte o sitio de la enfermedad, llevando a cabo la correlación entre la enfermedad y las alteraciones anatómicas encontradas en el cadáver. A la par, la aparición de Fortunato Fedelle, en el terreno de la medicina legal, considerado como el precursor de esta rama de la medicina.

A partir del siglo XVI, los progresos en otras áreas como la tecnología con la aparición del microscopio, los avances en cirugía y por consiguiente, el estudio más minucioso de la patología, aparecen con la misma capacidad creativa, grandes genios de la medicina que cambian el rumbo de esta ciencia y desde luego, el origen de los males del hombre. Con Luis Pasteur, Robert Koch, Francesco Redi, e infinidad de hombres ilustres, aparecieron las vacunas hasta entonces desconocidas. Surgen avances importantes con el descubrimiento de los agentes patógenos. Para entonces ya no se consideraba una locura decir que las enfermedades tenían un origen bacteriano u orgánico. Años después, Xavier Bichat (1771 a 1802) descubriría los componentes fundamentales del cuerpo, estableciendo que los órganos estaban formados por elementos a los que llamó tejidos (“tisús”), observando que tejidos similares constituían parte de órganos diferentes, atribuyendo el origen de las enfermedades en estos elementos. Lo más sorprendente es que jamás utilizó el microscopio para hacer sus observaciones. Además se le atribuye la realización de 600 autopsias en un año, por tanto, la evolución de la patología fue enorme.

La anatomía patológica tuvo un gran avance gracias a las descripciones del patólogo vienés Carl von Rokitansky (1804 a 1878), el cual perfeccionó la técnica de disección en bloque en la práctica de autopsia, se le adjudica la realización de 30 000 estudios, sin tomar en cuenta los 60 000 a los cuales tuvo acceso. El estudio en bloque permite una mejor observación macroscópica de las alteraciones orgánicas presentes en el cadáver, en la actualidad se continua con esta práctica en la mayoría de los centros hospitalarios.

El descubrimiento de la célula, por Rudolf Virchow (1821 a 1902) **ayudó al establecimiento de la patología como ciencia y asentó las bases de la patología celular**. Investigadores como Morgagni, Müller y Golgi aportaron por medio de sus experimentos, información empleada hoy en día acerca del comportamiento de las enfermedades, hombres que en su época fueron verdaderos genios, dado que no existía un avance tecnológico a la par para llevar a cabo sus estudios y contribuciones.

En todo el mundo, la inquietud del hombre no ha tenido límites, ha creado grandes obras de arte, arquitectura y en la actualidad, fundamentalmente en la tecnología.

El Continente Americano no ha sido la excepción es el 18 de julio de 1533 cuando se realiza la primera autopsia por orden judicial y eclesiástica en México; las primeras fueron hechas por los doctores Alfonso López de Hinojosa y Juan de la Fuente en el año de 1576.

En el siglo XX, con el avance desmesurado de la tecnología creada por y para el hombre. Ha sido capaz de llegar más allá, observar estructuras tan finas, que nuestros

ilustres antepasados ni siquiera tenían la remota idea de su existencia. Han aparecido métodos tan sofisticados para el estudio del cuerpo humano, que hoy en día es posible conocer más sobre el comportamiento de las enfermedades.

Cada día aparecen técnicas de histoquímica, inmunohistoquímica, anticuerpos, nuevas armas terapéuticas y métodos quirúrgicos, a la vez se descubren más padecimientos como el SIDA, que quizás sea la enfermedad del siglo XX. Uno de los inventos más increíbles ha sido el microscopio electrónico, que permite observar no sólo los componentes celulares, sino su propia estructura. Descubrimientos como el DNA, el cual contiene los elementos para la preservación de la especie humana. A la vez, se ha llegado a conocer los propios elementos estructurales del ser vivo como son las proteínas, lípidos y carbohidratos, así como la composición de cada uno de estos elementos.

A mediados de este siglo XX, se continúa con la intensa actividad del hombre para el estudio de las enfermedades, su origen y comportamiento, y es Linus Pauling, quien propone que el origen de las mismas se debe a las alteraciones en las estructuras finas de la célula, lo que se conoce como la teoría molecular de las enfermedades. Por ejemplo, el estudio de la anemia de células falciformes, el cual es un padecimiento donde existen alteraciones en las cadenas que conforman la hemoglobina, en los que se observan cambios de un aminoácido a otro, como es la valina por el ácido glutámico. Cambio que altera la estructura molecular de la hemoglobina, que lleva a la alteración en la forma del eritrocito, llevándolo a un eritrocito rígido en forma de hoz. Además de otras enfermedades moleculares relacionadas con la alteración de la estructura de la colágena.

Hoy en día es posible mencionar, que son cientos o miles de estudios que se realizan en todo el mundo. Pero tal vez sea en los últimos 25 años donde el avance tecnológico, ha permitido ampliar nuestro conocimiento sobre el cuerpo humano. Los métodos de estudio o las técnicas para descubrir el daño son múltiples quizá todo esto ha llevado a que un estudio tan valioso como lo fue y sigue siendo la **autopsia**, vaya quedando en desuso, a pesar de sus muchas aportaciones. No importando que 5 o 6 decenios atrás, la calidad de la atención hospitalaria se medía por el número de autopsias realizadas, entre más estudios efectuados, mejor calidad. En la actualidad, el porcentaje quizá no rebase el 10% en relación con el número de defunciones por año.

## COMENTARIOS

¿Sacrificio en aras de la tecnología? El descubrir más, y más acerca de los seres humanos permite, tal vez, conocernos menos como personas. Antes era el acercamiento hombre-médico, hoy hombre-máquina, porque sólo basta con apretar un botón y obtener un resultado. Sólo es necesario conectarse a un sistema computarizado y poder tener comunicación con el resto del mundo. Así también se puede observar una cirugía practicada a miles de kilómetros de distancia. Increíble hoy, insólito e inverosímil para nuestros antepasados. Por tanto, es posible mencionar que no es medicina real, sino virtual y bien valdría la pena cambiar el nombre a **tecnomedicina**. ¿Hasta dónde seremos capaces de llegar? ¿Seremos capaces de meternos en una máquina y transportarnos en el tiempo y el espacio? Ya que hoy, es bien sabido que es posible la duplicación de un ser viviente a través del método de clonación.

## Con relación a la autopsia

¿Tal vez el clínico, el cirujano o médico internista, han perdido el interés por saber cuáles son las alteraciones de una enfermedad o su tratamiento?, ¿será por ello que en la mayoría de las ocasiones no soliciten la autopsia?, o ¿tal vez se pensará que es un estudio inútil porque ya no se le puede ofrecer nada al enfermo? ¿Será acaso la patología una rama de la medicina que está en extinción? Si se toma en cuenta el tiempo transcurrido desde que se permitió estudiar al cuerpo humano a través de la disección, han pasado 2000 mil años, es quizá este tiempo lo que haga pensar que la autopsia es sólo eso, historia.

## Autopsia en la sociedad

La práctica de la autopsia ha tenido desde sus inicios impedimentos sociales, culturales, religiosos y moralistas, por considerarla como algo mutilante. En ocasiones sin sentido, tal vez por no ofrecer nada al enfermo, pero si al avance de la medicina. Existe un desconocimiento casi total dentro de la sociedad, no importando el medio socioeconómico donde se desenvuelva. Son infinidad de pretextos para no permitir el acceso al cadáver, ya que muchos creen encontrar a su familiar mutilado; abierto en canal, como ellos mismos lo expresan. Sin contar que al realizar un estudio tan importante, es posible ofrecer ayuda a los familiares más queridos u otras personas que presenten el mismo cuadro clínico.

Por lo anterior, se puede ver cómo los medios de comunicación realizan entrevistas en la calle, preguntando qué tan efectiva es la autopsia como método anticonceptivo, o bien, al preguntar si ya se hicieron la autopsia, muchos contestan afirmativamente.

Por otro lado, el patólogo es visto, de forma errónea, como un personaje de películas de terror que aparece descuartizando seres humanos, sin considerar que esta especialidad es una de las que aporta mayores avances sobre el conocimiento de enfermedades y que los anfiteatros son los mayores centros de investigación.

## ¿Hacia dónde vamos?

Por un lado, existe una legislación que permite la práctica de la autopsia, pero resulta lamentable que una sociedad que ha avanzado culturalmente rechace su práctica. El futuro no es prometedor. El número de autopsias cada vez es menor, a pesar de los esfuerzos no se han logrado resultados favorables, la tendencia es hacia la desaparición. Vale la pena insistir en la importancia que reviste, pero si quien debe tener mayor interés para su realización no lo manifiesta tampoco lo hará el patólogo, ya que es el último dentro de una institución de salud que sabe cuáles fueron los resultados en el tratamiento de un enfermo, o cuál haya sido el comportamiento de determinada patología, ¿acaso la medicina mexicana seguirá siendo copia de otras?

## Ayer y hoy

No sólo la práctica de autopsia ha disminuido también medicina en sí como ciencia. Él porqué de esta afirmación surge a mediados del siglo XX, donde ejercicio de la medicina se consideraba como un arte, era digno ser médico y portar el uniforme blanco. Representaba un honor ser catedrático, enseñar en las aulas y poder denominarse maestro,

ganándose el respeto de los demás. Poco a poco, la enseñanza de los métodos tradicionales ha ido desapareciendo para dar paso a la tecnología dentro de una ciencia meramente humanista. Aquel método de exploración que tanto se enseñaba ha dado paso al diagnóstico a través de una fría máquina. El método de inspección, palpación, percusión y auscultación, es poco practicado por los estudiantes de medicina hoy en día. La semiología ha ido desapareciendo, olvidando el valor real que tiene en la relación médico-paciente, ya que auxiliaba en la elaboración de cuadros diagnósticos sindromáticos, nosológicos, diferenciales, y con la ayuda de los no tan numerosos auxiliares de diagnóstico, como el laboratorio y rayos X para llegar al diagnóstico clínico principal. En la actualidad se ha ido perdiendo este importante vínculo para dar paso a la relación médico-máquina, porque es más sencillo interpretar el informe emitido por una computadora, tomógrafo o resonancia magnética, que interpretar los signos y síntomas de un enfermo.

Bajo esta perspectiva, ¿cuál será el futuro de la práctica médica? Tal vez, la observación virtual de la exploración a distancia. La aplicación de métodos quirúrgicos basados en la observación a través de un monitor. Cirugías virtuales tanto en la realidad como en la enseñanza de la medicina. No se puede detener el avance tecnológico, pero se puede sumar a la clínica para lograr mejores resultados.

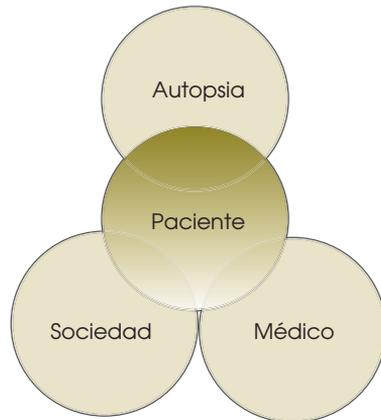
La autopsia como método de estudio, permite conocer el comportamiento de las enfermedades, pero ha ido quedando en desuso, provocando que la anatomía patológica deje de ser una ciencia auxiliar para el diagnóstico, otorgándole mayor valor a los métodos indirectos e invasivos, los cuales no tiene comparación con la observación directa a través del microscopio.

## IMPORTANCIA DE LA AUTOPSIA

El inicio de las disecciones en México se da gracias a los lineamientos plasmados en las Constituciones Palafoxianas, que datan del siglo XVII, en las que se permitía a los catedráticos de anatomía llevar a cabo las disecciones anatómicas, en la naciente Universidad Nacional de México, aquellos profesores o alumnos que no asistían eran merecedores de un castigo.

Posteriormente llevaría a la práctica de la autopsia. Desde su inicio ésta, ha contribuido al estudio detallado de las enfermedades, permitiendo mejorar en todos los terrenos de las ciencias médicas.

### Autopsia. Relación de la autopsia con el paciente, sociedad y médico



### Beneficios del estudio *postmortem*

- Mejora las estadísticas
- Mejora la certificación de las causas de muerte
- Avance en la terapéutica y técnicas quirúrgicas
- Permite conocer la morbimortalidad de la población por grupos de edad y sexo.

## Puntos clave

### Importancia

- ¿Por qué es importante realizar una autopsia?
- ¿Qué beneficios se obtienen con su práctica?
- ¿Tiene valor en la calidad de atención hospitalaria?

### Como indicador de calidad

- En la investigación médica tiene una función muy importante, ya que no sólo permite conocer las causas de la muerte, sino que el avance de las ciencias médicas se favorece.

### Ciencia médica y la autopsia

- La investigación y estudio de nuevas enfermedades se favorece con la práctica de la autopsia.

### Diagnóstico clínico y autopsia

- La similitud diagnóstica o correlación clínico-patológica no vas a allá del 40%.

### Epidemiología en la autopsia

- Las causas de muerte de un grupo de población, raza, sexo y etareo son más reales cuando se practica la autopsia.

### Enseñanza y autopsia

- Es el mejor libro en la enseñanza de la medicina.
- De los males de los muertos se aprende de los vivos.

### Autopsia y la certificación de la causa de muerte

- Es tal vez de uno de los mejores indicadores que permite conocer con relativa certeza la causa de muerte.

### La ley y la autopsia

- Dentro del marco legal es bien conocida la importancia que guarda la práctica de la autopsia en todas aquellas muertes de tipo violento, mencionándose que se practicará la autopsia por ley y puede ser de tipo legal o judicial.

### En México

Las **constituciones palafoxianas** se promulgaron en el año de 1645, para regir la disección en cadáveres y después en la práctica de la autopsia.

Su práctica guarda estrecha relación con la certificación de la muerte, obteniendo mejores estadísticas, así como el avance importante en nuevas técnicas quirúrgicas y el comportamiento de las enfermedades. Es bien sabido de la poca similitud que existe entre las causas clínicas de muerte y los hallazgos anatómicos

en la autopsia. Es decir, la correlación clínico-patológica es pobre, en algunas ocasiones esta relación no rebasa el 40 por ciento.

Los beneficios de la autopsia en el avance de la medicina, son tan importantes como tan diversos son sus objetivos, es por ello que en todo centro hospitalario debe promoverse su práctica. Se debe reconocer que en muchos países, es uno de los métodos auxiliares de diagnóstico que tiende a quedar en el olvido, a pesar de sus grandes contribuciones.

El estudio *postmortem* debe ser considerado como de los mejores indicadores de calidad en la atención médica.

### Objetivos de la autopsia







## Capítulo 2

# Concepto y clasificación

*“Toda autopsia debe ser completa.  
No importando el objetivo que persiga”*

Antes de profundizar a detalle con respecto al concepto, es necesario mencionar que en el transcurso de los años se han venido acuñando diversos términos, para nombrar este estudio tan importante en el descubrimiento y comportamiento de las enfermedades.

Tal vez al inicio, cuando el hombre ve la necesidad de conocer más sobre sí mismo, comienza con las disecciones humanas, siendo las primeras en Alejandría, con Erasistrato y Herófilo, alrededor de 300 años a. C., este último considerado el precursor de la anatomía patológica. Posteriormente, otros más que a través de sus trabajos, han contribuido con sus diversos estudios de anatomía humana.

Es hasta el siglo XVI, en Italia, cuando Antonio Benivieni le da forma a este método para el conocimiento de las alteraciones orgánicas, producto de una enfermedad y su correlación con el cuadro clínico. Surgiendo la correlación clínico-patológica en la técnica de autopsia. Para el año de 1645, en México, se le atribuye a Juan de Palafox y Mendoza la formulación de las normas para la disección en humanos las cuales se llevarían a cabo en la naciente Universidad de México; convirtiéndose en las constituciones palafoxianas, dando origen a las bases para la práctica de la autopsia en nuestro país.

### CONCEPTO

Autopsia es el estudio médico, científico e integral del cuerpo humano, tanto macroscópico como microscópico, en el que se ha comprobado la pérdida de vida; tendiente a conocer las alteraciones orgánicas, tisulares y celulares que condujeron a la o las causas de muerte.

Entiéndase por estudio integral del cuerpo humano, no sólo al de tipo macroscópico, sino también al de cada una de sus partes, desde el punto de vista bioquímico, macroscópico, ultraestructural y fotográfico.

Toda enfermedad, lesión o entidad morbosa deja huella en el cuerpo humano, esto es independiente de la causa que le dio origen natural o violento, por lo que no basta con la simple observación.

Por lo anterior, no se puede considerar el término de **autopsia blanca**, debido a que el origen de la enfermedad no es evidente, por lo que se debe procurar realizar la mayor cantidad de pruebas disponibles para llegar a un diagnóstico final.

Cabe señalar que no sólo es necesario en las autopsias médico-clínicas, sino también es de vital importancia en las de tipo judicial, puesto que no siempre es evidente la causa que produjo la muerte. Aunque es posible sospechar la manera y tipo, ya sea natural o violenta, o bien, accidental, suicida u homicida, deberán considerarse todos los recursos que permitan conocer la causa y determinar con precisión el efecto que ésta produjo sobre el organismo.

Para fines de esta obra, sólo se considerará el término **autopsia**. Aunque existen muchos otros, el concepto, para cuestiones prácticas es exactamente el mismo. Se debe entender que la autopsia es un estudio en el que no sólo se “abre un cadáver”, sino que va mucho más allá, ya que permite: 1) conocer la identidad del individuo; 2) establecer la causa y el origen de muerte; 3) la evolución de determinada patología, y en ocasiones; 4) conocer el resultado del tratamiento empleado.

Por otra parte, desde tiempos remotos, la anatomía patológica ha hecho una labor muy importante en el estudio y comportamiento de las enfermedades. Ha tenido una estrecha relación con las diversas ramas de la medicina, algunas han surgido de ella, como por ejemplo, la medicina legal.

El término **medicina forense**, se debe a la presencia del médico en el foro o la corte para dar a conocer los hallazgos en el cadáver después de practicar la autopsia. El curso de especialización en anatomía patológica está basado en la práctica de la misma. Por tanto, la autopsia como método de estudio de las enfermedades, debería ocupar un lugar preponderante en toda institución de salud que brinde atención de calidad, motivo por el cual el médico debe pugnar por su práctica.

Al nacer las especialidades médicas en el siglo XIX, se pedía como requisito conocimientos de anatomía patológica, en cualquiera de las ramas de medicina para ingresar a los cursos de posgrado, principalmente en el área quirúrgica.

A continuación se definirán cada uno de los términos señalados en el [figura 2-1](#).

Desde el punto de vista etimológico, la palabra **autopsia** se divide en: *autos*, que quiere decir uno mismo y *opsis*, ver; por lo que el término se refiere a verse a uno mismo. Desde



**Figura 2-1.** Términos empleados para referirse al estudio *postmortem*.

luego, se entiende como género. Por lo tanto no sólo se trata de observar, sino de evaluar adecuadamente cada una de las alteraciones presentes en el cadáver.

**Necropsia.** Proviene de *necros*, que significa muerto y *opsis* ver; ver lo muerto. Es un concepto ya que sólo contempla los tejidos muertos, producto de la necrosis y no el estudio total. En México, el término es bastante difundido en medicina legal y curiosamente, la legislación mexicana lo contempla como autopsia.

**Estudio *postmortem*.** Deriva del latín y su significado quizás sea más preciso. Se refiere al estudio después de la muerte, aunque algunos autores consideran el investigar únicamente el aspecto exterior del cuerpo humano, desde el momento en que se habla de estudio, debe de entenderse que es total. Desde un punto de vista del autor, éste lo considera como el término más apropiado, ya que es prácticamente lo que se realiza en la autopsia. Estudio *postmortem*, debe ser el concepto más adecuado para designar el procedimiento que se realiza en el cadáver tendiente a conocer las alteraciones ocasionadas por una enfermedad o evento violento determinado. Es la palabra que se utiliza para designar a la autopsia de tipo clínico.

**Tanatopsia.** Si se toman en cuenta las raíces etimológicas del término no debería de contemplarse para designar este estudio tan importante, ya que *tanatos* significa muerte y *opsis* ver, por tanto es ver la muerte. En medicina forense se aplica el término tanatología para referirse a los cambios producidos después de la muerte, los que se conocen como fenómenos cadavéricos.

En la práctica regular de la medicina se le relaciona con todos aquellos aspectos que envuelven al individuo en etapas terminales de un padecimiento determinado, dicho de otra manera, sujetos que se encuentran en estado agónico, a los que se les prepara para una muerte digna.

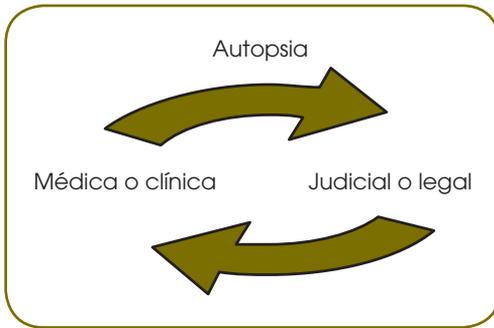
**Necrocirugía.** Se refiere a la práctica de un procedimiento quirúrgico en algo muerto, término por demás inapropiado. En la actualidad, en algunos lugares de la república se les conoce a los anfiteatros como necrosarios bajo el entendido que el término es desde tiempos remotos. Como sinónimos se contemplan necroscopia y necropsia. En medicina forense, se refiere al estudio que se practica en el cadáver para determinar la causa de muerte cuando éstas son de origen violento.

Con relación al término, existen otras variantes para conceptualizar autopsia. Una de ellas ampliamente difundida en medicina legal y lo define como el estudio que se realiza para conocer la causa de muerte.

Se debe tener presente que dentro de esta rama de la medicina, la realización de la autopsia representa un elemento fundamental en: **1) identificación del individuo, 2) en la determinación del tipo y causa de muerte, y 3) además, útil para determinar el tiempo aproximado del fallecimiento.** Por tanto, no sólo se utiliza para conocer la causa de la muerte, aunque éste sea el objetivo fundamental.

Es importante señalar que lo más complicado y difícil es encontrar la verdadera causa del deceso, para ello se deben correlacionar los antecedentes clínicos, violentos o de cualquier otra índole, junto con los hallazgos en el cadáver, para conocer la causa directa.

Se requiere tener amplios conocimientos de fisiopatología, por lo que no hay que olvidar que el objetivo del médico forense es informar a través del dictamen los hallazgos encontrados en el cadáver. Este principio tan básico suele ser olvidado por los médicos legistas, quienes tratan de fungir como jueces y en realidad su función consiste en informar a estos



**Figura 2-2. Clasificación de la autopsia.**

Desde el punto de vista genérico o práctico, la autopsia se clasifica en médica o clínica y en médico legal o judicial.

cer la causa, mecanismo y tipo de muerte. Si toda alteración al organismo deja un rastro, por lo tanto, en toda autopsia habrá una causa de muerte, omitiendo el término de autopsia blanca.

De acuerdo a los conceptos se debe recordar que cualquiera que sea el nombre que se aplique, el objetivo fundamental seguirá siendo el mismo, recordando que existe un solo procedimiento para llevarla a cabo, el cual debe ser: **completo, metódico, sistemático** con el fin de cubrir todos los objetivos señalados en párrafos anteriores. Con base en los propósitos que se persiguen habrá diferencias en cuanto al carácter de investigación. Una será médico-científica y la otra de investigación de tipo judicial, siendo los peritos, médicos legistas o patólogos, los únicos responsables de practicar esta última o todos aquellos peritos que el juez designe para tal fin. En México es, en el médico legista en el que recae la responsabilidad de llevarlo a cabo, elaborando el dictamen de autopsia que deberá firmar con un segundo perito, para dar parte al ministerio público de las causas de la muerte. A continuación se expone en el **cuadro 2-1**, las diferencias básicas entre autopsia clínica y legal o judicial.

## OBJETIVO

Conocer la o las alteraciones sistémicas, orgánicas y celulares que contribuyen a la causa de la muerte.

## Objetivos generales

La autopsia siempre deberá ser completa, aunque en algunas ocasiones, no se practica de esta manera.

En medicina legal es común la práctica de autopsias parciales encaminadas únicamente a explicar el daño originado por un acto inferido en el cuerpo humano. Sólo se practican aquellos estudios dirigidos a determinar una causa particular cuando se sospe-

últimos los eventos médicos solicitados que deberán integrarse a la averiguación previa correspondiente.

El segundo concepto hace referencia a la apertura de las grandes cavidades del cuerpo, cráneo, tórax y abdomen. Esto sólo se refiere a la apertura de las cavidades, más no al estudio de las mismas, son conceptos particulares que no cumplen en su totalidad con el fin del estudio.

El llevar a cabo un estudio integral, permite elaborar una correlación adecuada entre el evento en estudio y los hallazgos de la autopsia, y se conoce con el nombre de clínico-patológico o anatomoclínica.

Por lo que **autopsia**, es el estudio que se practica en el cadáver, tendiente a cono-

**Cuadro 2-1. Diferencias básicas entre autopsia clínica y legal o judicial**

Aspectos	Autopsia clínica	Autopsia legal
Objetivos	Académico Estadístico Científico	Judicial Pericial Legal
Solicitud	El familiar	Ministerio público
Reporte	Protocolo	Dictamen
Firma	Patólogo	Dos peritos
Procedimiento	Completo	Puede ser parcial
Estudio histológico	Siempre	Ocasional

cha de ella, como es el caso de intoxicaciones diversas; se toman muestras de sangre y secreciones, y en ocasiones de órganos blanco como hígado, cerebro, pulmones y corazón. Estudios histológicos, sólo en donde las alteraciones orgánicas no son evidentes.

La complejidad del estudio es bien conocida, así como la gran cantidad de recursos materiales y del personal debidamente capacitado que se requieren para poder estudiar un cadáver. Por lo que todavía, en muchos lugares del país, no se cuenta con los recursos materiales ni humanos preparados de manera adecuada para tal fin.

Es conveniente señalar que la autopsia clínica se practica cada vez menos en los centros hospitalarios del país, a pesar de que continúa siendo parte de la formación de médicos especialistas en anatomía patológica y medicina legal. Siendo la autopsia clínica un procedimiento fundamental que permite el avance de las ciencias médicas, debería fomentarse su práctica.

La autopsia judicial, sólo se lleva a cabo en los centros de justicia de los diferentes estados de la república y los servicios médicos forenses, siendo los médicos legistas los encargados de practicarla por disposición de la autoridad judicial competente, o sea, el ministerio público.

Cabe mencionar la participación activa que toman los médicos residentes de las especialidades de anatomía patológica y legal. Aunque la legislación mexicana, fundamentada en los códigos penal y de procedimientos penales para toda la república, permite la práctica de la autopsia en los hospitales públicos, cuando el individuo fallece por causa violenta, salvo que el ministerio público disponga lo contrario. Esto no se lleva a cabo, dado que a partir del año 2004 en la ciudad de México, se determinó que sólo se realizarían en el Servicio Médico Forense, contradiciendo lo estipulado por la ley.

A continuación se estudiarán por separado la autopsia de tipo clínico y judicial.

## AUTOPSIA MÉDICO-CLÍNICA

La autopsia **médico-clínica** cubre tres aspectos fundamentales en la investigación que permiten establecer el avance de las ciencias médicas, contribuyendo a brindar una atención de mejor calidad en las instituciones de salud (figura 2-3).



**Figura 2-3.** Objetivos de la autopsia clínica.

Por otra parte, el estudio por sí mismo es uno de los mejores métodos de enseñanza en la educación médica, sea en el ámbito de pregrado, como en el de posgrado, no sólo en anatomía patológica o en medicina legal, sino en todas las ramas de la medicina, principalmente las de tipo quirúrgico.

Permite al cirujano establecer con certeza la correlación clínico-patológica y conocer el avance de los diversos procedimientos quirúrgicos empleados en el tratamiento del sujeto en estudio.

## AUTOPSIA CLÍNICA

Desde la perspectiva académica, es quizás una de los auxiliares más importantes en la enseñanza de la medicina. Es tal vez, la mejor herramienta para el estudiante, tanto en los cursos de pregrado como en el ámbito de posgrado, ya que lo pone en contacto con lesiones, tumores o enfermedades crónico-degenerativas, que difícilmente podría observar en el ejercicio cotidiano de la práctica médica. Le permite conocer el daño originado en los tejidos por un evento determinado de corta o larga evolución. Además no hay que olvidar la importancia en la enseñanza de la traumatología forense.

En cuanto a la estrecha relación que guarda con las diversas ramas de la medicina, la autopsia tiene una función muy importante en el estudio de las enfermedades. Permite al médico hacer las correlaciones anatómicas con los síntomas de la enfermedad en estudio, que conducen a la muerte.

Por otro lado, la calidad de la atención médica hospitalaria, debe estar en estrecha relación con el número de autopsias que se practican en el mismo. Entre mayor cantidad de autopsias, mejor la calidad de atención, debido al conocimiento que se adquiere acerca de un padecimiento determinado que esté afectando a un grupo de población o a una familia. El conocer la enfermedad permite indicar del tratamiento oportuno y adecuado.

En México, existen acuerdos entre las instituciones educativas y los centros hospitalarios para la adquisición de cadáveres con el fin de realizar las diversas prácticas en las escuelas de medicina. En este sentido, se requiere que el cadáver sea trasladado en vehículos apropiados y se mantenga en conservación adecuada, no pudiendo disponer del cuerpo en un lapso de 10 días a partir de su adquisición con fines de identificación.

En su carácter **científico**, la medicina ha mejorado sus procedimientos de investigación, tanto en el campo clínico como el forense y ha sido a partir de la práctica de la disección en el ser humano como se han conocido las diversas alteraciones orgánicas existentes en un cadáver.

La antropología permite investigar un mundo desconocido gracias al estudio de fósiles, momias o todo resto humano encontrado. En la actualidad es común la práctica de estudios genéticos a través de la determinación de DNA, para conocer el origen de restos áridos, en los que se sospeche corresponden a seres humanos.

La autopsia como fuente de investigación es permitida por las leyes mexicanas, siempre y cuando exista el consentimiento del individuo o los familiares del mismo, debe ser practicada por personal capacitado. El patólogo es el médico entrenado para tal fin; sin embargo, ¿quién es el primero que debe solicitarla? En primer lugar es el médico tratante, para evaluar el curso y comportamiento de determinado padecimiento, así como el resultado del tratamiento instituido.

La investigación profunda de las causas de muerte, ayudaría a mantener estadísticas confiables, certificaciones más veraces y desde luego, elaborar programas de prevención en determinada población afectada por uno o más padecimientos.

Para fines prácticos, existe una amplia diferencia entre una autopsia clínica y otra de tipo judicial o legal, en esta última por ejemplo, existen protocolos bien establecidos para casos de tortura los cuales son estipulados por organismos internacionales. En México, la diferencia se quiere ver abismal, sin tomar en cuenta que **un buen procedimiento es mejor que segundos intentos en casos de exhumación**. En este último caso, los resultados siempre serán pobres, y estarán de acuerdo al tiempo de inhumado. Es bajo estas circunstancias donde el patólogo tiene una función importante en la determinación de la causa directa de la muerte, ya que es él quien lleva a cabo los estudios microscópicos. Es sabido que al cabo de seis meses, los tejidos blandos han desaparecido en su totalidad, por tanto, los estudios de histopatología no serán concluyentes.

En lo que se refiere a las ciencias forenses, es fundamental su existencia en las investigaciones periciales, ya que permite conocer la identidad de un individuo y desde luego, determinar con certeza la causa de muerte. Es por ello que tanto en la autopsia clínica, como en la de tipo legal, tienen carácter científico. Aunque es conveniente resaltar que en esta última no se cubre en su totalidad este objetivo.

En su aspecto **epidemiológico**, la práctica de la autopsia, tiene una función muy importante, ya que ayuda a conocer cuáles son las enfermedades más frecuentes en determinada población, así como su incidencia por grupos de edad y sexo. Es por ello, que no se debe minimizar su importancia. Por otra parte, estadísticamente, determina el número de casos y la frecuencia de morbimortalidad en una comunidad determinada.

Con la autopsia también pueden establecerse aspectos preventivos y lograr avances importantes en el terreno sanitario con las revisiones continuas de autopsias.

En el avance de la medicina, la anatomía patológica representa un papel fundamental a través de la autopsia con descubrimiento de enfermedades, lo que ha permitido progresar en todos los terrenos de las ciencias médicas a través de nuevas técnicas terapéuticas y mayor avance en los procedimientos quirúrgicos.

Aunque cabe mencionar que en México, el número de autopsias que se realizan en las diversas instituciones públicas de salud no va más allá de un 10%, con respecto a las defunciones que se registran por año. En las instituciones privadas, las cifras están muy por debajo, en ocasiones llegando a cero. Tomando en cuenta la vital importancia por el carácter que reviste en la investigación médica debe fomentarse su práctica cotidiana.

En este sentido, la certificación de la causa de muerte se vuelve más confiable después de haber practicado la autopsia. El o los diagnósticos son más fidedignos y por tanto, conduce a estadísticas más cercanas a la realidad de las enfermedades que padece la comunidad. Pero a pesar de la gran ayuda que significa la autopsia dentro de la investigación médica,

se ha visto en los últimos años el poco interés que muestra el médico tratante para solicitarla puesto que es él quien debe hacerlo y no el patólogo, como habitualmente se acostumbra en las instituciones de salud.

En un estudio realizado en Eslovenia en el año 2000, se trató de encontrar la relación existente entre el cuadro clínico y los hallazgos de la autopsia, y se descubrió que sólo el 49% de los casos el diagnóstico era similar, en otra serie cerca del 13% el diagnóstico era diferente. En México, no existen estadísticas, que indiquen el error diagnóstico entre la causa de la muerte y los hallazgos anatómicos al practicar la autopsia.

La Ley General de Salud, en el artículo 350 bis-2, con aplicación en todo el país permite la práctica de la autopsia, siempre y cuando exista consentimiento por parte del disponente primario o secundario según el caso. Es importante señalar que cuando el disponente originario haya dispuesto que se le practique la autopsia, su decisión no podrá ser revocada por los disponentes secundarios. Entiéndase por disponente originario el propio individuo y al secundario a los familiares según el orden de importancia, en primer lugar será el cónyuge o los padres, según sea el caso, hasta familiares de segundo grado.

La ley también señala que para disponer de cadáveres con fines de docencia e investigación, se requiere la autorización del disponente originario otorgada ante la fe de notario público, lo anterior se expone en el Artículo 79 del Reglamento de la Ley General de Salud, para la República.

Las características de la autopsia clínica se exponen en el **cuadro 2-2**. En lo que respecta a su procedimiento ésta no difiere de la judicial o legal; pero sí en cuanto a los objetivos.

## AUTOPSIA MÉDICO-LEGAL O JUDICIAL

La legislación mexicana establece que la autopsia debe practicarse en todos aquellos sujetos que fallecen por causas violentas. En muertes accidentales o en todos los casos donde exista

### Cuadro 2-2. Características de la autopsia clínica

Identificar las alteraciones orgánicas, tisulares y celulares originadas por un evento clínico determinado

Establecer la correlación clínico-patológica

Identificar con precisión los sitios más frecuentes de las metástasis en los diversos tipos de cáncer. Por ejemplo, el sitio más frecuente de diseminación del cáncer de próstata es la columna vertebral

Conocer los sitios de diseminación de enfermedades infecciosas como la tuberculosis

Establecer con cierta certeza la causa de la muerte

Determinar la incidencia y prevalencia de determinada patología por grupos de edad y sexo en un grupo de población establecido

Uno de los aspectos más importantes de la autopsia clínica es la investigación. Ya que permite conocer el comportamiento de las enfermedades, además, determinar el éxito o fracaso en el procedimiento terapéutico

duda o sospecha en el origen de la muerte, siendo el ministerio público el encargado de solicitarla. También se practicará en todos aquellos casos de muerte repentina, muerte súbita del adulto y del lactante, así como en aquellos sujetos que hayan fallecido en trayecto al hospital, dándose en este caso, aviso al ministerio público para que se lleve a cabo la apertura de la averiguación previa (figura 2-4).

## Concepto de autopsia médico-legal

Es el procedimiento médico que a petición de la autoridad judicial se realiza en el cadáver, tendiente a conocer las alteraciones existentes en el mismo, para determinar tipo, forma, mecanismo y la o las causas que dieron origen a la muerte así como sus implicaciones legales. La autopsia legal debe cubrir tres elementos fundamentales y se exponen en el cuadro 2-3.

Como método de investigación, tiene como finalidad determinar con certeza todos los elementos que rodearon a un acto supuestamente ilícito, a través del estudio completo, detallado y minucioso del cuerpo para conocer la verdad histórica de dicho evento. Por tanto, la investigación no sólo debe concretarse a conocer la causa de muerte, sino todos aquellos sucesos que de alguna forma guardaron relación con la misma, pensando en el cómo, cuándo, dónde, porqué y con qué se produjo. Asimismo, conocer los elementos propios del sujeto, como del lugar y objeto que orientará a conocer con certeza la mecánica de las lesiones.



**Figura 2-4.** La autopsia de tipo judicial debe cumplir tres objetivos fundamentales y no sólo la causa de la muerte. Los primeros dos serán observados durante la diligencia de levantamiento de cadáver y el tercero durante la práctica de apertura del mismo en el anfiteatro.

### Cuadro 2-3. Elementos de la autopsia de tipo judicial o legal

Identificación del individuo	Búsqueda de tóxicos
Presencia y características de las lesiones	Presencia de enfermedades naturales
Causa o causas de muerte	Interpretación de las lesiones
Tiempo de la causa de muerte	Tipo de muerte suicida, homicida o accidental
Naturaleza y número de lesiones	

Analizar aquellos casos donde se presume de una simulación, es decir hablar de suicidio cuando en realidad se trata de un homicidio. Por ejemplo, pensar que no todo individuo sumergido cayó al agua aún estando vivo, debido a que pudo haber sido arrojado siendo un cadáver. En este caso se determinará el diagnóstico diferencial entre un sujeto que ha fallecido ahogado, o bien, asfixia por sumergimiento, la cual es de etiología accidental; o un sujeto que ha sido arrojado al agua siendo cadáver en el que debe sospecharse homicidio. Caso concreto también se presenta en los sujetos que supuestamente fallecen ahorcados, al igual que los sujetos quemados. Es por ello que el médico legista debe tener en consideración que existen alteraciones en el cuerpo humano que únicamente se presentan en vida y se conocen como **reacciones vitales**, las cuales son sujetas de estudio histológico para su comprobación.

La función del perito médico es informar los hallazgos existentes en el cadáver a través de una descripción detallada y minuciosa que permita correlacionar la causa-efecto, o sea, si en verdad las lesiones existentes fueron las que contribuyeron a la muerte. En los decesos ocurridos por causa violenta, en hospitales públicos o privados deberá existir el antecedente en el ministerio público a través de la certificación de las lesiones. Documento que elabora el médico de urgencias o el médico legista en su caso, al ingreso del paciente a estos servicios.

## Objetivo

Éstos son múltiples, pero se trata de:

- Establecer cómo y el porqué sucedió la muerte en un individuo aparentemente sano, y de forma súbita y repentina.
- Permite conocer la verdad histórica de un evento determinado.
- Establece el origen y mecánica de las lesiones en su caso.

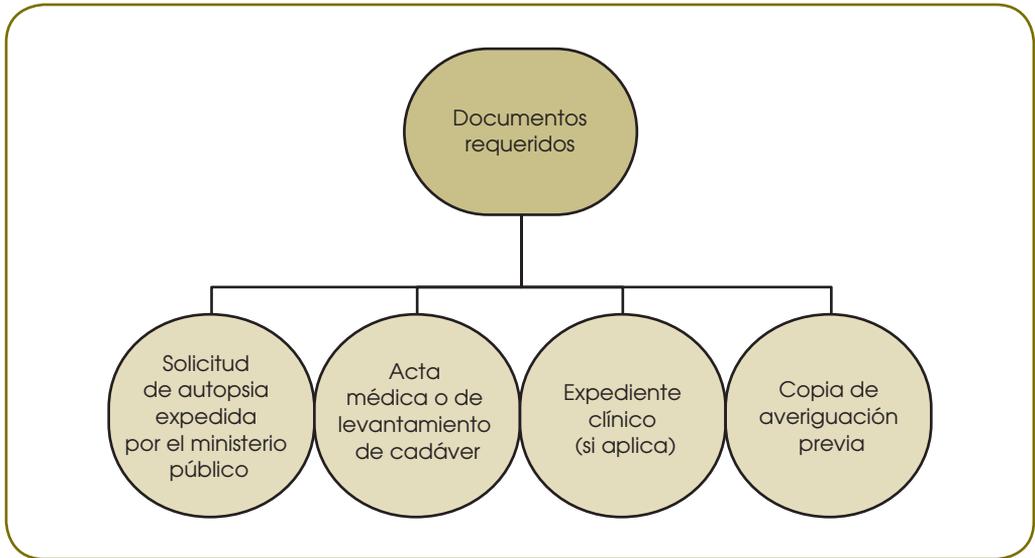
Es por ello que se recomienda que el procedimiento sea completo, sistemático y metódico, sólo así se cubrirán los objetivos planteados.

Es importante evitar el uso indiscriminado de tecnicismos médicos, así como aseveraciones apresuradas sobre las causas de muerte. Dentro de la descripción de hallazgos deben omitirse los diagnósticos clínicos.

El médico legista es el perito debidamente capacitado y autorizado para llevar a cabo el estudio, practicando éste por disposición del ministerio público, en los centros de justicia, o bien en los servicios médicos forenses del Distrito Federal o en los diferentes estados de la República Mexicana.

En otras ocasiones toma parte activa el patólogo adscrito a los servicios de patología en los hospitales públicos donde se realizan autopsias de tipo judicial. En este sentido no hay impedimento legal, ya que la ley establece que los médicos que laboran en los hospitales públicos son peritos de la procuraduría de justicia, dados por hecho, sin mediar un nombramiento especial para llevar a cabo dicha actividad.

Cuando se trate de individuos que han fallecido por causa violenta dentro de un hospital público, los médicos del mismo practicarán el estudio, salvo disposición contraria emitida por el juez. En estos casos los médicos del servicio de patología deberán contar con los siguientes documentos (figura 2-5):

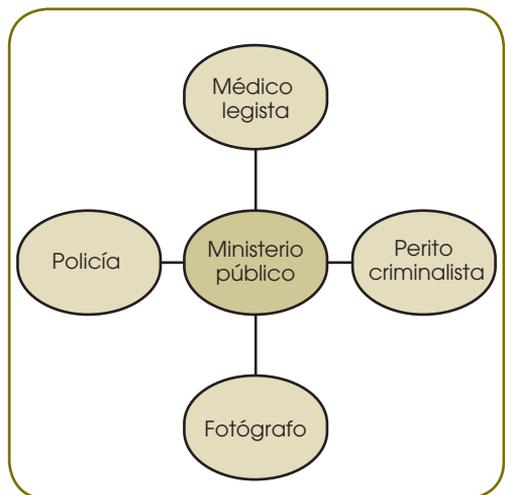


**Figura 2-5.** Documentos básicos para la práctica de autopsia judicial. Es imprescindible contar con toda la documentación.

De los sujetos que hayan fallecido en la vía pública o en un lugar distinto a un centro hospitalario se llevará a cabo un procedimiento diferente.

El perito médico legista deberá acudir al lugar de los hechos, formando parte del equipo multidisciplinario (figura 2-6), integrado por el ministerio público y los diferentes peritos especialistas en las diversas áreas de la medicina legal. Esta diligencia se le conoce como **levantamiento de cadáver**, donde cada perito realiza las pruebas periciales correspondientes, tendientes a conocer la verdad histórica de los hechos en estudio.

El médico como parte del equipo, tiene la función de elaborar el **acta médica** en la que manifiesta lugar, fecha, hora, identificación del individuo, media filiación, características de las lesiones al exterior, describiendo cada una de ellas. Definir el tipo de muerte, sea de tipo natural o violenta y desde luego, establecer el tiempo aproximado del fallecimiento en la escena de los hechos; un perito médico deberá cumplir con cinco requisitos básicos. En primer lugar, una extraordinaria capacidad de observación. Mantener la mente atenta. Ser prudente, para no hacer comentarios inapropiados en el lugar de los hechos. Las manos en los bolsillos, no tocar



**Figura 2-6.** Integrantes del equipo multidisciplinario.

más de lo necesario y los ojos abiertos para observar con detenimiento cada detalle de la escena en estudio.

Es recomendable, observar el lugar de los con vista de espiral o remolino, es decir periferia al centro. Identificar detenidamente cada detalle que permita establecer de manera apropiada el lugar. Observar huellas de lucha, objetos alrededor del individuo, manchas, la calidad de la ropa, posición del cuerpo en relación a los puntos cardinales tomando como referencia la cabeza. Es decir, realizar una fotografía visual adecuada del lugar.

Al llevar a cabo esta diligencia ministerial se cumplen los tres elementos fundamentales de estudio de la autopsia judicial, ya que la asistencia del médico en la escena de los hechos permite elaborar hasta o más del 50% de la autopsia, sólo con la observación del aspecto exterior del cadáver, los elementos del cronotanodiagnóstico y las lesiones existentes. El resto consiste en comprobar las causas de muerte, procedimiento que se hará en el anfiteatro, con la apertura del cuerpo y la toma de muestras para la práctica de estudios pertinentes en el servicio médico forense, o bien la intervención del perito médico patólogo.

La apertura del cadáver no es la autopsia, es la parte medular de la misma, que establece con relativa certeza la verdadera causa de la muerte. La evisceración, disección, los estudios macroscópicos, microscópicos, fotográficos, así como los especiales (bioquímica, toxicológico) conforman el otro 50% de la autopsia.

## FUNCIONES DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO

- **Agente del ministerio público.** Es quién integrará y dará inicio a la averiguación previa correspondiente al hecho en estudio. Es quien solicita la presencia de los demás peritos.
- **Perito médico legista** llevará a cabo el estudio cuidadoso en el cadáver, tendiente en primer lugar, a la identificación del individuo, a conocer el tiempo de fallecimiento y por último, a determinar el tipo y causa de muerte. Tiene a su cargo la elaboración del acta de levantamiento del cadáver que formará parte de la averiguación previa, iniciada para tal fin; asimismo la media filiación; la posición del sujeto, teniendo como referencia la cabeza, en relación con los puntos cardinales. Describirá cada una de las características del individuo, indumentaria, joyas, objetos personales, y desde luego, hará énfasis en las lesiones, manchas de sangre y secreciones que pudieran estar presentes. Finalmente practicará la autopsia y elaborará el dictamen correspondiente, así como el certificado de defunción.
- **Perito criminalista.** Fijará los objetos encontrados, con su respectivo embalaje que servirán como pruebas o evidencias del acto cometido. Iniciará el estudio de campo que lo lleven a conocer la verdad histórica de los hechos en estudio. Se incluyen todos los objetos encontrados como: vasos, cigarrillos, proyectiles, casquillos, cuerdas y todo objeto que haga suponer una relación con la investigación. Además podrá tomar huellas dactilares del cadáver y del área correspondiente.
- **Perito fotógrafo.** Por medio de la fotografía se fijará el lugar de los hechos, en toma panorámica, diversos ángulos y acercamientos, tanto del cadáver como del lugar donde se encuentra. Las lesiones revisten vital importancia, así como los elementos de identificación del sujeto como son: tatuajes, heridas y desde luego, los objetos que hagan suponer el mecanismo de producción de las mismas.
- **Policía judicial** iniciará la investigación de los hechos a solicitud del ministerio público.

Cada perito elaborará su informe, que entregará al ministerio público para dar inicio a la integración de la averiguación previa.

Al tener el cadáver en el anfiteatro se practicará la apertura del mismo, en la que se determinará, de ser posible, la causa de muerte. De no ser así, se solicitará la participación de especialistas en las diversas áreas de la medicina forense como la química, toxicología, balística, en fin, todo elemento que coadyuve a buscar una conclusión objetiva, comprobable y correlacionable con los hechos en estudio.

Junto con todos los elementos periciales, el dictamen de autopsia, juega el papel más importante en toda investigación judicial en los casos donde se investigan las causas de muerte violenta, sospechosa o dudosa. Ya que en el dictamen, no sólo se plasma la causa de la muerte, sino también el tipo y mecanismo de la misma. Estos hechos que se aportan al juzgador son relevantes y pueden ser determinantes para la impartición de justicia.

Aunque hay que recordar que de lo que el médico diga, dependerá el encierro o la libertad de una persona. De ahí la importancia de la medicina legal en su relación con el derecho.

Para fines de la legislación, se observan lesiones que ponen o no en peligro la vida. En este caso se utilizan cinco criterios que son: 1) el del tiempo de sanidad; 2) estético; 3) funcional; 4) somatofuncional; y 5) de gravedad.

El Código Penal Federal, contempla que el **tiempo de sanidad** es menor o mayor a quince días.

El **estético**, se refiere a la cicatriz que deja una herida perpetuamente visible en el rostro.

El **criterio funcional**, se utiliza para todas aquellas lesiones que dejan de alguna forma incapacidad parcial o total, temporal o permanente.

El **somato funcional**, es cuando existe pérdida de la función junto con el órgano.

Y finalmente **la gravedad**, que se refiere a todas aquellas lesiones que por si solas ponen en peligro la vida.

Los criterios legales son los que tomará en cuenta el juzgador para aplicar la pena o sanción, a quien haya infringido el daño.

Cada una de las legislaciones estatales, así como el Código Penal Federal, contemplan en sus artículos lo referente al concepto y sanciones diversas, aplicando la pena que corresponda.

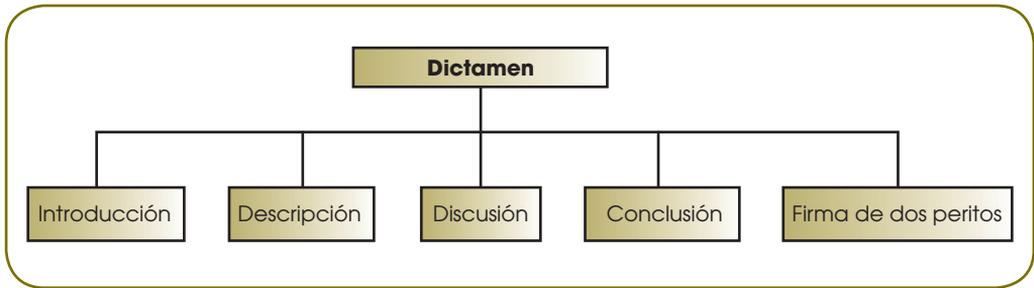
Al finalizar el procedimiento el perito médico elaborará el reporte correspondiente conocido como dictamen de necropsia.

El perito médico, tomará como criterio la gravedad del individuo para la clasificación y certificación de toda lesión, así como cuenta el estado clínico que guarda al momento de ingresar a un hospital. Clasificando como lesiones leves, graves y las que por sí solas ponen en peligro la vida. No es necesario contar con estudios sofisticados de laboratorio y gabinete para lograr la certificación.

## CONCEPTO DE DICTAMEN

Es un documento legal, de carácter civil o judicial que permite dar fe de un hecho pasado basado en evidencias y documentos previos (figura 2-7).

Este documento es, tal vez, el único que cubre cabalmente el requisito de ser un verdadero documento médico-legal, debido a que: 1) es elaborado por un perito médico legista o un especialista designado por la autoridad correspondiente, ya sea el juez o el



**Figura 2-7.** Componentes de un dictamen.

ministerio público; 2) es solicitado por una autoridad judicial; y 3) relata hechos sujetos de investigación judicial.

El documento debe ser en primer lugar científico, descriptivo, objetivo, con terminología clara sin abusar de los tecnicismos médicos. Tener cuidado de no hacer aseveraciones y no emitir diagnósticos clínicos, con la simple observación, ya que pueden estar sujetos a comprobación microscópica o a través de estudios especiales. Por ejemplo, afirmar que una herida es producida por vidrio, es por demás comprometedor y absurdo a la vez, quien practica el estudio, sea de la herida o en la autopsia, no le consta el mecanismo. Pero si puede decir que es una herida producida por instrumento cortante. O bien, asegurar con la simple observación que el sujeto presenta edema pulmonar o cerebral, no es totalmente aceptable. Es posible suponer su existencia, con el aumento de peso y volumen del órgano en estudio. La presencia de líquido en las vías aéreas y en el parénquima pulmonar o bien, el ensanchamiento y aplanamiento de las circunvoluciones, así como el borramiento de los surcos a nivel cerebral son datos sugestivos de su presencia, pero siempre estarán sujetos a comprobación histológica.

La descripción debe ser clara, escrita en lenguaje sencillo, sin abreviaturas ni tecnicismos. Haciendo notar todas aquellas alteraciones que pudieran guardar relación estrecha con la causa que dio origen a la muerte.

Para poder tener puntos de partida y emitir una adecuada conclusión es conveniente la búsqueda de bibliografía que avale nuestro dicho. De primera instancia, no se toma en consideración y el perito sólo se concreta a entregar el resultado preliminar de la autopsia a la autoridad correspondiente. Las revisiones bibliográficas se consideran en un segundo término.

En cuanto a la conclusión en el dictamen ésta será determinante, clara, concisa y objetiva. Debe contener los elementos necesarios para el juzgador en cuanto a la causa o causas de muerte se refiere.

Que pueda ser fácilmente comprobable con los estudios de apoyo, como la microscopía, la química o toxicología, o simple y sencillamente desde el punto de vista anatómico.

Es necesario que también pueda tener una correlación con los hechos que se investigan y comprobable con facilidad con la bibliografía existente. De ahí la importancia de hacer una descripción metódica y detallada, sin omitir datos que parezcan irrelevantes.

## AUTOPSIA COMPLETA (figura 2-8)

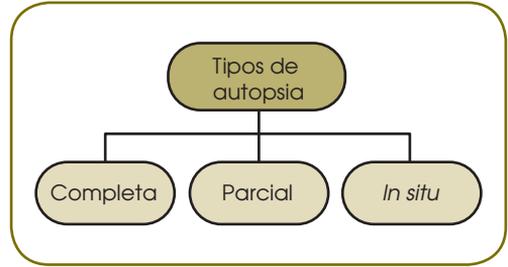
### Concepto

Es el estudio integral anatomopatológico de cada uno de los órganos que conforman la economía corporal, tendiente a conocer las alteraciones producidas por un evento clínico o violento, agudo o crónico, que contribuyeron a la causa de la muerte (cuadro 2-4).

- ▶ El anfiteatro es el lugar idóneo para la práctica de la autopsia y sólo deberá estar presente el personal responsable de practicarla, de preferencia el perito médico legista o el patólogo, este último debidamente capacitado para la ejecución del procedimiento.
- ▶ El procedimiento incluye la extracción total de los órganos en bloque, practicándose el estudio posteriormente por separado, al exterior y al corte.
- ▶ Descripción detallada de los hallazgos.
- ▶ Estudio detallado y con detenimiento para no omitir datos que puedan contribuir en la conclusión.
- ▶ En casos necesarios, practicar estudios radiográficos para determinar la presencia de cuerpos extraños o proyectiles de arma de fuego en los cuales no se observe el orificio de salida.
- ▶ Contar con las soluciones necesarias para la fijación de especímenes. Se recomienda el formol al 10 por ciento.
- ▶ Contar con el equipo, instrumental y lugar apropiado para su realización.
- ▶ Contar con recipientes para toma de muestras, recipientes para fijación, frascos, tubos de ensayo, entre otros.
- ▶ Equipo fotográfico y de video.

El formol se convierte en el fijador universal, el cual debe tener una dilución del 10%. La concentración comercial corresponde al 37 o 40%. Para obtener una solución al 10% sólo basta agregar a cada litro de formol, nueve litros de agua, obteniendo así una concentración del 3.7 por ciento.

La penetración del formol en los tejidos, es de alrededor de 1 mm/h, por lo que es recomendable que los órganos macizos sean cortados en rebanadas con un espesor no mayor de medio centímetro y un máximo



**Figura 2-8.** Tipos de autopsia de acuerdo al procedimiento.

### Cuadro 2-4. Características de la autopsia completa

Permite un estudio integral

Establece una correlación anatomoclínica adecuada

Menor incertidumbre respecto a la causa de muerte

Mejora la investigación médica

Permite conocer el comportamiento de la enfermedad en estudio

Conduce a una mejor conclusión

Es un método de enseñanza de valor incalculable

Epidemiológicamente más confiable

de 1 cm con el fin de obtener mejores resultados. El hecho de utilizar formol a mayores concentraciones no implica un menor tiempo en la fijación. Concentraciones más bajas o altas no se recomiendan, debido a que se obtienen malos resultados. En el primer caso, retrasó la fijación. En el segundo, el tejido se endurece (quema), lo que contribuye a tener malos resultados, en la interpretación histológica.

La toma de fotografías se practicará al exterior y al corte de cada uno de los órganos. En panorámicas desde diferentes ángulos, así como en acercamientos, sobre todo de aquellas zonas de interés donde existan lesiones o cambios importantes por una enfermedad. Se deberá colocar la regla y etiqueta con el número de estudio de autopsia correspondiente.

Es importante el peso y medidas de cada órgano. La descripción detallada de la superficie externa de cada órgano, tomando en cuenta el siguiente orden: peso, medidas, color, estado de la superficie, aspecto de la misma y consistencia. Se describirá el estado de la superficie de corte tomando en consideración las mismas características anteriores, aplicándolas también a las lesiones o alteraciones encontradas. Estos parámetros se cumplen cabalmente en la autopsia clínica, no así en la judicial.

Para llevar a cabo el procedimiento no existe un tiempo determinado. Depende de la habilidad del prosector, de las condiciones antropomórficas del individuo, del estudio mismo y en ocasiones de las condiciones donde éste se lleva a cabo. Pero el procedimiento de abrir y cerrar el cadáver con la toma de muestras y fotografías, se logra en un tiempo aproximado de dos horas.

De acuerdo a las normas internacionales, protocolo recomendado por la ONU, en casos donde se sospecha tortura, el cadáver deberá permanecer en el anfiteatro por un lapso de hasta 10 días. Tiempo que sirve para aclarar toda duda en el mecanismo de la muerte. En estas cuestiones particulares, es conveniente llevar a cabo un estudio integral de cada lesión que permita establecer adecuadamente la relación estrecha entre el mecanismo y la gravedad de la misma, que haya contribuido o no con la muerte del individuo. Existen lesiones poco perceptibles, sobre todo en la pared abdominal.

## AUTOPSIA PARCIAL

En algunas ocasiones no se abre alguna de las cavidades corporales, aunque no hay un motivo aparente para ello. Estudiándose aquellas o aquella donde se encuentra la patología o lesión que supuestamente determinó la causa de la muerte (**cuadro 2-5**).

En México es común observar que en medicina legal, es el tipo que más se practica. Se olvida o desconoce que en muchos casos no es un evento violento el que dio origen al fallecimiento o no toda muerte sospechosa, es un caso médico legal.

Existen dentro de la patología, enfermedades que por sí solas ponen en peligro la

### Cuadro 2-5. Características de la autopsia parcial

Incompleta

Su interpretación puede ser dudosa

No es enteramente concluyente

No permite observar el comportamiento de una enfermedad o lesión determinada

Conduce a un solo objetivo, la causa de la muerte

Permite conservar la integridad del cadáver.

vida o son consideradas como mortales, como las crisis hipertensivas, el infarto del miocardio, o bien, la hemorragia cerebral de tipo hipertensivo, en las que no existe lesión externa alguna. En estos casos es necesario aclarar el mecanismo que contribuyó con el fallecimiento. Son enfermedades que pueden desencadenar un desenlace fatal de forma repentina, en sujetos que aparentemente han estado controlados y por alguna razón sufren alguna descompensación. Caso concreto los pacientes diabéticos que fallecen de acidosis metabólica producto de una diabetes descompensada.

Este procedimiento no es muy conveniente, ya que en algunos casos podrían quedar alteraciones ocultas que en determinado momento pudieron contribuir en la causa directa de la muerte.

Un ejemplo significativo es cuando un individuo es atropellado y posteriormente fallece por infarto del miocardio o por una hemorragia intraparenquimatosa cerebral. En estos dos casos, la causa de la muerte puede ser la enfermedad y no el hecho de tránsito. Ya que el sujeto pudo haber sufrido el infarto antes de ser atropellado, o bien, la hemorragia condicionar una caída en la calle provocando que el individuo fuera atropellado.

Un estudio parcial no es recomendable en la autopsia clínica, pero tampoco debería serlo en la de tipo judicial.

## AUTOPSIA *IN SITU*

Desde la perspectiva histórica es uno de los procedimientos que más se ha practicado. Al igual que la autopsia parcial, la *in situ* no es concluyente, debido a que es incompleta, no cumpliendo en su cabalidad los objetivos propuestos (cuadro 2-6).

Comprende el estudio de los órganos dentro de las cavidades, muy distinto al que se realiza en bloque y separadamente con toma de muestras. Se observan las alteraciones existentes, dentro del propio cadáver, no permitiendo un estudio cuidadoso que lleve a una verdadera conclusión.

Permite conservar las relaciones orgánicas, que en determinado momento puede ser de ayuda en casos de exhumación para una segunda autopsia, si así se le puede llamar. Desde el punto muy particular del autor, considera que este procedimiento no debe realizarse, ya que no cumple con los objetivos fundamentales de una verdadera autopsia. Si el primer estudio no fue determinante; el segundo, en caso de exhumación dejará más dudas.

La autólisis y la putrefacción, llevan a la destrucción de órganos y tejidos, en tiempos relativamente cortos, principalmente las vísceras huecas.

### Cuadro 2-6. Características de la autopsia *in situ*

Incompleta

No es un estudio integral

Permite conservar las relaciones orgánicas

Es factible la práctica de un segundo estudio

No permite un acceso fácil a ciertos órganos

Su realización puede ser complicada

No permite determinar con certeza el origen de la muerte

No tiene un estudio fotográfico adecuado

Errores en la interpretación

No se recomienda en autopsia clínica

## Metodología

Para obtener un buen resultado debe seguirse un procedimiento metódico, como es en cualquier otro procedimiento médico.

La autopsia como método de investigación y auxiliar de diagnóstico, requiere un procedimiento sistematizado, predeterminado y cuidadoso, respetando al máximo la integridad del cuerpo humano, obteniendo de él todos los elementos necesarios que conduzcan a conocer las alteraciones que provocaron su deceso.

Está claro que en México existe una enorme brecha entre la autopsia clínica y la autopsia judicial.

La primera se practica en los hospitales del sector público, y en ocasiones en los privados con carácter académico, con el fin de formar nuevos médicos especialistas en anatomía patológica. Y desde luego, como parte medular de la investigación, aprovechándose en la capacitación médica continua.

La segunda, en los centros de justicia del país, con el único fin de conocer la causa de muerte. Actualmente en la ciudad de México se practican sólo en el Servicio Médico Forense olvidando que también se pueden practicar por mandato legal en los hospitales públicos, donde se cuenta con servicio de patología.

Es importante observar que la autopsia se practica cada vez menos en el país. En muchos casos se lleva a cabo por interés e insistencia del patólogo y no del médico tratante como debe de ser. En otras ocasiones con fines académicos, por insistencia del equipo de colaboradores del patólogo, como de los médicos residentes de la especialidad de anatomía patológica o de medicina legal.

En cuanto a su autorización, se hace firmar un documento en los servicios de patología al familiar o familiares responsables del internamiento del paciente, el cual después de muchos argumentos del médico y excusas del familiar se logra el estudio. Lo anterior se presenta, debido a que en México, no existen fundamentos legales, firmes, que obliguen a la institución de salud ni por parte del médico para solicitar el estudio. Sólo se practicará por consentimiento del cónyuge, padres, hermanos y hasta familiares de segundo grado (artículo 350 bis-2, Ley General de Salud).

El método de estudio no debe ser diferente entre una autopsia clínica y una de tipo judicial, con el fin de que cumpla con todos los objetivos que se buscan.

Los pasos a seguir se observan a continuación en el **cuadro 2-7**.

Es relevante el estudio del aspecto exterior del cadáver, el cual debe ser minucioso, detallado, que indique los elementos orientadores hacia la causa o causas que contribuyeron con el deceso. El procedimiento de estudio, metodología y búsqueda de una conclusión, no debe diferir de la autopsia clínica, ya que ambas tienen el carácter científico. Una en el ámbito de la investigación médica y la otra en la investigación judicial. Por lo que fueron expuestas algunas características particulares de la autopsia judicial.

Después de haber practicado la evisceración y observación de cada uno de los órganos, con el estudio cuidadoso en los mismos, se procede a elaborar los cuadros diagnósticos desde el punto de macroscópico. Se elabora la conclusión preliminar, tomando en consideración el evento de mayor importancia que por sí solo pudo producir la muerte, el diagnóstico que conduce a la elaboración del certificado de defunción, para llevar a cabo la entrega del cadáver y se realice el trámite de inhumación.

### Cuadro 2-7. Metodología

1. Somatometría
2. Estudio integral del aspecto exterior del cadáver
3. Estudio de los fenómenos cadavéricos
4. Evisceración
5. Extracción de los órganos en bloque
6. Estudio de los órganos en bloque y después por separado
7. Estudio de los órganos por separado al exterior y al corte
8. Estudio fotográfico al exterior y al corte de cada órgano
9. Toma de muestras de tejido y secreciones para estudio histológico
10. Toma de fotografías microscópicas
11. Elaboración del protocolo o dictamen con cuadros diagnósticos
12. Conclusión o conclusiones

En la autopsia clínica, el procedimiento total lleva de 1 a 2 semanas para completar el estudio, tiempo en el que se someten a fijación los órganos. Posteriormente la toma de las muestras y su tratamiento técnico.

El estudio microscópico es completo en la autopsia clínica, lo que permite elaborar los cuadros diagnósticos de tipo microscópico y finalmente la correlación clínico-patológica, lo cual ayuda a emitir las conclusiones pertinentes correlacionando los hallazgos anatómicos, con los antecedentes clínicos que condujeron a la muerte. Se elabora el registro fotográfico, tanto macroscópico como microscópico. En la autopsia de tipo judicial en pocas ocasiones se realiza el estudio integral.

La correlación clínico-patológica es fundamental en la autopsia, ya que conduce a conocer con certeza las condiciones que contribuyeron con la causa de la muerte. Si se cuenta con el expediente clínico, se correlacionan los datos previos a la muerte con los descubrimientos en el cadáver. En las causas de muerte violenta, se correlacionan los hallazgos con los antecedentes de lesión.

Antes de emitir una conclusión es preciso conocer algunas de las enfermedades que conducen directamente a la muerte.

Desde el punto de vista médico y de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, para fines de certificación de la muerte, las causas de la misma se clasifican en: **causa directa y básica o fundamental**.

La causa directa de muerte se define como el último evento clínico que desarrolla el individuo antes de fallecer, no importando si existió o no daño por terceras personas. Aplicándose tanto en causas naturales como en las violentas.

La causa fundamental da origen a la causa directa. En cuanto al tiempo de evolución se refiere, la causa directa debe consignarse en periodos cortos de tiempo sean minutos

u horas. El tiempo promedio no debe ser mayor de 24 horas. Son ejemplos característicos los estados de choque hemorrágico, el infarto del miocardio o bien el desarrollo de tromboembolia pulmonar y la coagulación intravascular diseminada. Eventos clínicos que se consideran mortales en cortos periodos de tiempo. La causa básica, se consignará en días, semanas o puede ser hasta meses o años.

Algunos ejemplos podrían ser, la ruptura de varices esofágicas que causa hemorragia del tubo digestivo alto, sin llegar al estado de choque hemorrágico. O bien la insuficiencia hepática y la mayoría de las enfermedades que por sí solas no causan la muerte, sino que tienen que desarrollar ese evento final que origina los últimos cambios hemodinámicos y homeostáticos, que llevan al fallecimiento. Son todas aquellas enfermedades crónicas degenerativas, de larga evolución, que en muchos de los casos pasan de un estado a otro, o sea, llevan a una causa básica y finalmente a la directa. Por ejemplo la diabetes tipo II, primero conduce a una descompensación y después a la acidosis metabólica, situación que se considera la causa directa de la muerte.

Los padecimientos médicos, no deben ser clasificados legalmente sino considerados como enfermedades que por sí solas conducen a la muerte. Sólo las lesiones o alteraciones por causas externas deben ser clasificadas y certificadas dentro de la ley, y de acuerdo a la severidad del mismo será sancionado, por ser considerado como un evento sospechoso de homicidio, suicidio o accidente. Situaciones como éstas son previstas por la ley en los artículos correspondientes a lesiones del Código Penal vigente.

Independientemente del origen, el sujeto en estudio desarrollará un cuadro clínico que lo conducirá a la muerte, secundario al daño originado.

Estas alteraciones, pueden considerarse como complicaciones propias de una lesión, las que revisten mayor gravedad son aquellas que interesan las grandes cavidades corporales, que por si solas pueden originar el deceso.

El emitir un diagnóstico clínico, sólo permitido en la conclusión, en un caso médico legal es válido, ya que permite conocer la última alteración que presentó el individuo antes de fallecer y que fácilmente se correlacione con la patología de fondo.

Estos eventos patológicos se presentan en las fases terminales de otras enfermedades que se pueden considerar de fondo, algunas veces son crónicas, pero al final desarrollan un cuadro que origina la muerte.

Con base en anterior, se puede concluir que:

#### **Al ser un procedimiento hay que ponerlo como lista numerada**

- Estudio integral del aspecto exterior del cadáver
- Estudio de los fenómenos cadavéricos
- Estudio integral de las grandes cavidades corporales
- Estudio fotográfico de las lesiones
- Estudio toxicológico (si el caso lo requiere)
- Estudio histológico (si el caso lo requiere)
- Elaboración del dictamen

- Individuo del sexo masculino que falleció de hemorragia epidural, secundaria a ruptura de arteria meníngea media por fractura del hueso temporal consecutivo o determinada por el traumatismo craneoencefálico. Lesiones clasificadas como mortales.

Como se puede observar, la causa directa de la muerte es la hemorragia cerebral, ya que es el último evento que desarrolla el individuo en estudio y es determinante para originar la muerte. En otras ocasiones si el paciente sobrevive puede desarrollar edema cerebral, complicación grave que termina siendo fatal en la mayoría de los casos.

Es conveniente mencionar que la mayoría de los traumatismos craneoencefálicos cursan con edema cerebral, y dependiendo del grado del trauma presentan algún tipo de hemorragia, ésta puede ser epidural, subdural o subaracnoidea.

Otras alteraciones fatales que se pueden presentar serían el daño de la masa encefálica, como laceraciones o grandes contusiones, provocando severas alteraciones de las funciones cerebrales. Lo anterior permite correlacionar los hallazgos anatómicos con el **cuadro** preexistente y conduce a realizar una conclusión adecuada.

Retomando las alteraciones anatómicas y tisulares, así como a la congestión visceral generalizada, son términos impropios, ya que no existe bibliografía alguna que avale cuáles son éstas, y por otra parte no son determinantes. Con respecto a la **congestión visceral generalizada**, es un término que se utiliza de forma indiscriminada en el ámbito de la medicina legal, sin considerar que la congestión es un fenómeno vasoactivo, por tanto, sólo es posible observarlo en vida.

Analizando detenidamente la congestión, se sabe que sólo tres órganos están sujetos a presentar tal evento: **pulmones, bazo e hígado**, este fenómeno es vasoactivo y se presenta en el individuo cuando está vivo, acompañando a múltiples padecimientos crónicos, sobre todo cuando existe falla cardiaca. Padecimiento que puede ser corroborado de manera histológica, con la presencia de macrófagos alveolares cargados de hemosiderina, células que se denominan de la insuficiencia cardiaca. Aunque es posible encontrar congestión en vísceras huecas, la cual es producto de la estasis vascular principalmente venosa, debido al paro cardiaco irreversible y trae como consecuencia el detenimiento del retorno venoso, lo que condiciona las hipostasias viscerales o la mal llamada congestión visceral generalizada.

Los fenómenos de congestión en el hígado, bazo y pulmones, son debido a sus características anatómicas vasculares, ya que son los órganos que se encargan de la mayor parte del flujo sanguíneo, participando tanto en la circulación sistémica, como en el circuito cardiopulmonar. Lo que lleva a un mayor y más rápido estancamiento de la sangre en los mismos.

## CONCEPTO DE HIPEREMIA Y CONGESTIÓN

- ▮ Son términos que denotan aumento de volumen de la sangre en un determinado tejido. La hiperemia también llamada **hiperemia activa** para no confundirla con la hiperemia pasiva, que indica congestión.
- ▮ **Hiperemia activa.** Es un fenómeno vasoactivo que se produce por mecanismos nerviosos o por liberación de sustancias vasoactivas que causan enrojecimiento en la zona afectada y es producido por dilatación arterial o arteriolar, por tanto no es posible que se presente en el cadáver. Puede ser de corta duración. El color característico es el rojo. Por ejemplo, exceso de calor corporal (fiebre), al aumentar la actividad metabólica durante el ejercicio, descargas adrenérgicas y el rubor fenómeno vasoactivo de corta duración.

- **Hiperemia pasiva o congestión.** Es un fenómeno que guarda íntima relación con la aparición de edema. Se presenta cuando existen alteraciones en el retorno venoso, aumentando la hemoglobina desoxigenada en los sitios afectados y como consecuencia produce color azul en los tejidos, lo que conocemos como cianosis. Este fenómeno acompaña a múltiples padecimientos crónicos, como la insuficiencia cardiaca congestiva crónica, fallas ventriculares derecha o izquierda y puede ser local o generalizada. La cianosis persiste después de la muerte, no así la hiperemia
- **Tipos de congestión:**
  - Congestión pasiva crónica pulmonar.
  - Congestión hepática aguda y crónica.
  - Congestión pasiva crónica del bazo.

Éstos son fenómenos que presentan características propias tanto macro como microscópicamente, como son aumento de volumen y de peso de los órganos afectados, y desde el punto histológico, la presencia de sangra en espacios donde por lo general no existe o donde su presencia es mínima.

Ejemplos:

- Aumento de volumen de sangre en los espacios centrolobulillares o sinusoides hepáticos.
- Presencia de sangre en los espacios alveolares y congestión de los capilares alveolares.
- La congestión visceral generalizada, ¿qué es y como se manifiesta?

Todo evento clínico nosológico, presenta signos y síntomas que llevan al enfermo a recibir atención médica.

Para poder establecer una causa de muerte, tanto desde el punto de vista clínico como anatomopatológico se debe contar con un cuadro clínico previo a la muerte, que indique cuáles fueron las alteraciones orgánicas que provocaron el último evento que condujo directamente a ésta, de esa forma se correlacionan los hallazgos anatomopatológicos e histopatológicos, que permitan elaborar los cuadros diagnósticos nosológicos finales y establecer una conclusión precisa.

Desde el punto de vista de la anatomía patológica, sólo existen tres órganos sujetos a congestión que son: hígado, bazo y pulmones relacionados los tres en casos de insuficiencia cardíaca congestiva. Las características anatómicas de estos tres órganos los hace susceptibles a sufrir dicho evento. Recordar que la circulación sanguínea es la causa principal. Anatómica e histopatológicamente es fácil comprobar la congestión hepática, esplénica y pulmonar a través de microscopía óptica.

En el cadáver, en casos de existir asfixias, falla cardiaca o diversas intoxicaciones, se observará el cambio de coloración característica que es la cianosis ungueal o acrocianosis y en los labios o peribucal. El retorno venoso se suspende lo que lleva a la congestión vascular sistémica, sin observarse cambios manifiestos en las mucosas, ni del tubo digestivo ni de otras vísceras. Se habla de la fluidez de la sangre, es manifiesta en casos de asfixias y de algunas intoxicaciones.

Los pulmones. El flujo sanguíneo pulmonar es basto, dado que recibe doble circulación, tanto la sistémica como la del circuito corazón-pulmón, una venosa y otra arterial. En cualquier condición de falla cardiaca los pulmones se inundan de sangre lo que primero produce edema, después hemorragia y por último congestión. Uno de los cuadros más comunes

observados en sujetos que fallecen de quemaduras, es sin duda el edema pulmonar. Otros eventos que lo propician son el infarto del miocardio, las asfixias de cualquier origen, los grandes traumatismos y las intoxicaciones, éstas, entre muchas otras causas. Es producto de las alteraciones en el retorno de la sangre al corazón. Macroscópicamente se observan pulmones aumentados de peso y volumen. El parénquima es de color rojizo, al corte fluye sangre líquida atribuyéndose el nombre de pulmones congestivos. Microscópicamente, existen ruptura de los tabiques alveolares, los alveolos se encuentran ocupados por sangre y líquido de color rosado eosinofílico característico del edema pulmonar. Son de notar los macrófagos alveolares cargados de hemosiderina, conocidos también como **células de la insuficiencia cardiaca**. Los cuales establecen diagnóstico de dicho evento. Por tanto en los pulmones se observan en conjunto las tres entidades el edema, la congestión y la hemorragia intraalveolar.

El hígado, recibe la circulación sanguínea de las vísceras abdominales, siendo más del 75% de circulación venosa que lleva los nutrientes de las asas intestinales. El resto es la circulación arterial de la arteria hepática. Dicha circulación se mezcla en las sinusoides hepáticas, circulando a través de dichos espacios hasta la vena central, después en conjunto con cada una de ellas, forman las venas suprahepáticas, que drenan de manera directa en la vena cava inferior, para su regreso al corazón. En la falla cardiaca del lado derecho el retorno venoso se ve enlentecido, llevando al estancamiento de sangre en el hígado, condicionando la estasis sanguínea en dicho órgano. Si el proceso se vuelve crónico o no se establece un tratamiento adecuado para la falla cardiaca, condiciona la congestión del hígado, evento conocido como **cirrosis cardiaca**. Macroscópicamente se observa un hígado con cambios intensos en la coloración tomando un tono café-amarillento, aumentado de peso y volumen, con aumento en la consistencia. En ocasiones se observa puntillado hemorrágico fino. Evento que se le ha dado el nombre de **hígado en nuez moscada**. Microscópicamente, se observa fibrosis intersticial, con presencia de abundantes eritrocitos en los espacios sinusoidales con dilatación de los mismos, así como, alrededor de la vena central. Es el rasgo característico para establecer el diagnóstico de congestión hepática la cual puede ser activa y crónica. Observándose atrofia, congestión y fibrosis centrolobulillar con infiltración grasa, llevando al diagnóstico de cirrosis hepática. Todos estos eventos se manifiestan antes de la muerte y persisten después de la misma.

El bazo, es otro de los órganos que sufre congestión debido a sus características anatómicas. Al inicio, existe marcado aumento de volumen conocido como esplenomegalia, llegando a más de cinco veces su peso normal. La cápsula es lisa y brillante de color violáceo. Al corte se encuentra reblandecido, el parénquima es rojo vinoso, con pérdida de la estructura. Después se vuelve indurado de aspecto fibroso. Microscópicamente, con atrofia, congestión y fibrosis. Aunque los cambios no son tan manifiestos como en el hígado. La congestión pasiva crónica del bazo es producto de la falla cardiaca.

Los vasos sanguíneos. Después de la muerte, debido al detenimiento de la circulación los vasos sanguíneos se ven repletos de sangre, principalmente manifiestos en las vísceras huecas. El parénquima de los riñones, del páncreas y las mucosas no sufren dichas alteraciones. En casos de intoxicaciones diversas y asfixias es frecuente observar dilatación y congestión vascular cerebral de predominio en los vasos subaracnoideos con algunas zonas de hemorragia, por debajo de las meninges, más no así, en el parénquima cerebral. En este último se observa discreto puntillado hemorrágico difuso, el cual microscópicamente es perivasculoso, como dato indicativo de anoxia e hipoxia cerebral. Otros eventos en los cuales

se observan dichas alteraciones, son los estados de sepsis e insuficiencia respiratoria por cualquier causa, que conllevan a la hipoxia cerebral y ésta cursa con edema cerebral. Microscópicamente, se manifiesta por cambios de color de la sustancia gris, la cual toma un color rojizo o café oscuro, producto de los cambios neuronales, evento conocido como síndrome de la neurona roja. Se puede observar en las primeras 24 a 48 horas después de producido un traumatismo craneoencefálico. Encontrando además, el edema cerebral manifiesto y el puntilleo hemorrágico en la sustancia blanca.

En todo cadáver existe congestión vascular, si así puede llamarse, producto del detención del retorno venoso. Dicho evento es más manifiesto en todos aquellos donde la muerte se presenta de manera brusca, como todas aquellas causas de muerte violenta como en las ahorcaduras, intoxicaciones diversas y traumatismos severos.

## Conclusión

Por lo anterior, erróneamente se ha considerado a la congestión visceral generalizada como causa de muerte. Si algunos de estos eventos se presentan después de la misma, no puede ser contemplado como un evento que ha condicionado un evento fatal. Para considerar una enfermedad o patología determinada como causa de muerte, ésta debe manifestarse antes de morir y desde luego, cursar con cuadro clínico específico. Hasta hoy no existe en la literatura médica, un evento clínico nosológico que lleve al individuo a recibir atención médica por congestión visceral generalizada.

De acuerdo con los conceptos vertidos, se concluye que utilizar el término congestión visceral generalizada como causa directa de muerte quedaría sin efecto, ya que todos estos fenómenos se presentan en vida y no después de la muerte.

## EL MÉDICO Y LA AUTOPSIA

La legislación mexicana ha permitido que sea el médico general habilitado como perito médico legista, quien practique la autopsia.

Es hasta final del decenio de 1980-89, cuando nace la disciplina con reconocimiento universitario, lo que sustancialmente ha mejorado las técnicas de investigación pericial en cuanto al campo de la medicina legal se refiere.

Por otra parte, el médico de urgencias, el cirujano general y el especialista en general, en muy pocas ocasiones les interesa conocer los resultados de una autopsia, mucho menos le interesa participar en su práctica.

Es la autopsia clínica, es el patólogo quien se muestra interesado en la realización del estudio, contribuyendo así en la formación de nuevo personal, tanto en el área de la anatomía patológica como en medicina legal.

En este último aspecto hay mucho camino que recorrer, ya que es bien sabido que por una parte se carece de los recursos materiales e infraestructura acorde a las necesidades, en los diferentes estados de la república y a la vez no se cuenta con los recursos humanos suficientes, debidamente comprometidos y capacitados para avanzar en la investigación de tipo judicial o pericial.

Un aspecto interesante, es la estrecha relación o simbiosis que existe en el país, entre el médico legista y el ministerio público conservando hasta la fecha prácticas curiosas,

donde el primero está supeditado a lo que diga el segundo. Esta relación se debe a que en sus inicios el médico legista no tenía una formación especializada, sino que era el médico general habilitado para llevar a cabo dicha labor sin contar con el marco teórico científico de la práctica de la autopsia.

El perito médico debe ser conciente de la importante labor que realiza en el ámbito del derecho. Saber que es un gran compromiso con él y hacia los demás la función que desempeña, por tanto debe procurar una alta especialización en cada una de las áreas de la medicina legal y no conformarse con ser un informante de la autoridad.





## Capítulo 3

# Bases legales en la práctica de autopsia

*“Recordar que la responsabilidad  
es de quien firma”*

### INTRODUCCIÓN

Desde tiempos inmemorables, cerca de 2000 años a. C., aparecen las primeras bases para regular la práctica médica, establecidas en el *Código de Hamurabi*. Esta ley hacía referencia a la causa-efecto, es decir, el daño ocasionado por el médico, el cual era sometido a castigo de acuerdo al perjuicio que causaba, tomando en consideración la raza y posición social del individuo al que se le producía un daño durante el ejercicio de la práctica médica.

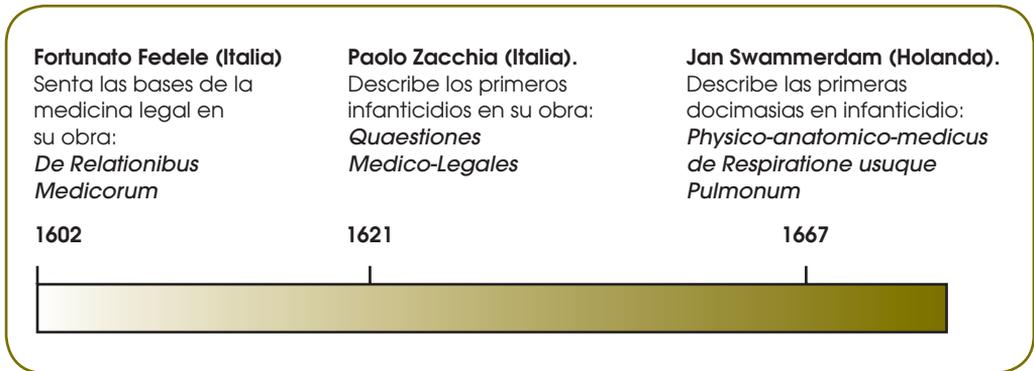
Rastreando un poco sobre la historia de la medicina y específicamente sobre medicina legal, es en Italia con Fortunato Fedele en el año de 1602, quien en sus trabajos referencia a la certificación de la virginidad, heridas letales y jurisprudencia acerca de sustancias tóxicas, así como a las enfermedades hereditarias. Dando lugar a una escuela completamente nueva sobre medicina legal, es por ello se le considera un precursor de esta disciplina (figura 3-1).

Posteriormente Paolo Zacchia en el año de 1621 publica *Questiones medicolegales*, obra en la que hacía referencia a un problema muy común entre la gente pobre, el infanticidio, este libro es considerado como un tesoro de casos médico-legales.

Pero es Jan Swammerdam, quien descubre que en una persona, al ser sumergida en agua después de muerta le flotan los pulmones, pero que en el recién nacido quien no ha respirado, los pulmones se hunden; esto se conoce como **docimasia pulmonar**.

En la enseñanza de la medicina legal en México, ha existido la tendencia de confundir dos aspectos fundamentales que son: 1) la legislación médica; y 2) la medicina legal. Con respecto a esta última, una separación con la anatomía patológica.

La confusión estriba, tal vez, en que al estudiante de medicina y al médico legista por tradición o costumbre, se les habla de responsabilidad médica o mala práctica y al mismo tiempo, sobre aquellos casos que en verdad son castigados por la ley, como son: abortos, homicidios diversos, suicidios y distintos tipos de asfixias, en los cuales se sigue una ave-



**Figura 3-1.** Antecedentes en medicina legal.

riguación previa para deslindar responsabilidad de tipo civil o penal. Área en la que el médico participa junto con el ministerio público para llevar a cabo dicha investigación.

Legislar es formular y aprobar leyes que regulen la actividad del ser humano, sin distinción de raza, credo o estrato social.

Por su parte, la medicina legal es la aplicación de los conocimientos médicos en apoyo a los distintos ámbitos del derecho; trátese de un aspecto civil, penal o laboral, en el que en éste, el médico emite un dictamen en un caso determinado y será el juzgador; el juez, quien imponga un castigo. Siendo así, el médico certifica o clasifica y el juez califica la falta, para imponer la sanción.

En México y en muchos países del mundo, deberían de preocuparse por legislar acerca de la responsabilidad médica o su mala práctica, con el fin de tipificar de manera adecuada los actos cometidos por el médico, ya que no siempre son hechos con la intención de causar daño al enfermo.

Todas las alteraciones que pueda causar el médico en su paciente deben ser consideradas como inherentes al ejercicio profesional, situación conocida como **iatrogenia** y no considerarlos como delitos, sino errores médicos, hasta no demostrar lo contrario. Sin olvidar que la práctica clandestina del aborto, tal vez sea el único evento en el que el médico toma parte activa, sabiendo que está penado por la ley.

Por tanto, no debe permitirse que el médico, siga siendo considerado como un delincuente por tener fracasos en el ejercicio de la profesión, aunque en determinado momento pueda causar algún tipo de daño al paciente.

Aunque en México existen muchas leyes, normas oficiales y reglamentos, que tratan de regular la práctica de la medicina, no existe una verdadera legislación sobre actos médicos específicamente. Leyes que definan, determinen y juzguen dicho actuar, sobre todo en aquellos casos donde se haya producido un daño al paciente, considerándolo acto supuestamente ilícito, etiquetándolo como delito.

En este sentido es conveniente aclarar que no en todos los códigos penales, normas o reglamentos del país se contemplan los términos de negligencia, impericia o precipitación y ni tan sólo la responsabilidad médica como tal.

Entonces ¿cómo se puede llamar delito a un acto médico si no se encuentra tipificado ante la ley? Es por ello que para que se compruebe un acto de negligencia tienen que coexistir varios elementos, como son: participación o no del clínico, tiempo dedicado al enfermo, tipo de evento, material e insumos en el servicio, y desde luego, el daño ocasionado, así como la relación estrecha entre la falta y el efecto. Aunque es difícil creer y comprobar que un médico actué con dolo.

Estas leyes en ocasiones son injustas, debido a que son elaboradas sin la participación del clínico. Por eso es conveniente regular la práctica basándose en los preceptos médicos, donde exista un organismo independiente capaz de analizar meticolosa y cuidadosamente los actos cometidos. Este organismo bien podría ser un consejo ministerial de salud, donde el médico participe de manera activa con peritos de las diferentes ramas de la medicina y al comprobar la existencia de un acto practicado con intención de dañar, pueda ser juzgado y castigado por las leyes que nos rijan.

En lo que se refiere a la práctica médica, propiamente dicha, se cometen muchos actos que sí causan daño al paciente, los cuales pueden ser inherentes a la profesión. Los que deberían ser catalogados como errores y no como actos dolosos o culposos, como la ley los define.

En la república mexicana el Código Penal, sólo contempla la responsabilidad profesional como tal, es decir genérica a cualquier profesionista. Entonces si no están contemplados en la ley ¿cómo se puede considerar un delito a un hecho cometido por el médico?

1. Se deben considerar, todos los elementos que participaron para su ejecución, como bien podría ser: el tiempo transcurrido en prestar ayuda a un lesionado en la vía pública, hasta su traslado a una unidad hospitalaria.
2. La gravedad de la lesión, ya que en muchos casos aparentemente no revisten la mayor importancia, pero pueden poner en peligro la vida.
3. La capacidad técnica y científica del personal que brinda la primera atención hospitalaria, sin olvidar los recursos materiales e insumos en los centros de atención de urgencias. En fin, una serie de elementos que sumados cuando son deficientes pueden generar resultados fatales.

Recordar que no sólo aplica en casos de lesiones, sino en cualquier actividad que el médico realice en el enfermo, malos procedimientos y resultados en la terapéutica instituida, malos o inesperados resultados en la práctica quirúrgica

Además, para poder hablar de responsabilidad médica, tiene que existir la relación causa-efecto demostrada. Es decir, que la acción u omisión del especialista son los responsables de los daños originados al paciente.

Pero, ¿por qué sólo se finca responsabilidad al médico cuando en realidad son múltiples los factores que influyen para obtener malos resultados? Se habla en bioética del equipo de salud; pero es el médico el único responsable de la atención del enfermo, es por ello que si el resultado no es el esperado, quién deberá responder ante la ley es él.

Por lo anterior, es interesante mencionar, que el médico legista debe ser el perito en medicina, junto con los otros especialistas de las diversas áreas quienes proponga ante el juez, a través de amplios conocimientos médicos y científicos, sobre asuntos de responsabilidad o mala práctica, o en determinado hecho violento, para que se conozca la realidad

de la práctica médica y comprobar que los actos cometidos son en verdad inherentes al ejercicio profesional, los que se generan sin dolo.

Para poder emitir juicios, el médico legista debe contar con bases firmes de medicina interna, cirugía, patología, etc., sólo así, haría la función que le corresponde dentro del amplio campo de la jurisprudencia.

## MEDICINA Y LEGISLACIÓN

La medicina y el derecho guardan una estrecha relación, para lo cual se requiere la formación de personal debidamente capacitado y entrenado para llevar a cabo dicha función. Es aquí donde participa de manera estrecha el perito médico legista

Durante la práctica cotidiana, el médico tiene la oportunidad de participar en cada una de las esferas del individuo, desde que nace hasta que fallece.

Hablar de la esfera biopsicosocial del individuo es referir la esfera biológica del ser humano como ente, de la esfera psicológica o su comportamiento y de la esfera social que se refiere al desenvolvimiento en el ámbito social pudiendo incluir una cuarta la espiritual.

El ser humano como ente, adquiere derechos y obligaciones desde que nace, y los conserva durante toda la vida. El primordial es el derecho a la vida.

De ahí la existencia de varias disciplinas de la medicina, como son: la medicina social, humanística, psicología médica, historia y filosofía de la medicina, por último y no menos importante la medicina legal o forense.

## CONCEPTO DE PERITO

Significa, **ser experto en algo**. Si se habla de medicina, entonces el médico legista debe ser un perito en medicina, por lo que deberá contar con amplios conocimientos en las diversas disciplinas que conforman esta ciencia. Dentro de este contexto está obligado a conocer los distintos ámbitos del derecho, como son: civil, penal, laboral, familiar, entre otros. Con el fin de brindar el apoyo tanto al enfermo, como al médico sujeto a demandas.

**Peritaje es la acción que realiza el perito.** En la práctica regular se pueden considerar varios tipos de peritos (**cuadro 3-1**).

**Peritos oficiales.** De acuerdo con la legislación mexicana, se dan peritos dados por hecho a los médicos que laboran en los hospitales públicos del país, para certificar y clasificar lesiones sin mediar nombramiento especial por parte de las procuradurías.

Lo mismo contempla con la práctica de autopsia de tipo judicial en las muertes por causas violentas, que suceden en los hospitales públicos. La autopsia la practicarán

los médicos de los mismos, salvo disposición contraria del juez, que podrá nombrar otros peritos (Artículo 166, del Código de Procedimientos Penales para el Distrito Federal). Por tanto estos peritos serán los de carácter oficial, quienes desempeñarán su función dentro del horario habitual de labores hospitalarias.

### Cuadro 3-1. Clasificación de peritos

Oficiales

Especiales

Permanentes

Temporales

Los médicos legistas son los directamente involucrados en este tipo de acciones, con participación directa y en ocasiones dependientes de las procuradurías, por indicación del ministerio público. Su función es realizar los dictámenes diversos que se integrarán a la averiguación previa. Los más relevantes son: el de autopsia, certificados de lesiones, responsabilidad profesional, violación, entre otros.

**Peritos especiales.** Son aquellos que requiere la investigación, laboren o no dentro de una institución de salud. Serán llamados por el juez para elaborar dictámenes precisos de algún área específica, siendo el patólogo el que más se involucra al realizar los informes de estudios microscópicos solicitados en la investigación que determinen la causa directa de muerte o también en la práctica de la autopsia. Aunque cualquier especialista puede ser llamado para participar en este tipo de labores, en medicina legal se contemplan algunas ramas de la ciencia médica como parte de la medicina forense como son: patología, traumatología, psiquiatría, odontología, radiología y toxicología; y cualquier área técnica en la que se requiera la acción de un experto en su rama, sea carácter médico o no.

**Peritos permanentes.** Los que desempeñan esta función son los médicos legistas adscritos a las agencias del ministerio público. Están capacitados en el curso de especialización de medicina legal, son los que laboran en la procuraduría general de la república o locales, recibiendo su nombramiento para desempeñar su cargo. Son los únicos responsables de elaborar los diversos documentos que se integrarán a la averiguación previa como: certificados de lesiones, violación, ebriedad, entre otros.

Acudirá y elaborará el acta de levantamiento de cadáver en el lugar de los hechos. Realizará la autopsia, así como el dictamen correspondiente.

Las funciones que realiza son múltiples (cuadro 3-2). En México, la acción del médico legista se ve limitada, dado que muchas veces está sujeto a los caprichos y sugerencias del ministerio público encargado de llevar el caso.

**Peritos temporales.** La legislación mexicana, permite el nombramiento de peritos temporales durante el tiempo que el juez lo crea conveniente o dure el juicio. Estos peritos son en cualquier ámbito, sea técnico o científico. Son llamados a elaborar dictámenes de acuerdo a las necesidades de cada caso en particular. Entre ellos, podrían estar los antropólogos, genetistas, ingenieros, técnicos en cualquier área o bien cualquier profesional especialista en un área determinada. Es requisito fundamental en caso de los diversos profesionistas, contar con título y cédula profesional correspondiente.

Tal vez aquí radique la estrecha relación de la medicina con el derecho, donde el médico aporta sus conocimientos técnicos y científicos para la impartición de justicia como un colaborador cercano del ministerio público, sobre todo en la integración de la averiguación previa.

En este sentido todo peritaje debe ser imparcial. Es la aportación y responsabilidad de los peritos elaborarlo de acuerdo a su criterio y basado en su conocimiento y experiencia.

### Cuadro 3-2. Funciones del médico legista

Práctica de autopsia

Elaboración de certificados diversos

Dictámenes diversos

Actas de levantamiento de cadáver

Participar en medicina laboral

Juicios testamentarios

Juicios de interdicción

Exhumaciones

La relación entre la medicina y el derecho es tan grande que abarca todos los ámbitos de este último (cuadro 3-3).

## ERROR O DELITO

### Error

Del lat. *error*, -ōris. 1. m. Concepto equivocado o juicio falso. 2. m. Acción desacertada o equivocada. 3. m. Cosa hecha erradamente. 4. m. Der. Vicio del consentimiento causado por equivocación de buena fe, que anula el acto jurídico si afecta a lo esencial de él o de su objeto. Se define como un acto involuntario, que puede traer consecuencias fatales.

### Delito

Der. Acción u omisión voluntaria o imprudente penada por la ley. Culpa. del lat. *culpa*. 1. f. Imputación a alguien de una determinada acción como consecuencia de su conducta. 2. f. Hecho de ser causante de algo. 3. f. Der. Omisión de la diligencia exigible a alguien, que implica que el hecho injusto o dañoso resultante motive su responsabilidad civil o penal. 4. f. Psicol. Acción u omisión que provoca un sentimiento de responsabilidad por un daño causado.

Es un acto que cuando se realiza lleva la intención de causar daño, y es castigado por la ley.

En la práctica médica ¿hasta dónde es un error, hasta dónde un delito? Si se toma en cuenta el concepto de cada uno de los términos, es difícil marcar la línea. Se podría decir que la mayoría de los daños originados al paciente durante un procedimiento o bien, derivado del tratamiento son actos meramente inconcientes e involuntarios, derivados del accionar médico. Por tanto deben ser considerados como **errores**, inherentes al ejercicio profesional.

Son pocos aquellos casos donde el médico pudiera actuar con la intención de causar mayor daño al paciente, debido a que conoce las consecuencias, caso concreto la práctica clandestina del aborto. Cabe señalar que en el Distrito Federal es permitido por ley, la

**Cuadro 3-3. Medicina y derecho**

Derecho penal	Derecho civil	Derecho laboral	Derecho familiar
Certificación de: Lesiones Violaciones Muerte de causa violenta Ebriedad Intoxicaciones Dictámenes varios Actas de levanta- miento de cadáver Demandas médicas tipo penal	Certificados: Defunción Nacimiento Prenupcial De salud	Constancias de salud Incapacidades médicas Medicina laboral Estudios médicos	Juicios testamentarios Jucios de interdección Juicios médicos de tipo civil

suspensión del embarazo hasta las 12 semanas de gestación (Artículo 140-147 del Código Penal para el Distrito Federal).

Para poder hablar de responsabilidad médica, se deben tomar en cuenta tres elementos fundamentales relacionados con el médico, el enfermo y la institución de salud.

## RESPONSABILIDAD MÉDICA

La legislación mexicana no contempla la responsabilidad médica como tal, sino que la engloba en el capítulo de la responsabilidad profesional, que involucra a todas las profesiones y técnicos. Por tanto, es difícil definir un delito ocasionado directamente por el médico, debido a que los términos no se encuentran estipulados en los diversos códigos penales del país.

¿Como se puede tipificar un delito sin estar estipulado en las leyes? En este contexto, es por ello que a todo daño ocasionado por el médico se le considera como delito, tipificándolo como negligencia médica.

### Del médico

Desde el momento en que el médico recibe la cédula profesional para ejercer la medicina es responsable *per se*, de todos los actos inherentes al ejercicio profesional. Deberá contemplar todas las reglas y normas que se impongan para llevarlo a cabo. Será su responsabilidad el diagnóstico y tratamiento de cada paciente visto por él, motivo por el cual deberá ajustarse a todos los preceptos éticos y morales para ejercer con dignidad la más hermosa y humana de las profesiones **la medicina**. En este caso, el médico podrá caer en responsabilidad, que se conoce como el término de inobservancia.

Aunque es importante señalar que son juicios meramente morales los que participan en este sentido, ¿entonces quién puede juzgar un acto de carácter moral?

La mayoría de los fracasos en el manejo de un enfermo obedecen a múltiples factores y que estos errores se cometen sin la intención de causar daño.

Son actos cometidos, inherentes al ejercicio profesional que se presentan **por hacer o por dejar de hacer**. Con esto no sólo se refiere a aplicar un procedimiento determinado, a realizar un acto quirúrgico en un paciente crítico en urgencias, es cualquier tipo de intervención del médico, considerándose también, la información que debe proporcionarse al paciente.

En otras ocasiones se adjudica responsabilidad al especialista cuando los resultados son malos por carencia de insumos, equipos obsoletos o bien, por estar en mal estado por falta de mantenimiento (si se tratara de instituciones públicas), en este sentido el médico no tiene responsabilidad.

Por otra parte, no está en tela de juicio la capacidad técnica y científica del personal que labora en las instituciones del sector salud, pero cuando no se cuenta con los elementos de trabajo suficientes y necesarios, los resultados son pobres, y lo anterior puede llevar al médico a cometer errores. En ocasiones ni el enfermo, ni la autoridad de la institución donde éste labora toma en cuenta la importante labor que realiza, seguirá sólo en su trabajo diario asumiendo su responsabilidad y cumpliendo con los preceptos de su profesión.

Lo anterior hace pensar que al existir responsabilidad, ésta debe ser compartida, parte institucional y parte médico, pero desgraciadamente este último es quien tiene que decidir el manejo de un enfermo y no la institución. Estas decisiones en algunos servicios se toman con tal rapidez, que no importa en ese instante el resultado, sino preservar la vida, por la urgencia del caso y no por precipitación. Y desde luego, en la mayoría de las veces, pueden conducir a errores que resulten ser fatales.

En otras situaciones se tendrá que actuar con los elementos materiales existentes, en un servicio donde supuestamente se cuenta con ellos, y al no existir lo suficiente, conlleva también a fracasos y más no por ello habrá responsabilidad médica.

En este punto resulta conveniente hacer mención del concepto de responsabilidad en cuanto a la ley se refiere (Artículo 228 del Código Penal Federal, Título Duodécimo, Capítulo I, Disposiciones Generales, Responsabilidad Profesional):

- Los profesionales, artistas o técnicos y sus auxiliares serán responsables de los **delitos** que cometan en el ejercicio de su profesión en los términos siguientes y sin perjuicio de las prevenciones contenidas en la Ley General de Salud o en otras normas sobre ejercicio profesional en su caso.

Desde este momento se observa en dicho artículo, en su concepto básico tipifica un hecho como delito, sin tomar en consideración los elementos que participaron en su ejecución. Para poder hacerlo se tienen que observar todos los elementos de juicio que participaron para deslindar la responsabilidad profesional y así llegar a la intencionalidad del acto cometido.

- Estarán obligados a la reparación del daño por sus actos propios y por los de sus auxiliares, cuando éstos obren de acuerdo con las instrucciones de aquellos.

Si se analiza detenidamente sobre lo que estipula el Artículo 228 del Código Penal Federal, se puede observar que éste es genérico para todas las profesiones, en cuanto a los profesionistas se refiere. Si se toma en cuenta lo referido en páginas anteriores, es difícil que el médico cometa un acto deliberadamente con el fin de causar daño, esto para la ley es un delito.

**Artículo 229.** El artículo anterior se aplicará a los médicos que habiendo otorgado responsiva para hacerse cargo de la atención de un lesionado o enfermo, lo abandonen en su tratamiento sin causa justificada y sin dar aviso inmediato a la autoridad correspondiente.

En México, es común solicitar la presencia de médicos externos a las instituciones públicas para trasladar a enfermos a otros hospitales, haciéndose responsable del traslado, tratamiento y en caso de defunción, expedición del certificado de defunción respectivo, acto conocido como **responsiva médica**.

Hoy en día algunas instituciones públicas de salud cuentan con médicos encargados de realizar dicha función, para trasladar enfermos de un lugar a otro, sea del sector público como privado. Cuando por alguna razón no justificada ante la autoridad correspondiente, el médico responsable no da el aviso, se le acusa de abandono de paciente. Es básicamente a lo que hace referencia el artículo anterior.

Las leyes en ocasiones no son claras en sus preceptos, como sucede en este caso en particular.

El artículo 229, es muy claro al decir que el artículo 228, “se aplicará a los médicos cuando hayan otorgado responsiva médica y abandonen al paciente”. ¿Entonces por qué, se aplica de manera indistinta la ley en cualquier acto donde supuestamente ha concurrido un hecho ilícito?

Analizando los diferentes códigos de procedimientos penales, el federal, el Código de Procedimientos Penal para el Distrito Federal, Ley General de Salud, en ninguno de ellos se menciona específicamente la responsabilidad médica como tal.

Es conveniente señalar que la responsabilidad del médico va más allá del aspecto asistencial y jurisprudencial. Es todo un engranaje de valores éticos y morales que lo hacen responsable de la vida de los demás. Por tanto juzgar un acto médico como delito es demasiado arriesgado, sobre todo cuando no se cuenta con los elementos jurídicos suficientes, o ausencia casi total de legislación médica. Por lo anterior se define como: **El primero por dejar de hacer y el segundo por hacer.**

Al momento de adquirir el permiso para ejercer la profesión, conocido como cédula profesional se adquiere el compromiso y responsabilidad hacia uno mismo, los colegas, semejantes y el país, debiendo cubrir en su totalidad las reglas y normas que rigen el ejercicio profesional de la medicina.

Uno de los principios inherentes a la profesión es la conservación del secreto profesional, el cual se encuentra estipulado en el Artículo 36 de la Ley General de Profesiones que a la letra dice: “Todo profesionista está estrictamente obligado a guardar la información que sus clientes le confieren”. Lo anterior se basa en tres fundamentos que rigen dicho secreto profesional.

- Psicológico.
- Jurídico, estipulado en las leyes que nos rigen.
- Disposición específica. Ley General de Profesiones.

Hipócrates, en el año 500 a. C., describe uno de los aspectos más interesantes en cuanto al ejercicio profesional de la medicina se refiere, relacionado con el aspecto ético y moral del médico. El respeto hacia los demás dejando para siempre, sus preceptos en el *Juramento Hipocrático* relacionado con el secreto profesional. En el que señala, que lo que viere u oyere en casa del enfermo no podrá revelarse. Conceptos que siguen siendo válidos más de 2500 años después.

Aunque se ha querido tipificar el secreto profesional clasificándolo en tres tipos como se puede observar en el **cuadro 3-4**, es necesario entender que forma parte de la actividad profesional y sobre todo de la ética del médico. Por tanto, el secreto sólo debe ser natural e inherente a la práctica médica.

El secreto no es del médico, es depositario del secreto del paciente, por lo tanto debe ser inherente al ejercicio profesional, sin solicitud ni promesa.

El **término prometido**, se podrá utilizar cuando el paciente así lo solicita al médico, en el que le hace prometer que no divulgará sus males. Cabe señalar si este tipo de secreto se menciona, su revelación no originará daño psicológico o emocional en el paciente. Si observamos el término prometido, se puede inferir que el enfermo compromete al médico a no divulgar su enfermedad.

**Cuadro 3-4. Tipos de Secreto profesional**

Natural la revelación del secreto puede originar daño

Prometido la revelación del secreto no necesariamente origina daño

Confiado se revela la información para asesoría y ayuda a una persona (médicos, abogados sacerdote y contadores)

El **término confiado** se entiende como esa parte del acercamiento entre el médico y el paciente, donde éste acude al primero deseando ser escuchado de sus males, esperando como recompensa que no los divulguen, confiando que el médico sea el único que los conozca.

El secreto profesional podrá romperse a petición de la autoridad judicial, en los informes de enfermedades infectocontagiosas para fines epidemiológicos. También en la atención a menores de edad y discapacitados, debido a que requieren cuidados por algún familiar, por lo que deberán estar enterados del padecimiento que lo aqueja. En los centros hospitalarios, con las interconsultas de un médico hacia otro, sin causar daño alguno al paciente.

Es interesante señalar que dentro del ejercicio profesional de la medicina se generan relaciones estrechas interpersonales entre el médico y paciente, sin que haya de por medio contrato por escrito alguno, sólo la confianza del uno hacia el otro. Existiendo conformidad en el trato y en el cobro de honorarios.

**TIPOS DE RESPONSABILIDAD**

A pesar de no estar contemplada la responsabilidad médica como tal en la legislación mexicana los médicos son acusados y castigados por negligencia, impericia, iatrogenia, precipitación y algunos otros términos, tipificándolos como delitos. Sólo el abandono de paciente, en casos de otorgar responsiva médica y la práctica de aborto están considerados dentro del marco legal.

**Elementos que concurren en la responsabilidad**

Para que se produzca responsabilidad médica tienen que concurrir

- Falta médica
- Daño ocasionado
- Relación causa-efecto

¿Entonces, qué criterios toma en cuenta el juez para considerar como delitos, los actos cometidos por el médico? Tal vez los daños originados al paciente, tanto por realizar una acción como por dejar de hacerla, clasificándolos en dos tipos: responsabilidad de tipo civil y la de tipo penal.

En general, la ley contempla como delito todo aquel acto que se realiza por omisión y por comisión. Si estos actos se practican

con conocimiento de causa, se consideran delitos dolosos y cuando no existe la intención de causar un daño pero éste se genera se consideran delitos de tipo culposo o imprudenciales (cuadro 3-5).

Cuando el médico produce un daño al paciente, es bien sabido que en pocas ocasiones éste se lleva a cabo de forma intencional, ya que el especialista debe contemplar todas las reglas a las que está sujeto para ejercer con dignidad su práctica, sabiendo las consecuencias al cometer actos intencionales dañando deliberadamente.

**Cuadro 3-5. Tipos de responsabilidad**

Tipos legales	Por comisión	Por omisión
Civil Penal	Precipitación Impericia Iatrogenia Dicotomía Charlatanismo Imprudencia	Negligencia Inobservancia

Por lo anterior, es conveniente considerar que todas aquellas acciones donde se involucra el médico originando daño a su paciente deberían ser consideradas como errores médicos y no como delitos. Pero no hay que olvidar que estarán sujetas a investigación para deslindar responsabilidades.

De acuerdo al Artículo 7 del Código Penal Federal, se considera delito al acto u omisión que sancionan las leyes penales. El Artículo 8 del mismo código, contempla que todas las acciones u omisiones delictivas, sólo pueden realizarse dolosa o culposamente.

Dentro del accionar médico, son diversas las circunstancias que pueden llevar a resultados fallidos, pero no por ello conlleva a un delito. Es por ello que estos actos bien podrían ser considerados como inherentes al ejercicio profesional. Si se toman en cuenta los conceptos de los artículos mencionados, sin duda el médico sería un delincuente común.

## Responsabilidad civil

Es aquella en la que el médico está obligado a reparar el daño. Entendiéndose esto desde el punto de vista económico, o bien resarciendo el daño físico o moral ocasionado por algún procedimiento que haya dejado alguna alteración sea temporal o permanente en el paciente. En este sentido es común el gran número de demandas en la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED).

En este organismo se lleva a cabo el arbitraje entre el médico y paciente para solucionar las diferencias en cuanto a fallas cometidas por el primero, llevándose a cabo la conciliación de intereses.

Son múltiples las quejas recibidas de todas y cada una de las instituciones públicas de salud, como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), la Secretaría de Salud del Distrito Federal, sin olvidar las de tipo privado.

La mayoría de las quejas son por falta de información al paciente y los supuestos actos de negligencia, en los que en muchos de ellos debería ser la institución la que debe responder, ya que estas fallas son por falta de insumos, de recursos humanos y materiales y no por fallas propias del médico.

## Responsabilidad penal

Es aquella en la cual el médico es juzgado penalmente por el daño originado, llegando a perder de manera temporal o definitiva el permiso o cédula profesional. En este caso en

particular uno de los mejores ejemplos, es la práctica clandestina del aborto. El médico sabe su práctica está contemplada dentro del marco legal, en el Artículo 329 del código penal federal, que a la letra dice: “aborto es la muerte del producto de la concepción en cualquier momento de la preñez”. Es un delito quien lo procure, haga o consienta y conociendo las consecuencias, siendo castigado penalmente, pero a pesar de ello se practica. En otras circunstancias cuando la falta cometida, traiga consecuencias fatales.

El Código Penal para el Distrito Federal ha sufrido modificaciones en cuanto a la despenalización del aborto se refiere, a partir del mes de abril del año 2007, se modifica el Artículo 144, en el que hace referencia al concepto de aborto. Se considerará aborto a la muerte del producto a partir de la treceava semana de gestación. Contemplando el programa de interrupción temprana del embarazo en los hospitales de la Secretaría de Salud del Distrito Federal. No siendo penalizada la interrupción del embarazo.

Desde el punto de vista médico se considera aborto a la muerte del producto hasta las 20 semanas de gestación.

## Responsabilidad por omisión

Por dejar de aplicar los procedimientos o métodos asistenciales adecuados y necesarios en el momento oportuno, sabiendo cuáles y teniendo con qué hacerlo. Pero tomando en cuenta el concepto de delito, esta acción tiene que ser voluntaria para que pueda ser castigada por la ley.

Uno de los fracasos en la atención médica, de los que más comúnmente se acusa al médico es la **negligencia**, que se define como: la falta de cuidado y prontitud en la aplicación de un procedimiento determinado.

- Aunque desde el punto de vista de bioética médica, se entiende como el incumplimiento de una obligación, conociéndola y teniendo los recursos necesarios para llevarla a cabo y no se realiza, o bien, es la omisión al cumplimiento de un deber con conocimiento de causa y teniendo los medios para ello. Por ejemplo, En un consultorio privado el médico puede caer en responsabilidad cuando se empeñe en atender a un enfermo grave sin contar con los recursos para hacerlo.



Por lo tanto, si estos recursos no son suficientes o no se cuenta con ellos, no se podrá hablar de negligencia. Lo anterior, siempre y cuando se dé aviso oportuno a la autoridad competente o el traslado del paciente a un centro hospitalario. Aunque el médico está obligado a brindar la atención de urgencia cuando esté en peligro la vida del individuo, sea por causa natural o violenta. Al no hacerlo puede ser acusado de responsabilidad.

¿Podrá un médico caer en negligencia cuando un enfermo es rechazado de un hospital por falta de camas o personal de enfermería? Si analizamos detenidamente la

interrogante y si el médico no ha participado en dicha acción ¿Entonces por qué se etiqueta como un acto de negligencia médica?

Es muy difícil determinar con precisión cuándo, dónde y cuáles fueron los elementos que participaron para producir la falla en la atención del enfermo. Por lo que es sumamente complicado y difícil comprobar la existencia del “delito”. En el **cuadro 3-6**, se enumeran los elementos que participan en la responsabilidad médica conocida como negligencia. Tal vez, debido a que no se cuenta con una legislación acorde a los actos cometidos.

El tiempo, se refiere a los momentos dedicados a la atención del enfermo.

El incumplir una obligación es no atender un evento en el que se requiere prontitud o minimizar la gravedad del enfermo no prestando la atención debida, trayendo consecuencias fatales.

A pesar de conocer las condiciones del enfermo no se da la prioridad al caso. Independientemente de contar con los recursos suficientes, necesarios y óptimos, éstos no se utilizan de forma adecuada. En estas condiciones no habrá pretexto para no brindar una atención de calidad, por tanto habrá responsabilidad.

**Inobservancia.** Es cuando el médico no actúa bajo los preceptos morales ni legales que rigen el ejercicio profesional que produzca un daño físico o moral en el paciente. Es la omisión al cumplimiento de los principios éticos y preceptos legales de observancia obligatoria en la profesión médica. Por ejemplo, no dar aviso de enfermedades infecciosas o en caso de lesiones no notificar al ministerio público.

Otro aspecto importante es la revelación del secreto profesional, el cual puede originar daño moral en el paciente.

Es bien conocido que la práctica médica está regida por innumerables leyes, normas, tratados internacionales de bioética, códigos y reglamentos, bajo una normatividad constitucional e institucional. Todas y cada de estas leyes rigen de alguna manera el accionar médico. Desde la simple práctica cotidiana, hasta las más complejas como pueden ser las investigaciones.

En todo momento, el médico deberá observar con cuidado cada una de las normas para no caer en actos de responsabilidad.

Deberá estar conciente que él es el único responsable de la atención del enfermo, tomando en consideración los valores, derechos y observaciones del paciente en estudio. Deberá ser cauteloso en el trato utilizando lenguaje claro y adecuado para cada caso en particular. Respetará las preferencias sexuales y religiosas de cada individuo, sin olvidar los aspectos éticos y morales que rigen la práctica médica.

### Cuadro 3-6. Elementos que deben concurrir para que haya negligencia

- Tiempo
- Producción de daño
- Relación causa-efecto
- Incumplimiento de un obligación
- Conocimiento del hecho
- No utilización de los recursos

## Responsabilidad por comisión

Es la realización de actos médicos que pueden poner en peligro la vida o deterioro de la salud del enfermo. Dentro de los más importantes están la precipitación, impericia, imprudencia, dicotomía y la charlatanería.

Aunque es conveniente mencionar que el accionar médico se basa en principios éticos y morales, pensando primero en no causar más daño del ya existente, es decir buscar resultados positivos. Si se actúa bajo este precepto, todo el daño que se genere por dicho accionar, debería ser considerado sólo como error y no como delito. Daños inherentes al ejercicio profesional.

**Precipitación.** Se presenta al actuar apresuradamente sin necesidad, teniendo tiempo para precisar los procedimientos médicos indicados para el tratamiento de un paciente. Por ejemplo, en los servicios de urgencias realizar una laparotomía exploratoria sin datos clínicos de abdomen agudo y con tiempo suficiente para precisar un diagnóstico. Bajo este contexto es cuando la responsabilidad es por comisión o por hacer.

**Impericia** es cuando el médico realiza algún procedimiento en el paciente sin contar con los conocimientos técnicos y científicos, estando obligado a tenerlos, de acuerdo a su grado académico, llevándolo a resultados inesperados.

Para que el médico adquiera cierto grado de destreza y experiencia en la práctica médica, en México es sometido a dos años de entrenamiento práctico que corresponden al internado rotatorio de pregrado y a un año de servicio social. El primero se lleva a cabo en centros hospitalarios, que fungen como hospitales escuela, bajo la tutela de médicos adscritos a los diversos servicios, adquiriendo conocimientos en las técnicas terapéuticas, conocimientos de fisiopatología y técnicas quirúrgicas, medicina interna y ginecología, entre otros.

En cuanto al servicio social se refiere, se realiza en comunidades rurales en donde en muchas de las cuales no cuentan con los servicios sanitarios básicos. Siendo el encargado de llevar a cabo, todas las acciones concernientes a la medicina preventiva, al control y manejo de enfermedades crónicas, ginecología y obstetricia, cirugía, etc. Todo bajo la supervisión y control de las autoridades sanitarias correspondientes, que dependen de la Secretaría de Salud.

Es por ello que al integrarse en la práctica rutinaria como médico general o como especialista, cuente con los conocimientos técnicos y científicos para llevar a cabo dicho ejercicio, sin temor a cometer este acto de responsabilidad, etiquetado como impericia.

En cuanto al término estricto menciona: “se es un inexperto, por la falta de práctica, pero no por la falta de conocimientos”.

Si se toma en cuenta que en la mayor parte del mundo quienes manejan los servicios en los grandes centros hospitalarios son los médicos en formación, en primer lugar los residentes de las diversas disciplinas, junto con los internos de pregrado, sería interminable la lista de demandas médicas por este concepto, si esto no se llevara a cabo bajo la responsabilidad y tutela de los médicos adscritos especialistas en las diferentes áreas de la medicina.

**Imprudencia.** Es cuando se actúa incumpliendo un deber de cuidado que las circunstancias y condiciones personales le imponen. La mayoría de los “delitos médicos” son imprudenciales.

Es común que dentro del ejercicio profesional, se puedan generar dos o más actos que parezcan dolosos o culposos derivando uno del otro (cuadro 3-7). Digno de mencionar, el fraude y la responsabilidad. Lesiones diversas, al aplicar productos en la piel de dudosa procedencia hasta llegar a provocar la muerte, acusando al médico de homicidio.

### Cuadro 3-7. Responsabilidad y otros delitos

En el desempeño de la práctica médica pueden coexistir dos o más actos considerados como delitos:

- Lesiones y responsabilidad
- Falsedad de documentos y responsabilidad
- Fraude y responsabilidad
- Usurpación de profesión y responsabilidad

Todo acto de responsabilidad profesional, deberá ser sometido a un cuidadoso estudio pericial, con todas las pruebas periciales, testimoniales, documentales y de todo tipo, para determinar si la falla produjo el daño o no.

**Dicotomía** se define como la percepción de honorarios por causas no justificadas y por acciones no realizadas.

Para que suceda tienen que existir dos elementos, pudiendo ser los dos de tipo médico. La percepción de dádivas por parte de los laboratorios, a los que el médico envía a su paciente, para la realización de estudios de laboratorio sin justificación alguna, sabiendo que percibirá una comisión por tal acción. El cobro de comisión sobre interconsultas con un colega. En este sentido a la vez que se genera un acto de responsabilidad profesional, también se produce el delito de fraude.

O sea, que los actos de responsabilidad profesional no suelen ocurrir por sí solos sino que se dan uno o más a la vez.

En la práctica médica privada, la participación económica que ofrecen los laboratorios de análisis clínicos y de gabinete, ofreciendo supuestos descuentos generosos, regalos a los médicos, una serie de obsequios para que el especialista envíe a sus pacientes a realizarse estudios, en ocasiones sin justificación.

**Charlatanería.** Es cuando el médico se anuncia de manera espectacular, ofreciendo tratamientos o curas maravillosas a múltiples enfermedades, sabiendo que no es cierto.

Es común en los productos que con frecuencia se anuncian para perder peso; médicos que anuncian la cura del cáncer con determinado producto, medicamentos milagrosos de dudosa procedencia que pueden aliviar un sin fin de enfermedades, en este caso, es cuando se ofrecen remedios para la diabetes, hipertensión, fatiga, osteoporosis, caída del cabello e impotencia sexual, como se puede ver son padecimientos que guardan poca o nula relación entre una y la otra.

La responsabilidad del médico es tan amplia como la propia medicina. En cualquier sentido, debe observar las reglas establecidas como las leyes por la cuales se norma el ejercicio profesional.

No se debe olvidar que el compromiso es total con la sociedad, los colegas y con el país. Los deberes del especialista no solo son de tipo asistencial, encierran los valores morales y el respeto hacia los demás.

La inobservancia a estas reglas llevan al médico a cometer actos de responsabilidad como los antes descritos, pudiendo perder la cédula profesional o ser sometido a juicio penal perdiendo la libertad y desde luego, ser suspendido del ejercicio profesional en forma definitiva.

**Excluyentes de responsabilidad:**

- Obrar por necesidad de salvaguardar la vida en casos de verdadera urgencia.
- Cumplir con un deber jurídico, al romper el secreto profesional dar aviso de lesiones al ministerio público.
- Obedecer a un superior en orden jerárquico, aún sabiendo que se comete un acto ilícito.
- Causar un daño por mero accidente.

No todo acto cometido por el médico será castigado aún cuando se haya generado un daño. Se tendrá que evaluar y estudiar cada caso en particular para deslindar responsabilidades, los factores que contribuyeron, los efectos originados en el paciente y la relación existente entre la causa y el efecto, para tal efecto existen algunas variables que excluyen al médico de la responsabilidad de los actos cometidos.

Es conveniente aclarar que la legislación mexicana, no contempla en ninguno de los

códigos penales, los términos de responsabilidad médica antes descritos. Por tanto, ¿cómo se pueden juzgar como delitos los actos cometidos por el médico?

Uno de los actos que más comúnmente acompañan al médico en su ejercicio profesional es sin lugar a dudas la iatrogenia. Este fenómeno juega un papel muy importante en la génesis de daño originado por el propio médico.

Desde el punto de vista etimológico el término por sí mismo es lo que significa, iatrogenia: *yatos*= médico, *génesis*=generar o producir. Significa todo lo producido por el médico.

Es tal vez, el mejor ejemplo de los efectos originados por la práctica profesional, ya que el especialista siempre estará dispuesto a actuar bajo el precepto Hipocrático: “*primun non nocere*”, primero no causar daño. Todo efecto en el paciente de un tratamiento o procedimiento, sea positivo o negativo, será un acto iatrogénico completamente inherente al ejercicio médico.

Cuando el médico se sale de este contexto es cuando sobrevienen los efectos negativos en el paciente, que en algunas ocasiones producen severas alteraciones en la salud pudiendo llegar a ser letales.

Por tanto, la iatrogenia no debería considerarse como un acto de responsabilidad médica, ya que “no hay médico sin iatrogenia, ni iatrogenia sin médicos”.

Por su complejidad, la práctica de la medicina debería ser considerada bajo otros preceptos legales, bajo una legislación adecuada, con análisis profundos de las causas que dieron origen a un efecto dañino en el paciente.

Desde el punto de la bioética se clasifica en tres tipos, no así desde el punto de vista legal (cuadro 3-8).

**Iatrogenia conciente.** Es aquella en la que el médico actúa bajo el principio hipocrático, primero es no causar más daño y sabiendo que al aplicar determinado procedimiento se puede originar un efecto negativo, pero es en bien del enfermo, ya que el efecto positivo es mayor. Por ejemplo, la administración de ácido acetilsalicílico para disminuir el dolor, pero origina gastritis. Todas las reacciones adversas a medicamentos. Dietas a diabéticos o una amputación justificada, son actos inevitables y comunes en la práctica médica.

**Cuadro 3-8. Tipos de iatrogenia**

Conciente

Inconciente

Criminal

Dentro de este margen por más práctica y experiencia que tenga el especialista, siempre correrá el riesgo de causar un daño serio al paciente, sobre todo cuando se trata de actos quirúrgicos. Pero no por ello, si falla, cometerá un delito, en este caso en particular bien puede tratarse de un error médico hasta no demostrar lo contrario.

¿Habría responsabilidad del médico cuando no explica al enfermo sobre dichos efectos? ¿Qué tan grave sería?

En este caso se ¿hablaría de mala práctica médica? Son muchas las interrogantes. Para poder evitar algún daño en el paciente o efecto desagradable por la ingesta de algún medicamento habría que dejar de ejercer la medicina.

**Iatrogenia inconciente.** Es cuando el médico actúa con la intención de beneficiar al paciente pero le ocasiona un daño.

Es cuando se origina un daño no previsto o se causa un efecto negativo mayor que el beneficio. Pero no por ello existe intención de dañar, por tanto, no existe responsabilidad profesional. Es por ello que legislaciones de otros países consideran estos actos como **errores médicos**.

Al practicar cualquier procedimiento invasivo se deberá solicitar el permiso por escrito al paciente para que conozca los beneficios y riesgos a los que será sometido. Entiéndase esto como el consentimiento informado. Es necesario contar con la firma de dos testigos.

**Iatrogenia criminal.** Es en la cual el médico no actúa bajo los principios éticos y jurídicos elementales, tales como no reco-

nocer su propia capacidad técnica y científica o dejarse influir meramente por motivos de lucro, cometiendo un acto de responsabilidad profesional, aunado a otros como fraude, lesiones, aborto, homicidio, encubrimiento, etc.

Los anteriores si son contemplados como verdaderos delitos, en los que se actúa deliberadamente y se realiza conociendo las consecuencias, y a pesar de ello se llevan a cabo.

Si se toma en cuenta el concepto de iatrogenia como tal, es difícil creer que el médico pueda actuar deliberadamente para causar un efecto negativo, mayor que el positivo, sabiendo las consecuencias. Además muchos de ellos son ajenos al médico y propios del paciente, por lo que debe considerarse la idiosincrasia de cada individuo, antes de decidir sobre la génesis de un daño provocado por el accionar del médico.

Por tanto, el autor considera que este tipo de iatrogenia no debe existir ni ser considerada como un acto de responsabilidad médica como tal, sino como parte inherente del ejercicio profesional.

#### Ejemplos de iatrogenia inconciente

- Complicaciones quirúrgicas
- Todo accidente en procedimientos invasivos: endoscopias, colposcopias, broncoscopias, entre otros.
- En los que resulte una lesión como consecuencia del procedimiento mismo.

## RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL

La protección a la salud es un derecho constitucional, por lo que el gobierno tiene la obligación de brindar los recursos humanos, materiales y los insumos suficientes para llevar a cabo dicha función a toda persona que lo solicite, sin contemplar raza, credo o posición social. A la vez debería de proporcionar protección jurídica o legal, al personal médico que en ella presta sus servicios.

Si la responsabilidad del médico es compleja cuando se trata de un solo individuo, ¿qué tan compleja podrá ser la responsabilidad institucional cuando son muchos los factores que participarían en ella?

En México, la medicina del sector salud implementa muchos programas de excelencia, pero en la práctica la realidad es otra. Por lo anterior, toda institución de salud pública o privada está obligada a contar con el equipo, material e insumos suficientes para que pueda brindar una atención acorde a las necesidades de la población.

Cuando se señala que se cuenta con servicios de urgencias, éstos deberán contar con todo el equipo necesario, con personal médico especialista en el área, técnicos y enfermeras debidamente capacitados y con todos los recursos suficientes para brindar una atención de calidad. Cuando el médico, a pesar de contar con todos los recursos y no los aplica, puede cometer un acto por omisión, en este caso si habría responsabilidad profesional. Pero cuando no se cuenta con lo necesario para laborar debería ser considerado responsabilidad institucional.

Desgraciadamente, hasta el rechazo de un paciente, por parte del personal administrativo por falta de camas o cualquier otro pretexto, es considerado como responsabilidad médica. Pero para que esto suceda, tiene que existir la participación directa del médico para que haya relación causa-efecto.

La falta de equipos de monitoreo, rayos X o insumos de laboratorio de análisis clínicos, carencia de sangre, falta de personal de apoyo, en fin, un gran número de elementos institucionales son considerados como responsabilidad profesional donde nada tiene que ver el médico.

Para evitar estos riesgos en cuanto a las instituciones de salud se refiere, es necesario tomar en cuenta tres elementos básicos que son: político, económico y asistencial, los tres juntos proporcionarían a una atención de calidad y sin riesgos institucionales.

Políticamente, un programa bien elaborado, aplicando los recursos económicos suficientes, puede tener resultados halagadores en el grupo de población donde se aplique, con ello se logra el elemento asistencial por demás de calidad.

Por otra parte cada institución debe brindar la protección jurídica al personal médico que en ella labora, ¿Por qué un enfermo puede demandar al médico por un daño ocasionado en su persona? y ¿por qué el médico no puede hacer lo mismo al sufrir un contagio por parte del enfermo?, ¿cuál es el precio que tiene la vida de un ser humano? Tal vez sean muchas interrogantes, pero la respuesta a cada una de ellas puede resultar difícil.

En México y tal vez en el mundo, se han tratado de hacer códigos de ética en cuanto a la atención médica se refiere, éstos al igual que muchas normas y reglas favorecen siempre al paciente. Derechos y deberes de los pacientes, derechos y obligaciones de los médicos. Curiosamente, en muchos de ellos se tendrá que brindar la atención de acuerdo a lo que el paciente decida, teniéndose como punto de partida el consentimiento informado. Todo enfermo tiene derecho a saber el qué, cómo, cuándo y el porqué se le practicará tal o cual procedimiento.

La mayor parte de las demandas en el país se da justamente porque el enfermo ha carecido de información sobre al procedimiento realizado o bien, acerca de la reacción de algún medicamento. Es demasiado complejo entender los preceptos de la bioética.

En cuanto a la responsabilidad del paciente se pueden hacer dos rutas de observación, la primera, el enfermo que retarda la atención a una enfermedad a la que le ha restado

importancia, con el paso del tiempo ésta se complica solicitando ayuda médica, la que según él, tiene que ser de urgencia por la gravedad en que se encuentra, y al no brindársele fallece y responsabiliza al médico.

La segunda, es cuando un individuo sufre una lesión en la vía pública, su gravedad es tal que requiere atención médica inmediata y especializada, y al no brindársele, fallece y desde luego, el responsable es el médico, acusándole de negligencia, término comúnmente utilizado por los familiares y los medios de comunicación. Pero es bien sabido que existen diversos motivos por los cuales esta atención no es de calidad, en los que el especialista poco o nada tiene que ver; por ejemplo: carecer de insumos, ausencia o falta de personal de apoyo o no disponible en el momento, equipos de laboratorio y gabinete en mal estado o con funcionamiento inadecuado, entre otros.

Observando cada uno de los ejemplos, es fácil darse cuenta que no existe elemento alguno para acusar al médico.

En la actualidad, en la legislación mexicana también se contemplan aquellos casos donde todo médico, sin importar especialidad, debe brindar atención a un lesionado en la vía pública, o a aquellos enfermos donde la gravedad de su enfermedad le pone en peligro la vida.

La ley contempla protección al médico, cuando este avisa oportunamente a la autoridad correspondiente solicitando los servicios de emergencia, quedando exento de responsabilidad. Por lo que no se puede negar a brindar la atención cuando así se le solicite.

En otras ocasiones el enfermo trata de obtener beneficios económicos por daños presuntamente causados, llevando a cabo demandas con juicios civiles y penales que tal vez le favorezcan de acuerdo a lo estipulado en él.

O bien, puede acudir a la vía legal o penal, desconociendo en muchos de los casos si existió o no un daño a su salud y al no haber una legislación médica clara y específica para castigar los supuestos delitos, el médico es suspendido temporal o definitivamente para ejercer la profesión o termina en la cárcel.

## LEGISLACIÓN Y AUTOPSIA

Es curioso observar que no exista una base legal para la práctica de la autopsia de tipo clínico o médica como se le llama. Ya que sólo en el Artículo 350 bis-2 de la Ley General de Salud se establece que ésta se practicará con el consentimiento de los familiares más cercanos como son: cónyuge, concubina, concubinario, hasta familiares de segundo grado.

Por lo anterior no existe obligatoriedad por parte de las instituciones de salud, ni del médico para solicitarla, sin embargo, se sigue practicando en los diversos centros hospitalarios, aunque su número no rebasa el diez por ciento de las defunciones.

En la enseñanza de la anatomía patológica, la práctica de la autopsia forma parte fundamental con la revisión de los casos, mediante los cuales el alumno adquiere el conocimiento directo, al observar las alteraciones producidas en el organismo por cualquier enfermedad, a través de la observación fotográfica, la correlación anatomoclínica y el análisis detenido del protocolo.

Es un método de apoyo en la enseñanza en todas las áreas de la medicina, fundamental en las áreas quirúrgicas, dado que a través de la observación directa se conocen las alteraciones orgánicas de cualquier patología. En las sesiones clínicas hospitalarias, permite

conocer las causas de muerte, los avances terapéuticos y las alteraciones originadas en los tejidos por cualquier enfermedad. Permite conocer el avance de una neoplasia, en fin, son múltiples sus aplicaciones. Por lo anterior, es conveniente que exista una legislación clara para su práctica.

En este sentido la autopsia clínica cumple con dos objetivos fundamentales que son: el académico y científico.

En lo referente a la práctica de la autopsia clínica en cadáveres de seres humanos, la ley dispone que se requiera de la orden o autorización del disponente secundario, o bien que exista autorización del disponente originario, siempre y cuando sea por escrito (Artículo 350 bis-2., Ley General de Salud) (cuadro 3-9).

Por otra parte, es conveniente mencionar que ninguna autoridad judicial, civil o particular tiene facultades para solicitar una autopsia de tipo clínico ni aún existiendo duda en cuanto al diagnóstico o tratamiento del fallecido, ya que esto es responsabilidad del médico tratante o de los familiares.

Cuando el familiar no queda conforme con la atención brindada, podrá acudir a las instancias legales correspondientes para exponer su demanda intervinando el ministerio público, solicitando la autopsia para determinar la causa de la muerte. El cual seguirá su curso, con la práctica de la autopsia y certificación de la muerte por parte del perito que haya participado en la misma.

De acuerdo a los hallazgos, cuando se trata de enfermedad se cierra el caso y no procede la investigación. Siempre y cuando no se demuestre mala práctica médica o algún acto de responsabilidad profesional. Cuando se trate de lesiones, prosigue el caso hasta establecer la sanción a quien la produjo. Lo mismo sucederá cuando se establece la existencia de responsabilidad profesional.

Las instituciones encargadas de la práctica de las autopsias de carácter judicial, son sin duda los servicios médicos forenses y la ley mexicana contempla su práctica en las redes hospitalarias dependientes del estado, siendo los médicos de los mismos, los encargados de llevarlas a cabo. Como son dependencias de la red hospitalaria pertenecientes al Gobierno del Distrito Federal y desde luego, al Servicio Médico Forense.

Si se considera la importancia que reviste la práctica de autopsia que ha permitido el avance de la medicina, investigación y desde luego la enseñanza, ésta debería fomentarse, y desde luego, crearse las bases legales debidamente estructuradas para su realización; así, tanto el médico como la institución donde éste labora, tendrán protección legal.

Si se considera que no existe mayor potencial de enseñanza que el estudio directo en el cadáver, la autopsia debe ser considerada como el mejor método de estudio, ya que

### Cuadro 3-9. Legislación sobre autopsia clínica

- La autopsia medica o clínica se practicará por consentimiento de familiar más cercano (Artículo 350-bis-2 de la Ley General de Salud).
- Será a petición del fallecido siendo irrevocable su decisión en la práctica de la autopsia
- Será a petición del médico tratante
- Ninguna autoridad judicial, civil o particular tiene facultades para solicitarla (Artículo 104, Código Penal Procesal para el D.F.) , lo anterior aplica incluso cuando existen dudas con respecto a la causa de muerte

permite conocer las alteraciones originadas por una enfermedad determinada y a la vez, conocer los resultados de la terapéutica instituida.

Por tanto, no es creíble que no existan fundamentos legales para su práctica.

En cuanto a la autopsia judicial, la legislación mexicana establece que ésta debe ser practicada por peritos médicos legistas, sean éstos los propios médicos de las instituciones de salud o bien, los que el juez designe para tal fin.

En la autopsia de tipo judicial existen lineamientos legales bien establecidos, marcados en los códigos penales tanto de tipo estatal como federal, como a continuación se describe en los Artículos 229 y 230 del Código Federal de Procedimientos Penales:

El **Artículo 229** del Código Federal de Procedimientos Penales establece que cuando se trate de lesión proveniente de delito y el lesionado se encuentre en un hospital público, los médicos de éste se tendrán nombrados como peritos sin perjuicio de que el funcionario que practique las diligencias nombre, además otros para que dictaminen y hagan la clasificación legal.

El **Artículo 230**, en mención en el artículo anterior, establece que la autopsia de los cadáveres de personas que hayan fallecido en un hospital público por alguna causa violenta, la practicarán los médicos del mismo, salvo a disposición de que el juez nombre otros.

No en todos los casos de muertes sospechosas o dudosas e incluso en verdaderos casos legales, así como en desastres naturales se practicará la autopsia, esto es por disposición del juez o incluso por indicación del C. Presidente de la República. Lo anterior se le conoce como dispensa de autopsia.

Podrá expedirse el certificado por algún médico externo a la institución o tratante cuando se cuente con él. Se expedirá el certificado de defunción en aquellos sujetos que ingresen fallecidos a los centros hospitalarios, siempre y cuando sea la causa de la muerte alguna enfermedad y que no presente, el cadáver, huellas de lesiones externas.

Para llevar a cabo la autopsia judicial (**cuadro 3-10**) es necesario y conveniente contar con la orden expedida por el ministerio público. Además, copias del acta médica o de levantamiento de cadáver, expediente clínico en caso de contar con él, copias de la averiguación previa, para conocer en detalle el mecanismo de las lesiones que dieron origen a la muerte.

La averiguación previa, representa un papel muy importante en la realización de la autopsia judicial, ya que en ella se establecen los elementos de identidad del individuo, debiendo existir dos testigos conocidos como **testigos de identidad**. El inicio de los estudios periciales de fotografía y criminalística, toxicología y dactiloscopia, que orientan hacia la búsqueda de alguna alteración específica. Además cuando se sospecha de intoxicación como la causa que dio origen a la muerte, el ministerio público solicitará por escrito los estudios toxicológicos correspondientes, debiéndose tomar las muestras de secreciones y tejidos requeridas para tal fin durante el procedimiento de la autopsia.

En lo que respecta al acta médica o de levantamiento del cadáver es importante, debido a que en ella se establecen los mecanismos de la lesión, tipo y tiempo de las mismas, además la media filiación del individuo que permiten su plena identificación en muchos de los casos. La media filiación será obligatoria en todos aquellos fallecidos que no cuenten con identificación alguna.

**Cuadro 3-10. Lineamientos legales de la autopsia judicial**

Código Federal de Procedimientos Penales, artículos 171, 172, 105 y 166 y 303

Para la práctica de autopsia de tipo judicial se requiere la solicitud del ministerio público habiendo tenido conocimiento de las circunstancias que dieron origen a la muerte

Sólo por petición de autoridad competente será dispensada la práctica de autopsia

La práctica de la autopsia podrá omitirse sólo cuando así lo determine un juez, previo dictamen de peritos médicos, o bien, en caso de desastres naturales

Existen dos tipos de acta: el acta médica y el acta de levantamiento de cadáver.

La primera se realiza en los hospitales públicos y se conoce como **acta médica**; la segunda, **acta de levantamiento de cadáver**, que se elabora en el lugar de los hechos por el médico legista, ya sea en la vía pública, el domicilio o cualquier otro lugar donde se acuda con el equipo multidisciplinario para llevar a cabo el levantamiento del cadáver:

El acta de levantamiento de cadáver, propiamente dicha, es responsabilidad del médico legista a petición del ministerio público en el lugar de los hechos. Ningún especialista podrá elaborar dicho documento si no cuenta con la solicitud correspondiente de la autoridad judicial, para lo cual tendrá que ser nombrado perito.

En nuestro país, el médico legista es parte del equipo multidisciplinario para llevar a cabo esta diligencia ministerial.

En cada una de ellas, tanto la hospitalaria como en la diligencia ministerial, el acta debe contener los mismos elementos que los cuales se muestran en el **cuadro 3-11**.

En los centros hospitalarios, el ministerio público toma conocimiento de un lesionado desde el momento del ingreso. En caso de fallecer, primero recibe la notificación del deceso y posteriormente el resumen clínico, elaborado por el médico tratante o del servicio responsable, con el fin de dar inicio a la averiguación previa y solicitar la intervención del legista para que elabore el acta correspondiente. Ambos documentos son relevantes al realizar la autopsia y se obtienen mejores resultados, así como una excelente correlación entre las lesiones y hallazgos anatómicos, que al final permitan conocer la causa de muerte y concluir el estudio de manera adecuada.

**Cuadro 3-11. Elementos que conforman el acta médica**

Número de folio

Detalle del lugar de los hechos

Detalle de las características externas del cadáver

Detalle de las lesiones externas, describiendo mecanismo, forma, tamaño, localización, profundidad, bordes y fenómenos agregados de cada una de ellas

Media filiación

Firma del perito médico legista

Concluida la autopsia, se elabora el certificado de defunción y el dictamen, el cual debe ser elaborado de inmediato o basados en los apuntes tomados en el anfiteatro dentro de las primeras horas.

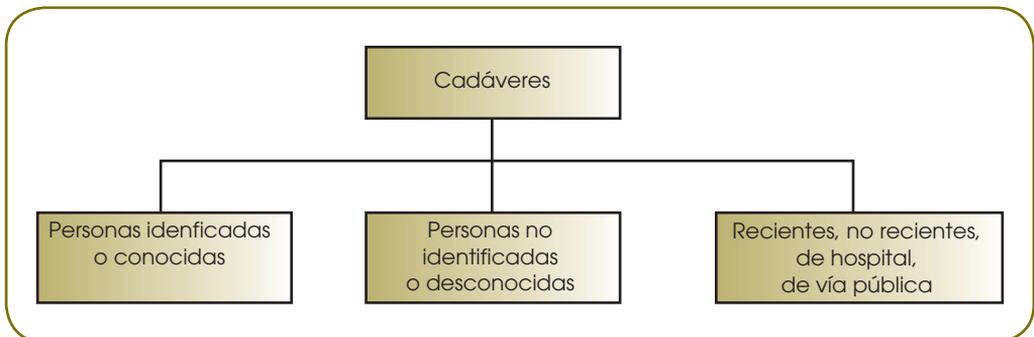
El agente del ministerio público exige el informe de la autopsia, aduciendo la existencia de algún detenido. El autor considera que, si se toma en cuenta el tiempo para determinar la situación legal del detenido, es el mismo que debería permitirse para la entrega del dictamen de autopsia, que es de 72 horas.

El **dictamen o protocolo de autopsia** formará parte importante en la averiguación judicial, ya que es el informe médico en el que se determina la o las causas que dieron origen a la muerte.

Por lo anterior, el resultado de la autopsia debe ser considerado el más importante en toda averiguación de un hecho supuestamente ilícito. Por lo que éste debe ser objetivo, claro y conciso, libre de tecnicismos médicos.

El elemento fundamental para la práctica de autopsia es sin duda el **cadáver**, término que se define como: “Es el cuerpo humano en el que se ha demostrado la pérdida de la vida y se clasifican en dos grupos (figura 3-2)”:

- a) **Cadáveres de personas conocidas o identificadas.** Como su nombre lo indica, es el de aquella persona plenamente identificada, ya sea por sus familiares o bien por los antecedentes clínicos dentro de una institución de salud determinada. La legislación los contempla como cadáveres de personas conocidas. Para fines legales, deberá transcurrir un lapso de 72 horas después de haber fallecido para etiquetarlo como tal, es por ello que el autor considera más apropiado el término de persona identificada plenamente, que el de persona conocida.
- b) **Cadáveres de personas desconocidas o no identificadas.** Es aquel en el que se desconocen sus antecedentes o en ocasiones características personales que hagan difícil o imposible su reconocimiento. Es común observar cadáveres de sujetos indigentes o aquellos individuos que fallecen en la vía pública y carecen de algún documento oficial que los identifique. Para fines de esta obra se menciona lo siguiente:
  - Para efectos de la ley se considera un margen de hasta 72 horas cuando no es reclamado el cadáver, para etiquetar a un individuo como desconocido o no identificado a partir del fallecimiento.



**Figura 3-2.** Clasificación de cadáveres.

- ▶ Los cadáveres de personas desconocidas, los no reclamados y los que se hayan destinado para docencia e investigación serán inhumados o incinerados (Artículo 350-bis-5 Ley General de Salud).

## Disponente originario

Otro aspecto interesante que observamos en cuanto a la legislación es la propiedad, ya que el cadáver no es objeto de propiedad (Artículo 346, Ley General de Salud). Para tal efecto la ley determina o considera dos disponentes: el **disponente originario** es el propio individuo, por tanto, es él quien determina el fin de su cuerpo, sea con propósito de investigación, donación de órganos, o bien la inhumación o incineración.

El artículo 343 de la Ley General de Salud, dice que para la certificación de la pérdida de la vida se deberá de comprobar los signos positivos de muerte (**cuadro 3-12**).

## Disponente secundario

Los disponentes secundarios son los familiares del cadáver quienes determinan el fin del cuerpo. En primer orden está el cónyuge, concubinario, concubina y finalmente familiares de segundo orden, ascendientes y descendientes; en caso de no existir persona alguna la ley determinará en cada caso particular el fin que proceda. Cuando se trate de cadáveres en los que se determine la existencia de un delito o sujetos de reclusorios que fallezcan en hospitales públicos por causa natural o violenta, quedarán a cargo de la autoridad judicial correspondiente, siendo el ministerio público el disponente secundario, quien determinará el fin que se dé al cadáver, en primer término solicitando la práctica de la autopsia.

Después de haber practicado la autopsia o determinar la pérdida de la vida se lleva a cabo la certificación de la muerte. Para poder elaborar y expedir el certificado de defunción; en primer lugar el médico deberá corroborar clínicamente la pérdida de la vida, tomando en consideración los parámetros anotados en el **cuadro 3-12**. **Ningún certificado de defunción se podrá expedir sin haber comprobado la existencia de un cadáver.**

- ▶ **Certificar** es dar fe de algo dado por cierto, de un hecho real y reciente. Cuando se trate de certificar el fallecimiento de una persona es conveniente revisar con cuidado el cadáver. Nunca certificar un deceso sin que conste que el sujeto en verdad ha muerto.

### Cuadro 3-12. Signos de muerte real y reciente

Ausencia completa y permanente de conciencia

Ausencia permanente de respiración espontánea

Falta de percepción y respuesta a estímulos externos

Ausencia de reflejos de los pares craneales

Atonía de todos los músculos

Ausencia de regulación fisiológica de la temperatura corporal

Paro cardíaco irreversible

- **Certificado** es el documento que se utiliza para certificar. Es el documento oficial con carácter legal cuyos objetivos básicos son dar aviso a la autoridad civil de la defunción.
- **Objetivo.** El objetivo fundamental, del certificado de defunción es que se inhume o incinere el cadáver, en un lapso no mayor de 48 horas posteriores de haber ocurrido la muerte (Artículo 348 de la Ley General de Salud).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en un esfuerzo por unificar criterios y codificar las causas de muerte ha propuesto un formato internacional para la certificación, el cual tiene tres objetivos que son: **legal, estadístico y epidemiológico** (figura 3-3).

Desde el punto de vista **legal**, el certificado permite dar aviso a la autoridad civil correspondiente acerca de la muerte de un individuo para que se lleve a cabo la inhumación o incineración en su caso.

Este documento (certificado de defunción) es para dar aviso a la autoridad, siendo el acta de defunción emitida por el registro civil el documento válido y oficial que determina el fallecimiento. Es recomendable que en sujetos que hayan fallecido por alguna causa violenta dudosa o sospechosa, no se incinere el cadáver, ya que en algunos casos se requiere la exhumación para la práctica de autopsia por segunda vez.

Desde el punto de vista estadístico permite conocer el número de muertes en determinado grupo de población. Y en el **epidemiológico** es quizá uno de los aspectos más importantes del certificado de defunción, ya que a través de él se conocen las enfermedades más frecuentes como causas de muerte en un grupo de población determinado. Es por ello que siempre debe ser el médico quien lo elabore, así se obtendrán datos más fidedignos. Este aspecto se cubre en su totalidad cuando se practica la autopsia, obteniéndose datos más objetivos y confiables en cuanto a la morbilidad se refiere.

El certificado de defunción es un documento de carácter civil en un formato oficial, que se utiliza para dar aviso al juez sobre el fallecimiento de una persona, el cual en su momento se canjeará por el acta de defunción, la cual tiene el carácter legal y formal que refiere la muerte de un individuo.

En la República Mexicana, se utiliza el formato oficial previamente elaborado y distribuido por la Secretaría de Salud, a través de la Dirección de Servicios Funerarios, organismo que brinda servicio las 24 horas del día a todo médico que lo solicite. Los hospitales públicos o privados cuentan con una persona responsable ante dicho organismo para recibir las dotaciones de formatos, y al mismo tiempo se encargan de elaborar



**Figura 3-3.** Objetivos fundamentales del certificado de defunción.

### Cuadro 3-13. Recomendaciones que se deben seguir para un llenado adecuado del certificado de defunción

Evitar:

- Borrar
- Escribir sobre el formato
- Corregir
- Abreviaturas
- Tachar
- Aplicar corrector
- Manchar
- Romper o destruir, en su caso escribir la palabra cancelado.

de Salud. Se aplicará el término de cadáver, posterior a la certificación de la muerte, de acuerdo a lo estipulado en la Ley General de Salud.

El médico tratante, es en primer término, quien debe llenar el certificado de defunción. En su ausencia por otro médico o persona autorizada por la Secretaría de Salud, no necesariamente médico.

En caso de haber practicado la autopsia será responsabilidad de quien la realice, la elaboración del certificado de defunción, del cual existen dos formatos como se describirán más adelante.

A pesar de la experiencia del médico en el llenado del certificado, aún comete diversos errores los que bien se pueden clasificar en: **mayores y menores**.

### Cuadro 3-14. Errores mayores más comunes del certificado de defunción

Alteración en el nombre del fallecido

Fecha de nacimiento no coincide con la edad

Tachaduras o enmendaduras

Falta de firma del médico certificador

Falta hora y fecha de defunción

Causa de muerte no legible

Certificación de causas de muerte violenta sin practicar autopsia

y entregar los informes. Esto sucede en la Ciudad de México.

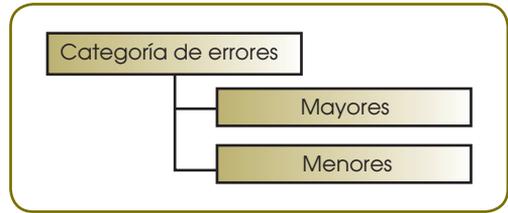
Dicho formato contiene cuatro tantos en hojas autocopiantes que será llenado y firmado por el médico responsable de la certificación de la muerte. Es importante que antes de llenar el formato original, leer cuidadosamente el instructivo que se encuentra en el reverso. Se deben recabar los datos del fallecido elaborando un borrador. En caso necesario solicitar un documento de identificación de la persona sea la credencial de elector o acta de nacimiento, con el fin de obtener mejor información (cuadro 3-13).

Para certificar que un individuo ha fallecido no es necesario que aparezcan los fenómenos cadavéricos, basta con comprobar la pérdida de la vida observando los signos de muerte real, estipulados en la Ley General

Los mayores son motivo de cancelación y rechazo por parte de la autoridad civil, ya que el certificado presenta datos incorrectos. Como se observa en el cuadro 3-14, uno de los más importantes es la alteración del nombre del fallecido. La no coincidencia de la edad con la fecha de nacimiento. La ausencia de la fecha de la defunción, entre otras. (Véase ejemplo. Forma incorrecta de llenar el certificado de defunción. Véase anexo 3-A, página 65).

El resto de los errores se consideran menores, ya que no son motivo de cancelación del certificado ni implica rechazo en el momento de la inscripción de la defunción en el registro civil, ellos pueden ser en el

domicilio del fallecido, la omisión del registro de seguridad social, el grado de escolaridad o la ocupación que tenía. Estos datos son proporcionados por el familiar informante y el médico se concreta a tomarlos como válidos, debiendo aclarar que no son motivo de rechazo ni de cancelación del certificado.



Se realizó un estudio en el Servicio de Patología del Hospital General “Dr. Rubén Leñero”, en el que se revisaron de 625 certificados elaborados por el personal en un periodo de dos años; defunciones registradas en el mismo servicio del año 2002 al 2004. Se encontró que el mayor número de errores en el llenado de certificados corresponde a los datos del fallecido, la causa de la defunción y en los datos del certificante. Dichos errores pueden contribuir a la cancelación del certificado y al rechazo en la inscripción de la defunción en el registro civil.

Los errores encontrados de tipo mayor considerados como los más importantes fueron: el nombre con los apellidos, la incongruencia de la edad con la fecha de nacimiento, la ausencia de la fecha y hora de la defunción y ausencia de la cédula profesional. Los borrones y tachaduras ocupan un lugar importante (figura 3-4). De los errores menores se registró la falta de datos en el domicilio, ocupación y escolaridad del individuo.

Al cometer algún error en el llenado del certificado de defunción, éste no debe ser destruido, sino escribir la leyenda **cancelado** sobre el mismo, ya que es un documento oficial, legal y foliado, que será regresado a la oficina correspondiente de la Secretaría de Salud.

Ninguna autoridad podrá rechazar un certificado de defunción por contener datos incorrectos que hayan sido proporcionados por el familiar, el cual fungió como informante y el médico los tomó como válidos. Salvo que la incongruencia sea grave. Caso concreto, los datos del fallecido como: domicilio, escolaridad, ocupación, entre otros.

## CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN

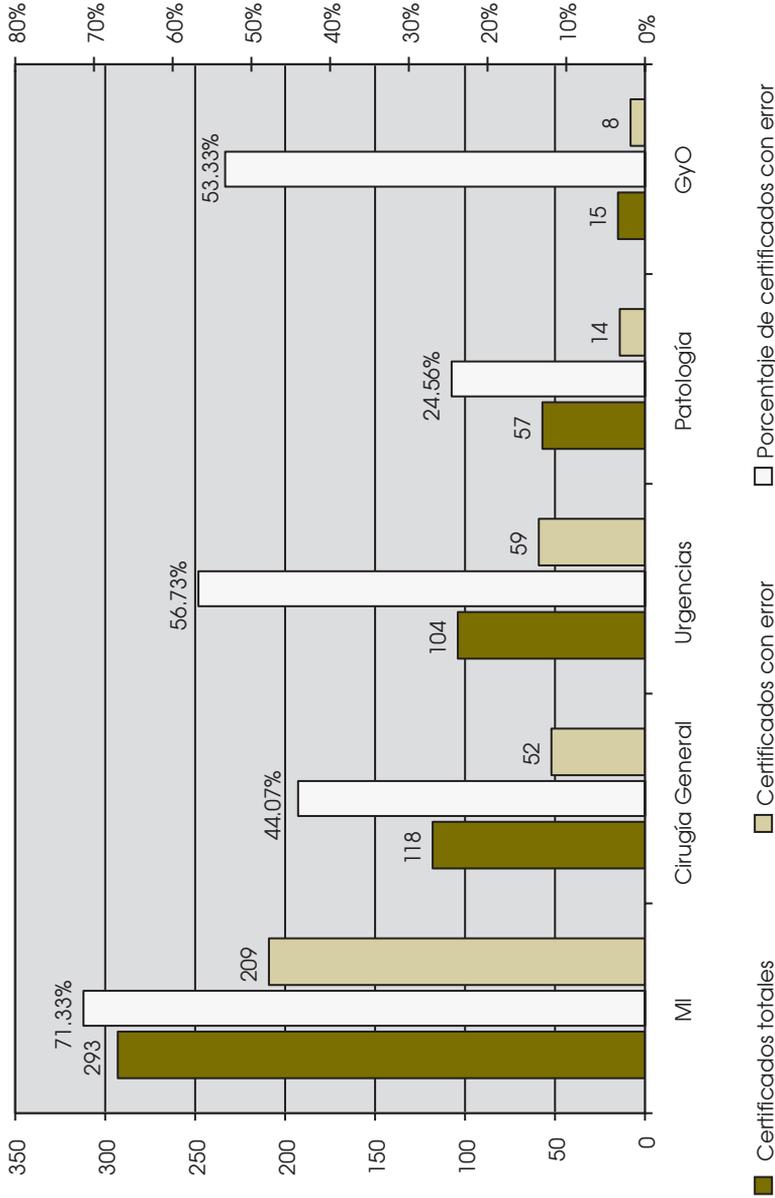
En México, existen dos formatos oficiales para llevar a cabo la certificación de la muerte; el primero conocido como **certificado de muerte fetal** y segundo el **certificado de defunción** propiamente dicho.

El certificado de muerte fetal corresponde a la certificación del deceso del producto de la gestación antes de nacer, o bien, cuando se compruebe que no haya respirado fuera del seno materno. Por ejemplo, todos los mortinatos. Por ley elaborar el certificado de muerte fetal en aquellos productos que sean reclamados por su familiar, a partir de las 13 semanas de gestación.

Muchos productos de la gestación, óbitos, fetos o mortinatos, quedan en los depósitos de patología, siempre y cuando, así lo determinen por escrito los padres, tomando en consideración el costo que implica la inhumación de los mismos.

No podrá entregarse al familiar ningún feto en recipiente alguno que no sea la caja para la inhumación, cubriendo además el traslado en carroza desde el hospital al panteón.

El origen de la causa de muerte fetal se determina con base en la exploración del producto, a los antecedentes del embarazo y desde luego a las causas maternas.



Fuente: Tesis sobre errores más frecuentes del Certificado de defunción. Residente de Medicina Legal, 2005 HRL. Dra. Patricia Sánchez.

**Figura 3-4.** Comparación entre el total de certificados de defunción emitidos y aquellos que contenían errores en una institución de salud.



En todos los casos de muerte violenta por aborto provocado se practicará la autopsia y será el médico legista quien elaborará el certificado de defunción con base en los hallazgos.

En la expulsión espontánea del producto se considerará como aborto espontáneo no punible. Se tomará en cuenta el peso, talla y edad gestacional para determinar la causa de la muerte. Es común la falta de desarrollo del producto, la inmadurez orgánica sistémica y las fallas placentarias como causas de muerte. No es motivo de investigación judicial.

Sólo podrá darse destino final a un feto, con base en previa expedición del certificado de defunción (Artículo 350 bis-6, Ley General de Salud).

De acuerdo al tipo de mecanismo de muerte del producto de que se trate, sea natural o provocado se hará el seguimiento como se indica en el cuadro 3-15.

El **certificado de defunción** propiamente dicho se elabora en toda persona que haya respirado fuera del seno materno, no importando el tiempo que haya vivido, desde el recién nacido hasta el adulto.

Para llevar a cabo el procedimiento de forma correcta hay que observar cada una de las partes del certificado, elaborando con los datos obtenidos un borrador previo el cual se vaciará con cuidado al formato original. Podrá ser llenado con letra de molde o a máquina.

Las partes que conforman un certificado se indican en el cuadro 3-16. Ambos documentos son de carácter oficial, los cuales son otorgados por la Secretaría de Salud, debidamente foliados. Siendo responsable de su buen uso, quien lo elabora y firma.

- El médico como principal certificador de la defunción debe ser quien asiente todos los datos del certificado (excepto) los que corresponden al registro civil, ya que al firmarlo será el único responsable de su contenido, por lo que se recomienda leer cuidadosamente las instrucciones incluidas al reverso del mismo.
- Todo médico puede solicitar el formato del certificado de defunción ante la oficina correspondiente de la Secretaría de Salud, basta con pedirlo por escrito, en una receta común, especificando el nombre del fallecido, la causa y la hora de la defunción. Este trámite se realiza las 24 horas del día y los 365 días del año.
- Por lo tanto, de acuerdo a lo anterior, el médico no debe tener temor alguno en certificar la muerte de ningún paciente que haya fallecido de causa natural.

**Cuadro 3-15. Certificado de muerte fetal**

Expulsión espontánea del producto	←————→	Expulsión provocada
Certificado habitual	←————→	Aviso al MP
Certificado de muerte fetal	←————→	Autopsia del producto

Se considera muerte fetal como la muerte del producto antes del nacimiento y a partir de la decimotercera semana

**Cuadro 3-16. Partes del certificado de defunción**

Datos del fallecido

Datos de la defunción

Causas de la muerte

Datos de muerte violenta o accidental

Datos del certificante

Datos del informante

Datos del registro civil

En cuanto a los datos del fallecido, el médico anotará el nombre tal cual aparece en algún documento oficial, o bien el proporcionado por el informante, que por lo general corresponde al familiar más cercano.

Se registrarán todos los datos solicitados en el formato como: edad, sexo, estado civil, domicilio habitual del fallecido, escolaridad, ocupación y los números de las claves de población y de seguridad social en caso de contar con ellas.

Los datos de la defunción corresponden al lugar, fecha y hora en donde ésta ocurrió.

La certificación en los casos de muerte natural se hará de acuerdo a los parámetros que marca la OMS, en cuanto a la causa de muerte se refiere. Es el aspecto que más le interesa al médico, lo que permite tener estadísticas confiables, se clasifican en dos tipos: causa directa y básica o fundamental.

**Causa directa, básica o fundamental**

**Causa directa de la muerte.** Se refiere al último evento clínico comprobable, que presenta todo individuo y que conduce a la muerte directamente (cuadro 3-17).

**Cuadro 3-17. Causas directas de muerte\***

Todas las hemorragias	Entre ellas destacan: la cerebral, pulmonar y hemoperitoneo del tubo digestivo, entre otras
Cetoacidosis y acidosis metabólicas	Cuando se trate de padecimientos metabólicos, son cuadros relacionados directamente con la diabetes mellitus
Edema cerebral y pulmonar	No importando el origen
Desequilibrio electrolítico	
Estados de choque	Siempre y cuando existan datos clínicos y hallazgos anatómicos que nos sugieran tal patología
Insuficiencia renal, hepática y respiratoria	Siempre que la patología de base indique daño en estos órganos
Infarto de miocardio	Cardiopatía isquémica
Septicemia	Enfermedades infecciosas, por ejemplo: peritonitis
Coagulación intravascular diseminada	
Peritonitis aguda	

\* Debe extenderse a toda la fila como nota al pie y agregar el asterisco con relación al título del cuadro

Son pocos los eventos clínicos que llevan directamente a la muerte, dentro de los cuales se mencionan: infarto del miocardio, los estados de choque, cuadros hemorrágicos (p. ej., hemorragia cerebral, pulmonar o del tubo digestivo). Enfermedades metabólicas como: la acidosis metabólica y la cetoacidosis como consecuencia de la descompensación de la diabetes mellitus. Las intoxicaciones diversas, por fármacos o drogas de abuso, etc., por tanto, elaborar el certificado de defunción cuando se cuenta con el expediente clínico, será relativamente fácil. La causa directa de muerte se debe señalar en periodos cortos de tiempo, como son minutos u horas. La acidosis metabólica en el caso de la diabetes mellitus.

**Causa básica.** Es el evento que da origen a la causa directa. Por ejemplo, descompensación en la diabetes, se debe señalar en periodos de días, semanas o meses.

**Causa fundamental.** Es la enfermedad o evento de origen que a corto, mediano o largo plazo, produce alteraciones que invariablemente conducen a la muerte. Por ejemplo la diabetes mellitus. Se debe señalar en periodos de meses o años.

La causa, puede ser en días, semanas, meses o años. Por ejemplo: cirrosis hepática, diabetes mellitus, alcoholismo crónico, entre otros.

Para codificar las enfermedades en el CIE-10, se toma como causa la que originó la muerte, a la causa básica (cuadro 3-18). Esto es, la acidosis metabólica en el caso del diabético no es la que lleva a muerte, sino la propia diabetes.

Otro aspecto importante, es la fecha y hora de la defunción, así como el tiempo aproximado en que ocurrió, desde el inicio de la enfermedad, o bien, aquella causa que directamente la originó.

La columna intervalo aproximado entre el comienzo de la enfermedad y la muerte confirma la secuencia etiológica, lógicamente la causa que aparezca en a) tendrá menos tiempo que la de b) y la de c). Esta información es muy valiosa para la selección de la causa básica de defunción.

Es importante señalar que antes de elaborar el certificado, cuando se acude al domicilio del fallecido se debe revisar de manera cuidadosa el cadáver para determinar la existencia o no de lesiones, sean heridas, excoriaciones o quemaduras. Al tener alguna de ellas se procede a comunicar a la familia de la importancia de dar aviso al ministerio público, para que se lleve a cabo la investigación pertinente. Por tanto, no se elabora el certificado de defunción.

El médico verificará la ausencia de signos vitales en el cuerpo del sujeto en estudio, al no existir, certificará la muerte real y reciente si así fuera.

**Cuadro 3-18. Correlación para determinar la causa de muerte**

Sujeto ingresa con	Causa de muerte
Diabetes mellitus tipo II, 20 años	Causa directa: Acidosis metabólica (min a h)
Diabetes descompensada, 7 días	Causa básica I: Diabetes mellitus compensada (días o semanas)
Acidosis metabólica, 8 horas Muerte	Causa básica II: Diabetes mellitus tipo II (meses o años)

Uno de los diagnósticos clínicos más frecuentes en este tipo de casos es el infarto del miocardio en sujetos de edad avanzada, no así en personas jóvenes, el cual podría ser una muerte súbita cardiaca relacionada con alguna enfermedad congénita del corazón.

Si es en el domicilio del fallecido no se conoce al individuo se solicitarán los antecedentes médicos para poder determinar la causa de la muerte.

**Recomendación:** no es estrictamente necesario llenar todos los renglones correspondientes a la causa de la muerte.

En lo referente a las causas violentas de muerte es conveniente describir de manera breve en el apartado correspondiente el evento que contribuyó directamente con la misma. El perito médico legista o patólogo, elaborará y expedirá el certificado de defunción después de haber realizado la autopsia (cuadro 3-19).

Para fines de certificación de la causa de muerte ésta se colocará en forma de una correlación clínico-patológica inversa:

- a) Causa directa 1° último evento clínico
- b) Causa básica 2° dio origen a la primera
- c) Otras causas básicas o fundamentales 3° o 4° dan origen a la segunda

Los datos del certificante son los del médico responsable quedando en primer término el tratante o el último que haya visto con vida al paciente, esto es si la muerte ocurre en el hospital.

En México, la Secretaría de Salud señala que puede ser otro médico, el legista o bien personal no médico autorizado por la propia secretaría. Por ejemplo los pasantes de medicina o las autoridades civiles de las comunidades rurales donde no haya médicos, podrán dar aviso de las defunciones para que se lleve a cabo la inhumación.

Todas y cada una de las partes deben ser llenadas con el mismo cuidado. En ciertas variables el certificante únicamente marcará con una X las respuestas que aparecen pre-codificadas; mientras que en otras se tendrá que escribir la información que se solicita.

- No es necesario el uso de papel carbón y la firma será autógrafa, o sea en original en los cuatro tantos que lo conforman, aunque si sucediera el caso en el que se firme sobre la original, no es motivo de cancelación ni de rechazo por la autoridad civil.
- Cada una de las partes será captada de la siguiente manera: una para el registro civil, otra para la Secretaría de Salud y la tercera para el INEGI. A partir del año 2010 se agrega una cuarta hoja de color verde. Esta copia quedará en la institución, sea pública o privada, donde se haya elaborado el certificado de defunción.

### Cuadro 3-19. Causas violentas de defunción

Traumatismo craneoencefálico

Fractura de piso medio

Hemorragia epidural

Existen diversos tipos de muerte, pero independientemente de su origen la certificación se hará de la misma manera, cumpliendo con los requisitos que la ley establece (cuadro 3-20). Algunos son los siguientes:

**Muerte real.** Es cuando en el ser humano se ha comprobado la pérdida de la vida. Al observar los elementos que por ley se establecen, como son la ausencia total y permanente del pulso, la ausencia de movimientos respiratorios, la falta de control de la temperatura, falta de reflejos y desde luego la ausencia de funciones cerebrales superiores, se lleva a cabo la certificación de la muerte, para que se proceda a la inhumación o incineración del cadáver. Con los signos antes mencionados se puede considerar que la muerte es real y reciente, y no es necesaria la presencia de signos cadavéricos tempranos ni tardíos para certificar el fallecimiento. Basta con comprobar la ausencia de las funciones antes descritas.

**Muerte aparente.** Es aquella en la que se puede simular la muerte real, ya que se presenta en algunos estados patológicos como la catalepsia, algunas intoxicaciones, y estados de coma, lo que provoca errores lamentables al certificar la muerte en un individuo que no ha fallecido.

Por su origen la muerte se clasifica en: **tipo natural y de origen violento.**

**Muerte natural.** Es aquella que se produce por cualquier enfermedad. Para la certificación de la muerte de este tipo no es necesario dar aviso al ministerio público. El médico lo elaborará de acuerdo a los antecedentes clínicos.

Si ha ocurrido durante internamiento en centro hospitalario, será con base en el expediente clínico y si ha ocurrido en el domicilio, se tomarán en cuenta los antecedentes médicos. El médico revisará con cuidado y detenimiento el cuerpo en búsqueda de huellas recientes de lesión, al no encontrarlas certificará la muerte sin ningún impedimento (cuadro 3-21).

**Muerte violenta.** Es aquella que se produce por cualquier causa en la que intervienen factores externos al individuo, y que conlleva a una investigación judicial para determinar su origen, éste puede ser accidental, suicida u homicida. Son variados los elementos que participan, como son: todos los actos en los que se presume la comisión de un delito (cuadro 3-22).

**Cuadro 3-20. Causas de defunción no válidas**

Congestión visceral generalizada
Falla orgánica múltiple
Senilidad
Paro cardiorrespiratorio
Actividad cardiaca eléctrica sin pulso
Insuficiencias orgánicas

**Tipos de muerte de acuerdo al origen**

Muerte natural	Muerte violenta
----------------	-----------------

**Cuadro 3-21. Secuencia de acciones ante una muerte de origen natural**



\* En muertes de origen natural no es necesario dar aviso al ministerio público

**Cuadro 3-22. Secuencia de acciones ante una muerte de origen violento**

De acuerdo al mecanismo de la muerte, ésta se puede clasificar en varios tipos, en la mayoría de ellas se tendrá que deslindar responsabilidad para precisar la existencia o no de delito. Dentro de esta clasificación quedan incluidos aquellos cadáveres de personas que han fallecido por causa natural durante el traslado al centro hospitalario, o bien, mueren antes de su ingreso convirtiéndose en casos médicos-legales, por tanto se sigue el procedimiento de toda muerte de origen violento.

- Todas las muertes originadas por causas violentas, sospechosas o dudosas requieren de una investigación judicial, donde el médico legista desempeña una función relevante.
- Las más importantes son aquellas que se producen por proyectil de arma de fuego, lesiones producidas por instrumentos varios, contusiones profundas de cráneo, tórax y abdomen producto de riñas, en hechos de tránsito, o bien, cuando se produce cualquier acto con la intención de causar daño.
- El médico en general tiene la obligación de avisar al ministerio público de todos y cada uno de los casos donde se sospeche violencia en la causa de muerte, para que se inicie la averiguación previa y solicite la práctica de la autopsia.

El médico legista practicará ésta o el patólogo forense y elaborará el respectivo dictamen y el certificado de defunción, ya que ningún otro médico tiene la facultad para llevar a cabo dicho procedimiento salvo disposición hecha por el juez.

La autopsia, por orden del ministerio público es fundamental para determinar el origen, forma, mecanismo y desde luego, la causa de la muerte.

**Muerte súbita.** Es aquella que se presenta de manera abrupta en sujetos aparentemente sanos y sin causa evidente.

En la literatura médica está bien documentada la muerte súbita del lactante, o muerte en la cuna, su origen es desconocido y los hallazgos en la autopsia son inespecíficos.

Se presenta con mayor frecuencia en el primer año de vida, alcanzando su máximo a los cuatro meses de edad. El niño es aparentemente sano, sin presentar enfermedad alguna en el momento del fallecimiento. En todos los casos se dará aviso al ministerio público, quien será la autoridad responsable de iniciar la averiguación correspondiente solicitando la práctica de la autopsia.

El fin es investigar la causa que dio origen al fallecimiento, para deslindar la responsabilidad de los padres, ya que se puede sospechar de muerte por asfixia o broncoaspiración.

Otro evento es la **muerte súbita cardiaca**, que se presenta en el adulto con antecedentes de cuadros de hipertensión arterial o de cardiopatía isquémica. En este caso es conveniente la práctica de la autopsia para llevar a cabo el estudio histológico del corazón y determinar la presencia o no de infarto del miocardio. En muchos casos no existe el precedente de enfermedad previa, de ahí el nombre de muerte súbita.

También se ha observado en personas jóvenes, deportistas de alto rendimiento como atletas o futbolistas, en los cuales el evento es por demás inesperado y fulminante. En estos casos es conveniente determinar la existencia de alguna patología cardiaca de origen congénito, ya que el factor más importante en las personas de mayor edad es la aterosclerosis coronaria, padecimiento que no se presenta en individuos menores de 30 años de edad, o no es tan evidente.

Por considerarse una muerte abrupta, de causa desconocida es conveniente dar aviso al ministerio público para deslindar responsabilidades y le corresponde a éste dar inicio a la investigación pertinente. La mayoría terminan convirtiéndose en casos médico-legales, realizándose la autopsia para determinar la causa de muerte y en muchas de ellas los hallazgos son inespecíficos. Si no existe inconveniente se elabora el certificado de defunción de la forma convencional (cuadro 3-23).

**Muerte inesperada**, es aquella que se produce en individuos que cursan con una enfermedad crónica, la cual en algunos casos se desconoce. Por ejemplo, enfermedades cardiovasculares, crisis hipertensiva o estados metabólicos o intoxicaciones agudas. También se puede considerar en este tipo a los individuos que fallecen en hechos accidentales, no importando la edad, en este caso, son motivo de investigación judicial para determinar su origen.

**Muerte sospechosa o dudosa**, es aquella en la que se presume la intervención de factores externos al individuo para que se produzca. Se requiere la intervención de la autoridad judicial para deslindar responsabilidad y aclarar el presunto delito. Por ejemplo, asfixias por ahorcadura, por monóxido de carbono (donde ésta tiene un papel muy importante) o intoxicaciones diversas. En este caso en particular se debe investigar el lugar, forma y origen de la intoxicación, la cual puede ser accidental, pero también puede ser sospecha de suicidio o intencional.

El paciente grave que fallece en el trayecto al hospital cuando es trasladado por alguna urgencia médica, sea esto en transporte oficial o privado. En algunos casos se permite la elaboración del certificado de defunción por el médico externo a la institución, siempre

**Cuadro 3-23. Tipos de muerte de acuerdo al mecanismo**

Muerte súbita	Muerte accidental
Inesperada	Por suicidio
Sospechosa	Por homicidio
Dudosa	De tipo judicial

y cuando se compruebe que no exista responsabilidad alguna, o bien, que no haya huellas de lesiones de cualquier índole en el cadáver. Por ejemplo, el paciente diabético que presenta complicaciones graves y fallece en el transcurso al hospital.

Los médicos de las diversas instituciones de salud terminan por enviar este tipo de casos al ministerio público. Lo mismo sucede con sujetos no identificados que fallecen de causa natural dentro de las instituciones médicas. Es conveniente aclarar que no es necesario llevar a cabo dicho procedimiento, ya que con estos individuos tiene un lapso de 72 para su identificación. Al transcurrir dicho tiempo podrán certificarse y enviarse a las instituciones educativas con fines de enseñanza, permaneciendo 10 días más a partir de la recepción, en calidad de depósito, lapso más que suficiente para una futura identificación y pueda ser inhumado sin inconveniente alguno. Dicho trámite se llevará a cabo por el familiar en la institución correspondiente.

## CONSIDERACIONES

### Función del médico ante la certificación de la muerte

En resumen, la legislación mexicana carece de recursos en cuanto a la práctica médica se refiere, al no tipificar en los códigos penales los actos inherentes al ejercicio profesional. Algunos procedimientos como la práctica de la autopsia clínica carecen de sustento legal para llevarlos a cabo. Lo mismo sucede con los actos de negligencia, impericia y precipitación, en los cuales se ve frecuentemente involucrado al médico.

Cuando esto sucede, el juez determina la existencia de delitos de tipo culposo por no encontrar con bases legales para proceder en otro sentido. Salvo actos verdaderamente insalvables de mala práctica médica. O bien la práctica del aborto clandestino, único delito en el que si participa activamente el médico.

A pesar de todos los candados legales para ejercer la medicina en el país es conveniente considerar también las diversas asociaciones médicas, colegios, consejos y sociedades, las cuales son de carácter lucrativo, ya que no cuentan con las bases legales suficientes para su conformación. Por no existir un solo grupo nacional, éstos se aprovechan del médico y lo atraen sin obtener ningún beneficio.

Para elaborar el certificado de defunción, el médico tratante u otro debe comprobar la pérdida de vida, tomando en cuenta que no exista impedimento legal alguno, como son: la presencia de lesiones recientes en el individuo o que se trate de muertes violentas o accidentales. También en todos aquellos casos de duda o sospecha de un acto ilícito o desconocimiento de la causa de muerte.

En estas circunstancias deberá observar los lineamientos que la ley estipula y dar aviso al ministerio público, para que se practique la autopsia por orden judicial, habiendo sucedido esto, el perito médico elaborará el certificado.

Cuando la muerte sucede en el domicilio, en algunos estados de la república, es responsabilidad del médico legista la certificación de la muerte, aunque haya sido por alguna enfermedad. Esto es por indicación del ministerio público, cuando ha sido enterado de dicho suceso. Aunque se debe tener en mente que no es responsabilidad del médico legista el realizar dicho procedimiento. En estos casos es conveniente buscar al médico tratante.

Es por ello que todo médico que sea requerido para certificar la muerte de un individuo, estará obligado a revisar cuidadosamente el cadáver para que le permita, en primer

lugar, comprobar la pérdida de la vida, y en segundo que no existan lesiones en la superficie corporal que impida su elaboración, de ésta manera no incurre en falta alguna.

El médico, en ocasiones se muestra temeroso, debido a que el certificado de defunción es un documento médico-legal.

Uno de los mejores métodos para conocer las deficiencias y carencias es sin lugar a dudas la educación médica continua. En cuanto a la certificación de las causas de muerte, el médico mexicano sigue siendo muy cauto y temeroso, debido a que desconoce los lineamientos generales para la elaboración correcta del certificado. Poco le preocupa tener el conocimiento general de dicho documento, pensando tal vez en que nunca será requerido para certificar.

Para fines prácticos se recomienda que sea el médico que consultó por última vez el enfermo quien elabore el certificado de defunción. A nivel privado, tal vez no exista mayor inconveniente, pero en los hospitales públicos esta situación se complica debido a que son muchos los especialistas que puedan consultar al mismo enfermo. Por otra parte, puede suceder que el tratante ya haya dejado su turno de trabajo, esté de vacaciones o de permiso en el momento de la defunción. Para subsanar tal situación es recomendable que las instituciones implementen mecanismos que permitan solucionar dicho problema, para tal fin se recomienda que la certificación de la muerte la realice cualquier el médico del servicio donde estuvo internado el paciente, no habiendo inconveniente en realizar la certificación en cualquiera de las siguientes condiciones:

- Todo enfermo que fallezca durante su internamiento.
- Todo enfermo que fallezca inmediatamente después de ser dado de alta al terminar internamiento.
- Todo enfermo que fallezca en un lapso de dos semanas posterior a la última consulta.
- Todo enfermo que fallezca dentro de los dos meses posteriores a la última consulta, siempre y cuando tenga citas pendientes, anotadas en el carnet de consulta.
- Todo enfermo que fallezca, posterior a ser consultado.

En tales circunstancias será responsabilidad de los médicos de la institución elaborar el certificado de defunción, dado que fueron ellos los que atendieron en su última enfermedad al paciente, por tanto es su obligación, sin impedimento legal alguno.

En cuanto a la autopsia, se recomienda, que cuando se trate de aquellas de tipo médico clínico, le sea solicitada al familiar más cercano o bien al responsable del internamiento del enfermo. Para tal fin se elabora un documento de solicitud de autopsia (véase Anexo 3-E), con base en los lineamientos legales, estipulados en la Ley General de Salud vigente. Debido a que el Artículo 350 bis-2, de la ley en cuestión menciona que la autopsia en cadáveres de seres humanos se practicará por consentimiento, sin aclarar sea éste oral o por escrito. El médico para protección contra alguna reclamación deberá solicitar por escrito dicho procedimiento y con la firma de dos testigos.

En la autopsia de tipo judicial será por indicaciones del agente del ministerio público, teniendo la responsabilidad de practicarla el perito médico legista, o bien quien a consideración de dicha autoridad deba realizarla. En este último caso serán dos peritos quienes firmen el dictamen. Nunca debe practicarse una autopsia sin haber cubierto todos los requisitos.

En el **Anexo 3-B** (modelo 2013) se observan los datos del fallecido desde el nombre y todos los datos generales de identificación del mismo. Este formato debe ser llenado en primer lugar con letra de molde o a máquina de escribir. Ver instrucciones al reverso, como lo indica el propio formato.

El **Anexo 3-C** señala los datos referentes a la defunción, tanto de origen natural como violenta. Indicando lugar, fecha, hora, causa y tiempo transcurrido desde el inicio hasta la muerte.

Las causas de la muerte desde el punto de vista médico corresponden a una correlación clínica de forma inversa, es decir colocando la última enfermedad en primer lugar y así sucesivamente. En caso de muerte violenta se seguirá el mismo procedimiento. Por ejemplo, hemorragia y laceración cerebral, por fractura de huesos en la base de cráneo, por traumatismo craneoencefálico describiendo en forma breve en el apartado correspondiente del formato, como sucedieron los hechos.

**Anexo 3-D.** Esta parte del certificado deberá llenarse con todos los datos referentes al tipo de muerte violenta, siendo únicamente competencia del médico legista o de quien haya realizado la autopsia. En casos de muerte natural quedarán en blanco. En la misma parte se observan los datos del certificante en el que es importante el nombre completo del médico, número de cédula profesional, domicilio completo y fecha de la certificación. Se recomienda que la firma sea autógrafa en los tres tantos, aunque el hecho de no hacerlo no es motivo de cancelación del certificado.

La última parte del certificado es responsabilidad del registro civil, al igual que las líneas de codificación para el CIE-10, es por ello deben quedar en blanco.

**Anexo 3-E.** Con fundamento en el Artículo 350 bis-2, de la Ley General de Salud para la república mexicana, que a la letra dice: “Para la práctica de autopsia en cadáveres de seres humanos se requiere consentimiento del cónyuge, concubinario, concubina, ascendientes, descendientes o de los hermanos, salvo que exista orden escrita del disponente o en el caso de la probable comisión de un delito la orden de la autoridad judicial o del ministerio público”.

Es el único artículo de las leyes mexicanas que se refiere a la práctica de la autopsia de tipo clínico. Si se analiza con detenimiento, el consentimiento no estipula en qué forma debe de ser, si oral o por escrito. Es por ello, que todo médico debe solicitar el estudio por escrito para seguridad y protección, en caso de existir alguna reclamación tendrá el amparo de quién le autorizó el estudio.

Y finalmente los datos del informante, los cuales deben contener el nombre, apellidos y parentesco. Los datos del certificante completos, nombre(es) del médico y los apellidos, la firma autógrafa en los cuatro tantos y el número de cédula profesional. Es importante no olvidar la fecha de la certificación.

En la república mexicana cada año cambia el formato del certificado, quitando o agregando elementos.



17. FECHA Y HORA DE LA DEFUNCIÓN		18. ¿TUVO ATENCIÓN MÉDICA DURANTE LA ENFERMEDAD O LESIÓN ANTES DE LA MUERTE?		19. ¿SE PRACTICÓ NECROPSIA?	
Día _____ Mes _____ Año _____ Horas _____ Minutos _____	: _____ : _____	Sí <input type="radio"/> O <sub>1</sub> No <input type="radio"/> O <sub>2</sub> Se ignora <input type="radio"/> O <sub>9</sub>	Sí <input type="radio"/> O <sub>1</sub> No <input type="radio"/> O <sub>2</sub>	Intervalo aproximado entre el inicio de la enfermedad y la muerte	
<b>20. CAUSAS DE LA DEFUNCIÓN</b> (Anote una sola causa en cada región. Evite señalar modos de morir—ejemplo: paro cardíaco, asfexia, etc.)					
<b>PARTE I</b> Enfermedad, lesión o estado patológico que produjo la muerte directamente					
a) Debido a (o como consecuencia de) _____					
b) Debido a (o como consecuencia de) _____					
c) Debido a (o como consecuencia de) _____					
d) _____					
<b>PARTE II</b> Otros estados patológicos significativos que contribuyeron a la muerte, pero no relacionados con la enfermedad o estado morboso que la produjo					
_____ _____ _____					
<b>22. SI LA DEFUNCIÓN CORRESPONDE A UNA MUJER DE 10 A 64 AÑOS</b>					
<b>22.1. Especifique si la muerte ocurrió durante:</b>		<b>22.2. ¿Las causas anotadas fueron complicaciones propias del embarazo, parto o puerperio?</b>		<b>22.3. ¿Las causas anotadas complicaron el embarazo, parto o puerperio?</b>	
El embarazo <input type="radio"/> O <sub>1</sub>	El parto <input type="radio"/> O <sub>2</sub>	El puerperio <input type="radio"/> O <sub>3</sub>	Sí <input type="radio"/> O <sub>1</sub> No <input type="radio"/> O <sub>2</sub>	Sí <input type="radio"/> O <sub>1</sub> No <input type="radio"/> O <sub>2</sub>	Código CIE _____
43 días a 11 meses <input type="radio"/> O <sub>4</sub>	No estuvo embarazada en los últimos 11 meses previos a la muerte <input type="radio"/> O <sub>5</sub>				Código CIE _____
<b>21. CAUSA BÁSICA DE DEFUNCIÓN</b> Código CIE _____					

<b>MUERTE ACCIDENTALES Y VIOLENTAS</b>	
<p><b>23. SI LA MUERTE FUE ACCIDENTAL O VIOLENTA, ESPECIFIQUE</b></p> <p>23.1 Fue un presunto                  Accidente <input type="radio"/><sub>1</sub> Homicidio <input type="radio"/><sub>2</sub>                  Suicidio <input type="radio"/><sub>3</sub> Se ignora <input type="radio"/><sub>9</sub></p> <p>23.2 ¿Ocurrió en el desempeño de su trabajo?                  Sí <input type="radio"/><sub>1</sub> No <input type="radio"/><sub>2</sub>                  Se ignora <input type="radio"/><sub>9</sub></p> <p>23.3 Sitio donde ocurrió la lesión                  Vivienda particular <input type="radio"/><sub>0</sub>                  Vivienda colectiva (asilo, orfanato, etc.) <input type="radio"/><sub>1</sub>                  Escuela u oficina pública <input type="radio"/><sub>2</sub></p> <p>Área deportiva <input type="radio"/><sub>3</sub>                  Calle o carretera (vía pública) <input type="radio"/><sub>4</sub>                  Área comercial o de servicios <input type="radio"/><sub>5</sub></p> <p>Área industrial (taller, fábrica u obra) <input type="radio"/><sub>6</sub>                  Granja (ranchito o parcela) <input type="radio"/><sub>7</sub>                  Otro <input type="radio"/><sub>8</sub>                  Se ignora <input type="radio"/><sub>9</sub></p> <p>23.4 ¿Qué parentesco tenía el presunto agresor con el(la) fallecido(a)?</p>	<p>23.5 La defunción fue registrada en el Ministerio Público con el acta número:</p> <p>23.6 Describa brevemente la situación, circunstancia o motivos en que se produjo la lesión</p>
<p>23.7 Sólo en caso de accidente, anote donde ocurrió la lesión</p> <p>23.7.1 Calle y número</p> <p>23.7.2 Colonia</p> <p>23.7.3 Localidad</p> <p>23.7.4 Municipio o delegación</p> <p>23.7.5 Entidad federativa</p>	

**Anexo 3-D.**

DEL INF.	24. NOMBRE		25. PARENTESCO CON EL(LA) FALLECIDO(A)	
	Nombre(s)	Apellido paterno	Apellido materno	
DEL CERTIFICANTE	26. CERTIFICADA POR		27. SI EL CERTIFICANTE ES MÉDICO	
	Médico <input type="radio"/> 1 tratante	Médico <input type="radio"/> 2 legista	Persona autorizada <input type="radio"/> 4 por la Secretaría de Salud	Autoridad <input type="radio"/> 5 civil
	Apellido paterno	Apellido materno	Número de cédula profesional	
	28. NOMBRE		29. TELÉFONO	
	Nombre(s)	Apellido paterno		
	30. DOMICILIO		31. FIRMA	
	Apellido paterno		Apellido materno	
DEL REG. CIVIL	33. LA DEFUNCIÓN FUE INSCRITA EN LA OFICIALÍA O JUZGADO		32. FECHA DE CERTIFICACIÓN	
	Núm. _____	Libro Núm. _____	Día _____	Mes _____
	33.1 Acta Núm. _____		Año _____	
	34. LUGAR Y FECHA DE REGISTRO			
	34.1 Localidad _____			
	34.2 Municipio o delegación _____		34.3 Entidad federativa _____	
	34.4 Día _____		Mes _____	
			Año _____	

ATENCIÓN: EL PERSONAL DEL REGISTRO CIVIL DEBE REMITIR ESTE ORIGINAL A LA SECRETARÍA DE SALUD

Anexo 3-E.



# Estudio externo

## CONCEPTO

Es el procedimiento médico pericial que permite el estudio integral de la superficie externa del cadáver, facilitando la identificación de los elementos de identidad, del cronotanatodiagnóstico y todas aquellas alteraciones que contribuyeron a la causa de la muerte.

## CONSIDERACIONES GENERALES

Antes de iniciar el examen externo del cadáver, éste debe ser identificado plenamente. Es importante la somatometría (figura 4-1), que incluye peso, talla, así como perímetro cefálico, torácico y abdominal. Para fines esta obra la clasificación de los tipos de cadáver se encuentra expuesta en el cuadro 4-1.

Al fallecer una persona en la vía pública, o bien cuando existe duda o sospecha en la causa que dio origen se lleva a cabo un procedimiento ministerial multidisciplinario denominado **levantamiento de cadáver**. El mismo procedimiento se sigue con los cuerpos inhumados clandestinamente o en individuos que han muerto en su domicilio donde se sospeche de un acto ilícito, sean recientes o no.

El perito médico debe acudir al lugar de los hechos con el fin de conocer como sucedió el evento y dar inicio a la investigación correspondiente que lo conduzca a sospechar tres eventos importantes: 1) la identidad del individuo, 2) el tiempo de fallecimiento, y 3) el tipo de muerte.

Sospechar la forma en que falleció para buscar la causa de muerte. Lo anterior facilita la práctica de la autopsia, ya que al acudir al lugar de los hechos tiene un avance en más del 50%. Con estos elementos, el perito redacta el informe llamado acta médica o levantamiento de cadáver y se integrará a la averiguación previa, junto con el resto de los dictámenes de los peritos del equipo multidisciplinario que acuden junto con el médico. El acta médica es un documento médico-legal que debe contener los siguientes elementos enlistados en el cuadro 4-2.



**Figura 4-1.** Somatometría: Determinación de peso, talla, perímetro cefálico, torácico y abdominal.

**Cuadro 4-1. Clasificación de cadáveres**

- De personas conocidas o identificadas
- De personas desconocidas o no identificadas
- De personas que fallecen en la vía pública
- De personas que fallecen en hospitales
- Decientes
- No recientes

**Cuadro 4-2. Elementos del acta médica**

- Posición y estado que guarda el cuerpo
- Media filiación del cadáver
- Signos de muerte real y reciente
- Descripción detallada de las lesiones existentes
- Signos cadavéricos tempranos o tardíos

Este documento formará parte de la averiguación previa ministerial o judicial que se integrará para tal fin. El cadáver será trasladado al Servicio Médico Forense, de los distintos estados de la república y en el Distrito Federal, para la práctica de la autopsia.

Este último tiene hospitales públicos que cuentan con servicios de patología con autorización para practicar autopsias de tipo judicial, siendo el patólogo general el encargado de realizarlas. La causa de muerte será corroborada con la apertura y estudio del cadáver. Con la toma de muestras correspondientes como sangre y diversas secreciones,

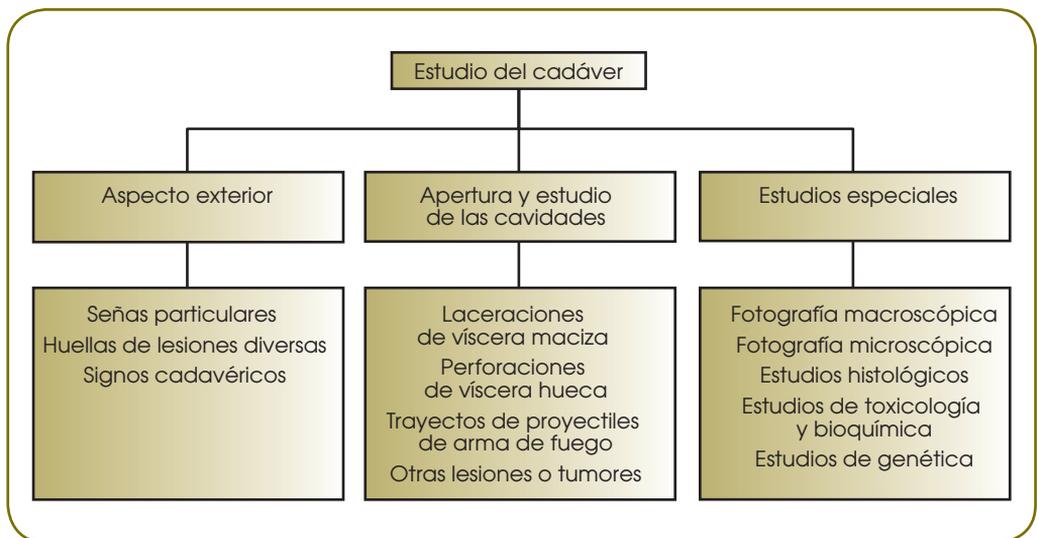
hasta llegar a estudios especiales de toxicología, química y genéticos, en caso de ser necesario (figura 4-2).

Lo anterior con el fin de determinar con certeza la o las causas que dieron origen a la muerte y a la vez, para redactar el dictamen de autopsia, y al terminarlo será enviado al Ministerio Público para integrarlo a la averiguación previa correspondiente. Esto es cuando el individuo muere en el hospital por cualquier causa violenta, o bien, aquellas personas que ingresen a los servicios de urgencias ya fallecidos, en los cuales se da aviso al ministerio público.

La práctica de autopsia en México, en individuos desconocidos o no identificados se lleva a cabo cuando éstos son sujetos de investigación judicial. Cuando el fallecimiento se origina de un acto delictivo y en todas aquellas muertes en las que exista duda o sospecha.

Los individuos desconocidos que fallecen por alguna enfermedad deben permanecer en los servicios de patología por un lapso no menor de 72 horas o bien, ser inhumados. En otras ocasiones son enviados a las instituciones educativas para fines académicos. En los que deben permanecer durante 10 días en calidad de depósito para su posterior utilización. Lapso de tiempo en el cual puede ser reclamado e identificado por sus familiares. Ninguna autoridad judicial podrá solicitar se practique la autopsia en estos casos aún existiendo duda en cuanto a la causa de la muerte.

Los cadáveres de personas que hayan fallecido en los centros hospitalarios por causa violenta serán trasladados al servicio de patología o anfiteatro para la práctica de autopsia, y la realizará el médico del servicio en turno. La ley establece que los médicos de los hospitales públicos serán peritos médicos dados por hecho sin que exista nombramiento especial para tal fin y, por tanto, a solicitud del ministerio público llevarán a cabo el procedimiento. Al contar con los documentos requeridos procederá al estudio.



**Figura 4-2.** Componentes fundamentales de una autopsia completa.

Para la práctica de autopsia, el procedimiento no cambia, siendo igual tanto en la autopsia médico-legal, como en clínica. Es por ello que no debe existir diferencia alguna, lo que lleva a pensar que sólo existe una autopsia. La diferencia estriba entre un tipo y otro, es en quién la solicita y en los objetivos; la médico-legal siempre será por disposición del ministerio público y la clínica a petición del médico tratante o del familiar, y en algunos casos autorizada por el propio paciente siempre y cuando sea por escrito. Sólo podrá solicitar el estudio el médico tratante y se hará bajo consentimiento del familiar, según consta en el Artículo 350 bis-2 de la Ley General de Salud.

El seguimiento del cadáver en el servicio de patología es llevar a cabo el registro en el libro correspondiente. Colocarlo en la cámara de refrigeración en espera de la documentación necesaria para iniciar el estudio. En caso de autopsia clínica es primordial contar con el expediente clínico completo.

En cuanto a la autopsia judicial los documentos pertinentes emitidos por la autoridad correspondiente son: 1) solicitud de autopsia; 2) copia del acta médica de levantamiento de cadáver y de ser posible resumen clínico, y 3) copia de la averiguación previa. Documentos que formarán parte del archivo del servicio de patología. Identificación plena del individuo, por lo menos por dos testigos de identidad, ésta quedará asentada en la averiguación previa que se haya integrado.

Después de practicar la autopsia por indicaciones del ministerio público será entregado a sus familiares para su inhumación, con previa elaboración del certificado de defunción. En casos de muerte violenta se recomienda no incinerar el cadáver, debido a que en algunas ocasiones la exhumación es solicitada por la autoridad correspondiente para aclarar dudas sobre la causa de la muerte. Esto es cuando la autopsia no ha sido lo suficientemente clara.

En los casos de autopsias de padecimientos médicos o por causa natural no es necesario dar aviso al ministerio público. Ni para la práctica de la autopsia ni para la entrega del cadáver. Al concluir el estudio se elabora el certificado de defunción y se entrega al familiar para los fines legales pertinentes. La ley establece que la inhumación debe realizarse dentro las primeras 48 horas posteriores al fallecimiento, en caso de no suceder así, se tendrá que elaborar un documento dirigido al registro civil en el que se indique que el cadáver ha permanecido en conservación, sea en cámara fría o bien por otro medio, para justificar la extemporaneidad de la elaboración del certificado.

Se debe considerar al examen externo del cadáver como un arma fundamental en la práctica de autopsia judicial. Debe observarse con detenimiento cualquier rastro de lesión, heridas, cicatrices quirúrgicas o no, tatuajes, o cualquier alteración de la superficie corporal que se sospeche pudiera estar relacionada con la investigación de un hecho ilícito. Describiendo cada una de ellas tomando en consideración los planos y líneas anatómicas convencionales.

Los hallazgos macroscópicos permiten conocer las alteraciones dejadas en los órganos por alguna lesión en la superficie corporal, aunque en ocasiones no existen huellas externas, pero sí daño orgánico considerable. Es por ello, la importancia de los hallazgos externos como de los internos y desde luego, aquellos de tipo microscópico para correlacionar con el evento en estudio y concluir de forma adecuada el dictamen. En otras ocasiones se requiere la realización de estudios histológicos especiales, toxicológicos, químicos, entre otros; tendientes a determinar fehacientemente la causa de la muerte. Debido a lo anterior, el examen externo debe ser cuidadoso, sistemático y meticoloso, el

cual describa todos los elementos existentes sin olvidar, localización, forma y tamaño de cada una de las alteraciones encontradas.

Cuando se trate de individuos desconocidos es fundamental elaborar la media filiación (figura 4-3) del sujeto en cuestión y en conjunto con los demás elementos, y de ser posible se tomarán fotografías panorámicas, principalmente el acercamiento del rostro que ayudarán a la identificación posterior. Esta media filiación formará parte importante de la averiguación previa. Este documento deberá entregarse también a las instituciones educativas cuando los cadáveres son enviados a las mismas con fines académicos.

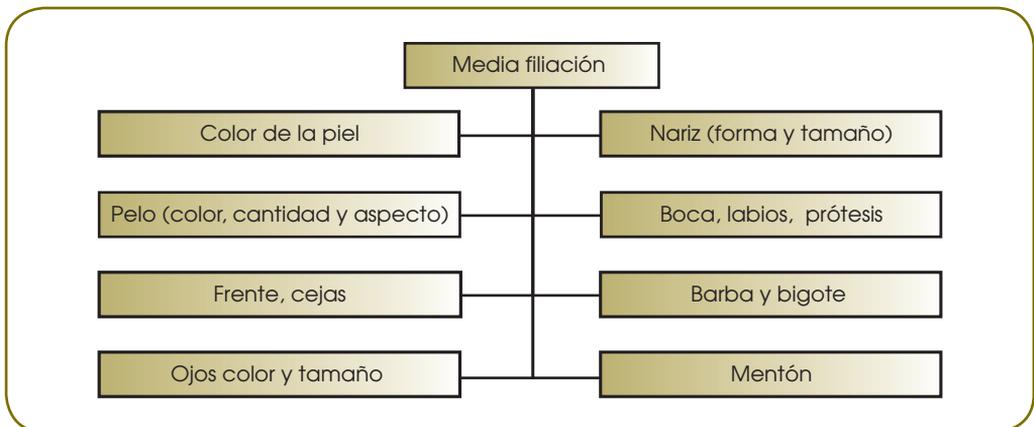
De acuerdo a la Ley General de Salud, toda institución educativa en el área médica podrá contar con cadáveres para fines académicos, siempre y cuando cumpla con los lineamientos legales que deben existir entre ésta y la Secretaría de Salud, quien es la que marca dichos lineamientos. Para tal fin establece que tratándose de cadáveres de personas desconocidas, las instituciones educativas podrán obtenerlos del ministerio público, o bien de establecimientos de prestación de servicios de atención médica o asistencia social (Artículo 350 bis-3) y además de los no reclamados, y enviados a las instituciones educativas para fines académicos serán inhumados (Artículo 350 bis-5).

## ASPECTO EXTERIOR DEL CADÁVER

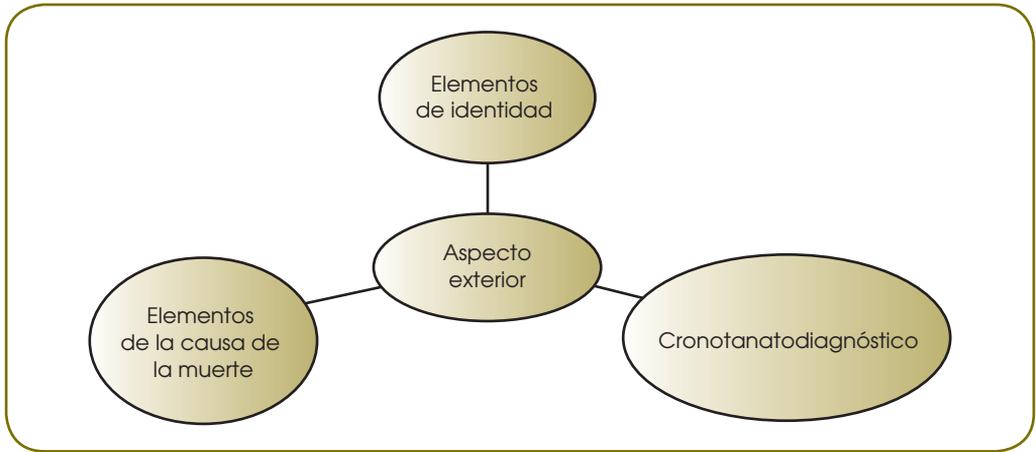
Para llevar a cabo el estudio externo del cadáver se deben tomar en cuenta tres elementos que son fundamentales en la práctica de la autopsia judicial (figura 4-4). El perito médico legista debe cubrir estos elementos para obtener mejores resultados. Las que revisten mayor importancia son:

### ELEMENTOS DE IDENTIDAD

Son todas aquellas características propias del individuo que permiten su identificación y a la vez son únicas como: sexo, edad, ausencias orgánicas, manchas corporales, prótesis, cicatrices antiguas o recientes, quirúrgicas o no, entre otros. En la investigación judicial desempeña una función importante, la calidad del vestuario -marca, color, tipo, joyas- tipo



**Figura 4-3.** Elementos que componen la media filiación.

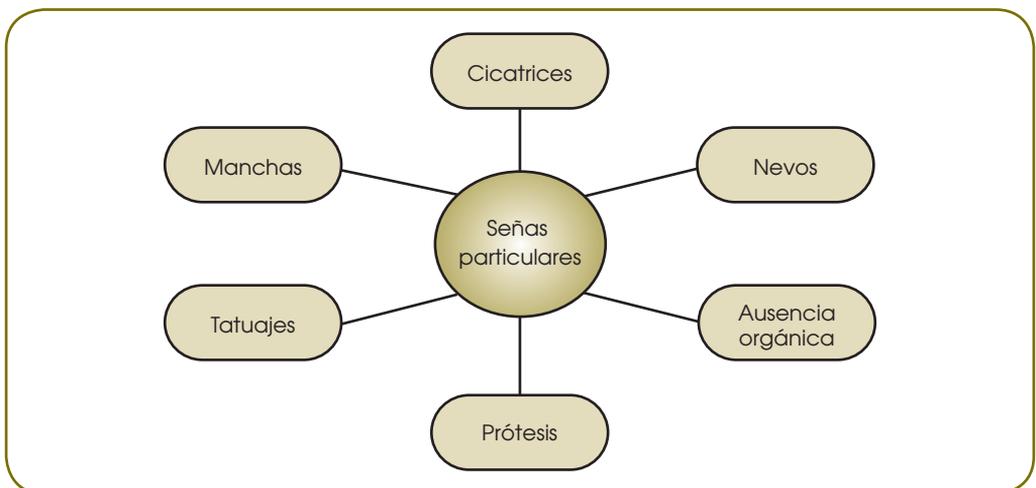


**Figura 4-4.** Tres elementos básicos que debe observar el perito médico legista al practicar la autopsia.

de calzado, entre otros; lo que orienta sobre el estado socioeconómico del individuo, describir cada una de estas características es relevante en la investigación pericial. Otros elementos, son el estado de la superficie corporal, el cuidado de las manos, pies, pelo y uñas, éstos hacen suponer la ocupación y calidad de vida de la persona en estudio, se denominan estigmas ocupacionales (figura 4-5).

Los elementos de identificación se pueden clasificar en tres categorías:

1. Propios del individuo.
2. Del aspecto socioeconómico.
3. Estigmas ocupacionales.



**Figura 4-5.** Elementos visuales que ayudan a distinguir e identificar a un individuo.

## Señas particulares

Son aquellas marcas o huellas corporales propias de cada individuo y que lo hacen diferente a los demás. El estudio de cada una de ellas debe ser por separado indicando forma, tamaño y localización.

### Tatuajes

Son considerados como formas que representan a cada individuo, una manifestación cultural. Todos y cada uno de ellos significan un sentimiento propio o un pasaje inolvidable de la vida de quien lo porta. Además, el aspecto psicosocial que representan es la aceptación ante determinados grupos sociales. También señalan poder. En los grupos delictivos sus miembros son conocidos a través del tatuaje que portan; por ejemplo, los alacranes, escorpiones, los pantera, gatos, etc., como su símbolo de identidad, guardando estrecha relación con las aberraciones sociales. Por ejemplo, delincuencia, drogadicción, prostitución poder y liderazgo. Es por ello que los grupos más vulnerables para su aplicación son los jóvenes. Se debe considerar que un tatuaje es una marca definitiva e imborrable.

**Clasificación.** Depende de acuerdo a la forma y tamaño, pueden ser simples o complejos y según el mensaje, grupo social y religión. Los hay de tipo erótico, romántico, leyendas y gráficos.

Es primordial señalar la forma, tamaño y localización. Describiendo cada uno de los elementos que lo conforman sin omitir detalle alguno. Por ejemplo, especificar detalladamente una figura, leyenda o letra. Tipo, tamaño, forma, colorido, localización o algún detalle particular.

En la mayoría de los casos se realizan sin el cuidado necesario, guardando estrecha relación con enfermedades serias como el síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

Tatuajes de tipo religioso en los que se observa la imagen de la “santa muerte”. Otros que muestran una leyenda con una cruz pidiendo por los seres queridos. Es por ello, la manifestación tan importante en cada individuo que decide tatuarse (figura 4-6).

En este tipo de manifestaciones podemos observar una gran diversidad de imágenes, como San Charbel o la virgen de Guadalupe, de acuerdo a la creencia de cada individuo, buscando siempre el santo de su devoción.

Las leyendas también guardan relación con algún ser querido dejando plasmado en el cuerpo del individuo el nombre o alguna fecha importante, sea de nacimiento, de bodas o cualquier otra manifestación que desee dejar a perpetuidad en la superficie corporal (figura 4-7).

El origen de los tatuajes, de acuerdo al individuo es con base a tres necesidades: la primera por identidad con él mismo; la segunda por aceptación en algún grupo determinado como bandas o pandillas, en este sentido el tipo de tatuaje es muy significativo en sus formas dado que se eligen animales feroces como tigres, panteras, leones, escorpiones, cobras, serpientes diversas, entre otros, ya que indican poder y a la vez liderazgo. Tomando así el nombre de la banda o grupo; y la tercera por imitación. Forman parte importante en algunos grupos raciales y de las diversas manifestaciones culturales.

Leyendas muy significativas, como se observa en la imagen, que bien puede representar el nombre de un ser querido: mamá, esposa o alguna hija (figura 4-8). La que de alguna manera dejó una huella imborrable en la memoria del sujeto.



**Figura 4-6.** Tatuajes de tipo religioso.



**Figura 4-7.** Tres tatuajes diferentes.



**Figura 4-8.** Dos tatuajes que muestran una leyenda y un dragón en tórax y cara externa del brazo.

Algunos gráficos son impresionantes en su forma y aplicación; figuras descomunales simbolizan verdaderas obras de arte que abarcan gran parte de la superficie corporal, son coloridas en extremo, sofisticadas en su aplicación. Este tipo de tatuajes son representativos de sujetos que mantienen estrecha relación, con grupos delincuenciales o han permanecido largos periodos de tiempo en reclusión.

Topográficamente, los miembros superiores son los sitios de elección (figura 4-9), aunque pueden ubicarse en cualquier parte de la superficie corporal, como el pubis o la región glútea.

## Nevos

O también llamados lunares, tal vez sean una de las marcas más significativas en el ser humano, dado que a través de ellos es posible la identificación más rápida de un individuo, si se sitúan en superficies expuestas del cuerpo como la cara, manos o antebrazos. En otras localizaciones como los glúteos, tiene suma importancia la forma y el tamaño. En cualquier parte del cuerpo son marcas únicas en quien los posee (figura 4-10). Des-



**Figura 4-9.** Figuras de dragón en cara externa de brazo derecho.



**Figura 4-10.** Nevo en cara anterior de cuello localizado a la izquierda de la línea media, de forma ovoide, aspecto verrugoso.

cribir cuidadosamente la forma, color, localización y elementos agregados, dentro de ellos la presencia de pelos. Son significativos aquellos localizados en el rostro y pueden estar presentes desde el nacimiento. Algunos son de aspecto verrugoso.

### *Manchas*

Algunas enfermedades pueden llegar a producir grandes extensiones hipocrómicas de la piel, como el vitiligo o el mal del pinto. Cada una de ellas con su topografía característica, importante la localización ya que sería un signo de identificación en el sujeto que las posee. Son relevantes las que se presentan en el rostro y dorso de las manos (figura 4-11). Se debe describir la forma, tamaño, número, y desde luego el color, indicando si éstas son hipocrómicas o hiperocrómicas.

Pacientes con enfermedades como la de Von Recklinghausen's o neurofibromatosis, presentan múltiples manchas hiperocrómicas de color café, sobre todo en la región posterior del cuerpo, conocidas como: manchas café con leche. O las micosis superficiales como la pitiriasis versicolor.



**Figura 4-11.** Manchas hipocrómicas de vitiligo en un hombre de 60 años de edad. Tercio distal de la cara dorsal de los dedos y antebrazo.

En sujetos que han sufrido contusiones o presentan alguna enfermedad hemorrágica pueden cursar con equimosis con diferentes tonalidades de acuerdo a su cronología, estas últimas representan un reto para distinguirlas entre una lesión *premortem* y otra *postmortem*. Además juega un papel importante el diagnóstico diferencial entre una causa violenta o no.

Otra característica importante de las equimosis, desde el punto de vista médico-legal es el mecanismo de producción, sobre todo en casos de tortura o significativas en el maltrato infantil y la violencia física intrafamiliar. Para fines prácticos son los únicos eventos en los que las equimosis adquieren un verdadero valor médico-legal. Las diversas tonalidades son indicativas de lesiones frecuentes.

## Prótesis

Muchos individuos requieren del uso de artefactos ajenos al organismo, pero propios del sujeto para poder llevar a cabo sus funciones, por lo que también es necesario considerarlas en nuestro estudio, indicando sitio y tipo de prótesis de que se trate. Son comunes las piezas dentales, los clavos y placas ortopédicas, cuello y cabeza femoral, así como en algunas ocasiones se logran encontrar válvulas de derivación en cráneo o marcapasos. También se pueden encontrar manos, brazos o piernas artificiales, cada uno de estos artefactos encontrados en el cadáver es conveniente describirlos y conservarlos y serán entregados al familiar, o se pondrán a disposición de la autoridad según sea el caso en particular. Las piezas dentales incrustadas deberán conservarse en el cadáver, por lo que se recomienda no removerlas. Existe una gran variedad de prótesis que se pueden encontrar (figura 4-12).



**Figura 4-12.** Prótesis total de un miembro pélvico.

## Ausencias orgánicas

Éstas pueden ser congénitas o adquiridas. Revisten importancia todas aquellas producto de eventos traumáticos en la cual existe pérdida de cualquier segmento corporal. Algunas enfermedades crónicas como la diabetes mellitus conllevan a las amputaciones de segmentos corporales como: dedos, pies, piernas o miembros pélvicos completos, puede ocurrir el fenómeno de necrobiosis, también en las extremidades superiores con la pérdida de dedos, manos o antebrazos.

Se especifica el sitio de la misma con sus características relevantes si son recientes o no, si existe prótesis o no. En caso de ser reciente la amputación se describirán las características de la superficie, tamaño y forma de la cicatriz y presencia de agregados, como apósitos, gasas, material de sutura, tipo y número de puntos de sutura. Aspecto de las

heridas quirúrgicas o traumáticas en caso de existir. A veces las ausencias orgánicas son de origen congénito (figura 4-13 y 4-14).

Otras veces se pueden encontrar órganos supernumerarios, como los dedos de las manos o pies. Señas particulares muy características que pueden llevar fácil a la identificación del individuo. Todas y cada una de las marcas corporales, tienen la finalidad de identificar a plenitud a quien las posee, ya que en ocasiones son huellas demasiado evidentes.

### Deformidades

Son huellas evidentes, las cuales pueden ser congénitas o adquiridas producto de padecimientos congénitos como el tórax en quilla, *pectum ex-cavatum*, pie equino, polidactilia o el labio y paladar hendido. Diversas enfermedades crónicas-degenerativas dejan huella permanente en el cuerpo, por ejemplo, artritis, poliomielitis, cicatrices deformantes, como es el caso de quemaduras extensas que interesen sitios de flexión. Otras, producto de lesiones traumáticas que dejen o causen alteraciones neurológicas produciendo algún tipo de parálisis.

### Cicatrices

Éstas se pueden clasificar en: recientes o antiguas, traumáticas o quirúrgicas que dejan huella notable en el cuerpo. Es conveniente aclarar que toda cicatriz será permanente en la superficie corporal, dado que al existir pérdida de tejido, al sufrir el daño, éste se repara



**Figura 4-13.** Ausencia del primer dedo de la mano derecha, presenta múltiples lesiones de quemadura por corriente eléctrica y heridas por fasciotomía. Servicio de Patología, Hospital Rubén Leñero.



**Figura 4-14.** Pérdida del antebrazo derecho, hombre de 23 años de edad.

con tejido de cicatrización caracterizado por fibrosis, no regenerándose los anexos de la piel dejando una huella permanente.

Las más comunes son las de tipo quirúrgico debido a extirpación de algún órgano como el apéndice cecal o la vesícula biliar (figura 4-15). Las heridas producidas por instrumentos diversos o proyectiles de arma de fuego que dejen huella en cualquier parte de la superficie corporal.

Las que se encuentran en el rostro son importantes y están clasificadas dentro del Código Penal; éstas en particular marcan uno de los criterios médico-legales de las lesiones debido a que dejan huella visible y perpetuamente notable en cara y se le denomina **criterio estético**.

En ocasiones, las heridas se encuentran en fase de cicatrización de las cuales se debe describir los fenómenos agregados como: apósitos, costras, mencionando tipo, color, aspecto y tipo de material de sutura existente, así como el material de curación.

Una herida tarda en sanar alrededor de 30 días, periodo en el cual es necesario considerar en fase de cicatrización. Posterior a este tiempo será una cicatriz reciente en un lapso de hasta un año. Después será una cicatriz antigua.



**Figura 4-15.** Cicatriz antigua en cara posterolateral derecha de tórax en un hombre de 40 años de edad.

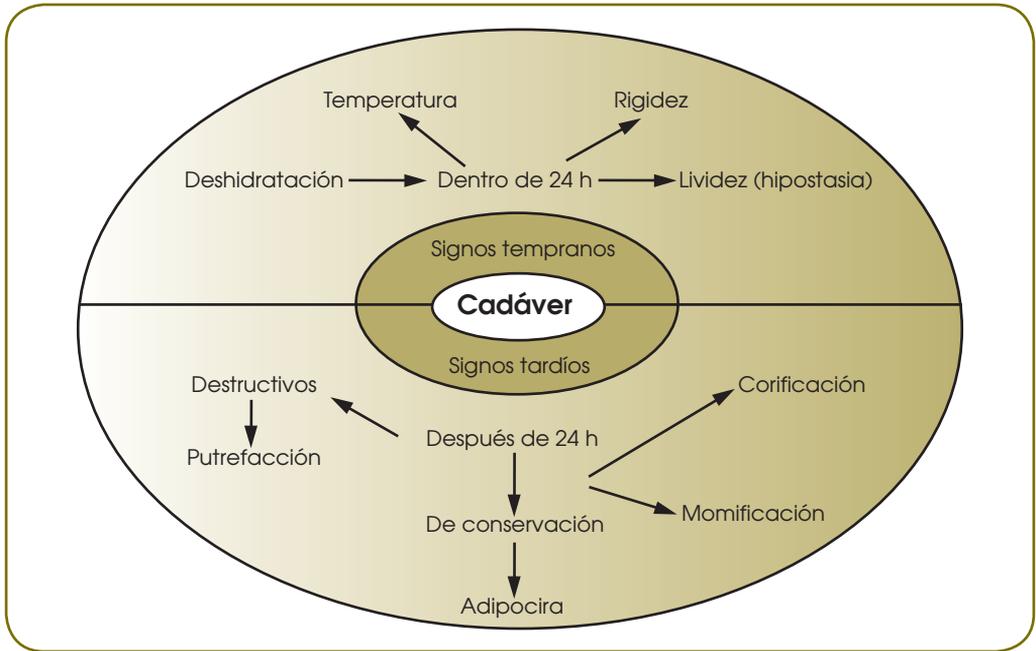
## ELEMENTOS DEL CRONOTANATODIAGNÓSTICO

Son aquellos que permiten conocer el tiempo aproximado de haber ocurrido la muerte. Son variables de acuerdo a factores intrínsecos y extrínsecos como: estado nutricional, edad, temperatura ambiental, temperatura corporal al fallecer, patología previa, calor, frío, humedad, entre otros y se clasifican en tempranos y tardíos. Los primeros se presentan en las primeras 24 horas después de haberse producido la muerte y los segundos después de las 24 horas (figura 4-16).

### Signos cadavéricos

Son una serie de fenómenos de presentación inmediata o tardía en el cadáver, originados por los cambios abióticos, bioquímicos o hísticos que conllevan a la destrucción o conservación del mismo. Estos cambios señalan el tiempo aproximado, forma y lugar donde ocurrió la defunción. Debido a que guardan relación estrecha con la causa etiológica de la muerte sea esta natural, suicida, homicida o accidental. Son de vital importancia en la práctica de la medicina forense.

Por lo general, en los centros hospitalarios los cadáveres son recientes, por tanto los signos cadavéricos también lo serán. Después de haber comprobado la pérdida de vida



**Figura 4-16.** Elementos de cronotodiagnóstico.

con los parámetros establecidos en la Ley General de Salud, se procede a la certificación de la muerte y en este momento el individuo es etiquetado como cadáver, en los que ya existen algunos de los fenómenos cadavéricos (cuadro 4-3), como el enfriamiento o el hundimiento ocular.

Los más importantes sujetos de estudio son:

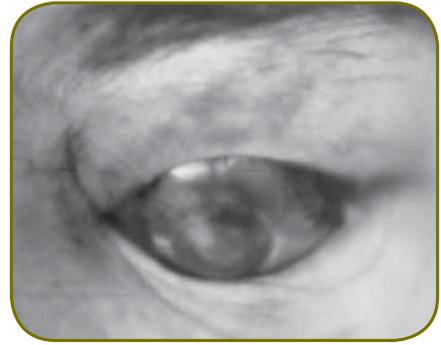
**Deshidratación** es uno de los fenómenos que se manifiestan inmediatamente después del fallecimiento, apreciándose en la primera hora. Una característica manifiesta de la

**Cuadro 4-3. Fenómenos cadavéricos**

Tempranos (menos de 24 h)	Tardíos de destrucción (después de 24 h)	Tardíos de conservación (meses-años)
Deshidratación	Putrefacción	Momificación
Enfriamiento	Fases:	Corificación
Rigidez	Cromática	Adipocira
Hipostasias o livideces	Vascular red venosa	Mineralización
Espasmo cadavérico	Enfisematosa	
	Larvaria	
	Antropofagia	

deshidratación se aprecia en los globos oculares depende de si éstos permanecen abiertos o cerrados. En los primeros se aprecia en un lapso de tan sólo 45 minutos pero puede tardar hasta 24 horas en presentarse. Posteriormente se hace evidente la pérdida de peso significativo en recién nacidos y lactantes.

Las características tempranas de la deshidratación a nivel ocular son: 1) hundimiento de los globos oculares; 2) arrugas corneales; 3) opacidad corneal; y 4) tela glerosa, fenómeno conocido como signo de Stenon Louis y al volverse transparente la esclerótica se observa a través de ella el iris, lo que se manifiesta como una mancha oscura o negra en el ojo, que se localiza en el ángulo externo e inferior fenómeno que recibe el nombre de Sommers o mancha negra escleral (figura 4-17). El hundimiento ocular es manifiesto. La pérdida de peso es presenta tempranamente en los climas calurosos. La piel pierde la textura, se vuelve rugosa, seca y muy fría.



**Figura 4-17.** Opacidad corneal y mancha negra escleral en un sujeto después de una semana de haber fallecido.

**Temperatura corporal.** Cuando el individuo fallece pierde el control automático de la temperatura corporal, por tanto, el descenso inicia al momento de fallecer. Perdiendo aproximadamente un grado centígrado por hora en las primeras doce, y medio grado centígrado en las siguientes doce horas. Existen innumerables tablas y reglas que indican forma y tiempo en que se pierde la temperatura, pero ninguna define con precisión el tiempo de muerte.

Debido a que es uno de los elementos del cronotanatodiagnóstico más fácil se modifican de acuerdo a factores intrínsecos y extrínsecos al cadáver, no es posible precisar los cambios que se presentan en el individuo después de fallecer que puedan señalar la hora exacta del fallecimiento.

Estos factores se pueden considerar en dos grandes grupos: **propios del individuo o intrínsecos** como el estado nutricional, complexión y enfermedades subyacentes. Presencia o ausencia de vestuario y temperatura corporal al momento de fallecer, hipo o hipertermia.

**Ajenos al individuo o extrínsecos** como la temperatura ambiental, tiene una función muy importante tanto el frío como el calor. La humedad ambiental, aire y temperaturas extremas como congelamiento o calor extremo, situación que ocurre con frecuencia en los desiertos. Con relación a ésta se indica inferior, igual o mayor.

Es conveniente señalar que la temperatura es uno de los factores, que más se modifican de acuerdo a las condiciones del medio ambiente.

Existen muchos métodos para calcular la pérdida de la temperatura corporal después de la muerte, pero se recomienda tomarla por el recto tomando en cuenta la fórmula de Glaister que dice:

$$\text{Tiempo de fallecimiento} = \frac{37^{\circ} \text{C} - \text{Temperatura rectal } (^{\circ}\text{C})}{1.5}$$

La temperatura por si sola no indica con precisión el tiempo del fallecimiento. Pero en combinación con los demás factores se pueden obtener datos significativos producto de los cambios, como se puede observar en el [cuadro 4-4](#).

La **rigidez muscular** es considerada uno de los fenómenos bioquímicos más importantes después de la muerte. La rigidez cadavérica inicia aproximadamente tres horas después del fallecimiento en los músculos más pequeños, al parecer es el músculo del iris el primero en manifestarlo lo que explica la dilatación pupilar después de la muerte alcanzando su máximo a las 24 horas para desaparecer de la misma forma, céfalo-caudal progresiva. Después los músculos del rostro, maseteros y orbicular de los labios.

Después, el fenómeno es progresivo desde el cuello hasta abarcar en su totalidad las extremidades. Los puntos de referencia para el estudio de la rigidez serán el cuello y las cuatro extremidades. Tal vez la presencia de uno solo de los fenómenos cadavéricos no sea significativo para determinar la fecha de muerte. Es por ello que se recomienda, observarlos en conjunto con otros fenómenos tomando en cuenta las condiciones ambientales y propias del sujeto en estudio, para obtener mejores resultados.

La rigidez cadavérica es un fenómeno variable, ya que se presenta de acuerdo a la temperatura ambiental, la cual lo modifica sobre manera. En climas calientes es intensa y se presenta de manera rápida y de la misma forma desaparece. En climas fríos puede retardarse pero es más prolongada y en lugares con temperaturas de congelamiento no llega a presentarse, y por tanto, no hay que confundir la tiesura por congelamiento con la rigidez cadavérica.

Una de las manifestaciones que explica la rigidez es la falta de producción de energía, por tanto, este fenómeno es considerado de tipo químico o abiótico.

Al momento de fallecer se presenta la hidrólisis proteica, generando distorsión en el engranaje de las moléculas de actina y miosina, dos de las proteínas más importantes en el proceso de contracción y relajación muscular. Al existir la depleción de ATP no se lleva a cabo la contracción muscular, por tanto se manifiesta la rigidez céfalo-caudal progresiva.

Para fines prácticos, el enfriamiento y la rigidez son dos fenómenos que cuando se encuentran presentes señalan de una manera fácil y rápida el tiempo de fallecimiento tal y como se indica en el [cuadro 4-5](#).

## HIPOSTASIAS O LIVIDECES

En la nomenclatura médica se han conocido como *livor mortis o livideces cadavérica* entre otros términos. En la actualidad son llamadas hipostasias, término que era empleado para

### Cuadro 4-4. Rigidez cadavérica

Fenómeno cadavérico que se manifiesta dentro de las primeras 24 horas después del fallecimiento

#### Fases

- Instauración (3 a 24 h)
- Estado (24 a 36 h)
- Resolución (36 a 48 h)

designar congestión visceral producto del detenimiento del retorno venoso. Por lo que se consideraban como hipostasias viscerales. Hoy el término es empleado para denominar las livideces cadavéricas en la superficie corporal como en las vísceras.

Cuando el sujeto ha fallecido de causa natural. Son manchas de color violáceo o rojizo, que se presentan en los sitios de declive respetando los sitios de presión, como son: regiones escapular y glúteas cuando el cadáver se encuentra en decúbito dorsal (figura 4-18).

Las hipostasias presentan diversos matices y localizaciones. Pueden ubicarse en los miembros inferiores, parte baja del abdomen y en las manos, así como en los sujetos que han muerto colgados. Siendo muy intensa en el rostro en todos aquellos individuos que fallecen por asfixia, en decúbito ventral dando una tonalidad azul o morado; por ejemplo, puede suceder en las intoxicaciones agudas por alcohol etílico, en los que se debe sospechar broncoaspiración por contenido gástrico. El rostro, en ocasiones se observa de color negro.

Los sujetos que fallecen por ingesta de cianuro presentan hipostasias de color rojo intenso y por monóxido de carbono de color rojo cereza. Algunos estados sépticos también modifican el color de las livideces, como es el caso de los pacientes que fallecen por sepsis por *C. perfringes*, en los que puede ser de color café o bronceado (cuadro 4-6).

Tal vez sea uno de los fenómenos más interesantes y significativos del cronotanato-diagnóstico, ya que no solo señala el tiempo transcurrido desde la muerte, sino que también, indica el tipo o la forma de morir y en ocasiones hace sospechar la causa del fallecimiento. Es por ello que debe considerarse como uno de los fenómenos más importantes en cuanto al tiempo y tipo de muerte.

Otra característica importante de señalar por la localización permite conocer la posición en la cual falleció el individuo. La infiltración de sangre en los tejidos será en las zonas de declive o sitios libres de presión, como son la espalda cuando el cadáver queda en decúbito dorsal. En los sujetos que fallecen colgados, las livideces o hipostasias se presentarán en las zonas de declive del cuerpo como son: pelvis, manos, piernas y pies.

Aunque el tiempo de inicio es muy variable pero para fines prácticos inician alrededor de 2 a 3 horas posteriores a la muerte.

Presentan tres etapas, la primera es la de inicio y se observa en las primeras 3 a 8 horas después de la muerte presentando el signo del blanqueamiento a la digitopresión.

#### Cuadro 4-5. Factores para determinar el tiempo de fallecimiento

Cadáver tibio y flácido	< 3 h
Cadáver tibio y rígido	< 8 h
Cadáver frío y rígido	8 - 36 h
Cadáver frío y flácido	> 36 h



**Figura 4-18. Hipostasias o livideces en cara posterior del tronco.** Estos signos en la piel indican la acumulación y precipitación de sangre en zonas declive, los sitios de presión, en cambio, se observan pálidos.

**Cuadro 4-6. Livideces o hipostasias**

Color	Causa	Localización
Rosado o azulado	Cualquier enfermedad	Sitios libres de presión
Rojo cereza	Asfixias por monóxido de carbono	Labios y cualquier sitio del cuerpo
Rojo intenso	Intoxicación por cianuro	Sitios libres de presión
Morado azul	Asfixias en alcohólicos	De predominio facial por broncoaspiración
Color bronceado o café	Sepsis por <i>C. perfringens</i> en abortos sépticos	Sitios libres de presión
Rosa brillante	Hipotermia	Grandes articulaciones

La segunda se conoce como fase de instauración terminando alrededor de las 18 horas, de haber sucedido la muerte en este lapso de tiempo puede haber migración o gravitación de las mismas o seguir presentando nuevas livideces, por lo que se creía que en unas cuantas horas se fijaban, situación que no sucede. Y la tercera es la fase de fijación y sucede después de las 24 horas (cuadro 4-7).

Este fenómeno no desaparece como en el caso de la rigidez, persiste hasta y después de iniciada la putrefacción. Por tanto, es el elemento de estudio más significativo que debe considerarse siempre en la práctica de la autopsia. También pueden presentarse las livideces atípicas y son aquellas que no coinciden con la posición del cadáver y su localización. En muchas ocasiones los individuos son movidos del sitio en el que fallecieron y las livideces se encuentran en lugares no habituales como sucede con los casos de los sujetos que se encuentran colgados y éstas se manifiestan en la región dorsal del cuerpo; lo que hace suponer que este sujeto no falleció por ahorcadura, sino que fue colgado después de muerto. Por tanto, las livideces pueden significar la simulación sobre el mecanismo de muerte para confundir la investigación. Encontrar cianosis y livideces de color violáceo en sujetos que fueron encontrados encerrados en vehículos hace sospechar en otra causa de muerte, mas no en intoxicación por monóxido de carbono.

La simulación como tal (figura 4-19), también se puede observar en sujetos encontrados en el agua, debido a que “no todo sumergido murió ahogado, pero si todo ahogado fue sumergido”. Existe también en aquellos individuos que supuestamente murieron quemados por fuego directo en los cuales se tendrá que buscar lesiones de otra naturaleza, o bien, encontrar en el cuerpo la posición de defensa de las extremidades superiores conocida como posición del boxeador, y desde luego la posición que guarda el cuerpo en el lugar del hecho.

**Cuadro 4-7. Fases de las livideces**

Fase	Tiempo
De inicio	De 2 a 3 h
Instauración	Hasta 18 h
Fijación	Después de 24 h



**Figura 4-19.** Simulación de tipo y forma de muerte.

Encontrar lesiones en las vías aéreas, así como la presencia de huellas de ahumamiento en las fosas nasales y restos de carbón en la tráquea y bronquios son datos muy significativos que llevan a pensar que el sujeto estaba vivo al exponerse al fuego. Además, al practicar la autopsia y encontrar congestión, así como edema pulmonar, es posible aseverar que este individuo si falleció por causa de las quemaduras.

¿Por qué se da este tipo de circunstancias? Las muertes violentas de alguna manera guardan relación con hechos ilícitos, pero hay que recordar que no todas son producto de la intervención de terceras personas. Por ejemplo en los casos de suicidio por ahorcadura en México, es sabido que es el medio en más del 90% de los casos para quitarse la vida. En los casos de sujetos ahogados, la mayoría son considerados como accidentes. Lo mismo sucede con los individuos que fallecen por quemaduras por fuego directo. Motivo por el cual es fácil suponer que si se quiere hacer pensar en alguna de estas circunstancias, se realiza y simula una acción por otra para encubrir un acto verdaderamente ilícito.

En estas circunstancias el perito médico tiene un papel muy importante para detectar y descubrir a través del análisis cuidadoso en cada caso en particular, las alteraciones propias de cada sujeto en estudio a través de una adecuada semiología forense.

El médico legista, al acudir a una diligencia donde se sospecha que el individuo se ha suicidado disparándose con arma de fuego, no debe concretar su estudio a las lesiones, sino que debe observar con detenimiento la posición que guarda la mano con el arma, debe buscar huellas de sangre impresas en ella, en la mano del sujeto y la espasticidad de los dedos sobre el arma.

En algunos casos, el cadáver presenta un fenómeno localizado conocido como espasmo cadavérico, el cual es característico en suicidio por arma de fuego. Se manifiesta debido a la tensión emocional previa al disparo, quedando tal contractura muscular, por rigidez de la extremidad utilizada. Es difícil determinar los mecanismos fisiopatológicos de este fenómeno, pero es posible que se deba a la descarga adrenérgica que bloquea los receptores neuromusculares a nivel de placa neuromotora, lo que explica su intensidad. No debe ser confundido con la rigidez. Es interesante puesto que se presenta con relativa frecuencia en sujetos que se suicidan con arma de fuego.

Al sufrir un disparo de contacto realizado por el propio sujeto, la sangre fluye en dirección al cañón y hacia la mano éste, por lo que habrá salpicadura hacia atrás. Estas huellas de sangre dejadas en el arma es un signo común, por lo que deberá observarse para determinar con precisión la existencia de un suicidio. El no encontrarlo no significa que deba descartarse.

Cuando se trata de simular un suicidio, se coloca el arma en la mano del sujeto, no existirá el espasmo ni los rastros de sangre característicos, el perito estará obligado a sospechar en un homicidio dado que se trata de una simulación. Por consecuencia, tampoco existirán las huellas digitales de la víctima ni del victimario. Además el interior del cañón se encontrará limpio de sangre.

Para determinar la fecha de muerte deben considerarse en conjunto todos los fenómenos cadavéricos encontrados, así como las circunstancias ambientales y propias del sujeto que rodean el hecho en estudio. Es conveniente analizar cada caso en particular para obtener mejores resultados, tomando en consideración los factores intrínsecos y extrínsecos que pudieran influir en su presentación. Asimismo casos característicos como el medio ambiente, sea húmedo, seco, frío, calor, temperaturas extremas muy calientes o congelación.

## AUTÓLISIS Y PUTREFACCIÓN

Hasta este apartado sería el estudio de cadáveres recientes, aquellos obtenidos en centros hospitalarios, en vía pública o en los anfiteatros de las delegaciones ministeriales, así como en el Servicio Médico Forense de la ciudad de México y delegaciones estatales encargadas de llevar a cabo la práctica de autopsia de tipo judicial o médico legal. Sin olvidar la práctica de autopsia de tipo médico clínico, la cual brinda el mejor entrenamiento a los médicos residentes de la especialidad de anatomía patológica y medicina legal.

Es conveniente señalar que las condiciones climáticas modifican las variables de los fenómenos cadavéricos (rigidez y temperatura). Por tanto, la humedad del medio ambiente influirá de manera directa sobre la precipitación de dichos fenómenos. Por ejemplo, en climas demasiado cálidos la rigidez se manifiesta de forma temprana muy acentuada pero a la vez tiende a desaparecer de manera rápida. La putrefacción se inicia en las primeras horas. Lo mismo sucede cuando el individuo fallece en el agua. Fenómeno que puede ser manifiesto dentro de las primeras ocho horas, ya que la permanencia en el agua, acelera la autólisis y por consiguiente la putrefacción.

Es importante señalar que la necrosis, autólisis y putrefacción son fenómenos completamente diferentes.

El primero, se presenta en vida en los procesos infecciosos por la liberación enzimática al llevarse a cabo el ataque de los leucocitos polimorfonucleares y los macrófagos como parte del mecanismo de defensa del organismo, llevándose a cabo el proceso inflamatorio con sus cuatro signos cardinales que son: dolor, calor, rubor y tumor. Al instalarse dicho proceso se presenta la fagocitosis por los macrófagos y muerte celular de tipo polimorfo nuclear, principalmente neutrófilos, formándose así los abscesos con su contenido purulento producto de la muerte celular, bacteriana y presencia de líquido inflamatorio rico en proteínas llamado exudado inflamatorio y presencia de detritos celulares lo que lleva a la colección de pus.

Existen varios tipos de necrosis, los más característicos: por coagulación licuefacción, caseosa y grasa.

La **necrosis** se presenta por dos mecanismos principales. El primero, por ausencia o disminución en el aporte de oxígeno o nutrientes que determina la necrosis por coagulación, que es común observarla en los casos de infarto del miocardio y se conoce como

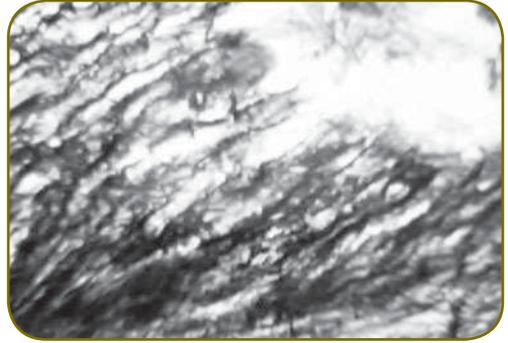
necrosis por coagulación, en la que existe desintegración y coagulación proteica con pérdida importante de componentes tisulares, sobre todo las células (figura 4-20).

El segundo tipo se da por la muerte celular que condiciona la licuefacción de los tejidos por acción de diversos microorganismos, caso característico de las gangrenas en el paciente diabético, (necrosis diabética) provocando la pérdida importante de los tejidos, producto de la anoxia tisular y la isquemia originado por la mala irrigación del área afectada, complicación frecuente en la arteriosclerosis calcificada de Monckeberg. Los sitios de mayor afectación son las extremidades inferiores, aunque es preciso aclarar que también se presenta en menor proporción en las extremidades superiores como se observa en la figura 4-21.

No hay que olvidar que existen tipos específicos de necrosis, como la caseosa, en el caso de la tuberculosis y la grasa en el páncreas.

Por lo tanto, la necrosis es un fenómeno que se presenta en vida debido a que en los estudios microscópicos se verifica la existencia de células de inflamación aguda y crónica, así como colonias bacterianas, edema y detritus celulares. Con infiltrado hemorrágico tisular, no así en la autólisis y la putrefacción. Es un término histológico sujeto a comprobación microscópica que inicia en vida y persiste después de la muerte.

La **autólisis** es un fenómeno cadavérico temprano debido a que durante el cese de las funciones se pierde la regulación de la generación de energía principalmente ATP, a través de los ciclos aeróbicos que mantienen al organismo en una verdadera homeostasis. Al sobrevenir la muerte, comienza el proceso de anaerobiosis por la ausencia de oxígeno sistémico, produciendo muerte celular, resultado de la ruptura de las vesículas lisosómicas, lo que provoca la ruptura de las membranas por acción enzimática y por consiguiente la desintegración celular, observando en las preparaciones histológicas el borrado de todo patrón celular en un fondo sucio “jabonoso”. Este fenómeno se inicia en los epitelios de revestimiento que son los más susceptibles a la falta de oxígeno, así también en células del sistema nervioso central por ser las más lábiles.



**Figura 4-20.** Microfotografía que muestra la pérdida de fibras miocárdicas (zona blanca de la imagen), que confirma la presencia de un infarto del miocardio. Técnica especial fuscina aldehídica.



**Figura 4-21.** Mano diabética. Lesiones por necrobiosis en dorso de la mano derecha.

A diferencia de la necrosis, en la autólisis no se observan células de inflamación ni restos celulares debido a la muerte celular *postmortem*. Los órganos macizos, desde el punto de vista macroscópico se observan reblandecidos con cambios importantes en la coloración. Un aspecto importante es que la autólisis, no guarda relación con la temperatura ambiental debido a que es fenómeno intrínseco producto de la pérdida de oxígeno tisular.

Por ello, es conveniente señalar que la autopsia debe practicarse dentro de las primeras ocho horas después del fallecimiento para obtener mejores resultados. Tiempo en el cual sólo se observarán algunos cambios producidos por la autólisis natural, posterior a la ausencia de nutrientes y oxígeno a nivel celular. Dentro de ellos, los primeros en presentar este fenómeno son aquellos órganos que se encuentran revestidos por epitelios de tipo secretor como el tubo digestivo. Las glándulas exocrinas como el páncreas presenta autólisis temprana observándola en las primeras horas después de la muerte, debido a la liberación enzimática (figura 4-22). Lo mismo sucede con los mortinatos, sobre todo en el encéfalo, el cual se vuelve de aspecto gelatinoso y reblandecido.

Lo anterior es posible observarlo con detenimiento sólo en cadáveres frescos, obtenidos en los centros hospitalarios y desde luego realizando la autopsia completa, con toma de muestras de todos los tejidos para su observación microscópica.

Al realizar el estudio microscópico de los órganos se podrá observar que existen cambios *postmortem* inmediatos en los riñones y páncreas. Desde el punto de vista histológico, en los riñones se observan cambios importantes a nivel tubular con edema celular y pérdida del núcleo, lo que puede confundirse con necrosis tubular. En el páncreas se observa la presencia de la necrosis grasa, producto de la liberación enzimática. Siendo característico el aspecto jabonoso que guarda el páncreas, después de sufrir autólisis y microscópicamente con marcada basofilia. En el tubo digestivo se manifiesta la pérdida del epitelio superficial y son evidentes los cambios por autólisis en la vesícula biliar.

En las etapas iniciales de la putrefacción es posible apreciar macroscópicamente las huellas de lesiones, las que deben ser diferenciadas de huellas *postmortem*. Por ejemplo, la presencia de manchas de apariencia equimótica tendrá que estudiarse con cuidado.

Hablar de putrefacción es complejo ya que en su presentación intervienen múltiples factores que la aceleran o la retarda; éstos pueden ser intrínsecos e extrínsecos. Los intrínsecos son los procesos propios del sujeto que se presentan antes de morir. Los procesos infecciosos, la sepsis y las quemaduras de larga evolución con retardo en la resolución desempeñan una función importante acelerando la putrefacción.



**Figura 4-22.** Imagen microscópica que muestra los cambios por autólisis pancreática.

De los ambientales o extrínsecos, la putrefacción comienza en las primeras 24 horas después de la muerte, contribuyendo el clima cálido y húmedo para su presentación temprana; en cambio el frío, retrasa dicho fenómeno.

Es producto de la acción bacteriana presente en el cuerpo humano y la presencia de larvas, principalmente moscas.

Cursa con varias etapas, la primera se considera de tipo cromático, la cual se presenta por acción de los microorganismos existentes en el colon y la formación de gases por los mismos, generando distensión intestinal. Se caracteriza por la presencia de una mancha verde en la pared abdominal, localizada en la fosa ilíaca derecha debido a la cercanía que guarda el ciego con la pared abdominal observándose con mayor claridad en sujetos de complejión delgada. El tiempo de presentación es variable pero se puede ver entre las 24 y 36 horas después de la muerte.

La segunda fase es de tipo vascular por acción de la formación de gas en los tejidos y la deshidratación cadavérica se hace evidente la red venosa, observándose en primera instancia en la cara anterior del tórax, fenómeno denominado red venosa *postmortem* o póstuma.

Al avanzar el tiempo de la muerte por acción anaerobiótica, la degradación proteica y la presencia de flora y fauna alcanza el abdomen, los genitales externos aumentan de manera considerable de volumen y por último las extremidades, apareciendo en este momento la formación de vesículas o ampollas en la superficie corporal. Iniciando la fase enfisematosa, el contenido de las vesículas es de tipo seroso, fétido.

En los cadáveres que se mantienen cubiertos y en refrigeración, no presenta ampollas, aunque si se presenta el desprendimiento de la epidermis. Uno de los factores que hacen más evidente este proceso es la permanencia del cuerpo a la intemperie, ayudado por el calor y la humedad. Fase que puede ser considerada como enfisematosa *postmortem*; en esta etapa, las mujeres que fallecen con embarazos avanzados se puede presentar la expulsión *postmortem* del producto, lo que puede llevar a confusión, al sospechar en un aborto provocado *antemortem*.

Al cabo de 5 a 7 días se inicia la ruptura de las vesículas enfisematosas produciendo reblandecimiento y maceración de la piel con desprendimiento de la misma, dejando escapar líquido seroso fétido. En este momento es posible observar la presencia de larvas como tercera fase de la putrefacción (fase larvaria) avanzando rápidamente la destrucción de los tejidos blandos a través de la licuefacción antropofágica larvaria. Al continuar la fase de marcación se pierden los tejidos blandos en un lapso de hasta seis meses hasta llegar a la reducción esquelética. Persisten los órganos más resistentes a este fenómeno como son útero y corazón, de los cuales es posible obtener muestras hasta seis meses después de la muerte. Los grandes vasos, pelo y uñas también persisten durante largos periodos de tiempo.

En los cuerpos donde la maceración es evidente, los orificios producidos por larvas y con pérdida de tejidos blandos no es posible precisar si éstos son producto de la putrefacción misma o bien, si fueron producidos por instrumentos diversos. O por acción de depredadores. Cuando hay pérdida masiva de tejidos, el diagnóstico diferencial para orificios producidos por proyectiles de arma de fuego se torna por demás complicado, salvo aquellos sujetos que presenten dichas lesiones en estructuras óseas.

El estudio de los cadáveres en estado de putrefacción se enfoca más al tipo, forma y mecanismo de muerte, que a la causa directa que le dio origen, dado que en estados avanzados son pocos los tejidos conservados que puedan permitir un estudio histológico adecuado, que lleve a determinar con certeza la causa real de la muerte. Por tanto, los hallazgos histológicos son pobres, ya que se pierde la arquitectura celular. En la putrefacción, al igual que en la autólisis se pierde el patrón celular con desaparición del tejido conjuntivo laxo, observándose sombras celulares.

En climas fríos es posible que se retarde la putrefacción al igual que la maceración, aunque es conveniente mencionar que en congelación es posible que no se presente. En los cuerpos que han quedado en el agua, la putrefacción es temprana con maceración rápida y desprendimiento de la cubierta cutánea.

En ciertos casos se presenta la adipocira, fenómeno cadavérico de conservación, que lleva a la saponificación de las grasas, formando una cubierta en el cuerpo que no permite su destrucción. Dando la apariencia de cuero cubierto por mantequilla con olor ácido agrio característico.

Cuando se alcanzan estos fenómenos el estudio externo del cuerpo se vuelve complicado contando con pocos elementos de juicio para determinar la causa que dio origen a la muerte. Se podrán apreciar aquellas marcas que han quedado en las superficies óseas, fracturas recientes o en fase de consolidación. En medicina legal es importante notar los orificios producidos por proyectil de arma de fuego, principalmente en cráneo. Las deformidades óseas, aparatos de osteosíntesis como placas, clavos intramedulares, entre otros, ya que permiten realizar la identificación postmortem del proceso en cuestión. Son características las huellas de ahumamiento que dejan los proyectiles de arma, al ponerse en contacto con superficies principalmente en huesos del cráneo cuando se sospecha de suicidio o el famoso tiro de gracia.

El perito médico forense elabora de la forma convencional el acta médica de levantamiento de cadáver haciendo énfasis en los hallazgos del cronotanodiagnóstico.

Deberá observar con detenimiento las diversas etapas en los cadáveres donde el tiempo sea mayor de 24 horas, hasta aquellos cuerpos donde el fenómeno ya se encuentra completamente instalado.

Un buen estudio en el cronotanodiagnóstico orienta hacia el tipo, mecanismo y en ciertos casos a la causa directa de la muerte. En este tipo de cadáveres, el objetivo fundamental es determinar, el tiempo del fallecimiento. Dado que la exploración exterior y las huellas dejadas por algún objeto sobre la superficie corporal son poco evidentes o de plano ya no existen, es complicado poder precisar un diagnóstico como causa de muerte.

La putrefacción es determinante para no esclarecer con precisión el origen de los eventos que condujeron a la muerte. Lo anterior depende del tiempo del fallecimiento.

La práctica de autopsia en estos casos, más que método de estudio de una buena investigación se convierte en un trámite convencional en la administración de justicia mexicana.

Suelen llevarse a cabo las exhumaciones con el fin de esclarecer desde el punto histológico la evidencia o causa de la muerte en cadáveres que llevan largos periodos de tiempo de inhumados. Los resultados serán insuficientes, debido a los cambios que sufre el organismo por la autólisis y putrefacción, con la consiguiente pérdida de los tejidos blandos. El resultado siempre será el mismo indicando tejidos inadecuados para estudio

histológico por la autólisis manifiesta. La conservación de los cadáveres es por medio de condiciones con baja temperatura; las cámaras de conservación en los servicios de patología mantienen una temperatura entre 0 y 5 grados centígrados, por tanto los cambios *postmortem*, suelen presentarse tardíamente, sobre todo la putrefacción. Por ejemplo, la mancha verde abdominal es poco evidente, lo mismo sucede con la red venosa *postmortem*. La rigidez, en algunos sujetos se mantiene por más de 36 horas, en algunos otros la flacidez se hace evidente después de 24 horas. Los cambios oculares como la mancha negra escleral, tardan más en manifestarse en estos sujetos, como puede observarse en las figuras 4-23 y 4-24.

En la figura 4-24 se observa el ojo de un sujeto con más de 36 horas de fallecido, mantenido en cámara de conservación sin hacerse evidentes los cambios oculares *postmortem*. No existe el hundimiento ocular, no se observa la opacidad corneal ni la presencia de la mancha negra escleral.

En algunos sujetos, debido al estado séptico en el que se encontraban al momento de fallecer es posible observar larvas alrededor de siete días posteriores a la muerte. En otros se inicia la maceración con desprendimiento de la epidermis en un lapso de dos semanas. Es poco común distinguir la distensión abdominal, producto de la gasificación dentro del tubo digestivo. Se ha observado el aumento de volumen de la bolsa escrotal en cadáveres en conservación después de cinco días de haber fallecido, en otros no se presenta. Existe pérdida importante de peso.

## ELEMENTOS DE LA CAUSA DE MUERTE

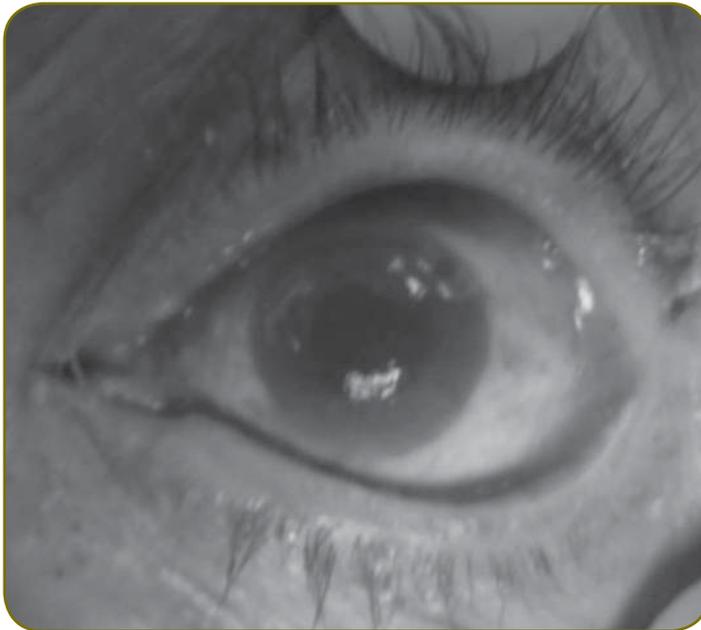
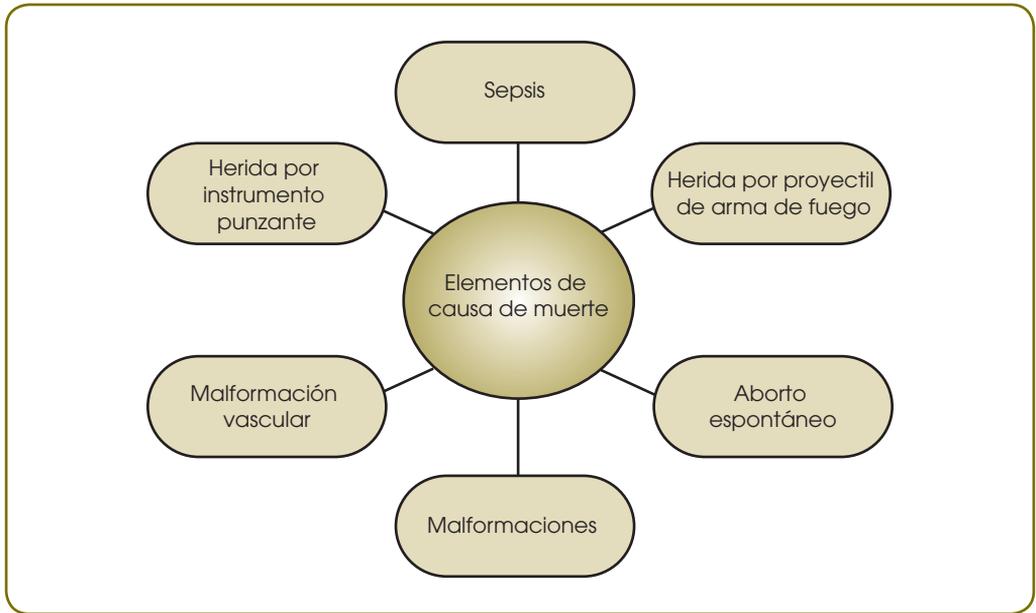
Son todos aquellos relacionados con el fallecimiento en los debe sospecharse: 1) tipo de muerte, 2) forma de muerte, 3) mecanismo que la produjo, y 4) buscar la causa directa de la misma (figura 4-26).

Siendo las huellas de lesiones encontradas en la superficie corporal las que de alguna manera el perito médico debe observar con detenimiento para determinar si contribuyeron o no con la causa directa de la muerte, sea por sí solas o por sus complicaciones.

Son todas aquellas lesiones que presenta el individuo en la superficie corporal las que pudieron o no haber influido en la causa de la muerte. Son importantes en todos aquellos casos donde se sospecha de causa violenta. Permiten conocer las condiciones o el origen del fallecimiento y son sujetas de estudio las heridas diversas, quemaduras, fracturas y contusiones. En muchas ocasiones es conveniente llevar a cabo un estudio cuidadoso de la superficie corporal debido a la ausencia de lesiones externas. Son poco notorias las



**Figura 4-23.** Ojo de un individuo con más de 36 horas de haber fallecido sin presentar los cambios oculares *postmortem*.



**Figura 4-24.** No se observan cambios evidentes en el ojo de un individuo con más de 48 horas después de la muerte y que ha permanecido en cámara de conservación con temperaturas de entre 0 y 5 grados centígrados.



**Figura 4-25.** Elementos relacionados con la muerte.

lesiones ocasionadas por objetos punzantes como clavos, picahielo, verduguillos, y algunas contusiones provocadas con la intención de no producir alteración en la superficie corporal como puede suceder en los casos de tortura. En otros casos se buscarán los elementos de acuerdo al tipo de muerte que hagan sospechar suicidio cuando se trata de homicidio.

En cuanto al tipo de muerte se refiere al origen de la misma clasificándola en natural o violenta. El perito médico no sólo certificará en que sea violenta sino que en muchas ocasiones lo hará en cualquier enfermedad.

La forma de muerte se refiere a etiología es decir, cuando se sospecha de un acto ilícito o accidente que conduzca a un desenlace fatal. Así tenemos suicidios, homicidios, accidentes y otras, como serían aquellas causas dudosas o sospechosas, en la que se tendrá que hacer el diagnóstico diferencial a través de la investigación pericial para determinar si hubo factores externos que contribuyeran con el deceso.

El mecanismo de muerte se refiere al evento principal o causa fundamental de la muerte que lleva a la causa directa, como evento final que desarrolla el individuo antes de morir. La OMS, con el fin de unificar criterios define a la causa fundamental como al evento que ocasiona la causa directa de la muerte. Y la causa directa de la muerte al último evento clínico que presenta un individuo antes de morir. Por ejemplo, en los sujetos que hayan presentado alguna herida por proyectil de arma de fuego con perforación de aorta, la causa directa de la muerte será el choque hemorrágico.

Es cuestionable el uso de diagnósticos como anemia aguda, ya que ésta sólo se podrá determinar con biometría hemática, en la que se vea manifiesta la reticulocitosis producto de la actividad de la médula ósea, actividad que se verá reflejada en un lapso de 5 a 7 días posterior a la pérdida sanguínea. Por lo que si un individuo fallece inmediatamente, unas cuantas horas o menos de cinco días no se podrá determinar la presencia de anemia aguda, quedando sin efecto este diagnóstico como causa directa de muerte.

Así, un sujeto no fallece por el traumatismo craneoencefálico ocasionado por un proyectil de arma de fuego, sino por las lesiones sufridas en el encéfalo, como serían hemorragia, edema, contusión o laceración cerebral, secundarias al trauma producto del paso del proyectil por dichas estructuras.

Es por ello que el estudio de las causas directas de la muerte no se termina con la simple observación de las lesiones al exterior sino que va más allá.

Muchos individuos no muestran alteraciones al exterior, por lo que es conveniente la práctica de la autopsia completa, con toma de muestras para cada caso en particular.

Muestras de tejido para estudio histológico, sangre y secreciones diversas para determinar la presencia de sustancias tóxicas. Toma de muestras para búsqueda de infecciones, contaminaciones diversas, y secreciones vaginales en casos de violación son útiles para la búsqueda de semen o espermatozoides.

El contenido gástrico, para búsqueda de sustancias como el alcohol o de otros tóxicos. De acuerdo a las características de los restos de alimentos encontrados también orientan hacia el momento en que ocurrió la muerte. Cuando se encuentran restos conservados de verduras han transcurrido alrededor de 2 a 3 horas después de haberlos ingerido cuando hay papilla líquida o grumosa aproximadamente 4 a 6 horas, y cuando la cavidad gástrica está vacía, han transcurrido más de seis horas.

Cuando las alteraciones externas son por demás concluyentes, se tomarán en cuenta aquellas lesiones más importantes de acuerdo a la gravedad desde el punto de vista médico, para determinar cuál o cuáles fueron las que si tuvieron que ver con la causa directa de la muerte.

En la autopsia se observarán los trayectos seguidos en el organismo por los objetos vulnerantes observando el daño en los órganos involucrados, los que al final servirán para elaborar la conclusión del dictamen.

También se deben analizar las alteraciones ocasionadas por cualquier enfermedad que conduzca a la causa directa de muerte.

En medicina legal es fundamental el estudio integral del aspecto exterior del cadáver, ya que aquí es donde el médico legista o el perito médico tienen una función importante, ya que al aplicar sus conocimientos médicos pueden clasificar de forma adecuada las alteraciones encontradas que serán determinantes en la conclusión del dictamen, pudiendo decir si directamente o no influyeron en la causa de la muerte.

Se debe recordar que al hacer un estudio completo de las lesiones, el médico contará con elementos suficientes para su adecuada organización haciendo notar que el médico clasifica y el juzgador califica. Esto es que el clínico aportará los elementos que a su juicio y conocimiento le corresponden en cuanto a la gravedad de las lesiones, tomando en consideración si ponen o no en peligro la vida, elaborando el certificado correspondiente. El juzgador aplicará los elementos legales para aplicar las sanciones previstas por la ley, por tanto, el dictamen médico contribuye en la impartición de justicia, ya que de lo que diga el médico dependerá la libertad o el encarcelamiento de una persona.

**Concepto de enfermedad.** Es cualquier estado que perturba el funcionamiento físico o mental de una persona y afecta su bienestar. Dicho en otras palabras es la pérdida del equilibrio dinámico que mantiene la composición, estructura o función del organismo.

Concepto de lesión de acuerdo al Código Penal, vigente para el D. F. y en general para la República Mexicana; bajo el nombre de lesión se comprenden no solamente las heridas, excoriaciones, contusiones, fracturas, dislocaciones, quemaduras, sino toda alteración en la salud y cualquier otro daño que deje huella material en el cuerpo humano, si esos efectos son producidos por una causa externa (Artículo 288, Código Penal Federal y Código Penal del Distrito Federal), (cuadro 4-8).

#### Cuadro 4-8. Elementos de juicio para la identificación de lesiones

1. Toda alteración a la salud
2. Que deje huella en el cuerpo humano
3. Que sea producida por una causa externa

## CRITERIO DE CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES

Al igual que el médico de urgencias que tiene el primer contacto con el lesionado; el perito médico legista, patólogo o cualquier otro que practique la autopsia deberá observar los mismos criterios de clasificación para determinar con precisión si éstas contribuyeron de manera directa con la causa de la muerte o no.

Para especificar con precisión las características que guardan las lesiones se deben observar al menos siete elementos básicos, en general sin importar el tipo de lesión sea una excoriación, herida, quemadura o herida por proyectil de arma de fuego (cuadro 4-9).

Por lo tanto se examinarán los mismos criterios para una quemadura extensa, como para una lesión producida por un instrumento punzante (cuadro 4-10).

De acuerdo al tipo o mecanismo de producción (figura 4-26), se clasifican en: mecánicas, físicas, químicas y biológicas.

Las lesiones mecánicas son todas aquellas alteraciones a la salud producidas por instrumentos diversos que dejan una huella en la superficie corporal y algunas remedan la forma del objeto que las produjo, entre ellos los más importantes los objetos romos, proyectiles de arma de fuego y todo objeto vulnerante que se ponga en contacto con la superficie corporal. Considerándose sujetas de estudio médico-legal para determinar si son de tipo accidental, suicida u homicida.

Las lesiones físicas tienen su origen por cambios de temperatura, elementos fríos o calientes, que al ponerse en contacto con la superficie corporal alteran la homeostasis del individuo. Son importantes en este rubro las quemaduras por fuego directo, ya que cuando afectan más del 50% de la superficie corporal y son de segundo grado deben considerarse como lesiones que ponen en peligro la vida, por sí solas y sus complicaciones. Si esta lesión afecta las áreas críticas del cuerpo como cara, cuello, axilas, ingles, palmas y plantas dejarán secuelas importantes.

De las anteriores, son dignas de mención las cicatrices deformantes y retráctiles principalmente en cuello y cara.

Por su gravedad, las quemaduras por corriente eléctrica deben considerarse como lesiones que sí ponen en peligro la vida. En ocasiones las huellas de lesión externa son

### Cuadro 4-9. Elementos de estudio de las lesiones

Mecanismo

Forma

Tamaño

Localización

Profundidad

Bordes

Elementos agregados

Antigüedad

### Cuadro 4-10. Lesiones mecánicas por mecanismos diversos

Instrumentos contundentes

Instrumentos cortantes

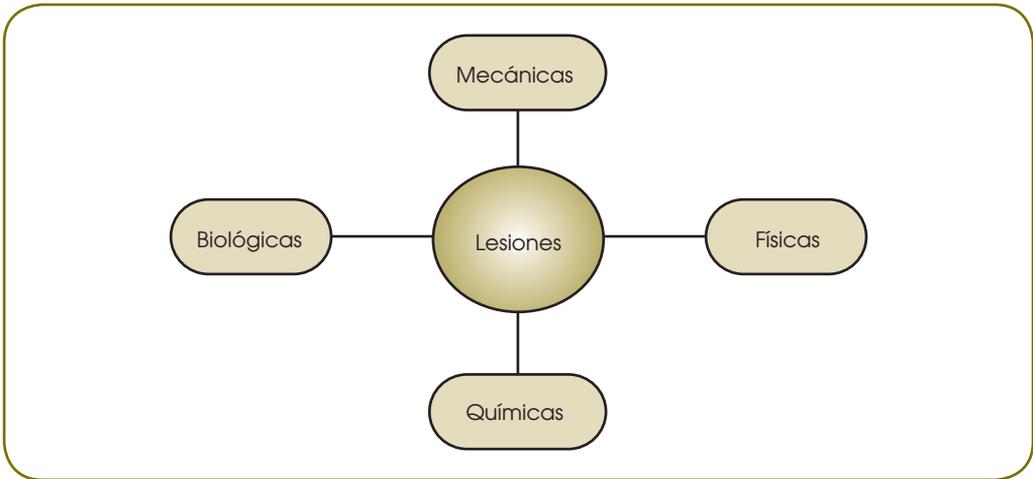
Instrumentos punzantes

Combinación de los anteriores

Proyectiles de arma de fuego

Por ahorcadura

Por estrangulación



**Figura 4-26.** Clasificación de las lesiones por su mecanismo de producción.

pequeñas, pero el daño originado se encuentra en las fibras de conducción cardíaca, lo que conduce a la muerte por arritmias. En otras ocasiones las complicaciones son serias ya que en muchos casos se requiere de amputaciones de algún segmento corporal, siendo las más afectadas las extremidades superiores e inferiores.

En el cuerpo se notará la marca de electricidad en el sitio de entrada habiendo en la mayoría de los casos marca de salida. Esta última guarda relación con el sitio de apoyo. La gravedad de las lesiones por electricidad depende de la intensidad de la corriente, y por otro lado de las condiciones ambientales y del individuo. La corriente de bajo voltaje podrá generar lesiones graves y las de alto voltaje siempre serán letales. Toda quemadura por corriente eléctrica que presente marcas de entrada y salida será considerada como una lesión grave y que pone en peligro la vida. A diferencia de aquellas por fuego directo, donde las causas de muerte se determinan por la extensión de la quemadura y sus complicaciones.

En las quemaduras por corriente eléctrica estarán relacionadas las alteraciones de conducción cardíaca.

La mayoría de este tipo de lesiones son accidentales, pero debido a que por sí solas y frecuentemente sus complicaciones provocan la muerte, deben ser reportadas a la autoridad correspondiente con el fin de deslindar responsabilidades. La **figura 4-27**, muestra la pérdida de las dos extremidades superiores en un sujeto que sufrió electrocución accidental. Su evolución fue tórpida, perdiendo además las dos extremidades inferiores, producto de las alteraciones producidas en los tejidos blandos.

Las lesiones químicas son producto del contacto que guardan diversas sustancias capaces de originar alteraciones superficiales o profundas en el cuerpo del individuo.

#### Quemaduras diversas

Tipos diversos de quemaduras:

- Por fuego directo
- Por escaldadura
- Por frío
- Por radiación
- Por fulguración



**Figura 4-27.** Quemadura por corriente eléctrica con proceso infeccioso agregado en ambos antebrazos.

Los ácidos actúan produciendo necrosis de tipo colicuativo llevando a la coagulación de las proteínas, de ahí las lesiones rápidas y severas. Los álcalis por el contrario, generan lesiones profundas debido a que se activan al ponerse en contacto con superficies húmedas; por ejemplo, en el tubo digestivo, esófago y estomago. La necrosis es de tipo licuefactivo.



**Figura 4-28.** Quemadura por corriente eléctrica en región palmar.

Estas regiones se consideran como críticas, ya que la propia lesión puede poner en peligro la vida, así como las complicaciones sin olvidar que las secuelas son de alto impacto con incapacidades funcionales permanentes muy importantes, sea de una extremidad o cicatrices deformantes en el rostro o en grandes articulaciones.

También las lesiones producidas por instrumentos diversos, sean cortantes, punzantes, contundentes o por proyectil de arma de fuego, donde existe daño en los paquetes neurovasculares locales, con lesión vascular y/o nerviosa, lo que produce en estado agudo pérdidas importantes de sangre llegando hasta el estado de choque hemorrágico y por consecuencia la muerte, si el sujeto sobrevive tendrá secuelas importantes.

Entre ellas ocupan un lugar primordial los ácidos y los álcalis.

Los ácidos y álcalis son sustancias abrasivas que guardan estrecha relación con los accidentes en el hogar, sobre todo por la ingesta de los mismos. Los sujetos más vulnerables son los niños pequeños. En algunos hogares están almacenados en depósitos no apropiados como botellas de refresco en las que no se tiene la precaución de colocar etiqueta, pero aunque así fuera, los pequeños no saben leer ni escribir, situación doblemente peligrosa.

Muchas de estas sustancias generan lesiones muy graves que por sí solas causan la muerte.

Los sujetos que sobreviven a la ingesta de estas sustancias quedan con graves secuelas, siendo de las más importantes, la estenosis esofágica o bien cicatrices retráctiles, si son en el rostro o superficies de flexión (deformantes).

En cuanto a la localización se refiere es importante mencionar que ésta guarda estrecha relación con la gravedad, ya que no se contempla el mismo criterio de clasificación en una lesión del antebrazo, que en aquellas en el rostro producidas por la misma sustancia o agente vulnerante. Son significativas las quemaduras en el rostro, cuello, palmas, plantas, sitios de flexión y genitales (figura 4-28).

Estas lesiones son graves debido a la ruptura de los vasos sanguíneos como arterias y venas femorales, plexo braquial y paquete neurovascular del cuello, si alguna de ellas se lesiona debe atenderse de inmediato. El ejemplo más característico es en los toreros cuando sufren algún tipo de lesión en la arterial femoral, ya que les produce la muerte por choque hemorrágico.

La forma de la lesión puede ser tan diversa como los objetos que las producen. Así tendremos lesiones lineales, circulares, irregulares, algunas con pérdida de la cubierta cutánea, otras con colgajos de piel y en algunos casos se aprecia la huella del objeto que la produjo sobre la superficie corporal. Es importante mencionar que cuando se trata de tortura, las marcas corporales son imperceptibles, observando algunas veces, pequeñas áreas equimóticas pequeñas marcas puntiformes por la hemorragia superficial producida por la contusión. Otra característica que puede sugerir la forma de la lesión es la fuerza aplicada para producir ésta como sucede con las grandes contusiones complejas en cráneo ocasionada por objetos romos, duros, como martillos, bates de béisbol, o cualquier objeto que utilizado con el fin y la intención de originar un daño severo.

Los objetos contundentes dejan la forma del mismo en la superficie corporal. Los bordes irregulares y los puentes dérmicos dejados por las contusiones por golpe son característicos de las lesiones producidas por impacto en la superficie corporal por objetos romos, a los que se les aplica fuerza y aceleración, que al chocar con la superficie corporal provocan lesiones que de acuerdo al objeto, fuerza aplicada, a la aceleración y desaceleración brusca, producirán lesiones leves, graves o aquellas que por sí solas ponen en la vida.

Como se puede observar en la huella hecha por un neumático, resultado de la fricción al pasar sobre el cuerpo. La marca de una herradura producida por la cos de un caballo. Las marcas de los dientes en casos de mordedura. Resulta imperativo hacer el diagnóstico diferencial entre las mordeduras humanas y las del resto de los animales, como se observa en la [figura 4-29](#), la cual corresponde a la arcada dental en una mujer con abuso sexual.

En este caso se realizará la búsqueda de los antecedentes radiográficos y médicos del sujeto iniciando en el consultorio dental.

Al llevar a cabo el examen de la superficie corporal en todo lesionado es importante señalar el tipo de lesión, número, profundidad, bordes y fenómenos agregados.

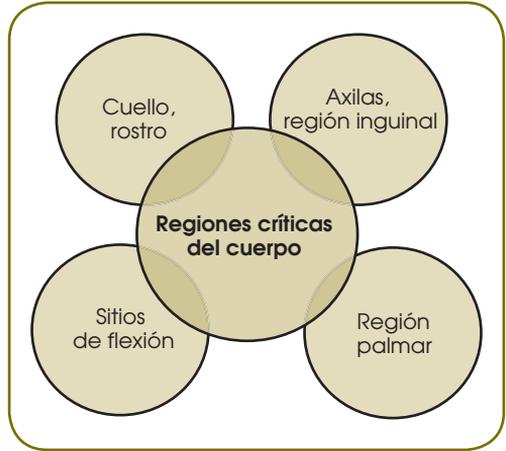
El tamaño de la lesión ([figura 4-30](#)), permite evaluar la gravedad del individuo, y ésta no va en relación directamente proporcional con la misma, ya que algunas lesiones pequeñas pueden ser más graves que otras extensas y superficiales.

Un ejemplo es la quemadura de primer grado en un 70% de la superficie corporal por exposición a los rayos solares, es menos grave que una quemadura por electricidad que sólo interese el dos por ciento.

También se debe observar en cuanto al tamaño el objeto que la produjo, es claro



**Figura 4-29.** Huellas de arcada dental humana en la glándula mamaria de una mujer víctima de ataque sexual. Archivo de Patología, Hospital Rubén Leñero.



**Figura 4-30. Regiones críticas del cuerpo.** Lesiones en estas áreas pueden producir secuelas importantes en el sujeto, o bien, generar complicaciones y conducir a la muerte.

que una lesión por un instrumento punzante es pequeña, pero profunda. En cambio una herida por algún instrumento cortante, puede ser extensa pero superficial, y su gravedad es menor y en ocasiones las complicaciones mínimas. Es por ello que la gravedad de la lesión guarda estrecha relación con la profundidad. Es importante señalar que por algunas circunstancias puede existir confusión en el diagnóstico diferencial, entre una lesión producida por proyectil de arma y otra por algún instrumento punzante que presente más o menos el mismo diámetro y características. Por ejemplo, lesiones producidas por varillas en los trabajadores de la construcción, sin olvidar las agresiones por terceras personas en casos de riñas callejeras donde se utilizan todo tipo de instrumentos vulnerantes.

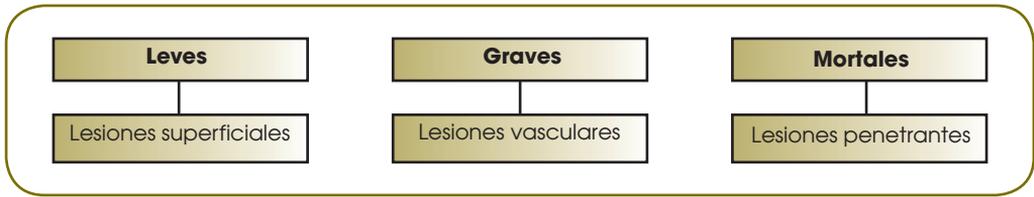
La profundidad de la lesión es el criterio más importante para evaluar la gravedad. Es por ello que todo instrumento que penetre grandes cavidades como cráneo, tórax y abdomen, producirá lesiones importantes que no son percibidas a simple vista, por tanto se desconoce el tipo y grado de daño originado; debe ser consideradas como lesiones que por si solas ponen en peligro la vida a corto plazo y sus complicaciones también pueden llevar a desenlaces fatales a corto o mediano plazo.

Si a lo anterior agregamos tipo, mecanismo, tamaño de la lesión y localización, como son todas aquellas lesiones producidas en las regiones críticas del cuerpo se manifiesta la gravedad clínica del sujeto (figura 4-31).

La gravedad de la lesión estará en estrecha relación con la profundidad de la misma. Por tanto, toda alteración que se produzca al interior de las cavidades deberá clasificarse como las que ponen en peligro la vida.

Como característica fundamental, predomina la profundidad sobre la longitud y extensión de la lesión. Pueden ser tan pequeñas que en ocasiones pasan desapercibidas; por ejemplo, las producidas por picahielos, clavos, alambres, agujas, entre otros; pero interesan órganos importantes cuando estos instrumentos penetran dichas cavidades.

Es importante el tamaño y profundidad de las quemaduras por fuego directo, ya que la extensión tendrá estrecha relación con la gravedad de la misma. Es por ello que las quemaduras de segundo grado que sean mayores del 50% de la superficie corporal, pon-



**Figura 4-31.** Clasificación de la gravedad de las lesiones.

drán en peligro la vida. Asimismo se deben considerar las quemaduras de primer grado que sean mayores del 70 por ciento.

En abdomen puede ocurrir el efecto acordeón se refiere a la retracción del abdomen como mecanismo de defensa, provocando que los instrumentos cortos que penetran la cavidad produzcan lesiones profundas que no corresponden a la longitud del mismo.

Los bordes se clasifican de acuerdo al objeto que los produjo. Los hay nítidos o regulares e irregulares. Además para su estudio se debe considerar: color, aspecto y consistencia.

El borde nítido es característico de las lesiones por instrumentos (hojas de rasurar, de bisturí, vidrio, etc). La fuerza y aceleración que se imprime, puede dejar bordes con puentes dérmicos como en el caso de contusiones por golpe, en las que se observan lesiones estrelladas o con desprendimientos cutáneos importantes.

Una característica que no debe pasar por alto son los ángulos de la herida, producidas por instrumentos cortantes, uno de los cuales es romo y otro agudo, ya que éstos, pueden llevar a suponer la posición del objeto lacerante o bien, la posición de la víctima en caso de ser producto de agresiones violentas. Cuando el objeto presenta dos filos o más los ángulos de la herida serán agudos.

Los elementos agregados se pueden clasificar en tres categorías: los primeros son propios al individuo que se encuentran en y alrededor de la lesión, el segundo del instrumento y el tercero del lugar donde sucedió la agresión (cuadro 4-11).

Los elementos agregados son primordiales porque indican el tiempo después de producida la lesión, la calidad y tipo del objeto con que ésta se produjo y desde luego el lugar.

En resumen, son todas aquellas estructuras encontradas en la lesión que sugieren las características físicas del objeto vulnerante como aceite, grasa, óxido, pintura, entre otros; o bien, otras estructuras que hacen suponer el lugar donde se produjo la agresión, por ejemplo, tierra, lodo, pasto, cal, cemento, yeso, entre otros, todas ellas ajenas al propio individuo y al objeto lacerante. Otros elementos de estudio son las huellas de sangrado costras hemáticas o secreciones purulentas que indican la antigüedad de la lesión, clasificándose como

**Cuadro 4-11. Elementos agregados en las lesiones**

De la lesión	Del objeto	Del lugar
Sangrado	Óxido	Tierra
Costras	Pintura	Pasto
Pus	Aceite	Cal
Inflamación	Pólvora	Cemento
Apósitos	Tierra	Grasa
Otros	Restos metálicos	Arena

recientes o no. También es necesario señalar los materiales de curación como gasas, materiales de sutura, cremas o tinturas, prótesis o cualquier elemento empleado en el tratamiento de la lesión.

En las lesiones por proyectil de arma de fuego se estudiarán aspectos particulares, como el orificio de entrada, tatuajes, el orificio de salida si existiera y el trayecto del proyectil dentro del cuerpo. Su estudio cuidadoso y detenido hace suponer la distancia en la que se produjo el disparo, la posición víctima victimario y la dirección en la cual se hizo el mismo.

Desde el punto de vista médico y de acuerdo a los datos clínicos manifiestos en el individuo al momento de sufrir una agresión y al ser evaluado en los servicios de salud, el médico debe considerar como criterio principal la localización que le permita evaluar la gravedad de la lesión. Al momento del examen se podrá determinar si estas lesiones ponen o no en peligro la vida.

Por lo anterior, las lesiones desde el punto de vista médico se clasifican en leves, graves y las que por sí solas ponen en peligro la vida.

Considerando la severidad del daño, el perito podrá certificar de forma adecuada cada caso en particular. Al evaluar al lesionado y de acuerdo a sus condiciones clínicas certificará sin necesidad de estudios especiales como tomografías, análisis de laboratorio o ultrasonidos.

**Lesiones leves.** Son todas aquellas lesiones superficiales que sólo interesan piel y tejido subcutáneo, localizadas en cualquier parte del cuerpo. Mecanismo de producción: contusión, fricción o deslizamiento del objeto vulnerante en la superficie corporal o ésta sobre el objeto. Características fundamentales: predomina la extensión sobre la longitud y extensión sobre la profundidad.

Dentro de las más comunes destacan las heridas por instrumentos cortantes y las excoriaciones dermopidérmicas producidas accidentalmente en todo tipo de personas. Las contusiones leves, las heridas realizadas por sujetos con intentos suicidas conocidas como de tentativa, en los que se pueden observar múltiples lesiones en cuello, muñecas, en los pliegues del antebrazo, etc. Lesiones que sólo interesan piel y tejido subcutáneo

Debido a que estas lesiones sólo interesan la superficie corporal, el tiempo que tardan en sanar es corto y no ponen en peligro la vida y algunas no dejan huella, como las quemaduras solares de primer grado o las excoriaciones por fricción.

Cuando involucran a los órganos de los sentidos como ojos, mucosa nasal, lengua y oídos, sí pueden producir alteraciones temporales o permanentes en la función.

En las excoriaciones o abrasiones se observa desprendimiento de la epidermis, con escaso sangrado y líneas sanas de color blanquecinas. Los espacios claros se deben al colapso de los pequeños capilares producto de la presión ejercida sobre el sitio afectado. En raras ocasiones dejan cicatrices permanentes, ya que sólo se lesiona el estrato superficial de la piel, la epidermis.

Este tipo de lesión se puede producir por varios mecanismos: presión, fricción, arrastre o deslizamiento sobre alguna superficie o directamente con algún objeto vulnerante, que se ponga en contacto con la superficie corporal y sea deslizado sobre ésta (figura 4-32).

El criterio de estudio desde el punto de vista legal, define que son lesiones que tardan en sanar menos de 15 días y no ponen en peligro la vida, clasificadas en los diversos códigos penales del país. Para el Código Penal Federal, en el Artículo 289 y para el Distrito

Federal en el Artículo 130. Cuando son producidas sólo se les da seguimiento por denuncia.

**Lesiones graves.** Todas aquellas lesiones que interesan las áreas críticas del cuerpo por las que corren trayectos neurovasculares importantes como son las ingles, axilas y cuello. Este tipo de lesiones, por si solas o sus complicaciones pueden poner en peligro la vida o dejar incapacidad temporal, permanente o pérdida del órgano. Es por ello que estas regiones se les consideran como, regiones críticas. Mecanismo de producción por instrumentos cortos contundentes. Las quemaduras de segundo y tercer grado tiene una función importante. Las lesiones por sustancias diversas como ácidos y álcalis, así como las producidas por electricidad.

A diferencia de las lesiones leves, éstas deben considerarse de tipo intencional. Guardan relación estrecha con hechos violentos pudiendo producirse de forma accidental como sucede en los accidentes de tránsito. En la [figura 4-33](#), se observa un segmento corporal producto de una lesión por hecho de tránsito con desprendimiento de la pierna por machacamiento, observándose los bordes irregulares con colgajos cutáneos y segmentos tendinosos.

Cuando el sujeto sobrevive puede quedar con secuelas importantes.

Los elementos vulnerantes más frecuentes para producir este tipo de lesiones son sin duda los proyectiles de arma de fuego, así como los instrumentos punzantes como clavos, cuchillos, dagas, alambres, etc. En la prisiones, las puntas metálicas elaboradas por los reos son utilizadas con el fin de provocar daños graves a la víctima. En otras ocasiones pueden ser por instrumentos cortos contundentes como hachas o machetes, que originan grandes lesiones profundas o bien, que provocan el desprendimiento del segmento corporal afectado, como sería un miembro torácico o pélvico. En estos casos la gravedad de las lesiones está estrechamente en relación.

Uno de los problemas que aumentan el tipo de gravedad, es sin duda, las lesiones de los trayectos vasculares del cuello, axilas e ingles, sin olvidar otros como las arterias radia-



**Figura 4-32. Excoriación dermoepidérmica.** Lesión superficial con pérdida de la epidermis producida por fricción. En la fotografía se observa una lesión reciente con costra hemática.



**Figura 4-33.** Lesión por machacamiento de miembro pélvico izquierdo.

les o femorales. La causa más común que lleva al deceso es la hemorragia traducida como choque hemorrágico. Aunque es conveniente resaltar que en muchas ocasiones la lesión por sí sola no ocasiona tal complicación, pero sí el retraso en la atención médica, agravando la condición, poniendo en peligro la vida.

Una de las lesiones que comúnmente se observa en las corridas de toros es la cornada en la región inguinal, con perforación de la arteria femoral, cuando se impide el choque hemorrágico con cuidados oportunos se evita la muerte.

Otras lesiones significativas son la lesión del plexo braquial que deja secuelas permanentes con pérdida de la función del segmento afectado. De menor gravedad pero que sí llegan a poner en peligro la vida son las lesiones de la arteria radial o poplítea. En el cuello las heridas en yugular y carótidas son graves.

Características fundamentales. Sin duda la profundidad, prevalece sobre la extensión y se relaciona con instrumentos punzantes y punzo cortantes. En este tipo de lesiones es importante señalar aquellas de tipo vascular de trayectos nerviosos, músculo y tendones. Lo que se traduce en graves complicaciones como hemorragias profusas y procesos infecciosos que invariablemente traen consecuencias fatales. En caso de sobrevivir cursan con secuelas importantes (figura 4-34).

La labor del perito médico es clasificar la gravedad de las lesiones de acuerdo a las condiciones clínicas para hacer una adecuada certificación, investigando el origen de las mismas, tiempo de evolución y pérdida aproximada de sangre; elaborar todo el cuadro semiológico para determinar las condiciones del sujeto en estudio.

Se consideran pérdidas significativas de sangre a partir de 500 mL, momento en el que empieza a manifestarse el estado de choque, como signo cardinal la hipotensión arterial.

En los sujetos que sobreviven es recomendable practicar una biometría hemática basal para determinar el hematocrito y hemoglobina, parámetros que correlacionados con el estado clínico, principalmente la presión arterial orienta al diagnóstico de choque hemorrágico. Nunca se debe utilizar el diagnóstico de anemia aguda como causa directa de muerte en aquellos sujetos que hayan fallecido en las primeras horas de haber sufrido pérdidas masivas de sangre, dado que la anemia se manifiesta de 5 a 7 días después caracterizado por la presencia de reticulocitos en sangre mayor al 10 por ciento.

#### Lesiones que ponen en peligro la vida.

Son todas aquellas que por sí solas ponen en peligro la vida e interesan las grandes cavidades del cuerpo, cráneo, tórax y abdomen. Pueden ser contusiones profundas o heridas penetrantes o perforantes de las cavidades por objetos varios.



**Figura 4-34.** Herida quirúrgica infectada, afrontada con puntos de sutura en los dos tercios distales del antebrazo izquierda.

El mecanismo de producción se relaciona con proyectiles de arma de fuego, con instrumentos punzantes y todas aquellas ocasionadas por contusiones complejas severas, conocidas como contusiones profundas de cráneo, tórax y abdomen, producidas con objetos romos duros y poco flexibles como un bate, martillo, entre otros, que al ser descargados sobre la superficie corporal generan graves lesiones orgánicas (figura 4-35).

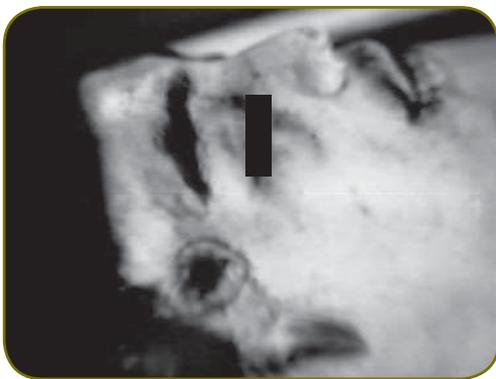
Es común observarlas en los hechos de tránsito tipo choque, sufriendo lesiones con el volante o el tablero, o bien al quedar prensado en el vehículo.

También es importante señalar las lesiones producidas con el puño, en los que se envuelve con algún objeto (toalla) con la intención de no dejar huella externa, pero sí producir laceraciones orgánicas importantes. Por ejemplo, contusiones profundas de abdomen en casos de tortura, en éstos son importantes las laceraciones pancreáticas, hepáticas y esplénicas. La gravedad del individuo se manifiesta por estado de choque que clínicamente presenta sin encontrar huellas de lesiones externas en el abdomen. Las complicaciones como sepsis y el estado de choque sea hemorrágico al inicio y posteriormente séptico, así como las consecuencias en el manejo, invariablemente pueden conducir a la muerte.

En otras ocasiones la propia lesión provoca el fallecimiento, inclusive inmediatamente después de producida ésta; por ejemplo, las heridas de cráneo por proyectil de arma de fuego, debido a que dañan la masa encefálica ocasionando laceración de la misma y ruptura de vasos sanguíneos resultando hemorragia.

Igualmente todas aquellas lesiones que comprometan a los huesos del cráneo, produciendo fracturas con hundimiento y pérdida de tejido. De igual importancia la contusiones por martillo, en las que se aplica fuerza y aceleración, contribuyendo la desaceleración brusca del objeto sobre la superficie del cráneo, generando lesiones graves como fracturas con hundimiento y laceración de la masa encefálica.

Del mismo modo, las que perforan el corazón o cualquiera de los segmentos de la aorta, causando hemorragia severas y conduciendo invariablemente a la muerte en pocos minutos, como se puede observar en la figura 4-36, la que corresponde a una perforación cardiaca por instrumento punzante. Algunas veces se observa salida de la masa encefálica, producto del traumatismo craneoencefálico en hechos de tránsito, desastres naturales como terremotos o graves accidentes aéreos, entre otros.



**Figura 4-35.** Herida por proyectil de arma de fuego de contacto, esta es una de las lesiones que se observan con frecuencia en sujetos que mueren por suicidio. En la lesión es característico el ahumamiento y el anillo de la boca del cañón.

**Criterio de evaluación médico legal.** Sin duda es la gravedad del sujeto en estudio. En muchos de los casos la muerte sobreviene de inmediato. Cuando sobrevive, el estado es crítico, por tanto el perito médico no requiere estudios especiales para llevar a cabo la clasificación y certificación de la lesión. En situaciones particulares observará la pérdida del estado de alerta en traumatismo craneoencefálico; el estado de choque con pérdidas profusas de sangre y en sujetos quemados.



**Figura 4-36.** Lesión cardíaca por instrumento punzante. Archivo de patología, Hospital Rubén Leñero.

## LESIONES PRODUCIDAS POR INSTRUMENTOS CORTANTES

Son todas aquellas producidas por instrumentos u objetos vulnerantes que presentan un filo y ocasionan heridas lineales de bordes nítidos donde predomina la longitud sobre la profundidad, sin olvidar que también pueden originar lesiones profundas.

En general son de bordes limpios y en ocasiones con escasos fenómenos agregados.

Existe bibliografía variada acerca el tema de las lesiones, pero para fines de esta obra se describirán los elementos básicos que le permitan al médico de urgencias valorar la gravedad de la lesión y al perito médico legista la certificación adecuada o al patólogo la práctica de la autopsia para determinar el daño en los órganos afectados que pudieran contribuir con la causa de la muerte.

Son características las heridas producidas por hojas de rasurar, de bisturí, vidrio, navajas, hojas de papel, etc. Cuando son lesiones leves o superficiales se debe sospechar que su origen es accidental producidas generalmente en el domicilio del sujeto en estudio.

También se observan en individuos que intentan suicidarse, por lo que se conocen como: **heridas de tentativa de suicidio**. Pueden ser únicas o múltiples.

En otras ocasiones, cuando son producto de agresión, algunas heridas producidas por instrumento cortante presentan una excoriación lineal en uno de sus ángulos, indicando la dirección en la que se produjo. Esta característica hace suponer la posición del agresor en relación con la víctima lo que se conoce como la **posición víctima-victimario**. En los textos de medicina legal, se describe como excoriación en forma de “cola de ratón”. Por consiguiente el ángulo de inicio es romo o redondeado (figura 4-37).

## LESIONES PRODUCIDAS POR INSTRUMENTO PUNZANTE

Predomina la profundidad sobre la longitud. Estas lesiones por lo general son graves y ponen en peligro la vida, siempre y cuando interesen las cavidades corporales, se denominan **penetrantes**. Son igual de peligrosas si interesan las zonas críticas del cuerpo como: axilas, ingles o trayectos vasculares importantes.

Pueden ser objetos con uno, dos o más filos, que en muchas ocasiones quedan impresos en la piel. Los bordes son invertidos, regulares con escasos elementos agregados. El san-

grado puede ser escaso o no existir, está relacionado con el diámetro del objeto vulnerante.

Algunas veces dejan en la superficie corporal la marca del objeto que la produjo.

No hay que olvidar que el mecanismo de lesión es por la fuerza que se aplica al instrumento sobre la superficie corporal. Es sabido que los cuchillos de hojas largas producen lesiones profundas cuando penetran en abdomen.

Pero ¿por qué en ocasiones los objetos que son demasiado cortos ocasionan el mismo daño? los objetos cortos penetrantes en la cavidad abdominal pueden producir lesiones profundas, debido al mecanismo de defensa que aplica el sujeto agredido. Al retraer el abdomen se presenta un efecto de acordeón, lo que hace que el objeto produzca lesiones más profundas. Es por ello que la gravedad de las lesiones en cavidad abdominal en muchas ocasiones no corresponde a la longitud del objeto vulnerante.

Su importancia radica en la profundidad y en ocasiones pueden pasar desapercibidas, como las ocasionadas por verdugillos, clavos, alambres, agujas convencionales, de ahí el estudio cuidadoso del aspecto exterior del cadáver.

Otras lesiones son resultado de la combinación en el mecanismo, siendo entonces lesiones producidas por instrumentos punzo cortantes, que generalmente son graves si se localizan en tórax o abdomen, o bien sitios de flexión o trayectos vasculares, como el cuello, axilas o regiones inguinales. Cabe señalar que este tipo de lesiones guardan estrecha relación con hechos delictivos, por tanto son de tipo homicida, o bien en hechos de tránsito, siendo de origen accidental.

## LESIONES PRODUCIDAS POR OBJETOS ROMOS O CONTUNDENTES

Son todas aquellas producidas en la superficie corporal por varios mecanismos y objetos diversos desprovistos de filo. De acuerdo al mecanismo se clasifican en tres tipos: 1) contusiones por golpe, 2) contusiones por fricción y 3) contusiones por presión.

Las contusiones, por su gravedad se clasifican en leves, moderadas y severas (que también pueden ser complejas).

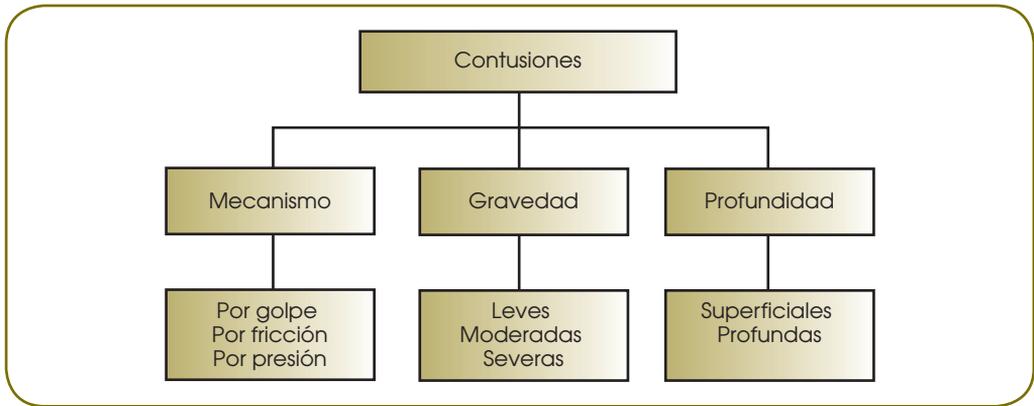
Por su profundidad son superficiales y profundas. Esto explica el tiempo de sanidad y la gravedad de las mismas (figura 4-38).

Las lesiones por objetos contundentes son tan diversas como los objetos mismos que las provocan, aquellas producidas por estos objetos se conocen como contusiones o heridas por contusión.

La contusión moderada en una extremidad es de gravedad leve, mientras que la misma fuerza aplicada en cráneo causa lesiones severas que ponen en peligro la vida. Por tanto, la gravedad de la lesión está en estrecha relación con el sitio afectado.



**Figura 4-37.** Herida producida por instrumento punzocortante, la lesión afectó el paquete vascular del pliegue del antebrazo, produjo choque hemorrágico y, posteriormente, la muerte.



**Figura 4-38.** Tipos de contusiones.

Cuentan con varios elementos de estudio tan importantes como la forma irregular, forma estrellada, con hemorragias infiltrativas perilesionales. Los bordes suelen ser irregulares observándose con cierta frecuencia puentes sanos de tejido. Al chocar un objeto con la superficie corporal o el cuerpo con el objeto no siempre genera heridas. En ocasiones son frecuentes las hemorragias subcutáneas sin ruptura de la piel, que se conocen como equimosis y llegan a medir dos o más centímetros. El tamaño dependerá de la fuerza aplicada y objeto que la produjo. En otras ocasiones queda la marca del objeto vulnerante sobre la superficie corporal, éstas son frecuentes cuando se producen sobre superficies óseas comunes en el rostro.

No hay que olvidar que las equimosis no sólo son producto de traumatismos, sino que también se presentan en múltiples enfermedades hemorrágicas como: leucemias, trombocitopenias, neoplasias, hemofilias, en fin padecimientos médicos llamadas discrasias sanguíneas. Por lo tanto el perito médico legista debe tener en cuenta el mecanismo de presentación de una equimosis para hacer el diagnóstico diferencial entre traumatismo y enfermedad.

Es decir que si la equimosis es una hemorragia, entonces se puede aseverar que es un fenómeno que se presenta en vida y nunca después de la muerte. Debiéndose clasificar y certificar el tipo y grado de la contusión que la produjo ya que es el signo cardinal de las lesiones producidas por contusión; la magnitud estará en estrecha relación con la localización y fuerza aplicada sobre la superficie corporal lesionada.

La cronología de las equimosis se define por los cambios de coloración. Al inicio son de color rojo vinoso para cambiar a morado o negro, posteriormente se vuelven verdosas y por último de color café amarillento.

El color inicial se explica por la extravasación eritrocítica por la ruptura de los vasos sanguíneos. Al liberarse la bilirrubina el color cambia a verdoso y finalmente los depósitos de hemosiderina explican el color café amarillento, desapareciendo sin dejar huella. Proceso que lleva alrededor de 15 días.

El significado médico legal no es por el tiempo que tardan en desaparecer, sino que son significativas en los niños cuando existe maltrato infantil puesto que al existir diversas tonalidades significa tiempos distintos en su producción, encontrándolas rojas, violáceas, verdosas, café y amarillentas a la vez. También pueden guardar relación con los casos de violencia física familiar (cuadro 4-12).

En los ancianos, la equimosis puede tardar meses en desaparecer, debido a la atrofia de la piel y fragilidad capilar existente en este grupo de población; no teniendo ningún significado médico legal. Aunque su presencia siempre hará sospechar de maltrato.

Es importante señalar que se presentan con mayor nitidez en las superficies firmes del cuerpo como: rostro, tórax y extremidades, siendo poco evidentes en partes blandas como el abdomen. Por ejemplo, la contusión palpebral y ocular.

Al igual que la contusión profunda de cráneo, otro tipo de lesión originada por este mecanismo es la contusión profunda de abdomen que reviste vital importancia en el estudio de autopsia la que se genera por tres mecanismos principales: contusión directa con puño, hechos de tránsito y diversas o combinadas.

## Contusión con el puño

Son características en algunos deportes, pero de mayor interés en el box, en el cual la contusión hepática es frecuente, en el que se producen desde pequeñas hemorragias en el parénquima hepático, hasta laceraciones de la cápsula e intraparenquimatosas. Pueden ser amortiguadas por la condición física del oponente donde la musculatura abdominal sufre el daño más severo.

El golpe en la mandíbula genera desplazamiento de la masa encefálica produciendo lesiones por contragolpe y en consecuencia, las alteraciones en el estado de alerta, coma y hasta la muerte.

En los casos donde se sospecha de tortura, las lesiones producidas son con la intención de causar el mayor daño posible sin dejar huellas evidentes en la superficie corporal, utilizando diversos elementos en el puño como toallas, esponjas, etc., que no originan la hemorragia subcutánea característica, pero los desgarros o laceraciones de hígado, bazo y páncreas son de tal gravedad que causan la muerte.

La exploración minuciosa en la práctica de autopsia debe estar encaminada a descubrir cualquier huella posible en la superficie corporal, así como en los órganos macizos. De acuerdo a la magnitud del daño, en ocasiones es posible descubrir sobre las masas musculares abdominales y el tejido adiposo subcutáneo focos de infiltración hemorrágica.

La laceración del bazo puede resolverse en el acto quirúrgico encaminado a tal fin. No así, las laceraciones pancreáticas que generan hemorragia y necrosis grasa conocida como pancreatitis necrótica hemorrágica, que si no es descubierta o no se recibe el tratamiento oportuno sobreviene el fallecimiento. El 10% de los pacientes mueren en un lapso de cinco días sin el debido manejo.

Otro órgano que sufre daño con frecuencia es el riñón, cuando suceden contusiones directas sobre las fosas renales, o bien, el caer un cuerpo en decúbito dorsal sobre algún objeto romo o sobre el piso, presentando hemorragias subcapsulares o laceraciones parenquimatosas.

Posterior a la contusión sobreviene el estado de choque neurogénico por la severidad del dolor y reflejo vagal, originando mal estado general, diaforesis y en ocasiones pérdida

**Cuadro 4-12. Origen y coloración de las equimosis**

Origen	Coloración
Eritrocitos	Rojo
Bilirrubina	Verde
Hemosiderina	Café amarillento

de la conciencia. Un signo cardinal de laceración renal es sin duda la hematuria, por lo que se considera dicha patología una verdadera urgencia médica.

Los hallazgos anatomopatológicos e histopatológicos en ocasiones no pasan de pequeñas laceraciones subcapsulares y en otras situaciones son grandes lesiones por contusión intraparenquimatosa con hemorragia y daño corticomedular severo. En estos casos el estudio histológico es fundamental para determinar el daño glomerular y tubular, ya que es posible encontrar necrosis tubular aguda, caracterizado por la presencia de cilindros hialinos con pérdida del epitelio tubular de predominio en los túbulos proximales. Así como, hemorragia glomerular que puede ser localizada o difusa.

Dentro de las contusiones complejas son características aquellas en las cuales se aplica una fuerza extraordinaria con objetos o instrumentos cortantes, y pueden originar lesión por golpe, fricción o compresión. Los instrumentos más utilizados podrían ser hachas, machetes, lesiones por ruedas del ferrocarril, con desprendimiento de segmentos corporales.

## LESIONES PRODUCIDAS EN HECHOS DE TRÁNSITO

Las lesiones corporales que se presentan por este mecanismo son múltiples y variadas, al igual que las formas de sufrir daño. Lesiones por atropellamiento, choque, aplastamiento, latigazo, precipitación, volcadura, arrastre y en cada una de ellas se valorará el estado que guarda la superficie corporal y el daño orgánico, llevando a cabo un buen estudio de la mecánica de las lesiones, con el fin de evaluar con precisión la relación entre el mecanismo lesional y los efectos corporales.

Las lesiones de la cabeza pueden ser desde leves contusiones craneales, hasta la pérdida de masa encefálica. Cada una de ellas con su cuadro clínico característico. Tomando en consideración que la pérdida del estado de alerta será el signo cardinal en todo traumatismo craneoencefálico.

Es frecuente observar que las lesiones producidas por hechos de tránsito se presenten en víscera hueca resultado de lesiones vasculares donde el intestino delgado con frecuencia es el más afectado. Aunque de acuerdo al grado de contusión, también el hígado, bazo, páncreas y riñones se laceran, presentando uno o múltiples desgarros, con hemorragia profusa que lleva al hemoperitoneo y éste al choque hemorrágico, lo que origina la muerte.

El diagnóstico se vuelve difícil debido a la ausencia de datos externos de lesión, por tanto, para sospechar de daño interno es necesario observar adecuadamente las condiciones del paciente y desde luego, el antecedente de haber sufrido dicho traumatismo. Considerando una verdadera urgencia médico-quirúrgica, el cuadro de abdomen agudo producido con la sospecha de perforación de víscera hueca o laceración de órganos macizos.

Las contusiones profundas de tórax no son objeto de estudio en esta obra, debido a la complejidad de las mismas, pero es conveniente mencionar que la contusión cardiaca, con hemopericardio sin existir lesión externa, puede ser factor importante de causa directa de muerte en este tipo de traumatismo, así como las lesiones vasculares principalmente de arterias pulmonares o la aorta torácica.

En caso de fallecimiento el estudio de autopsia debe ser minucioso, cuidando de llevar a cabo una revisión de dichas estructuras para localizar el daño.

## LESIONES DIVERSAS O COMBINADAS

Estas lesiones se producen al combinar los mecanismos antes descritos, así tendremos lesiones por objetos punzo cortantes o corto contundentes.

Lesiones diversas por arrancamiento, machacamiento, fricción, presión, en que la contusión es un factor importante. Es decir aplicar una fuerza con el objeto lacerante sobre la superficie corporal para generar el mayor daño posible. Por ejemplo, contusiones por martillo, bates, puntapié o lesiones por fricción con la suela del zapato, riñas callejeras o en sospecha de tortura.

Todas estas lesiones en ocasiones son múltiples por lo tanto su estudio es complejo, y su origen puede ser de desastres naturales, accidentes aéreos, terremotos, entre otros.

### Contusiones de cráneo

Para llevar a cabo la certificación y clasificación de las lesiones del cráneo es necesario entender que no siempre se pondrá en riesgo la vida.

El traumatismo craneoencefálico es un ejemplo característico que explica la magnitud del daño. La combinación de lesiones de partes blandas, huesos del cráneo, vasos sanguíneos y masa encefálica producirá alteraciones a la salud que en muchas ocasiones resultan fatales, sin olvidar las lesiones cerradas. Por tanto, el traumatismo craneoencefálico se clasifica en abierto y cerrado. En este tipo de lesiones se deben considerar tres mecanismos de producción, relacionados con el objeto y el sujeto (**cuadro 4-13**).

En el primer tipo, donde al objeto se le aplica una fuerza y aceleración que al ser descargado sobre el cráneo, sufre una desaceleración brusca y produce lesiones de tal magnitud que puede originar la muerte de forma inmediata. O bien, generar fracturas conminutas, con hundimiento del hueso, provocando contusiones y laceraciones de la masa encefálica, y en otras ocasiones exposición de la misma.

Cursan con pérdida importante del estado de alerta, signo cardinal de lesión grave, sin llegar en ocasiones a su recuperación. Cualquier objeto puede ser utilizado para originar daño, siempre y cuando se le aplique la fuerza necesaria pero son ejemplos característicos las producidas por bat, martillo, piedras, tubos metálicos, entre otras.

Este tipo de lesiones, con cierta certeza pueden ser producidas con dolo, sobre todo cuando se utiliza fuerza desmedida. Es importante señalar que cuando son estudiadas debe sospecharse de un acto ilícito y en caso de fallecimiento pensar en homicidio.

Se evaluará la localización de la lesión, magnitud del daño, tanto a nivel de partes blandas como intracraneales para determinar la posición que guardan la víctima y el victimario.

El segundo tipo se produce cuando el sujeto está en movimiento, por ejemplo, al caer de su propia altura, o bien caer de alguna determinada o precipitarse golpeando el cráneo con algún objeto o con el propio piso.

Las lesiones de este tipo son características en los individuos de edad avanzada que sufren padecimientos crónicos como hipertensión arterial sistémica, que en determinado momento produce hemorragia intraparenquimatosa cerebral, provocando la caída.

**Cuadro 4-13. Mecanismo de daño**

Objeto activo	Sujeto pasivo
Objeto pasivo	Sujeto activo
Objeto activo	Sujeto activo

Aquí, es donde aparece la capacidad observadora del médico legista o del patólogo al practicar la autopsia para determinar si la caída produjo la hemorragia, o bien, si la hemorragia produjo la caída.

Si se toma en consideración que las hemorragias intraparenquimatosas cerebrales, en un alto porcentaje son producto de los cambios por la hipertensión arterial, entonces la enfermedad crónica produce la hemorragia y después la caída. Por lo tanto debe considerarse al padecimiento crónico como la causa que produjo la muerte y no al traumatismo.

De todas formas en muchas de estas circunstancias se sigue una averiguación previa, dado que en la mayoría de los sujetos que han sufrido caída en su domicilio son trasladados e ingresados a las salas de urgencias de los hospitales, tanto del sector salud, como privados ya fallecidos y por considerar muerte dudosa, se da aviso al ministerio público, quien solicita la autopsia con el fin de deslindar responsabilidades.

Aunque al emitir el dictamen de autopsia se debe considerar que no fue el traumatismo craneoencefálico el que produjo la muerte, sino la hemorragia por la hipertensión arterial. Por lo tanto este tipo de lesiones deben considerarse como accidentales.

En caso contrario, las hemorragias epidurales y subdurales son de origen traumático en más del 90% de los casos originadas por golpe, caída o contusión profunda de cráneo, producto de agresiones por terceras personas o hechos de tránsito o meramente accidentales. En cualquiera de estos casos deberá investigarse con intervención de los peritos médicos legistas y el ministerio público.

El tercer mecanismo, cuando ambos sujeto y objeto se encuentran en movimiento, produce lesiones de dos formas. Este último puede ser con ambos elementos en la misma dirección o bien, en dirección opuesta.

En la primera, cuando ambos se mueven en la misma dirección la lesión está en estrecha relación con la distancia y el tamaño del objeto. Si la distancia es considerable, el daño puede consistir en hematomas subgaleales, o heridas por contusión del cuero cabelludo.

Por otra parte, si la distancia es corta puede generar lesiones graves con fracturas y contusión de la masa encefálica dado que existe la fuerza y aceleración del objeto lacerante. En el primer caso, la fuerza y aceleración tienden a perderse por la distancia y en el segundo persisten, es por ello que el daño es mayor. Es característico generar lesiones por este mecanismo cuando cualquier objeto es arrojado sobre un individuo que se pone en movimiento para alejarse del peligro.

Los objetos más comunes son piedras, pelotas y entre otros que actúan como proyectiles, arrojados con la intención de causar daño.

Cuando sujeto y objeto se mueven en dirección opuesta, o sea uno hacia el otro, el mecanismo de lesión se vuelve complejo, dado que se combinan todos los son: tamaño del objeto, fuerza aplicada, aceleración, desaceleración brusca de uno contra el otro y por último la distancia.

Este tipo de lesiones son comunes en los hechos de tránsito, tipo choque en los que bruscamente el cuerpo se detiene al chocar con el parabrisas, o bien por la desaceleración brusca del vehículo. También, al impactar de frente dos individuos o en la práctica de algún deporte.

## LESIONES POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO

Las lesiones y muertes por hechos violentos originados por este mecanismo, tal vez sea una de las causas más comunes a nivel mundial, debido a que está en estrecha relación con la producción masiva de armas de diversos tipos y calibres. Por otra parte, la asociación tan significativa que guarda con un sin fin de actividades ilícitas como el crimen organizado, la delincuencia y el narcotráfico.

Es por ello que se pueden observar gran cantidad de lesiones como tipo, forma y tamaño de armas que existen. Pueden ser lesiones únicas o múltiples encontrando hasta más de 100 disparos en un solo individuo.

En México existen zonas geográficas críticas en cuanto al número de casos observados por año, siendo los estados de Michoacán, Guerrero, Tamaulipas, Sinaloa y Jalisco, los estados donde se presentan más hechos relacionados con el narcotráfico. Además cabe señalar que las armas utilizadas corresponden a fusiles, ametralladoras, rifles automáticos como el AK-47, el AR-15 y en ocasiones hasta la utilización de granadas de fragmentación y bazookas, o bien las armas modificadas lo que las hace doblemente peligrosas como las escopetas calibre doce recortadas, armas caseras que producen lesiones atípicas.

El médico legista debe estar familiarizado con este tipo de circunstancias y llevar a cabo verdaderas investigaciones de las causas de muerte, y no acudir al lugar de los hechos sólo por morbo, sino con el fin de realizar una verdadera investigación.

Las cuestiones médico-legales, que encierra el estudio de estas lesiones son múltiples que van desde el origen, tipo de arma, localización y gravedad de la herida, el calibre y desde luego el aviso correspondiente al ministerio público (figura 4-39).

En la atención primaria del lesionado, el médico está obligado por ley a dar aviso al ministerio público de dichas lesiones y en caso de fallecimiento el médico en práctica privada o pública no podrá por ningún motivo expedir el certificado de defunción, ya que éste será elaborado posterior a la práctica de autopsia en los hospitales donde ésta se realice, o bien en los servicios médico forenses del país. Siendo el perito en medicina legal o el patólogo, o quien la haya practicado el encargado de expedirlo. Tomando en consideración las lesiones orgánicas encontradas en el cadáver.

### Mecanismo de daño

Son dos: el primero se refiere al propio proyectil el cual causa lesión al contundir la superficie corporal; y el segundo, al penetrar al organismo por la energía cinética que desarrolla generando lesiones graves y mortales.



**Figura 4-39.** Orificio de entrada de proyectil de arma de fuego en la región pectoral. En la lesión se observa el halo escoriativo característico.

En otras ocasiones se debe a la modificación por manipulación de los proyectiles los cuales los vuelven expansivos o explosivos, y que al ponerse en contacto con la superficie corporal se fragmentan produciendo mayor daño.

Son tres los elementos básicos para determinar la presencia de una lesión por proyectil de arma de fuego, dos de los cuales son constantes y un tercero inconstante. Los primeros refieren al orificio de entrada del proyectil y a las lesiones *per se* producidas. El otro al orificio es el de salida, que en ocasiones no existe, dado que el proyectil quedó alojado dentro del cuerpo. Es por ello que cuando el sujeto ha fallecido, es recomendable realizar estudios radiográficos para determinar la localización del proyectil y poder extraerlo al momento de practicar la autopsia (cuadro 4-14).

De acuerdo al grado de daño originado por proyectil de arma de fuego, las lesiones se clasifican en leves, graves y mortales, o sea las que por sí solas ponen en peligro la vida de forma inmediata o tardía.

El médico de urgencias y el médico legista serán los encargados de elaborar el certificado de lesiones correspondiente y en caso de fallecimiento el acta médica con el aviso respectivo al ministerio público para el seguimiento de la investigación judicial pertinente. En este caso el ministerio público solicitará la práctica de la autopsia para determinar la causa de la muerte.

De una forma breve se tratarán las características generales de las lesiones producidas por este mecanismo que ayude al perito médico legista en su investigación pericial al momento de practicar la autopsia.

El estudio básico de las lesiones por proyectil de arma de fuego concierne a cuatro elementos fundamentales que son: 1) arma, 2) sujeto, 3) tipo de lesión y 4) gravedad.

En pocas ocasiones el médico se interesa por conocer la mecánica de las lesiones, dejando este terreno a los peritos legistas, a los criminalistas o bien a los especialistas en balística, concretándose sólo al aspecto asistencial.

El médico debe tener conocimientos elementales acerca de las armas de fuego, tipos, calibres y mecanismo de las mismas, lo que ayuda a conocer el grado de daño que cada una de ellas producen en la superficie corporal (figura 4-40).

**Cuadro 4-14. Diferencias entre orificios de entrada y salida**

	<b>Orificio de entrada</b>	<b>Orificio de salida</b>
<b>Orificio</b>	Regular	Irregular
<b>Quemadura</b>	Siempre	No
<b>Anillo excoriativo</b>	Siempre	No
<b>Tatuaje</b>	Ocasional	No
<b>Ahumamiento</b>	Sí	No
<b>Bordes</b>	Regulares	Irregulares
<b>Diámetro</b>	Menor	Mayor
<b>Marca del cañón</b>	Ocasional	No



**Figura 4-40.** Lesiones por proyectil de arma de fuego.

Los orificios de entrada y salida que imprimen los proyectiles de arma de fuego sobre la superficie corporal guardan diferencias extraordinarias entre uno y otro, aunque en ocasiones resulta complicado hacer la distinción. Tanto el médico de urgencias como el perito médico y todo aquel que practique la autopsia deberá tener conocimientos básicos para llevar a cabo el estudio de dichas lesiones. En el cuadro 4-14 se resumen las diferencias fundamentales entre un orificio y otro.

En cuanto al calibre nominal de los proyectiles se mencionan en centésimas de pulgada, así se tiene el .22, .38, .45, entre otros. A través de la siguiente fórmula se lleva a cabo la conversión al sistema métrico decimal.

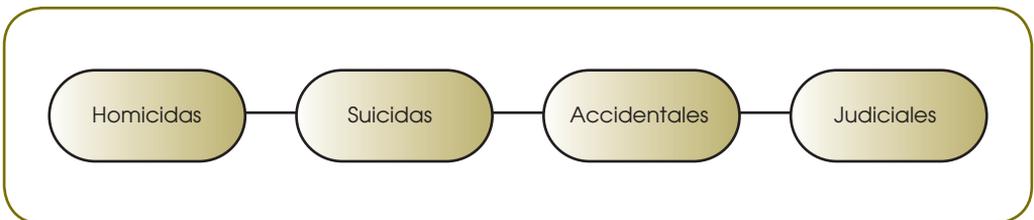
$$\text{Calibre en centímetros} = \frac{\text{Calibre nominal} \times 2.54}{100}$$

Por ejemplo el calibre 357 convertido a sistema métrico decimal corresponde al calibre 9 mm:

$$\frac{357 \times 2.54}{100} = 9 \text{ mm}$$

Por su origen, las heridas producidas por proyectiles de arma de fuego se clasifican en: homicida, suicida, accidentales y judiciales (figura 4-41).

Por su gravedad son leves, graves y mortales. A continuación se exponen algunas de las características de cada una de ellas.



**Figura 4-41.** Clasificación de heridas por arma de fuego.

## HERIDAS LEVES PRODUCIDAS POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO

Como su nombre lo indica son todas aquellas lesiones que sólo interesan la superficie corporal sin llegar a lesionar estructuras vasculares o nerviosas importantes. En ocasiones estas heridas únicamente producen zonas de quemadura superficial conocidas como rozones o heridas en sedal que pueden interesar piel y tejido adiposo subcutáneo.

En otras ocasiones penetran en trayectos muy cortos en cualquier parte del cuerpo, observándose tanto el orificio de entrada como el de salida, los cuales tienden a ser ovoides a alargados, dado su ángulo de penetración menor a 15 grados, lo que no le permite penetrar más allá de las estructuras superficiales. Estas lesiones sanan en tiempos cortos, pero su gravedad está en estrecha relación con el sitio de ubicación.

Algunas veces pueden dejar cicatrices retractiles sobre todo cuando interesan los pliegues de flexión, o bien, dejar cicatrices notables en la cara. A pesar de ser heridas superficiales y de poca gravedad el médico tratante está obligado por ley a dar aviso a la autoridad correspondiente para el seguimiento judicial que la misma ley marca (cuadro 4-15).

## HERIDAS GRAVES POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO

A diferencia de las anteriores, éstas se localizan sobre trayectos vasculares y/o nerviosos, los que son lesionados al paso del proyectil, o bien lesiones en hueso, con fracturas conminutas, producidas sobre todo por proyectiles de los conocidos como de alta velocidad y de grueso calibre, debido a la energía cinética que desarrollan.

Su localización más frecuente son en las extremidades, región axilar, inguinal, hueso poplíteo, región del codo y articulación radio carpiana.

Al producirse un impacto en esta zona, el desgarro o sección de vasos arteriales o venosos, pueden producir sangrados profusos o choque hemorrágico, que en determinado momento pueden producir la muerte. En estos casos la sobrevivencia del paciente lesionado estará en estrecha relación con el tiempo que tarde en brindársele la atención médica.

Si se lesionan los plexos nerviosos o nervios importantes como el cubital, radial y el ciático sus consecuencias serán la pérdida de la función, tanto en la movilidad como en sensibilidad de la región afectada, produciendo incapacidad funcional, sea temporal o permanente, parcial o total.

**Cuadro 4-15. Características generales de las armas de fuego**

Clasificación	Cañón corto	Cañón largo
<b>Tipo</b>	Revólver, pistola	Rifles, fusiles, escopetas, otros
<b>Mecanismo</b>	Manual	Automático
<b>Proyectil</b>	Único	Múltiple
<b>Calibre</b>	Pequeño	Mediano, grande
<b>Velocidad</b>	Baja	Alta
<b>Alcance</b>	Corto	Largo

Se puede decir que una lesión nerviosa origina incapacidad total, o bien, si llega a haber recuperación de la función nunca será al 100% debido a la no regeneración del nervio afectado. De acuerdo con la región afectada, o bien a las complicaciones que se presenten puede haber pérdida no sólo de la función, sino también del órgano afectado, es común observar pérdida de los dedos en pies y manos, de una mano, brazo o pie, debido a las complicaciones por isquemia posterior a la agresión. En la mayoría de los casos estas complicaciones se dan por la falta de irrigación sanguínea ocasionadas por la lesión vascular.

## LESIONES MORTALES O QUE PONEN EN PELIGRO LA VIDA

Son todas aquellas localizadas en cráneo, tórax o abdomen, que por sí solas pueden originar la muerte, o sus graves complicaciones, si el lesionado sobrevive. Las más importantes son la hemorragia y el edema pulmonar o cerebral, así como el hemoperitoneo que son causas directas de muerte en estos pacientes. Sin olvidar el choque hemorrágico.

Estas lesiones pueden ser penetrantes o perforantes en el individuo. Siempre se debe tener en mente al observar de manera cuidadosa al lesionado.

Una herida penetrante, es aquella que como su nombre lo indica, el proyectil sólo penetra cualquiera de las cavidades sin presentar orificio de salida.

Las lesiones perforantes son las que atraviesan al cuerpo de lado a lado, ambas pueden producir heridas tan importantes lesionando vísceras huecas o macizas que causen la muerte de forma inmediata como en cerebro, corazón, hígado. Lesiones de grandes vasos, como los del cuello o la aorta, aunque no siempre sucede. En otras ocasiones si el individuo sobrevive su recuperación es lenta y prolongada quedando con secuelas permanentes de acuerdo al sitio de ubicación de la lesión.

Por su origen, las lesiones por proyectil de arma de fuego se clasifican en cuatro tipos. Al estudiar un individuo lesionado por proyectil de arma de fuego, el médico debe tener la capacidad para definir el origen de la lesión.

### Lesión de tipo homicida

Por el número de lesiones, cuando son múltiples tal vez no sea difícil sospechar su origen, pero cuando es única, la localización del orificio de entrada quizá sea el único parámetro para diferenciar entre uno y otro tipo, y desde luego la distancia de disparo. Es por ello el estudio cuidadoso del orificio de entrada sugiere distancia de disparo, dirección, ubicación de la víctima y victimario, tipo de arma utilizada, calibre del proyectil y el trayecto son los elementos de utilidad para determinar el origen de la lesión.

Cuando la localización del orificio no corresponde a lo referido o a la forma como se produjo la lesión, deberá sospecharse en encubrimiento de un acto supuestamente ilícito. Por ejemplo, cuando el orificio de entrada se localiza en la región posterior del tórax y se dice que el propio sujeto se disparó con un rifle, no es creíble. En caso de fallecer, deberá sospecharse siempre de homicidio.

Todo médico que esté en contacto con lesionados por proyectil de arma de fuego, así como el perito médico legista deberán tener cuidado al llevar a cabo la exploración física de estos pacientes para no alterar las características de los diversos orificios encontrados,

sean de entrada o de salida. Se recomienda no suturar, no lavar hasta no haber realizado el estudio pericial correspondiente tomado el estudio fotográfico en panorámicas y acercamientos, tanto en sujetos vivos como en aquellos que hayan fallecido. Algunas ocasiones se tomarán muestras para estudio microscópico, lo que ayudará a determinar si éstas fueron pre o *postmortem*.

Durante la autopsia, es parte fundamental el estudio externo del cadáver, pudiendo de esta manera contar con todos los elementos de juicio para determinar la existencia de lesiones por proyectil de arma de fuego.

De acuerdo a la clasificación médica o la gravedad de las lesiones, el juez observará cinco criterios con el fin de aplicar la sanción correspondiente. Éstos se aplican de acuerdo al grado de daño, al tiempo de sanidad y a posibles secuelas que pudieran existir después de la curación de la herida. Es por ello se solicita la clasificación en el momento de producida la lesión y una clasificación posterior a la curación para evaluar las secuelas, las que pueden ser tempranas o tardías y temporales o permanentes.

## Lesiones de tipo suicida

Por regla general, los disparos con fines suicidas son realizados a corta distancia o de contacto. En los primeros habrá de tomarse en cuenta el tipo de arma utilizado sea de cañón corto o largo, se efectúan a no más de 50 cm de distancia.

Cuando son de contacto dejan sobre la piel la marca del cañón impresa, así como huellas de ahumamiento. El orificio es de forma irregular en ocasiones estrellado, sobre todo si ha tocado estructuras óseas como en el cráneo.

Cuando se acude al lugar de los hechos donde se sospeche de suicidio por arma de fuego es conveniente hacer notar que en ocasiones hay más de un orificio de entrada en el cuerpo de la víctima, pero si se toma en cuenta la localización de los mismos es posible inferir su mecanismo de producción.

Existen sitios previamente elegidos por la víctima para llevar a cabo el disparo, siendo los más frecuentes la cabeza en la región temporo-frontal, tórax de preferencia en la región precordial, paladar y en ocasiones, a través del resto de los orificios naturales como la nariz y los conductos auditivos en menor frecuencia.

Un dato significativo para sospechar suicidio es la presencia del arma en la mano de la víctima o a corta distancia de la misma, si es que sobrevivió después de realizarse el disparo. Un aspecto interesante que no hay que olvidar es la presencia de manchas de sangre tanto en la mano como en el arma. Las manchas hemáticas deben ser estudiadas cuidadosamente ya que presentan una disposición especial cuando el disparo ha sido de contacto. Al brotar la sangre lo hace hacia el cañón, dejando salpicaduras en la mano y la empuñadura del arma, observándose sangre tanto en el exterior, como en el interior del mismo.

En ocasiones se produce espasmo cadavérico, fenómeno de etiología desconocida, aunque no hay que descartar se presente por la descarga adrenérgica previa al disparo y

### Elementos de estudio:

- Localización del o los orificios
- Número de disparos
- Presencia del arma
- Rastros de sangre en el arma y/o en la mano de la víctima
- Espasmo cadavérico
- Nota póstuma

a la fuerte tensión emocional que el individuo presenta al decidir quitarse la vida. En estas circunstancias el arma queda firmemente adherida a la mano del sujeto. Si no existen rastros de sangre en la mano ni en el arma debe descartarse el suicidio. Limpiar el arma y colocarla en la mano de un cadáver es la mejor manera de simular un evento distinto al que realmente sucedió.

El número de suicidios por proyectil de arma de fuego es mayor en el hombre que en la mujer.

La nota póstuma tal vez no sea un elemento de alto juicio para sospechar suicidio, debido a que pudo haber sido escrita por otra persona. En caso de existir se le deberá dar el valor que merece, llevando a cabo las investigaciones pertinentes de grafología para determinar si fue o no elaborada por el sujeto en estudio.

## Lesiones de tipo accidental

Las armas de fuego desempeñan una función determinante en la producción de lesiones, tanto en la vía pública como en el hogar. En este último, si existen menores de edad es mayor el riesgo, ya que por razones desconocidas ellos las toman y accionan produciéndose lesiones leves e incluso la muerte a un familiar cercano, hermanos, padres, etc. Por regla general son disparos únicos, siendo indistinta la superficie corporal afectada aunque con cierta frecuencia se observan más en cráneo, tórax y abdomen, son de corta distancia.

Otras veces, al manipular armas de fuego sin el debido cuidado, pueden accionarse de forma meramente accidental y provocar lesiones fatales en el propio individuo o sus acompañantes.

Trátase el tipo de que se trate, el origen de las lesiones por arma fuego siempre deberán informarse a la autoridad para llevar a cabo la investigación correspondiente y el deslinde de responsabilidades.

## Lesiones de tipo judicial

En la legislación mexicana y en muchos países del mundo se ha utilizado y en algunos es vigente esta práctica para quitar la vida como aplicación de la pena de muerte siendo el más común el fusilamiento. Donde el individuo puede recibir uno o múltiples disparos. Para asegurar que el sujeto en verdad ha fallecido se le aplica el tiro de gracia, sea en la región frontal o en la nuca. Esta práctica también es común en el crimen organizado.

La llamada Ley Fuga fue un método común y aceptado legalmente en México hasta hace unas cuantas décadas, aunque es posible decir que aún existe de forma disfrazada.

## ESTUDIO DE LOS ORIFICIOS DEL PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO

El médico, al brindar atención a un lesionado por disparo de arma de fuego deberá observar los elementos que lo lleven a diferenciar entre un orificio de entrada y otro de salida. No hay que olvidar que no siempre se observarán orificios bien definidos, sino que algunas ocasiones se prestarán a confusión entre uno y otro.

### Características de orificios atípicos:

- Diámetro de orificio de entrada mayor que el de salida
- Irregular
- Bordes estrellados
- Puede existir o no anillo excoriativo

En otras circunstancias habrá instrumentos que penetren a cavidades corporales y dejen huellas similares a los proyectiles de armas, como es notorio en los trabajadores de la construcción cuando se lesionan con varillas o alambρόn.

## Orificio de entrada

Los siguientes son algunos elementos que se deben tener presentes al revisar a un sujeto con herida por supuesto proyectil de arma de fuego.

Algunos de los elementos tienen una función importante en el estudio de la mecánica de la lesión. Por ejemplo, la localización del anillo excoriativo señala la dirección del proyectil. El tatuaje verdadero indica con cierta certeza la distancia en la que fue hecho el disparo, siendo evidente en disparos menores de 70 cm de la víctima. El ahumamiento es posible observarlo en los disparos de contacto asimismo, la huella de la boca del cañón cuando se producen disparos de contacto con la piel, lesión característica en los casos de suicidio o en el llamado tiro de gracia.

El orificio de entrada, en ocasiones no guarda los elementos anteriormente expuestos, formándose orificios por demás atípicos. Este fenómeno lo podemos observar en aquellos casos donde el proyectil choque con estructuras óseas como el omoplato, crestas ilíacas, rótula y codos. Otro sitio especial serían el orificio natural de los pezones, narinas, conductos auditivos y el meato urinario. Los orificios atípicos presentan características muy similares a los de salida, es por ello que deben estudiarse con detenimiento tomando en consideración el cómo se relatan los hechos.

Se ha observado impactos en la escápula, donde el proyectil ha quedado incrustado en la columna cervical, o bien penetra la cavidad craneal sin penetrar a tórax, chocando en el borde superior de la escápula y siguiendo un trayecto de abajo hacia arriba y de afuera hacia adentro, introduciéndose en la cavidad craneal a través del agujero mágnium. En el pezón pueden pasar desapercibidos por las características propias de la piel de la región (cuadro 4-16).

### Cuadro 4-16. Elementos de estudio del orificio de entrada de un proyectil de arma de fuego

Circular u ovoide

Regular

Más pequeño que el de salida

Anillo excoriativo

Anillo de enjugamiento

Puede haber tatuaje

Puede haber ahumamiento

Bordes invertidos

Huella del cañón

Trayectoria

Calibre

## CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES DE ACUERDO AL CÓDIGO PENAL FEDERAL

Artículo 288 Código Penal Federal establece el concepto de lesiones definiéndolas como a toda alteración de la salud que deje huella en el cuerpo y sea producto de una causa externa.

Criterios de estudio desde el punto de vista legal (figura 4-42):

- Mecanismo de la lesión.
- Que deje huella.
- Que sea de origen externo.

Es por ello que ninguna enfermedad podrá clasificarse ni certificarse como causa de muerte, debido a que no cumple con uno de los criterios más importantes: ser de causa externa.

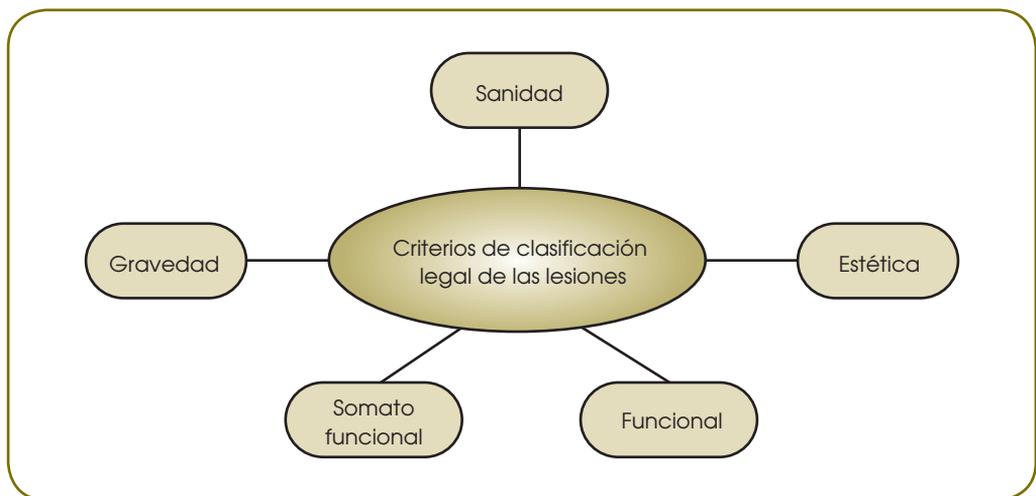
El Código Penal Federal establece en el Artículo 289 que el tiempo de sanidad es menor o mayor de 15 días y son lesiones que no ponen en peligro la vida. Dentro de éstas son todas aquellas de tipo superficial las que no alteran la función de manera importante y dejan huella o no en la superficie corporal.

El Artículo 290, establece que son todas aquellas lesiones que dejan huella permanente y perpetuamente notable en la cara, alterando la estética de la región. Los límites de esta zona son diferentes en los distintos estados de la república. En el Distrito Federal se toman como puntos de referencia el implante normal del pelo, región anterior de los pabellones auriculares y el borde de la mandíbula.

El criterio funcional se contempla en el Artículo 291, del Código en mención, y establece que son todas aquellas lesiones que dejan alteración parcial o total, temporal o permanente de la función de un órgano.

El criterio somatofuncional indica la pérdida de un órgano con la pérdida permanente de la función. El Artículo 293 señala a todas aquellas lesiones que si ponen en peligro la vida.

No hay que olvidar que en la república mexicana, cada estado cuenta con su propio código penal, pero en esencia no cambian los criterios para llevar a cabo la certificación



**Figura 4-42.** Criterios de clasificación legal de las lesiones de acuerdo al código penal.

y clasificación de una lesión. Por ejemplo, el Artículo 130 del Código Penal para el Distrito Federal menciona los mismos criterios en sus distintas fracciones que van desde la uno hasta la séptima.

Al concluir el estudio externo del cadáver, el patólogo o médico legista encargado de realizar la autopsia procederá a elegir la técnica de evisceración más apropiada para estudiar las diversas cavidades corporales.

## MORTINATOS

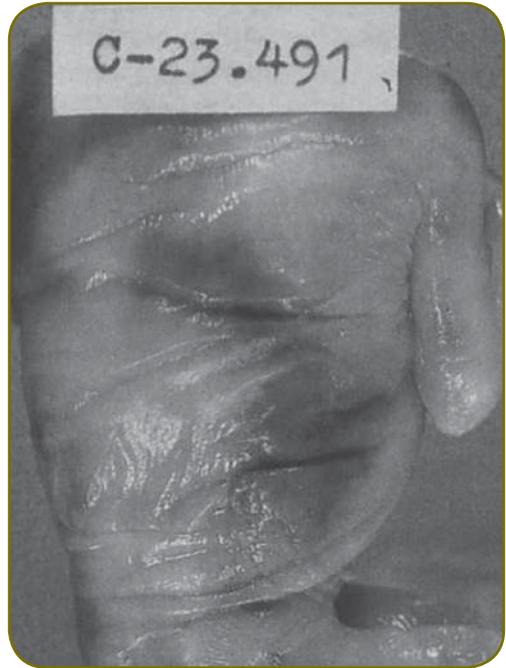
Todo producto de la gestación que fallezca dentro del seno materno y mayor de 13 semanas será considerado como feto, cuyo fin será la inhumación previa elaboración del certificado de muerte fetal (figura 4-43).

El estudio de los productos de la gestación que fallecen antes de nacer, o sea los cuerpos de los mortinatos se les practicará la autopsia de la forma habitual. Para la Ley General de Salud, en México se considera feto al producto de la concepción a partir de la decimotercera semana de gestación.

Aborto se considera a la muerte del producto de la concepción en cualquier edad de la gestación. Esto es de acuerdo a la legislación, pero desde el punto de vista médico, aborto es la muerte y expulsión del producto hasta la semana 20 de gestación.

Por las modificaciones al Código Penal para el Distrito Federal, el aborto es la muerte del producto provocado o punible a partir de la decimotercera semanas. Antes de ese tiempo se considerará interrupción temprana del embarazo. Por lo que para fines de inhumación de dichos productos se requiere la elaboración del certificado de muerte fetal.

Cuando se sospecha de aborto provocado la práctica de la autopsia en los mismos será rutinaria, solicitada por el ministerio público. De acuerdo a la edad del producto se observará la madurez orgánica y capacidad de sobrevivir fuera del seno materno. En productos a término se solicitará y practicará las pruebas de docimasia, tendiente a conocer si el producto respiró o no fuera del seno materno. Criterio importante desde el punto de vista legal para tipificar la muerte del producto como aborto. Pero la presencia de lesiones, las mutilaciones y desde luego, edad gestacional serán determinantes para contemplar dicha conducta e imponer el castigo que la ley estipula. La viabilidad del producto estará en estrecha relación con la edad gestacional. Es por ello aquellos menores



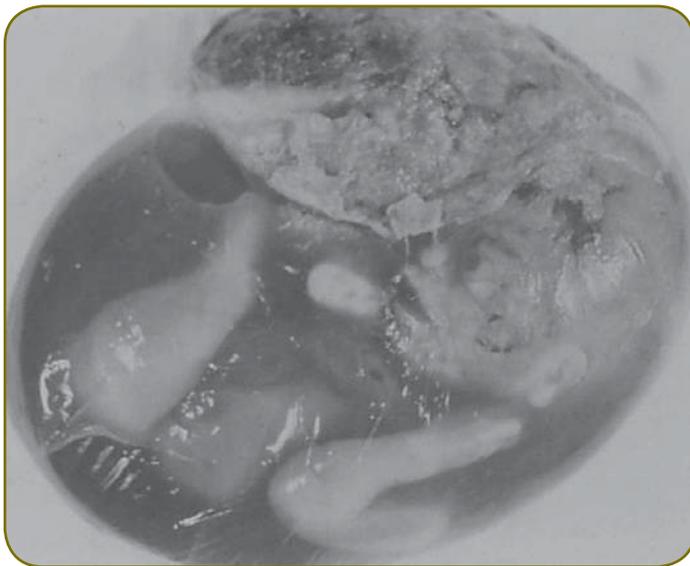
**Figura 4-43.** Feto producto de aborto provocado en el que se observan manchas equimóticas en la región dorsal. Archivo de Patología, Hospital Rubén Leñero.

a este tiempo es difícil logren sobrevivir debido a la inmadurez orgánica generalizada, factor que es incompatible con la vida. Por lo que la viabilidad del producto se determina por su desarrollo y crecimiento. Algunos casos presentan alteraciones placentarias como infartos, calcificaciones distróficas y envejecimiento placentario, lo que condiciona el desprendimiento de la misma y muerte del producto (figura 4-44).

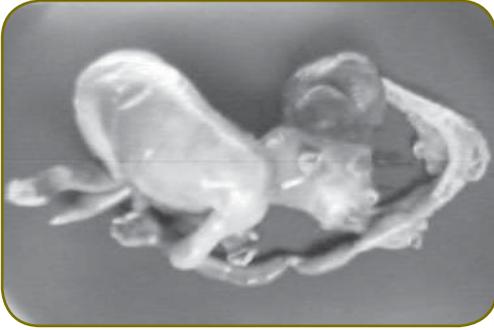
El estudio de dichos productos contempla el estudio completo para determinar la edad gestacional, peso, sexo, lesiones y/o las malformaciones congénitas. La edad gestacional, para fines prácticos, es igual al obtener la raíz cuadrada de la talla a partir del segundo mes, de acuerdo al método conocido como Regla de Hess. En el primer mes, la talla es de 1 cm, en el segundo de 4 cm, en el tercero de 9 cm, en el cuarto de 16 y en el quinto de 25 cm como talla promedio. A partir del quinto mes se obtiene la edad gestacional, en meses lunares dividiendo la talla entre cinco.

Se describirá la superficie externa, peso, talla y presencia o ausencia de malformaciones congénitas. En México, muchos de los fetos son donados para estudio a los servicios de patología, siempre y cuando estén de acuerdo los padres. Si presenta huellas de lesiones externas, el caso se vuelve una investigación judicial para deslindar responsabilidades de la madre o algún familiar que contribuyera para el desenlace del aborto. En nuestra legislación entiéndase que se castiga tanto a quien procura, practica y sugiere la realización del aborto.

En muchos de los fetos, resultado de abortos espontáneos y aquellos que fallecen después de las 28 semanas de gestación, sea dentro o fuera del seno materno se solicita la práctica de autopsia para determinar la causa de muerte. Es bien sabido que en la mayoría de los abortos espontáneos el producto presenta alguna anomalía congénita. También se determinará la presencia de malformaciones de esta índole. Cabe señalar que



**Figura 4-44.** Saco gestacional con placenta y producto, correspondió a un feto de 12 semanas de gestación.

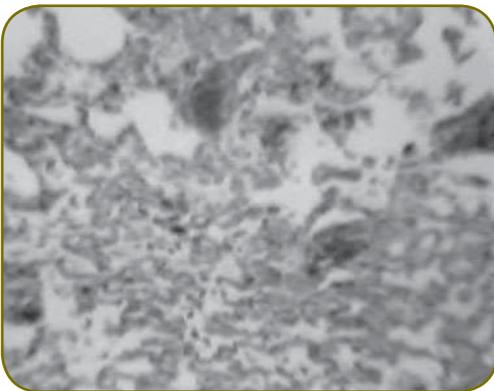


**Figura 4-45.** Mortinato con meningoencefalocele y múltiples malformaciones congénitas.

mocitos tipo II, provocando que los pulmones no se distiendan de manera adecuada originando la falla ventilatoria, provocando en el neonato a la insuficiencia respiratoria severa y finalmente la muerte.

En caso de productos que hayan fallecido al momento de nacer se realizarán las pruebas necesarias para determinar dicho evento. En estos casos se practicarán la docimasia orgánica y pulmonar, así como los estudios histológicos pertinentes en cortes de pulmón. Cuando los pulmones son sumergidos en un recipiente con agua y si estos flotan se considera como signo positivo, tomando en cuenta que el producto respiró fuera del seno materno. Es un procedimiento utilizado desde tiempos remotos, hoy en día representa un dato obsoleto de signo de vida. Aunque se debe tener en mente que los jueces y autoridades competentes aún lo siguen considerando de vital importancia para determinarlo como aborto, sobre todo cuando se sospecha que ha sido provocado.

Macroscópicamente se buscarán lesiones externas y malformaciones congénitas. Desde



**Figura 4-46.** Corte histológico de pulmón. El parénquima se observa denso y compacto con inmadurez estromal y celular.

más del 50% de los productos de abortos espontáneos presentan alguna alteración cromosómica (figura 4-45).

Se debe tomar en consideración que no todos los productos de la gestación son viables antes de cumplir 28 semanas de embarazo, es decir que no pueden vivir fuera del seno materno debido a la inmadurez orgánica; aunque no todos fallecen. Un factor muy importante que influye para que el ser humano pueda sobrevivir es la madurez pulmonar.

En etapas tempranas de la concepción o antes de la semana 28 no se produce suficiente factor surfactante por los neu-

la perspectiva microscópica se tomarán cortes convencionales de cada órgano, observando en la mayoría de ellos la inmadurez orgánica. En general, los órganos son pequeños, los pulmones de color rojizo, la superficie lisa y brillante. Al corte el parénquima se observa denso, compacto y en el estudio histológico los espacios alveolares están cerrados, por lo tanto el parénquima pulmonar no es funcional. Lo anterior se presenta en productos de la gestación que no hayan respirado fuera del seno materno. En caso contrario se observarán los espacios alveolares con tabiques bien definidos, aunque habrá inmadurez orgánica. El estroma de todos los órganos es laxo, con inmadurez estromal y celular (figura 4-46).

Uno de los órganos que sufre más rápido los cambios por autólisis, es sin duda el encéfalo, apreciándose en las primeras 24 horas después del fallecimiento, con marcado reblandecimiento, como una masa de aspecto gelatinoso lo que dificulta la toma de muestras. Las circunvoluciones son lisas, aplanadas, de color blanquecino y con ausencia de los surcos intercisurales.

En otras ocasiones, sólo se observa una masa amorfa reblandecida de color blanco amarillento.

## LA FUNCIÓN DEL MÉDICO ANTE LAS LESIONES POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO

En primer lugar en México, el médico está obligado a informar a la autoridad correspondiente (ministerio público), toda lesión de esta naturaleza sea leve a mortal y será el encargado de iniciar la averiguación previa.

Debe tener los conocimientos fundamentales acerca del estudio de todos los elementos que conforman el entorno de la lesión como son: tipo de arma utilizada, calibre del proyectil, tipo de lesión en cuanto a su origen, posición de la víctima y el victimario para elaborar la mecánica de la lesión.

También debe observar las características propias de la lesión como el orificio de entrada, el de salida en caso de existir, lesiones orgánicas probables y secuelas posibles con el fin de elaborar una certificación acorde a los hechos. Elementos todos, que aportará al juez, quien será el encargado de aplicar la pena correspondiente.

En caso de fallecimiento, elaborará y expedirá el certificado de defunción después de practicada la autopsia. Si ocurriera en la vía pública, establecimiento o lugar determinado, el médico formará parte del equipo multidisciplinario para llevar a cabo la diligencia conocida como levantamiento de cadáver, será el médico el encargado de elaborar el acta o dictamen correspondiente. Esto le permite un avance sustancial en la autopsia.

En caso de ocurrir en centro hospitalario deberá dar el aviso al ministerio público y realizará el resumen médico indicando la causa del deceso. En este caso, también se practica la autopsia por disposición del agente del mismo ministerio público. Previo a lo anterior se llevarán a cabo las diligencias periciales de química, criminalística, fotografía y dactiloscopia por parte de la agencia investigadora.

Si se encontrase, el proyectil en el cadáver deberá extraerse, embalsarse y enviarse a la agencia del ministerio público para los fines que correspondan.

Se enviará con la solicitud debidamente requisitada con el nombre del sujeto, si no se etiquetará como desconocido, la edad, sexo, número de autopsia, número de averiguación previa, fecha, hora y características del proyectil por tratarse de una evidencia, sólo se podrá entregar directamente en la agencia investigadora.

### La función del médico ante las lesiones

- El médico legista o los médicos de los centros hospitalarios que estén en contacto con lesionados deben observar con cuidado cada uno de los elementos anteriores para elaborar y emitir el certificado de lesiones correspondiente. Es importante mencionar que no es conveniente hacer aseveraciones en cuanto al material del objeto lacerante, ya que al médico no le consta, por tanto debe concretarse a relatar lo observado. En algunos dictámenes, se han visto descritas lesiones producidas por vidrio, lámina de diversos materiales, entre otros.

Antes de continuar es válido decir que el médico legista debe ser un verdadero profesional de la medicina, el cual debe contar con capacitación exhaustiva en los servicios de urgencias. Servicio en el cual se pone en contacto con múltiples lesionados que le permitan realizar las certificaciones de las distintas lesiones.

- ▮ No sólo podrá observar lesiones diversas, sino todo tipo de padecimientos que hagan suponer algún fondo de investigación legal. Podrá dar los avisos más oportunos al ministerio público para que se inicien las averiguaciones previas en su momento.

El llevar a cabo la certificación de las lesiones se puede convertir en un acto rutinario siempre y cuando se tomen en cuenta los elementos de estudio antes referidos. Hacer una descripción simple, pero a la vez metódica, brinda al juzgador los elementos necesarios para emitir su juicio, de acuerdo al código penal vigente del área geográfica de que se trate, siempre y cuando exista de por medio la averiguación previa correspondiente.

Por ejemplo: Herida producida por instrumento cortante de 5 cm de longitud, localizada en la cara externa del tercio superior del antebrazo derecho, que interesa piel, tejido adiposo subcutáneo y músculo; de bordes regulares, limpia y sangrante. Uno de sus ángulos es romo, el otro agudo, en el cual se observa una excoriación superficial de 3 cm de longitud que va de arriba a abajo y ligeramente de derecha a izquierda.

El perito médico legista es el encargado de otorgar al juez los elementos de juicio de primera línea, por lo que es fundamental desarrollar su actividad con la mayor veracidad debiendo tener una extraordinaria capacidad observacional.

Debe actuar con sentido común y desde luego, contar con amplios conocimientos en el área que le corresponde desarrollar.

El patólogo o el médico legista, al abrir el cadáver en la práctica de la autopsia debe observar el trayecto seguido dentro del cuerpo por el objeto vulnerante, la magnitud del daño en él o los órganos afectados para llevar a cabo la descripción correspondiente y dictaminar con precisión si éstas lesiones contribuyeron o no con la causa de la muerte.

Que quede claro, que no hay mejor camino para lograr el objetivo que una descripción clara, objetiva, sin tecnicismos ni abreviaturas y desde luego, no hacer aseveraciones sobre los hechos en estudio, ya que no le constan y además que muchos otros hallazgos son sujetos de comprobación por otros métodos. Sólo hará su labor bajo dos premisas, la primera describir lo que se ve y la segunda cómo se ve. En un lenguaje simple y claro.

El perito médico debe considerar que una buena descripción le evitará llamados innecesarios a la corte o juzgados penales o civiles. Situaciones que se dan para aclarar o ampliar lo antes dicho.

No olvidar que no se deben omitir intencionalmente o por descuido datos relevantes, o que a simple vista parezcan insignificantes y desde luego, al llevar a cabo la observación no debe confiar en la memoria. Se debe anotar cada detalle que parezca importante o dictar al asistente, secretaria o residente, o si cuenta con equipo de grabación utilizarlo.

Es importante la elaboración de esquemas, dibujos o toma de fotografía en diversos ángulos panorámicos y en acercamiento que formarán parte de la averiguación previa integrada para tal fin.

Su papel también consiste en tomar muestras representativas para los diversos estudios que se requieran (histológicos, toxicológicos, citoquímicos), todo aquello que le ayude a

esclarecer el evento en estudio, no conformarse con elaborar un acta médica o dictamen de autopsia a medias, debe profundizar en su actividad.

Por lo tanto, el papel del médico es fundamental en la integración de la averiguación previa, no sólo por quien practica la autopsia sino también por las observaciones relevantes hechas por el médico de urgencias, el médico legista o criminalista.

El dictamen de autopsia debe ser considerado la parte medular de la investigación. Es por demás mencionar que la autopsia se practica por ley en los casos donde el fallecimiento fue por causa violenta y se solicita el estudio para determinar la causa de la muerte. Es por ello que el dictamen médico de autopsia debe jugar el papel más importante en todo suceso donde se sospecha un hecho ilícito. Por lo que dicho dictamen marcará el rumbo de la investigación judicial, ya que de él depende la libertad o el encierro de una persona en algunas situaciones, así como en todas aquellas donde existe demanda acerca de un aborto provocado en productos aparentemente viables. En el caso anterior es crucial la conclusión que el perito emita para deslindar responsabilidades.



# Capítulo 5

# De la evisceración

## CONCEPTO

Es el conjunto de procedimientos operatorios que permiten la apertura del cadáver para el estudio de los diversos órganos y tejidos, que integran al organismo como tal.

## OBJETIVOS

- ▶ Establecer la estrecha relación que existe entre los síntomas de la enfermedad y las lesiones anatomopatológicas que las producen. La comprobación de éstas permite llegar al diagnóstico final.
- ▶ Permite el conocimiento de la anatomía normal y patológica.
- ▶ Permite el conocimiento de la forma y estructura de los órganos, además de la topografía de los mismos.
- ▶ Tener una técnica de acuerdo al tipo de autopsia que se trate.

Lo anterior procurando generar el mínimo estropicio en el cadáver, ya que éste debe ser tratado con respeto, observando detenidamente cada detalle y procurando tomar las muestras convenientes para cada estudio en particular. Cuando se trata de autopsia clínica se tomarán los órganos y muestras necesarias de cada uno de los órganos.

Se han propuesto diversos métodos para la práctica de la autopsia, aunque cabe aclarar que desde hace más de 100 años que no se actualizan, es por ello el propósito de esta obra. Ya que los profesionales de la medicina, patólogos, médicos legistas y estudiantes han aprendido las diversas técnicas de generación en generación sin tener bases técnicas y científicas para su realización.

Se propone una técnica que sea objetiva y que permita unificar criterios en la elaboración del dictamen, así como una conclusión que sea acorde a los hallazgos.

Cada vez que se está frente a un cadáver es difícil determinar qué técnica es la más apropiada para exponer los órganos del mismo. La experiencia del autor le ha permitido desarrollar un método bien elaborado que conduce a resultados satisfactorios.

En la autopsia clínica es recomendable practicar un estudio estético dejando la menor marca posible. Para tal fin se recomienda utilizar la evisceración en “I” o en “T”.

Aunque tampoco se autoriza la mutilación en cadáveres de personas que hayan fallecido por causa violenta, en ocasiones es conveniente realizar procedimientos en columna vertebral o en las extremidades superiores o inferiores que permita localizar proyectiles de arma de fuego, cuerpos extraños, o alguna lesión vascular. Como también determinar con precisión el trayecto seguido por los mismos, conocer las alteraciones existentes en la superficie y en los tejidos blandos subcutáneos. Así como, en cada uno de los aparatos y sistemas.

Por tanto la evisceración deberá realizarse por planos, piel con tejido adiposo subcutáneo, músculos y finalmente hueso, esto en cráneo y tórax. En abdomen deberá quedar íntegra la bolsa peritoneal.

## TÉCNICAS DE AUTOPSIA

### Consideraciones históricas

- En la práctica de autopsia es **Antonio Benivieni**, quien marca las bases fundamentales de la anatomía patológica, llevando a cabo las primeras correlaciones clínico-patológicas. Italia, año 1504, por ello es considerado el padre de la anatomía patológica.
- Método de Morgagni (1761), reunió las experiencias de las épocas primitivas, utilizando un método y orden sistematizado.
- Método de Rokitanski (1842), describió el primer método ordenado y completo en el cual lo fundamental era el examen y disección *in situ* de las vísceras.
- Método de Goñi, modificó el método de Rokitanski, estudiando los órganos en bloque.
- Método de Virchow (1893) se caracteriza en el reconocimiento global de las vísceras *in situ* y su análisis por separado, una vez extraídas del cadáver describiendo cada una de ellas. Es el más utilizado de todos y considerado como base en la mayor parte de los reglamentos de autopsia.
- Método de Letulle (1900) con una gran incisión toracoabdominal hacía la extracción en masa de todas las vísceras para su estudio fuera del cadáver.

## PROCEDIMIENTO

Antes de dar inicio al procedimiento como tal se deberá contemplar la existencia de los siguientes elementos.

### Requisitos para la realización de la autopsia

- El expediente clínico, en caso de contar con él.
- La solicitud de autopsia expedida por el ministerio público. Sólo en caso de muerte por causa violenta o sospechosa. Casos considerados como médico-legales.
- La autorización del familiar y en su caso, del propio individuo.
- La copia de la averiguación previa.
- La copia del acta médica o del levantamiento del cadáver.
- Resumen clínico en caso de contar con él.
- Haber practicado el estudio completo del cadáver.

Después de haber cubierto los requisitos. Se procede a elegir la técnica de evisceración y se comienza el procedimiento. Nunca habrá de practicarse una autopsia cuando falte alguno de los documentos mencionados. Es obligatoria la solicitud emitida por el agente del ministerio público en caso de que este procedimiento sea de tipo judicial.

Tanto en la autopsia clínica como en la judicial, la evisceración debe permitir la extracción completa de los órganos para realizar un estudio integral; primero en bloque y después por separado de cada uno de ellos. Esto proporciona: 1) mejor visualización de las lesiones; 2) mejor estudio de los órganos, 3) toma de muestras más significativas, y 4) un estudio fotográfico más representativo.

Es recomendable abrir en primer término la cavidad craneal, sobre todo en casos de traumatismo craneoencefálico y sospecha de hemorragia epidural o subdural. En las autopsias incompletas o en *in situ*, sólo se abre una o dos cavidades, siendo poco útil el estudio. Es por ello que es importante practicar un estudio metódico y completo, no importando la supuesta causa de muerte.

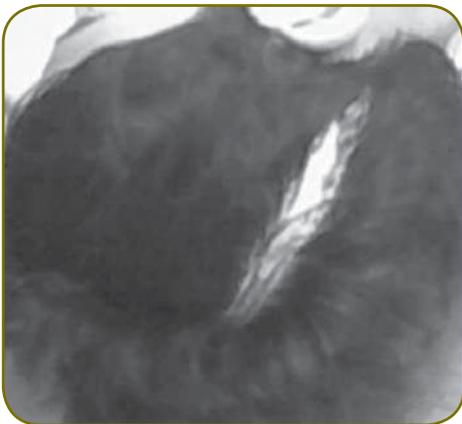
## APERTURA DEL CRÁNEO

Para la apertura de la cavidad craneal primero se incide la piel cabelluda haciendo un corte retroauricular a nivel de las apófisis mastoideas, yendo de una a la otra, llegando hasta el periostio (figura 5-1).

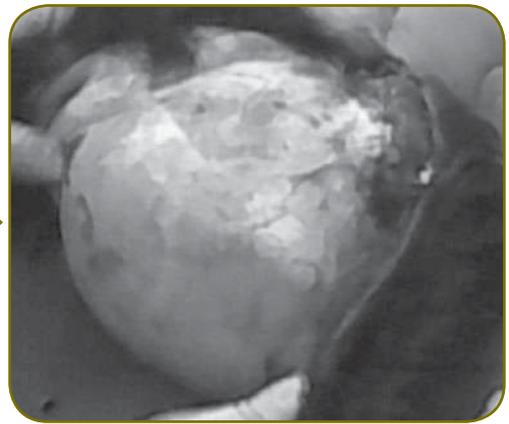
Se despega la piel por tracción, formando dos colgajos uno hacia la región frontal y el otro hacia el occipital respectivamente, dejando al descubierto los huesos de la bóveda craneal (figura 5-2).

A continuación, se incide sobre los tejidos blandos epicraneales, con un corte circular sobre los arcos superciliares, pasando por encima del peñasco del temporal y utilizando la sierra circular de Stryker, se abre la cavidad para exponer el encéfalo (figura 5-3).

Se recomienda no realizar el corte demasiado profundo para evitar lesionar el encéfalo. Al abrir la cavidad se observa la superficie de las meninges, específicamente de la duramadre, identificando el estado de la superficie, así como cualquier alteración como coágulos, zonas de hemorragia, laceraciones y contusiones del encéfalo. Siguiendo el corte



**Figura 5-1.** Incisión retroauricular.

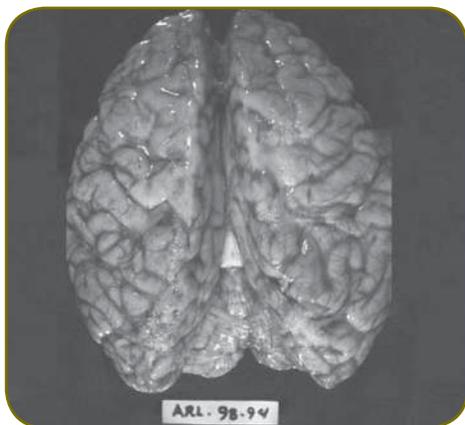


**Figura 5-2.** Colgajos anterior y posterior.

circular realizado en los huesos de la bóveda craneal, se secciona de la misma manera la duramadre, para exponer la superficie externa del encéfalo.

Con la mano izquierda se toma el cerebro por su lóbulo frontal, se eleva y secciona la duramadre, los pares craneales y la tienda del cerebelo, realizando dos cortes en esta última del centro a la periferia, utilizando la tijera curva para tal fin, para exponer el cerebelo. En la **figura 5-4** se observa la superficie externa del cerebro después de haberse retirado la duramadre. Tiene vital importancia la observación de las circunvoluciones, los surcos intercisurales y la calidad de los vasos sanguíneos en todos aquellos casos de muerte violenta por traumatismo cráneo encefálico, sobre todo cuando cursa con edema cerebral. Se identifica el agujero occipital, introduciéndose la tijera a profundidad en el canal medular y se secciona la médula espinal extrayendo en conjunto todo el bloque, cerebro cerebelo y médula espinal. Finalmente se despegan las meninges de los huesos de la base del cráneo para buscar trazos de fractura o alguna otra alteración, describiendo con sumo cuidado la localización, tipo, tamaño y fenómenos agregados si los hubiere (**figura 5-5**).

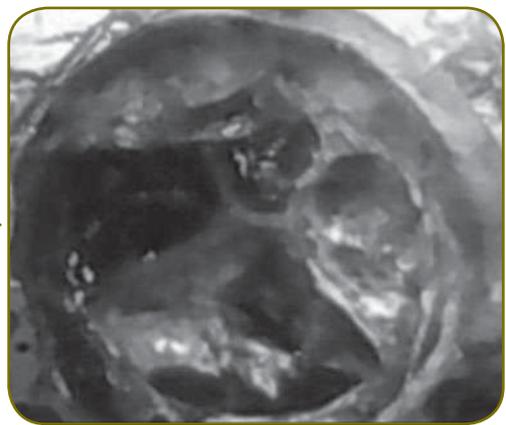
A continuación se procede a la apertura de la cavidad toracoabdominal. Dentro las técnicas habituales para realizar el procedimiento existen cuatro tipos de incisiones, y son la T, la U, la Y y la I, de las cuales sólo dos son las más recomendadas. A continuación se describe cada una de ellas.



**Figura 5-4.** Superficie externa de cerebro.



**Figura 5-3.** Corte circular de los huesos del cráneo y superficie externa del encéfalo.

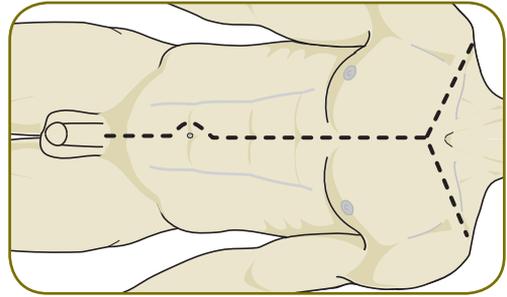


**Figura 5-5.** Huesos de la base del cráneo.

## Técnica en T

Esta incisión es poco utilizada, por su dificultad técnica para exponer los órganos del cuello, tiene carácter estético y se practica en autopsias clínicas.

**Método.** Se realiza una incisión horizontal, que va de una articulación acromioclavicular a la otra por debajo de la horquilla esternal, donde se inicia otra incisión sobre la línea media anterior, incisión vertical, hasta llegar a la sínfisis del pubis. Como se observa en la [figura 5-6](#).



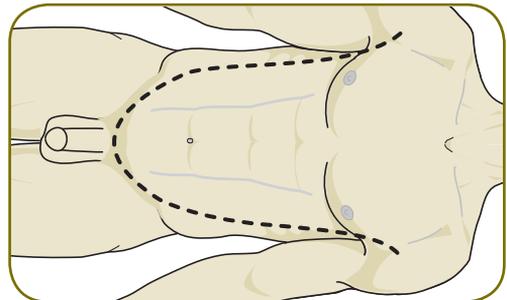
**Figura 5-6.** Incisión en T.

Para poder extraer los órganos del cuello y de la cavidad oral se requiere una buena disección por debajo de la piel, disecando los tejidos blandos desde las clavículas hasta el borde inferior de la mandíbula, cuidando de no hacer perforaciones en la piel en la cara anterior del cuello. En muchas ocasiones se decide no extraer la lengua por la dificultad que reviste y se realiza el corte de la tráquea por arriba del cartilago tiroides, para poder observar la laringe y la glándula tiroides.

## Técnica en U

Este tipo de incisión es poco utilizada en la práctica regular por la dificultad técnica que reviste. Teniendo como inconvenientes que no expone con claridad las estructuras del cuello. Mayor tiempo en su realización. Se puede decir que es de carácter estético y su práctica se puede llevar a cabo con cierta facilidad en los neonatos y niños pequeños.

**Método.** Se realiza una incisión que va de un hueco axilar al otro, siguiendo las caras laterales del tórax y abdomen, uniéndose en la sínfisis del pubis. Se levanta la piel y tejidos blandos de la pared toracoabdominal hasta el cuello y se extraen las vísceras a través de una incisión que se practica sobre el diafragma ([figura 5-7](#)).

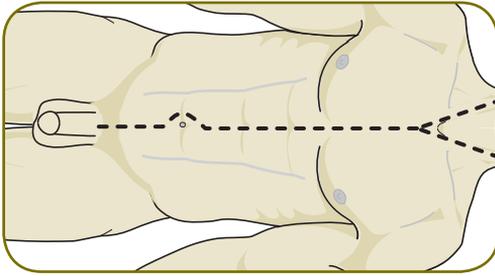


**Figura 5-7.** Técnica para disección en U.

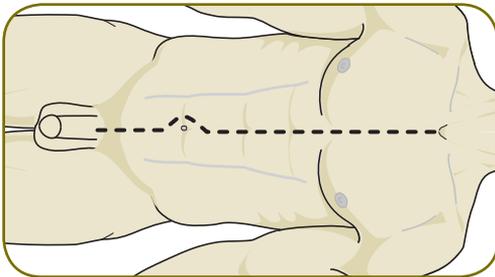
## Técnica en Y

Es una incisión recomendable para el estudio del cuello, ya que es una técnica que permite observar con claridad los órganos de esta región. Su práctica es útil en casos de sospecha de ahorcadura o estrangulación. No es muy recomendable debido a que genera deformidad del cuello. En nuestra experiencia se recomienda la incisión en I con la que se obtienen excelentes resultados.

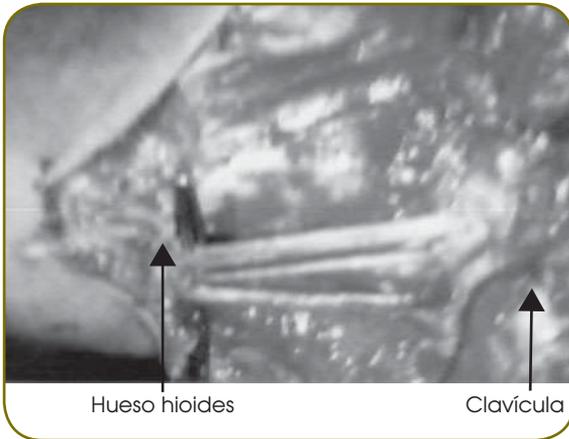
**Método.** Se inicia en las regiones retroauriculares, al nivel de las apófisis mastoides, siguiendo la cara lateral del cuello, uniéndose en la horquilla esternal y se continúa hasta la sínfisis del pubis y por arriba se continúa con la incisión del cráneo ([figura 5-8](#)).



**Figura 5-8. Técnica en Y.** Desde el punto de vista estético no es muy recomendable esta incisión debido a la incisión que se practica para abrir cráneo se uniría con ésta.



**Figura 5-9. Técnica en I.** La incisión se extiende desde la horquilla esternal hasta el pubis. La técnica modificada es la que va desde el borde del mentón hasta el pubis.



## Técnica en I

Existen dos variantes de este tipo de incisión. Esta técnica es la más común en la práctica de autopsia y está ampliamente difundida. La forma habitual es realizar una incisión vertical que va de la horquilla del esternón hasta la sínfisis del pubis (figura 5-9).

## Técnica en I modificada

Es similar a la anterior pero su inicio es en el borde inferior del mentón. Permite una mejor visualización de las estructuras del cuello. Presenta menor dificultad técnica.

La experiencia demuestra la utilidad en las lesiones de grandes vasos del cuello, partes blandas y columna cervical como se observa en la figura 5-10.

Realizar esta técnica es ideal en todos aquellos sujetos que hayan fallecido por ahorcadura o estrangulamiento. Es la más recomendable en la práctica general de autopsia, tanto clínica como judicial. Tiene menos dificultades técnicas, permite visualizar adecuadamente los órganos del cuello y cavidad oral.

**Técnica.** Para diseccionar el cuello a través de la técnica en "I" se incide en la línea media de la cara anterior sobre los cartílagos traqueales, con disección roma hasta

## Figura 5-10. Técnica en I modificada.

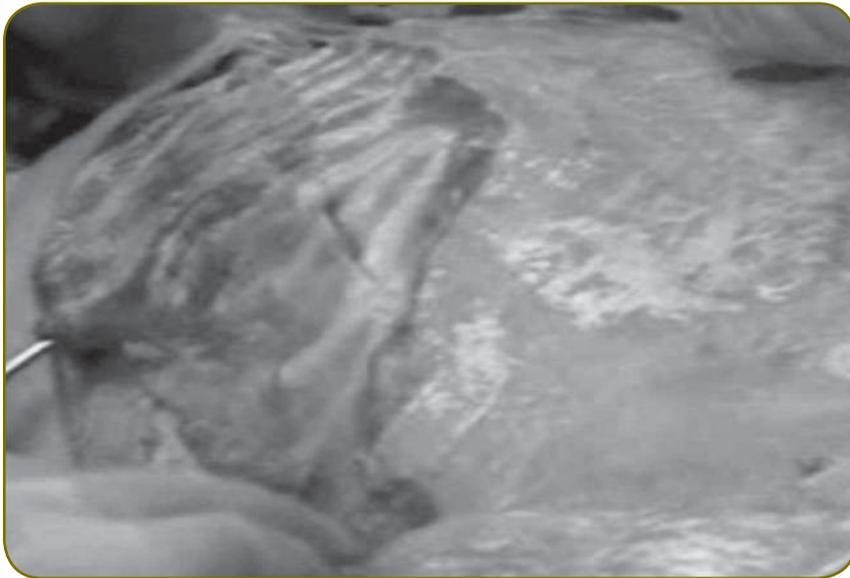
Como se observa en la imagen no es necesario realizar la técnica en "Y". Con la incisión submentoniana, las estructuras del cuello se visualizan de forma adecuada como se muestra en la imagen. Se realiza la desarticulación esternoclavicular, se desinserta el músculo esternocleidomastoideo y se disecciona el paquete neurovascular hasta la base del cráneo.

llegar a la cara posterior de la tráquea en ambos lados de la misma, localizando los paquetes neurovasculares, los que se ligan y cortan a nivel de la base del cráneo.

## EVISCERACIÓN TORACOABDOMINAL

Utilizando la técnica en “I” modificada se incide la piel desde el mentón hasta el pubis, pasando por el lado izquierdo de la cicatriz umbilical. Se disecciona por planos piel y tejido subcutáneo, músculo y por último la parrilla costal. Es recomendable llevar a cabo la apertura de la cavidad torácica en primer orden y después el cuello, esto con el fin de no provocar escurrimientos de sangre hacia la cavidad pleural que puedan alterar el resultado, haciendo el diagnóstico falso de hemotórax (figura 5-11).

Al retirar la parrilla costal se exploran ambas cavidades pleurales para la búsqueda de líquido, sangre o adherencias pleurales y el estudio inicial de la superficie pulmonar. Se describe la localización y tipo de adherencias, las cuales pueden ser pleuropulmonares, pleurocostales e intercostales. Al encontrar líquido libre o sangre se cuantifica y describen las siguientes características: color, aspecto, así como la presencia de coágulos o alguna otra característica particular. A la vez se observa y describen las características de la superficie pulmonar como la presencia de antracosis subpleural sin olvidar las lesiones producto de traumatismo (contusiones, laceraciones, hemorragias, presencia de cuerpos extraños), entre otros.



**Figura 5-11.** Se disecciona por planos, primero piel con tejido subcutáneo. Se realiza una incisión a ambos lados del esternón, sobre los músculos, misma que se continúa sobre el reborde costal de ambos lados, sin abrir la cavidad abdominal. Posteriormente se diseccionan los músculos desde el reborde costal hasta la clavícula para dejar al descubierto las costillas.

Posterior a la apertura del tórax se procede al estudio del cuello. Lo importante de llevar a cabo el procedimiento de esta manera es evitar el escurrimiento de sangre del cuello hacia la cavidad torácica, diagnosticando erróneamente un hemotórax inexistente.

Para el estudio de las estructuras vasculares se disecan los músculos de la cara anterior del cuello, con desinserción del músculo esternocleidomastoideo, siguiendo las caras laterales de la tráquea, se expone la glándula tiroides, el hueso hioides, los cartílagos tiroides y cricoides hasta llegar al paquete neurovascular, como se observa en la [figura 5-12](#).

En la parte superior de la región se descubre el hueso hioides y el cartílago tiroides, permitiendo esta técnica un estudio integral de la región. Al visualizar el borde inferior de la mandíbula se toma como referencia para incidir sobre el mismo, sea con el bisturí o con la tijera curva para ingresar a la cavidad oral.

Se realiza el corte desde el borde inferior del mentón a ambos lados, hacia el ángulo de la mandíbula para ingresar al piso de la boca, despegando la tráquea, esófago, epiglotis, seccionando la base de la lengua y tejidos blandos de la columna cervical.

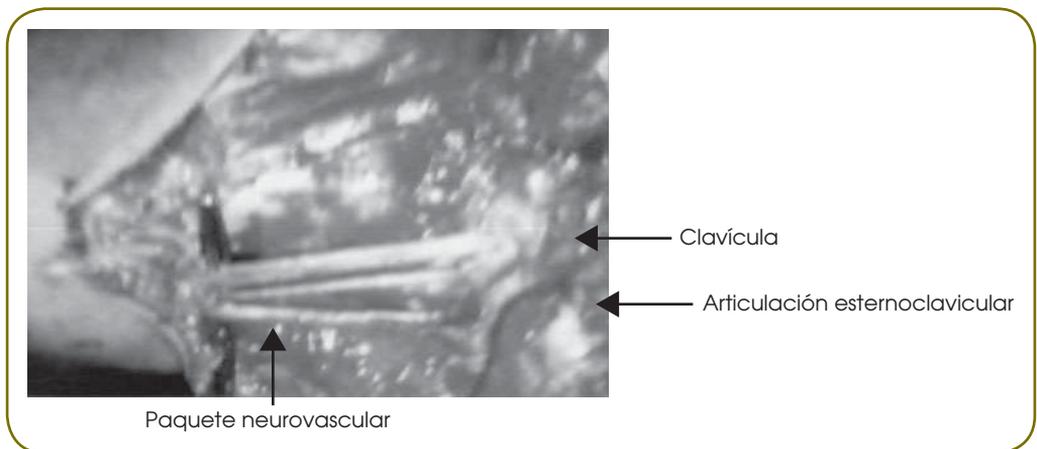
El paquete neurovascular cervical se liga y corta a nivel de la base del cráneo, el cual deberá quedar unido al tronco braquiocefálico para el posterior estudio minucioso del mismo. Se disecan, ligan y cortan el esófago y la tráquea.

Al haber disecado por completo las estructuras de la cavidad oral y del cuello, y previa apertura de la cavidad torácica se hace tracción tomando la lengua en una compresa y despegando los tejidos blandos de la columna vertebral hasta llegar al diafragma.

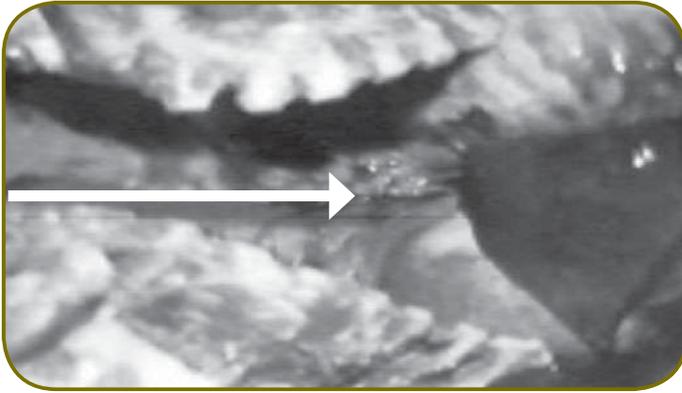
De esta manera se prepara para la extracción del bloque desde la cavidad oral hasta el ano ([figura 5-13](#)).

Posteriormente se corta el diafragma siguiendo el reborde costal desde la cara anterior del tórax hasta llegar a los pilares posteriores en la columna vertebral. Habiendo realizado todo el procedimiento, se hace tracción del bloque seccionando los tejidos blandos adheridos a la columna vertebral.

Para extraer el bloque toracoabdominal completo se realiza una incisión en ambas caras laterales del abdomen que va desde el reborde costal hasta las crestas ilíacas llegando



**Figura 5-12.** Disección del paquete neurovascular del cuello.



**Figura 5-13. Extracción del bloque.** Después de haber disecado y despegado el bloque, se hace tracción a través de la lengua y, despegando con tijeras los tejidos adheridos a la columna vertebral, se hace tracción del bloque hasta el diafragma, este último se corta por debajo de los arcos costales desde el apéndice xifoides hasta los pilares posteriores y se despegan los órganos de la cavidad abdominal hasta el recto.

al peritoneo, cuidando de no perforarlo. Se introducen los dedos índice y medio de la mano izquierda, separando la pared abdominal del peritoneo.

Se procede al corte de la pared abdominal -masas musculares- de un flanco al otro, llevando el corte hacia las crestas ilíacas y siguiendo el reborde superior del pubis, se unen en la línea media. De esta manera se conserva íntegro el peritoneo. Al finalizar se localiza y disecciona la vejiga, y en su totalidad las estructuras de la cavidad pélvica, próstata en el hombre, útero y anexos en la mujer, hasta llegar al recto el cual se pinza o liga y corta. A la vez se identifican, ligan y cortan los paquetes vasculares de la región, ilíacas derecha e izquierda. Con técnica manual de despegamiento o por disección roma, se disecan los tejidos blandos paravertebrales en el espacio retroperitoneal hasta llegar al hueco pélvico (figura 5-14).

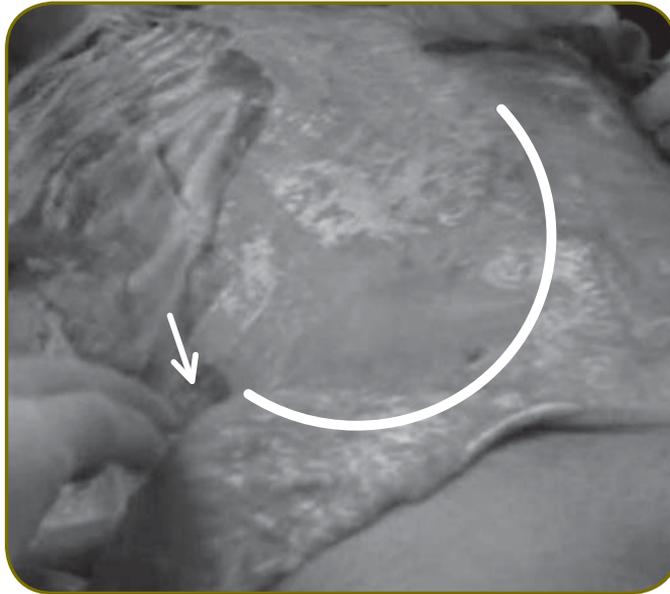
Al obtener el bloque completo se coloca sobre la mesa de autopsia en la tabla de trabajo con la vista posterior hacia nosotros. A continuación, se procede a la disección de bloques de órganos con la **Técnica de los ocho pasos** conocida también como **Técnica Palafox**.

## DEL EXAMEN INTERNO. DISECCIÓN

### Estudio del bloque toracoabdominal Técnica Palafox en ocho pasos

Para llevar a cabo el estudio de los órganos del tórax y abdomen se sugiere la extracción completa en bloque, desde la lengua hasta el ano, como se puede observar en la figura 5-15. El mismo método se sigue en el adulto.

Se procede a la disección en bloque de los órganos como a continuación se describe, utilizando la Técnica de los Ocho Pasos de Palafox (cuadro 5-1).

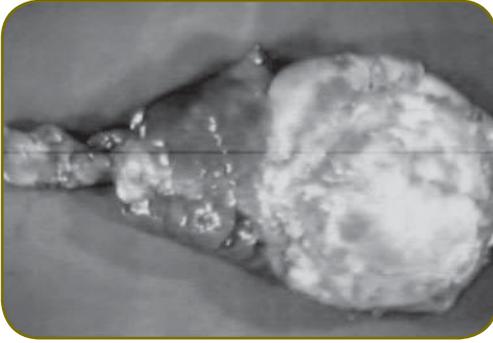


**Figura 5-14.** La flecha señala el sitio para realizar la incisión, hasta llegar al peritoneo se recomienda no abrirlo. La línea señala el lugar del corte sobre la pared muscular del abdomen uniendo ambos lados. De esta manera queda íntegra la bolsa peritoneal con la pared muscular sobre ella.

### Cuadro 5-1. Técnica Palafox de los ocho pasos para la disección toracoabdominal

Consiste en trabajar el bloque completo de órganos toracoabdominales por su cara posterior desde la lengua hasta el ano para obtener ocho bloques de órganos, como se menciona a continuación:

1. Corte y disección de esófago y aorta
2. Apertura del pericardio, se separan las estructuras del tórax del abdomen
3. Disección de aorta, riñones, uréter, vejiga y suprarrenales
4. Disección y corte de intestino delgado
5. Disección del bazo, páncreas, duodeno, vesícula, estómago y esófago
6. Disección del hígado
7. Obtener útero y anexos
8. Colon y pared abdominal



**Figura 5-15.** Bloque completo de un feto visto por su cara posterior.

## Objetivos

Esta técnica permite:

- ▶ Conservar las relaciones anatómicas entre cada uno de los órganos que conforman cada bloque.
- ▶ Observar detenidamente el trayecto que sigue una lesión por determinado instrumento o por proyectil de arma de fuego.
- ▶ Determinar con precisión la diseminación de cualquier proceso neoplásico.

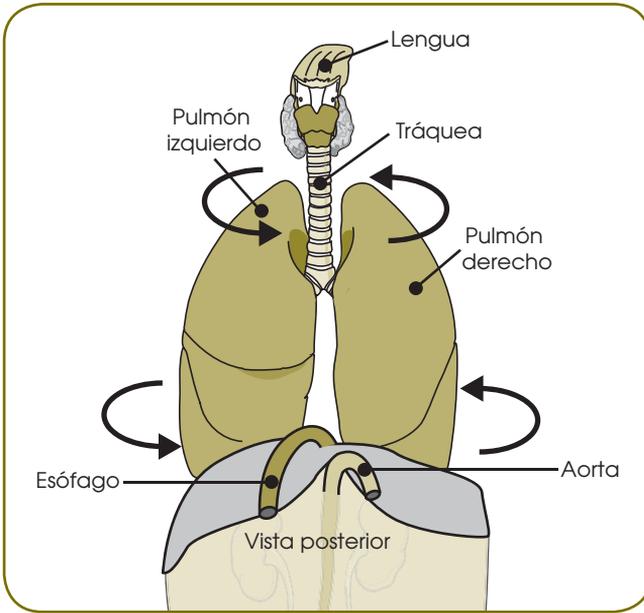
## Metodología

Al extraer el bloque toracoabdominal en su totalidad se coloca sobre la mesa de autopsia, o bien, en la tabla de trabajo con vista posterior hacia nosotros.

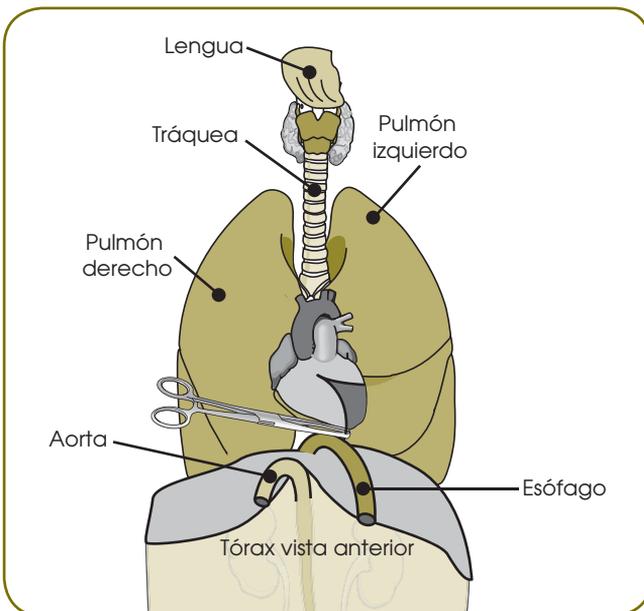
**Paso 1.** Diseccionar la aorta y el esófago. La aorta se separa y corta por abajo del cayado, conservando los vasos que lo conforman adheridos al corazón, eliminando todo el tejido periaórtico hasta llegar a la emergencia del tronco celiaco. El esófago se disecciona hasta la unión cardioesofágica y secciona en la porción superior, ambos órganos se colocan sobre las estructuras abdominales (figura 5-16).

**Paso 2.** Los pulmones adheridos aún al bloque abdominal se giran 180 grados para exponer el corazón. Al visualizar éste, se pinza y abre el pericardio, desde el vértice hasta la base, para observar la calidad y cantidad del líquido existente en la cavidad pericárdica y a la vez exponer la superficie externa del corazón (figura 5-17). Hecho lo anterior se regresa el bloque de corazón y pulmones a su posición original. Por arriba del diafragma se toma con una mano, el tejido existente entre el tórax y abdomen, y se procede a cortar en su totalidad para separar ambas cavidades, cuidando de no seccionar la aorta o el esófago. De esta manera ambos bloques han sido separados.

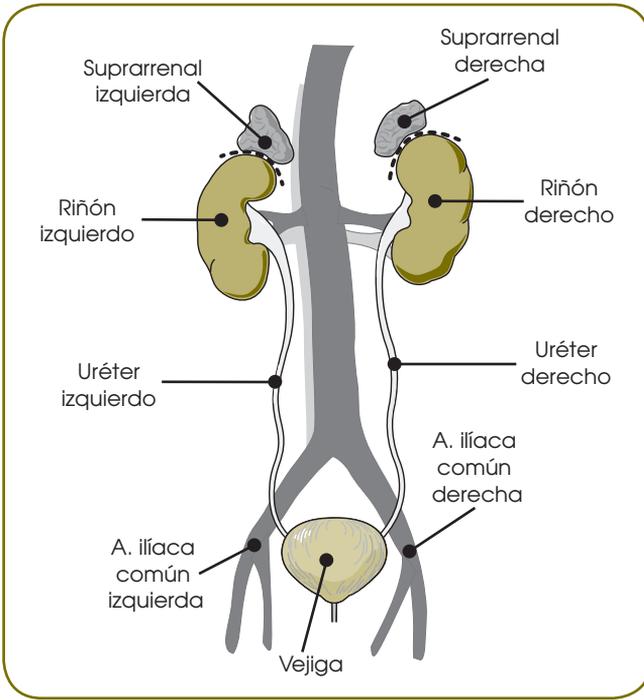
**Paso 3.** Se continúa la disección de la aorta abdominal hasta su bifurcación en las arterias ilíacas, diseccionando a la vez los riñones, arterias renales y la vena cava inferior la que se secciona al nivel de su desembocadura en el hígado (figura 5-18). Es conveniente conservar ambas arterias renales unidas a los riñones y a la aorta. Se corta el tronco celiaco, las arterias mesentéricas superior e inferior. Se localizan y diseccionan las suprarrenales. Se continúa con la disección en su totalidad de ambos uréteres, hasta su desembocadura en



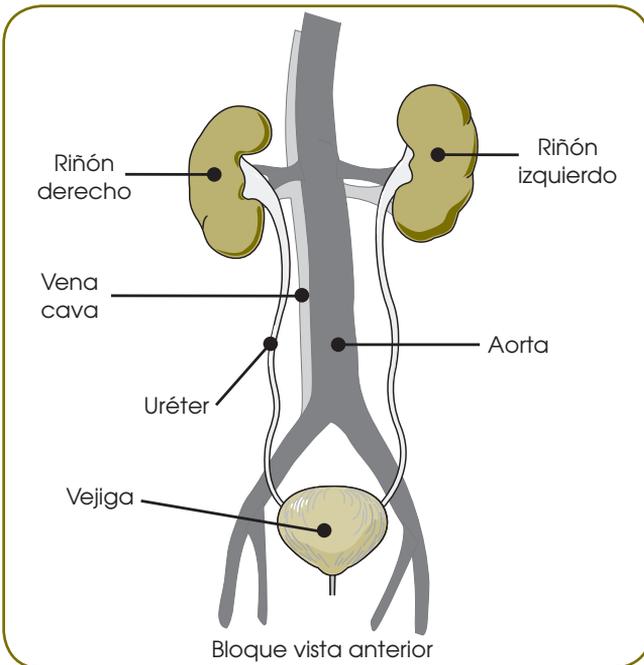
**Figura 5-16. Paso uno.** La aorta y esófago han sido disecados y colocados sobre las estructuras abdominales. Al finalizar este paso se giran los pulmones 180 grados en la dirección que señalan las flechas.



**Figura 5-17. Paso dos.** Al girar los pulmones se expone el corazón, se pinza y abre el pericardio observando la cantidad y características del líquido existente y, a la vez, se describe la superficie externa del corazón. Se colocan los pulmones en su posición original y se separan las estructuras del tórax y del abdomen como se observa en la imagen.



**Figura 5-18. Paso tres.** Se disecan las glándulas suprarrenales y se continúa la disección de la aorta y vena cava junto con el bloque completo del aparato urinario: riñones, uréteres, vejiga y, en el caso del varón, la próstata.

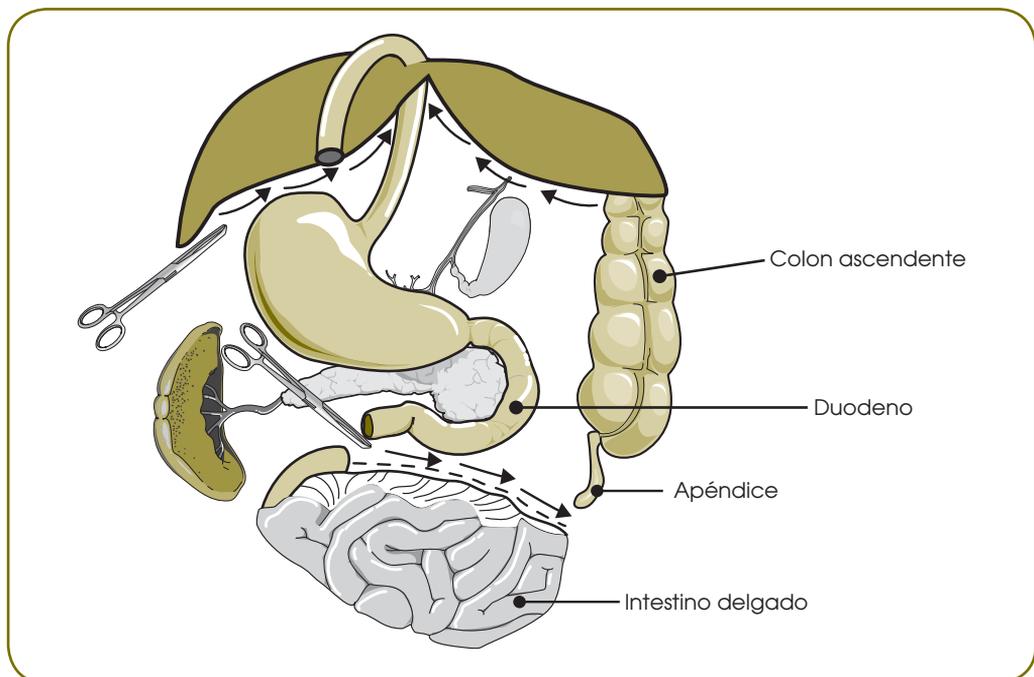


**Figura 5-19. Bloque del paso tres.** En la imagen se observan todos los órganos que se deben conservar íntegros en todo el procedimiento tanto en la autopsia judicial como en la clínica.

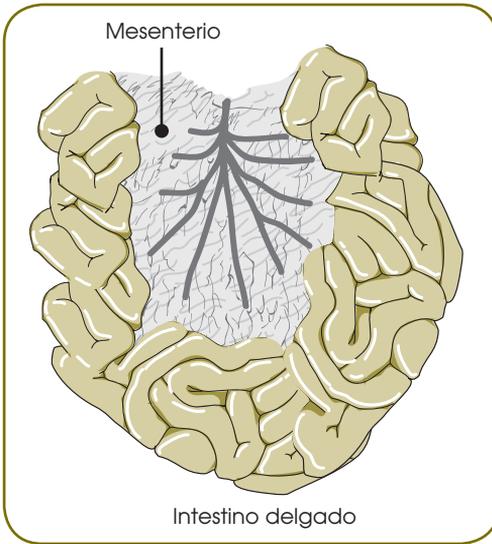
la vejiga, la que a su vez se separa del recto siguiendo el tabique recto-vesical, así tendremos que este bloque consiste en la cara anterior del bloque en el que se observa la emergencia del tronco celiaco, ambas arterias mesentéricas. Estas variantes anatómicas permiten observar e identificar con claridad la localización de los riñones (figura 5-19).

**Paso 4.** Consiste en separar el intestino delgado con el mesenterio, acción que se realiza en dos tiempos. El primero, se abre el peritoneo al nivel del reborde pancreático siguiendo el asa fija del duodeno y se incide sobre el borde mesentérico en la unión del duodeno con el yeyuno, colocando dos pinzas o ligaduras en el sitio indicado para realizar el corte del intestino (figura 5-20). El segundo, consiste en localizar el ciego, tomando como referencia para su fácil acceso el apéndice cecal. En caso de no existir ésta, se localiza la porción terminal del íleo en la unión con el intestino grueso. Llevando a cabo el mismo procedimiento que el paso uno, se pinza o liga el íleo terminal y se procede a cortar, el mesenterio uniendo ambos puntos. Con una mano se levanta el mesenterio y con la tijera curva se corta en su totalidad (figura 5-21).

**Paso 5.** Este paso consiste en la obtención del bloque del bazo, páncreas, duodeno, vesícula biliar, estómago y esófago. La extracción completa de este bloque permite, conser-



**Figura 5-20. Puntos de incisión en el borde mesentérico (vista posterior).** La línea punteada señala el sitio de corte del mesenterio para extraer en su totalidad el intestino delgado. Es importante destacar que la primera porción del duodeno es intraperitoneal; al final del asa fija se realiza un ojal sobre el borde mesentérico, se pinza, liga y corta el duodeno, esto mismo se realiza en el íleon terminal. Se corta el mesenterio para ambos puntos referidos y se extrae el intestino delgado.



**Figura 5-21.** El único órgano que se obtiene en este bloque es el intestino delgado con el mesenterio; se realizará un corte en sentido longitudinal con el fin de observar y registrar contenido y características de la mucosa, asimismo, se deberá registrar el estado de su superficie.

var las relaciones anatómicas entre cada uno de los órganos y a la vez identificar lesiones pequeñas, úlceras o pequeñas perforaciones de la unión gastroduodenal (figura 5-22).

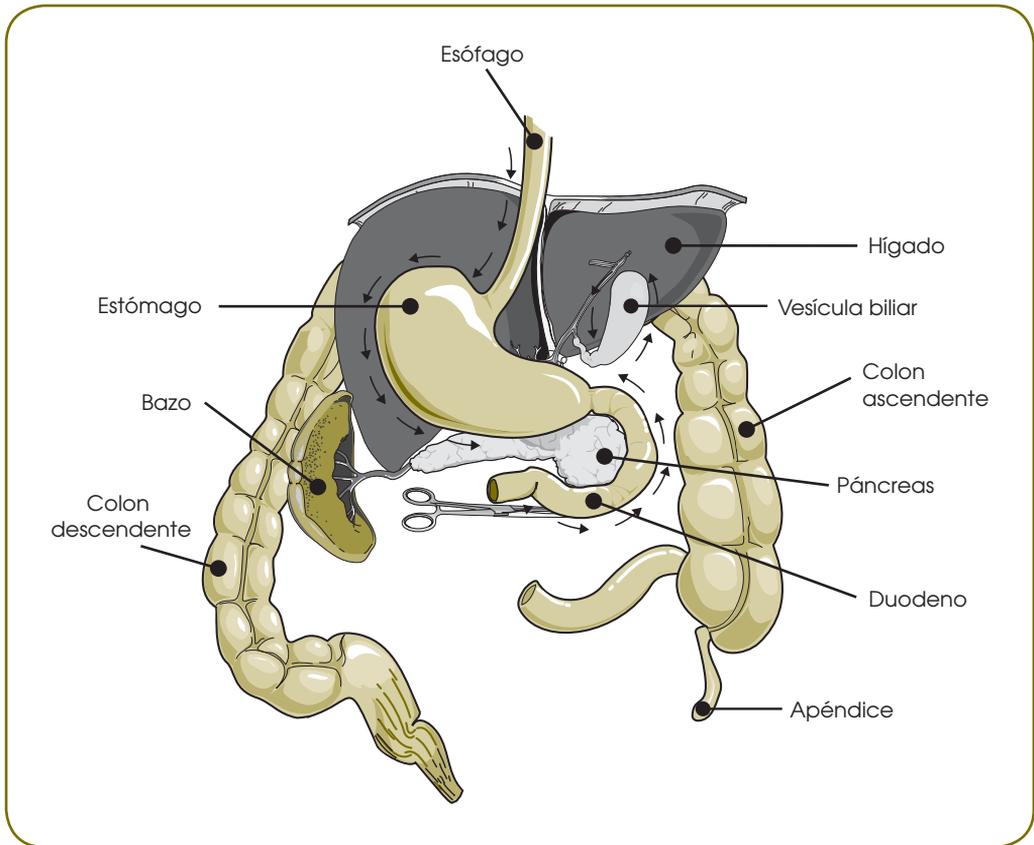
En medicina legal es útil para describir detalladamente el trayecto que sigue alguna lesión producida por proyectiles de arma de fuego en la región. También para seguir el trayecto de cualquier instrumento que haya penetrado a cavidad, con ello se logra, identificar claramente cada zona lesionada. En las contusiones profundas de abdomen ayuda a determinar el daño originado por dicho evento, laceraciones orgánicas o focos de hemorragia por rupturas vasculares ubicándolos con precisión; por último para comprobar la permeabilidad de las vías biliares. Además, permite visualizar procesos tumorales de la cabeza del páncreas, o metástasis a duodeno o a cualquier sitio de la región en estudio.

**Técnica.** Se disecciona el diafragma hacia la línea media y se abre el peritoneo, hay que tener presente que la bolsa peritoneal está íntegra, al nivel del ángulo esplenocólico y se identifica el bazo. A continuación se disecan y cortan las estructuras que lo adhieren al estómago, debiendo quedar unido a la cola del páncreas. A éste a la vez, se le retira el tejido circundante, siguiendo sus bordes hasta llegar al duodeno -asa fija- la cual se disecciona por su borde libre.

Se disecciona la vesícula biliar conservando las vías biliares: el cístico y el colédoco, los que deben quedar unidos al duodeno conservando la vesícula biliar íntegra, para comprobar posteriormente la permeabilidad de la vía biliar.

Siguiendo las curvaturas mayor y menor del estómago se realiza el corte del epiplón mayor y menor respectivamente, desde el cardias hasta el píloro. Por último se corta el anillo diafragmático, conservando íntegro el esófago.

Al obtener este bloque se coloca sobre la mesa de autopsia o tabla de trabajo y se le estudian sus características macroscópicas y desde luego sus relaciones anatómicas, pudiendo estudiar detenidamente las lesiones existentes (figura 5-23).

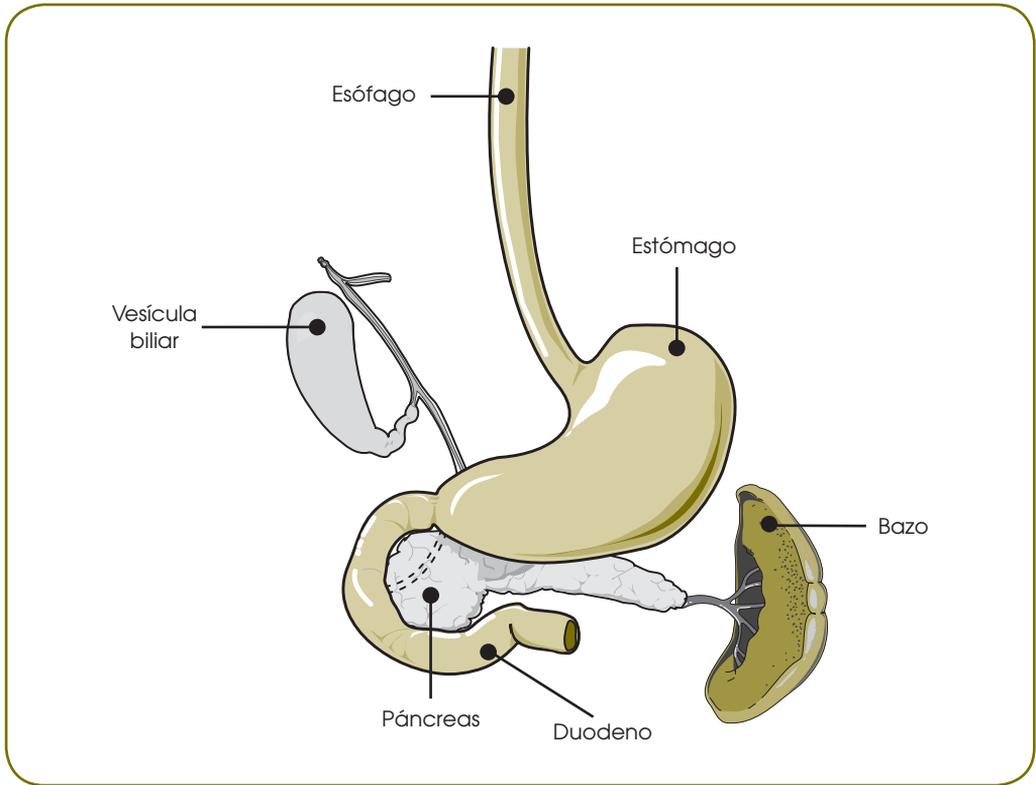


**Figura 5-22. Paso 5 (vista posterior).** Consiste en separar el bloque completo de bazo, páncreas, duodeno, vesícula biliar, estómago y esófago. Para realizar lo anterior, se siguen los bordes de bazo, páncreas, duodeno por su borde libre y las curvaturas mayor y menor del estómago hasta llegar al hiato esofágico en el diafragma, de esta forma, es posible obtener el bloque observado en la figura 5-23.

**Paso 6.** En la posición original del bloque se toma el hígado por su cara inferior, elevándose poco a poco para exponer el ligamento de suspensión del hígado, el cual es seccionado en su totalidad. Se despega la cúpula diafragmática y se retira el resto del tejido presente en la superficie hepática (figuras 5-24).

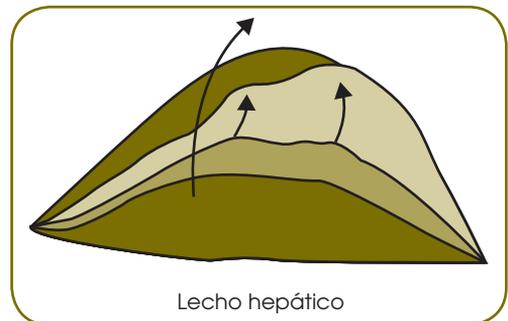
**Paso 7.** En la tabla de trabajo o sobre la mesa de autopsia sólo queda el intestino grueso y la pared abdominal, así como órganos reproductores de la mujer cuando sea el caso. Los que se revisan cuidadosamente, para identificar lesiones existentes (figura 5-25). Es necesario tener presente que el bloque siempre ha sido trabajado por su cara posterior, motivo por el cual en la figura del colon, las estructuras se identifican del lado contrario al anatómico (figura 5-26).

**Paso 8.** Cada bloque de órganos se estudia detenidamente observando con cuidado la superficie externa, así como todas y cada una de las alteraciones existentes. Al haber

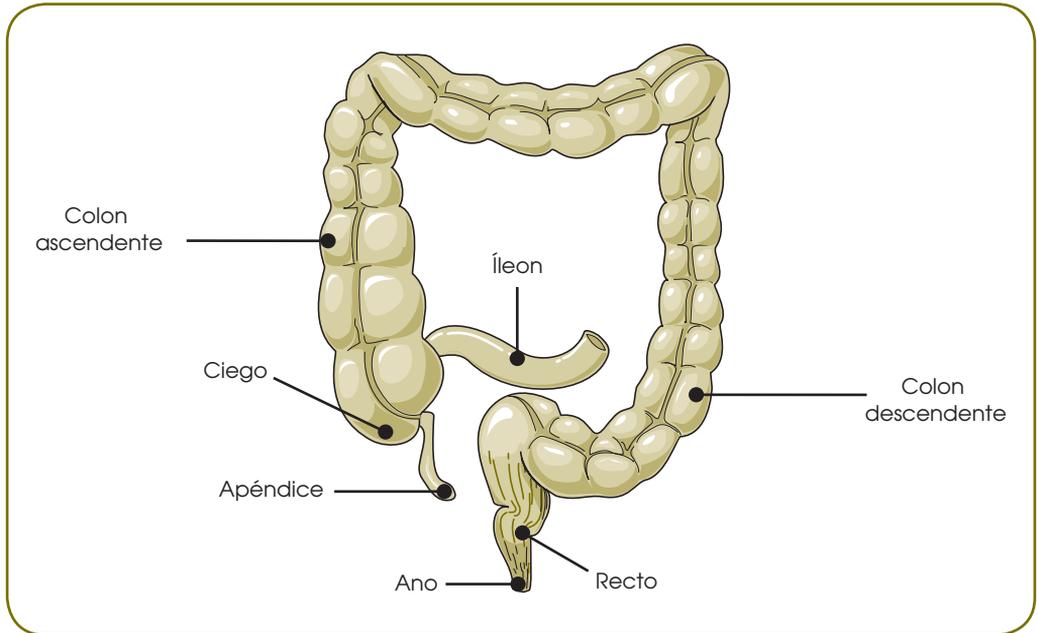
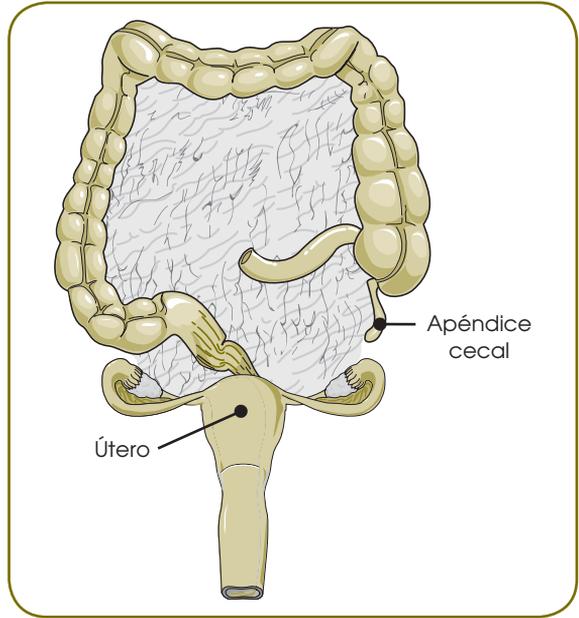


**Figura 5-23. Vista anterior del bloque obtenido en el paso 5.** La vesícula se encuentra unida al colédoco. Después de estudiar las relaciones entre cada uno y las lesiones existentes se separan las vísceras y se abre la cavidad gástrica desde el duodeno hasta el esófago.

**Figura 5-24.** Hígado cubierto por el diafragma y cara interna de la pared abdominal. Es el único órgano que se obtiene en el paso seis. Sobre la mesa de autopsia se levanta el hígado con la mano izquierda y con las tijeras se le retira la cúpula diafragmática.



**Figura 5-25. Vista posterior del colon y la superficie interna de la pared abdominal.** Se separa el útero del colon cortando el tabique rectovaginal y los parametrios. Si es posible, es recomendable conservar ambos anexos. En este paso se obtienen los órganos que se observan en la figura 5-26.



**Figura 5-26. Colon vista anterior (pared abdominal y útero retirados).** Para separar el útero se corta el tabique rectovaginal sin separar los anexos y el colon sin la pared abdominal; a este último se le estudian todas sus características tanto al exterior como al corte, se disecciona el apéndice cecal y se toman las muestras necesarias.

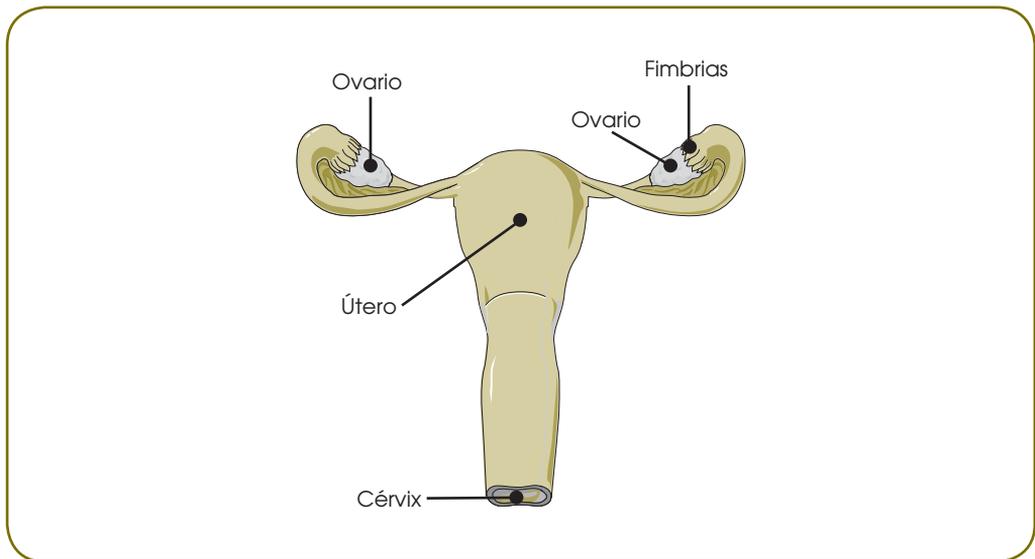
separado cada uno de los bloques de órganos se procede al estudio macroscópico de los mismos, separando cada órgano estudiando sus características como la superficie, el color, aspecto, consistencia y desde luego, el estudio fotográfico. Describiendo y anotando las alteraciones encontradas. Se tomará el peso y las medidas. Se disecciona el útero y los anexos, siendo los únicos órganos del paso 8 (figura 5-27).

Se lleva a cabo el estudio fotográfico, de cada bloque, con toma panorámica y en acercamiento. Las tomas necesarias son en caso de lesiones y tumores.

Tal vez en medicina legal no se practica con regularidad la toma de fotografía de todos los órganos y sólo se hace en casos relevantes. En la práctica de autopsia clínica es un requisito fundamental la toma de fotografías, tanto en órgano fresco como después del proceso de fijación y durante el estudio microscópico.

La toma de muestras difiere en un tipo de autopsia y otro. En la autopsia de tipo judicial se recomienda tomar las muestras de tejido, sangre y secreciones diversas en el momento del estudio, o sea en fresco. En la de tipo clínico, la toma de muestras se difiere durante el tiempo que se lleva a cabo la fijación de los tejidos en formol al 10%, el cual puede ser hasta o más de dos semanas.

Se recomienda dejar en fijación órganos completos como el encéfalo, pulmones y corazón. Del resto de los órganos se tomarán muestras representativas. Cuando exista algún tumor o lesión importante cualquier órgano podrá quedarse en fijación, trátase del tipo de autopsia que sea.



**Figura 5-27. Útero y anexos del paso 8.** El útero se mide, corta y, sin separar anexos, se somete a fijación para estudio microscópico posterior.



# Metodología

## ESTUDIO INTERNO. DISECCIÓN

### Introducción

La disección de los diversos órganos en la práctica de autopsia se lleva a cabo de acuerdo con las técnicas habituales para su realización sea cortante o roma, para tal fin se utiliza el instrumental adecuado como: tijeras rectas, tijeras curvas, pinzas de disección con y sin dientes. Es recomendable la disección roma. Después de haber obtenido los bloques de órganos descritos en el capítulo anterior, y observado sus relaciones entre uno y otro, a continuación se procede a disecar y separar cada uno de ellos para su estudio individual.

Cada órgano será pesado y medido observando el color, aspecto, estado de la superficie y desde luego, las alteraciones patológicas evidentes desde el punto de vista macroscópico, así como las lesiones producidas por agentes externos en caso de muerte violenta. Se estudiará consistencia y superficie de corte. Al igual que en la superficie corporal, los elementos de estudio de las lesiones orgánicas serán los mismos: forma, tamaño, localización, profundidad, bordes y elementos agregados.

No hay que olvidar que el estudio fotográfico tanto en la autopsia clínica como en la de tipo judicial es fundamental. Se recomienda llevarlo a cabo en la superficie externa como en la de corte, con panorámicas y en acercamiento de todo aquello que se considere relevante o que contribuya con la causa de la muerte.

Por experiencia del autor, el estudio debe ser sistemático siguiendo un orden determinado para no omitir ninguna parte del organismo. Se inicia por el cráneo, analizando con detenimiento las partes blandas, huesos de la bóveda y base de éste, continuando con el encéfalo al exterior y al corte. Después, la cavidad torácica y finalmente el abdomen.

## ESTUDIO DE LA CAVIDAD CRANEAL

Para el estudio del encéfalo existen dos métodos distintos de acuerdo al tipo de autopsia, si es ésta de tipo legal o clínica.

El primer paso es pesar el encéfalo donde el promedio es de 1 250 g en el caso de la mujer y 1 400 g en varones. A continuación se observan y describen las particularidades de la superficie externa como el color, aspecto de las circunvoluciones, zonas de hemorragia, presencia de coágulos y características de los vasos sanguíneos (figura 6-1).

Cuando se observan elementos como: aumento de peso, ensanchamiento y aplanamiento de las circunvoluciones, así como el borramiento de los surcos, congestión vascular subaracnoidea y brillantez de la superficie, son datos compatibles con edema cerebral el cual debe ser corroborado histológicamente.

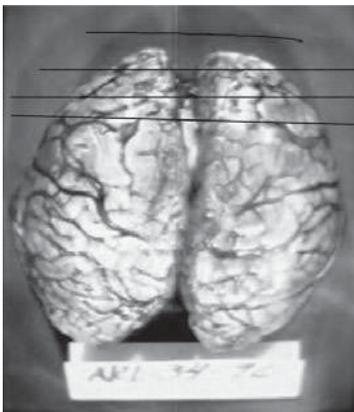
Los diferentes tipos de hemorragia cerebral (epidural, subdural, subaracnoidea e intraparenquimatosa, entre otros) son consideradas causas directas de muerte, por tanto se describirán con cuidado su forma, tamaño, localización y tiempo de evolución. La sangre líquida o coágulos indican hemorragia reciente. Cuando se observan zonas de color café en las meninges el sangrado es antiguo, mayor a 15 días. Intencionalmente se buscarán zonas de laceración, contusión y hemorragia subaracnoidea en sujetos que hayan fallecido de traumatismo craneoencefálico (figura 6-2).

Tanto la hemorragia o hematomas epidurales y subdurales se considerarán de origen traumático hasta no demostrar lo contrario.

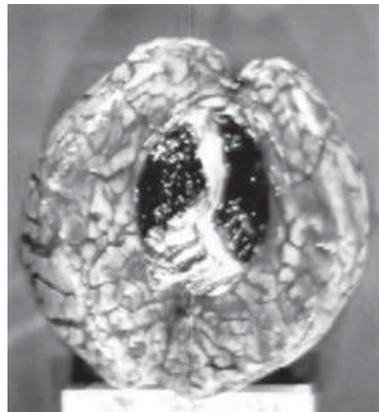
Al mismo tiempo, las hemorragias intraparenquimatosas serán producto de enfermedad hipertensiva en más del 80% de los casos.

Para el estudio de la superficie interna del encéfalo se practicarán cortes de tipo coronal, iniciando en la región frontal, los que deben tener un espesor no mayor de un centímetro.

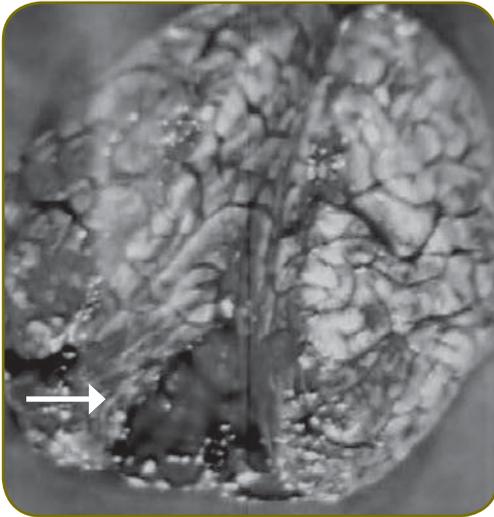
A) Los cambios que sugieren edema cerebral incluyen: aumento de peso, aplanamiento, ensanchamiento de circunvoluciones, borramiento de surcos y congestión vascular.



B) Hemorragia ventricular postraumática.



**Figura 6-1.** Aspecto macroscópico del cerebro.



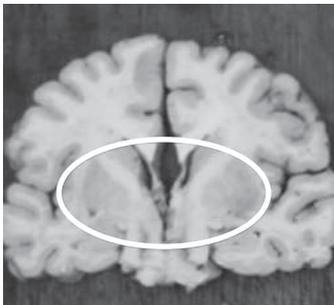
**Figura 6-2.** Zonas de hemorragia subaracnoidea en región occipital del cerebro (flecha).

Al igual que en el aspecto exterior se estudia el color y aspecto de la sustancia blanca como de la sustancia gris. Los cambios de color, tanto en una como en la otra son significativos en la encefalopatía hipóxica. En la hipoxia severa la sustancia gris adquiere un tono café rojizo producto de la muerte neuronal por la anoxia previa a la muerte y se conoce como **lesión neuronal aguda o neurona roja** (figura 6-3). Estos cambios se hacen evidentes macroscópicamente en todos aquellos sujetos que hayan fallecido por alguna alteración de tipo ventilatorio como en las neumonías, asfixias o sujetos que han permanecido largos periodos con ventilación mecánica, o bien en los estados sépticos. El color de neurona roja se debe a la eosinofilia del citoplasma que se observa con tinción de hematoxilina y eosina. Esta alteración se hace evidente en cortes de encéfalo entre 12 y 24 horas des-

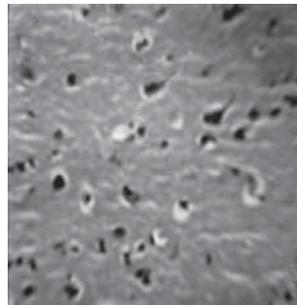
pués de la lesión hipóxica irreversible. Hay pérdida de la sustancia de Nissl, disminución del tamaño del cuerpo neuronal, picnosis del núcleo y desaparición del nucléolo.

En cuanto a la sustancia blanca se presenta con puntilleo hemorrágico difuso de predominio en zonas cercanas a los núcleos basales, el hipocampo, bulbo, la protuberancia y la médula espinal debido a que son los sitios más sensibles a la hipoxia.

A) Cortes coronales, hiperpigmentación de la sustancia gris.



B) Estudio microscópico en el cual se observan cambios neuronales secundarios a la hipoxia (picnosis nuclear y espacios claros producto de edema cerebral).



**Figura 6-3.** Síndrome de neurona roja por encefalopatía hipóxica.

Este puntilleo hemorrágico es visible a simple vista, pero al observar cortes en el microscopio se aprecia el infiltrado eritrocitario de tipo perivascular. Es posible que se presenten estos cambios en sujetos que han fallecido de neumonía que cursen con datos de insuficiencia respiratoria en los estados sépticos y en traumatismo craneoencefálico, cuadros que se acompañan de **encefalopatía hipóxica** que agravan el edema cerebral y conduce directamente a la muerte. Dentro de esta condición es posible observar las herniaciones de los uncus del temporal y amígdalas cerebelosas que producen compresión del centro respiratorio en el bulbo raquídeo produciendo mayor insuficiencia y a paro respiratorio, desde luego contribuir a la causa directa de la muerte. Siendo uno de los casos en los cuales se puede considerar al paro respiratorio como la razón directa de muerte. Más del 50% de la hemorragia intraparenquimatosa cerebral primaria en sujetos mayores de 60 años de edad, se atribuye a la hipertensión arterial sistémica, produciendo alrededor del 15% de las muertes en individuos con hipertensión arterial crónica.

Una de las condiciones que incrementan el riesgo de sufrir este tipo de hemorragias es la aterosclerosis, desde grandes vasos hasta las pequeñas arteriolas, las que presentan el fenómeno conocido como arterioesclerosis hialina, en ocasiones puede llegar hasta la necrosis de las paredes de las arteriolas, lo que las hace más susceptibles de ruptura y conducir así a la hemorragia cerebral. Estos focos hemorrágicos pueden ser pequeños o bien, abarcar grandes extensiones en uno o ambos hemisferios cerebrales. Los sitios más afectados son los núcleos basales, con mayor frecuencia se observa en el putamen, tálamo e hipotálamo, puente y hemisferios cerebelosos.

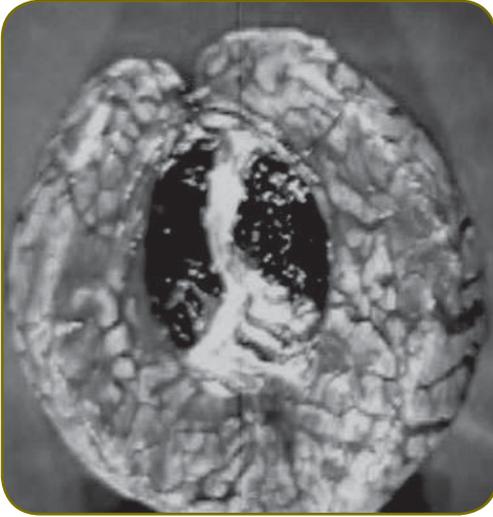
Vale la pena aclarar que estos eventos hemorrágicos cerebrales provocan caídas en las personas que las padecen, ocasionando traumatismos de cráneo después de producirse la hemorragia cerebral, sucitando en muchos de los casos que el sujeto pierda la vida. Con base en lo anterior, el traumatismo de cráneo no debe ser considerado como el evento que dio origen a la muerte, sino que la enfermedad vascular cerebral produjo la caída.

En algunos casos también es posible observar hemorragias de tipo subaracnoideo, relacionado con la hipertensión arterial y los traumatismos. No hay que olvidar que existen otros padecimientos que puedan producir este tipo de eventos hemorrágicos, entre los más significativos destacan las neoplasias cerebrales, los trastornos de la coagulación, entre otros.

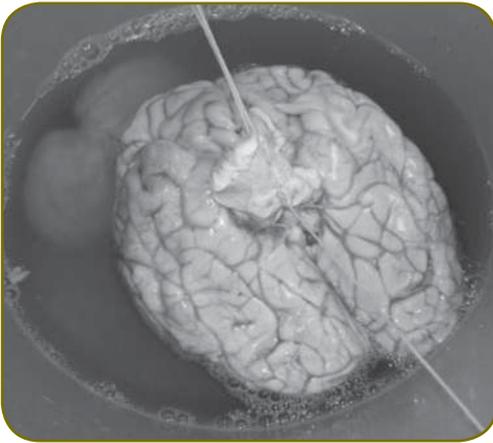
Más del 40% de los aneurismas saculares se encuentran en las ramas anteriores de predominio en la arteria comunicante anterior, donde la arteria cerebral posterior es la menos afectada con el 5% de los casos registrados. La ruptura es causa frecuente de hemorragia subaracnoidea.

Por lo tanto, referir hemorragia cerebral intraparenquimatosa es asociar a la hipertensión como su principal causa. Más del 50% de las muertes producidas por este padecimiento se asocia a hipertensión arterial. No así las hemorragias y hematomas epidurales y subdurales, que en su mayoría son de origen traumático. Es una condición para hacer el diagnóstico diferencial, pensar que toda hemorragia epidural y subdural es de origen traumático y toda hemorragia intraparenquimatosa se asocia a la hipertensión arterial sistémica.

En las cavidades ventriculares se estudian las características del líquido cefalorraquídeo como: cantidad, calidad, color y aspecto. Algunas veces será de tipo sanguinolento, en otras es posible encontrar grandes colecciones de sangre o coágulos en su interior. Para abrir las cavidades ventriculares laterales se separan con cuidado ambos hemisferios



**Figura 6-4.** Cavidades ventriculares ocupadas por coágulos hemáticos.



**Figura 6-5. Técnica de fijación del encéfalo por suspensión.** El formol dentro del recipiente debe cubrir la totalidad del encéfalo.

cerebrales por su cara superior, exponiendo el cuerpo calloso, el cual se incide a ambos lados de la línea media para observar los ventrículos, como se indica en la [figura 6-4](#). Este procedimiento se debe practicar sólo en la autopsia de tipo judicial, ya que el encéfalo en muchos de los casos se reintegrará al cadáver. Sólo en casos de ser necesario se tomarán muestras para estudio histológico o toxicológico, o estudios especiales según sea el caso.

Para la autopsia clínica el encéfalo se conserva íntegro en un recipiente para fijación, procurando que quede completamente cubierto por formol. Se recomienda utilizar una compresa o cualquier pedazo de tela sobre la superficie para obtener mejores resultados. Como se observa en la [figura 6-5](#).

Por último, el estado de los vasos sanguíneos que conforman el polígono de Willis. Describiendo y anotando cada uno de los hallazgos en sujetos de edad avanzada es signo de la aterosclerosis, encontrando placas de ateroma y no olvidar la presencia de aneurismas de tipo sacular, encontrándose con mayor frecuencia en las bifurcaciones de las arterias cerebrales, siendo la más frecuente la arteria cerebral anterior en unión con la arteria comunicante anterior.

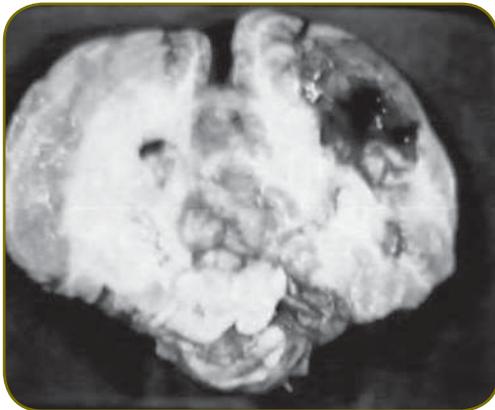
Es conveniente hacer notar que la ausencia de alguna alteración no es motivo para no mencionar el órgano en estudio. Se sugiere para tal fin anotar, sin alteraciones macroscópicas aparentes.

El mismo análisis detallado debe practicarse en el cerebelo. Describiendo de manera cuidadosa el peso, aspecto exterior, características de las circunvoluciones, color y cualquier lesión, sea traumática, neoplásicas o no ([figura 6-6](#)).

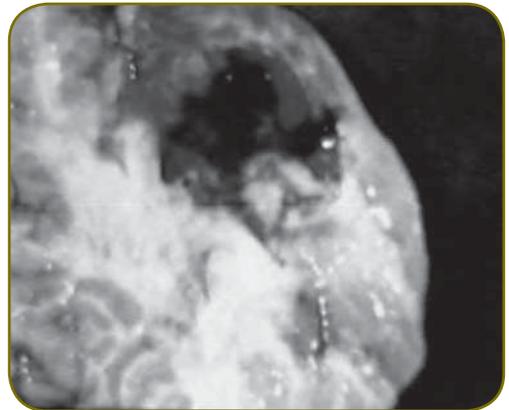
Las hemorragias cerebelosas a diferencia de las que se presentan en el cerebro son menos frecuentes. Se encuentran asociadas a malformaciones vasculares, las que conducen a desenlaces fatales de forma súbita. Pueden ser de tipo arteriovenoso o hemangiomas cavernosos cuya ruptura conduce a grandes daños intraparenquimatosos ([figura 6-7](#) y [figura 6-8](#)).



**Figura 6-6. Superficie externa del cerebelo.** Se debe apreciar el color, aspecto de las circunvoluciones y surcos. Es importante también observar con detenimiento las amígdalas cerebelosas en aquellos sujetos que hayan fallecido de edema cerebral.



**Figura 6-7.** Corte coronal del cerebelo, se observa una zona hemorrágica con pérdida de tejido, esta lesión correspondió a un niño de seis años, se presentó de forma súbita y provocó la muerte de manera instantánea.



**Figura 6-8.** Acercamiento de la lesión referida en la figura 6-7.

La muerte se presenta de manera repentina al producirse la ruptura de la malformación, como sucedió en el caso de la **figura 6-7**, un menor de seis años de edad.

En todos los casos de autopsia clínica se realiza estudio microscópico. Las muestras se diferencian hasta lograr la fijación del tejido. Es recomendable tomarlas de cada uno de los lóbulos, también de los núcleos basales, hipocampo, tallo cerebral, cerebelo y médula espinal. En caso de encontrar alguna lesión, se realizarán los cortes que se crean pertinentes.

Para el estudio de los huesos del cráneo se dividen en huesos de la bóveda o calota y los de la base, que a su vez estos últimos se dividen en huesos del piso anterior, medio y posterior de la base del cráneo.

Se retiran en su totalidad las meninges, en este caso la duramadre para determinar la presencia de fracturas, a las que se les describen tipo de trazo, número, únicas o múltiples, localización, tamaño y elementos agregados, como fragmentos óseos, hundimientos o infiltrados hemáticos.

Al observar en el cadáver escurrimientos hemáticos o líquido cefalorraquídeo por orificios naturales como fosas nasales y conductos auditivos, indica sospecha de fracturas de la base del cráneo. Sin olvidar las equimosis y edema palpebral, fenómeno conocido como ojo de mapache. Los trazos de fractura lineales son producidos por caídas de poca altura.

Las fracturas estrelladas con múltiples trazos son resultado de graves contusiones por caídas de gran altura, o bien por proyectiles de arma de fuego, ya que al contundir los huesos provoca aumento de presión intracraneal debido a la energía cinética generada, al tipo de proyectil y desde luego, es importante la localización del impacto.

Las fracturas múltiples por proyectiles de arma de fuego tienen una función determinante en la investigación pericial, desde el punto de vista médico pericial como judicial, ya que a través de las mismas se intentará saber la secuencia de los disparos, el calibre del proyectil, tipo de arma utilizado, distancia y posición del individuo al momento del disparo. Por ejemplo, las fracturas producidas por un segundo disparo forman trazos perpendiculares con los trazos producidos por el primero.

Es conveniente elaborar un estudio cuidadoso de los orificios producidos por los proyectiles de arma de fuego, indicando localización, dirección y trayecto de los mismos, así como los sitios afectados que hayan determinado la o las causas de muerte. Dentro de éstas, la laceración, hemorragia y edema cerebral son determinantes para concluir un dictamen como causa de muerte, originados por la ruptura de vasos venosos y arteriales o bien, por las fracturas producidas por golpe directo sobre los huesos del cráneo.

Las fracturas con hundimiento se producen con objetos romos, que son descargados en el cráneo con fuerza y aceleración. Al producir el contacto con los huesos se hunden por dicha fuerza y desaceleración brusca del objeto sobre la cabeza del individuo, en estos casos se debe sospechar de intencionalidad de producir un daño.

Los objetos que pueden contundir el cráneo son múltiples, pero vale la pena destacar las lesiones complejas producidas por martillo, bate de béisbol o tubos metálicos descargados con fuerza sobre la cabeza. Por lo general, cuando estas lesiones causan la muerte son de tipo homicida.

En fracturas de huesos de la base del cráneo, la mayoría de los casos se producen en sujetos que son embestidos por vehículos automotores en movimiento y son expelidos por el aire, y al chocar con el suelo sufren este tipo de fracturas, afectándose con mayor frecuencia el piso medio. Además las ocasionadas por caídas o precipitación, al chocar la cabeza con el piso o cualquier objeto vulnerante.

También se deben consignar los procedimientos quirúrgicos practicados con el fin de evacuar los hematomas intracraneales, consignándolas como herida quirúrgica de las utilizadas para craneotomía. Describiendo tipo, forma, tamaño, localización y desde luego, no olvidar los agregados como: apósitos, escurrimientos hemáticos y presencia de masa encefálica.

Los cortes coronales del encéfalo se harán en fresco en la autopsia judicial o médico legal. No así en la autopsia de tipo clínico, ya que para ésta se requiere que el cerebro y cerebelo permanezcan en fijación en formol al 10%, por un lapso de 1 a 2 semanas, tiempo en el cual el formol logrará fijar las estructuras en su totalidad.

Es recomendable colocar el órgano completo, suspendido dentro de una cubeta o recipiente para fijación, el cual deberá quedar cubierto con formol para un mejor resultado. Al cabo de este tiempo se extrae del recipiente, se lava con agua corriente por un lapso de una hora y se procede a la toma de fotografía macroscópica de la superficie externa.

## TOMA DE MUESTRAS

A continuación se realizan los cortes coronales con espesor no mayor de un centímetro, iniciando en la región frontal para terminar en la occipital (figura 6-9). Al obtenerlos se lleva a cabo el estudio macroscópico detallado y cuidadoso de las alteraciones encontradas, haciendo hincapié en las zonas de hemorragia, laceración y contusión de la masa encefálica, anotando forma, tamaño, localización y desde luego, cuando se trate de lesiones producidas por proyectiles de arma de fuego; se registrará el trayecto seguido por dicho proyectil, en estos casos es recomendable para el estudio histológico la toma de muestras. Se toman las fotografías panorámicas y con acercamiento de las alteraciones existentes.

Posteriormente, se procede a tomar las muestras para estudio histológico recomendando tomar de cada uno de los lóbulos, así como de hipocampo, núcleos basales, tálamo e hipotálamo, bulbo, protuberancia, médula espinal y cerebelo. También se deben obtener cortes para estudio de las meninges y polígono de Willis. No olvidar las muestras de las lesiones existentes.

El estudio también debe incluir:

- Fotografías al exterior y corte del encéfalo.
- Muestras para estudio microscópico o toxicológico.
- Fotografías de los trazos de fractura.
- La obtención de los proyectiles de arma de fuego localizados en la cavidad craneal. Con su respectivo embalaje, serán enviados a la autoridad correspondiente para el estudio de balística pertinente.

En algunos casos es conveniente el estudio radiográfico simple del cráneo para determinar la presencia de cuerpos extraños o localizar con precisión los proyectiles de arma de fuego.

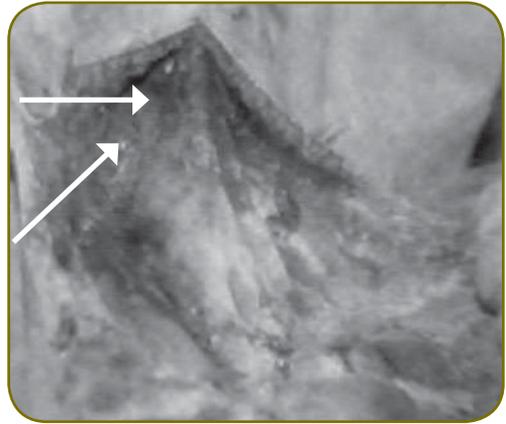
## ÓRGANOS DEL CUELLO

El estudio de los órganos del cuello reviste de vital importancia cuando se trata de individuos que hayan fallecido por **ahorcadura** o **estrangulación**. En estos casos se debe tener en cuenta el estudio detallado y meticuloso de las partes blandas, desde la piel hasta el



Figura 6-9. Cortes coronales del cerebro.

tejido adiposo subcutáneo y masas musculares. Se debe observar la presencia o ausencia de la marca dejada por el objeto vulnerante, es decir estudiar las características del surco como amplitud, profundidad, huellas de defensa (estigmas ungueales, excoriaciones, zonas de hemorragia, color, aspecto de la superficie). En el tejido adiposo subcutáneo y masas musculares son importantes los infiltrados hemáticos, sean de tipo equimótico o petequial o pequeños hematomas. Estudio detallado del hueso hioides en busca de fisuras o trazos de fractura, del cartilago tiroides y los vasos sanguíneos, principalmente carótidas y yugulares (figura 6-10). Es frecuente observar desgarros de las paredes de estos vasos. Es muy significativo el desgarramiento de la íntima de la carótida indicio conocido como signo de Amussat.



**Figura 6-10.** Infiltrado hemorrágico en tejidos blandos del cuello (flechas). El caso corresponde a un sujeto que falleció por ahorcadura.

## Técnica de disección

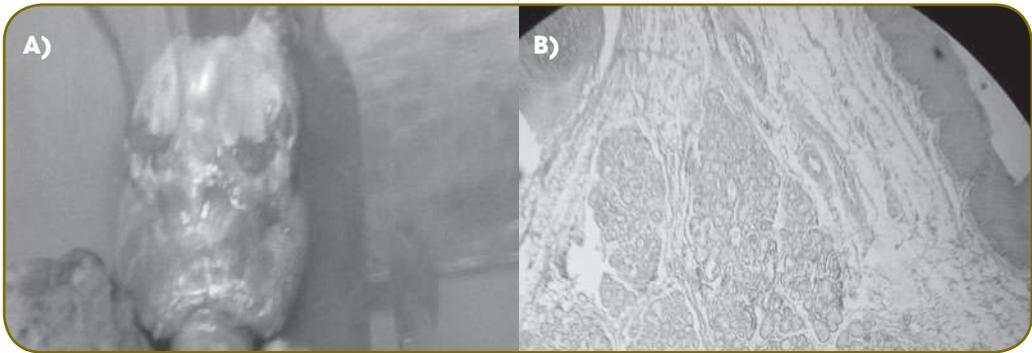
Se disecan los músculos anteriores del cuello hacia los lados y atrás de la tráquea, hasta visualizar los paquetes neurovasculares derecho e izquierdo, así como la columna cervical, hueso hioides, cartilagos tiroides y cricoides. Revisando *in situ* sus características externas. Se pinza, liga y cortan los paquetes vasculares a nivel de la base del cráneo como se puede observar en la figura 6-11.

Siguiendo el reborde inferior de la mandíbula, se corta el piso de la cavidad oral iniciando en la línea media anterior, hasta el ángulo mandibular de ambos lados. También se cortan las estructuras en la parte posterior adheridos a las vértebras cervicales para ingresar a la boca, y obtener la lengua y órganos del cuello antes citados.

Con las tijeras curvas se disecciona el tiroides separándolo de la tráquea, se pesa y mide (peso promedio de 25 g). Se describen y anotan el color, aspecto, estado de la superficie, consistencia y en caso de existir alguna alteración se realizará detalladamente (figura 6-12).



**Figura 6-11.** Exposición por disección de los órganos del cuello. Se observa el trayecto del paquete neurovascular desde su emergencia en la base del cráneo hasta la horquilla esternal.



**Figura 6-12.** A) Vista macroscópica de las estructuras del cuello. B) Corte histológico de la epiglotis.

A continuación la descripción y observación de la epiglotis. Se abre la laringe y detallan sus estructuras, indicando con sumo cuidado el color de la mucosa, cuerdas vocales, presencia de secreciones o cuerpos extraños de los cuales se describirá color, tamaño, aspecto, consistencia y el porcentaje de la luz obstruida en caso de existir. A la tráquea se le describirá su integridad, color de la mucosa y la presencia de secreciones, anotando color cantidad, tipo, aspecto y consistencia.

## ÓRGANOS DE LA CAVIDAD TORÁCICA

Con los bloques de órganos obtenidos como se describe en el capítulo anterior, se procede a separar cada uno de ellos para realizar el estudio individual.

Al separar el corazón de los pulmones, éstos deben quedar adheridos a los bronquios con la tráquea para su identificación anatómica, recordando que los anillos traqueales son completos por su cara anterior, lo que significa que si se observan por la cara posterior, el pulmón derecho siempre corresponderá a ese lado. Ninguna otra variante anatómica es confiable para determinar la localización de los pulmones. Cabe señalar que al estar fuera del cuerpo se pierden las relaciones anatómicas topográficas de los órganos.

### Procedimiento

Se inicia con el peso de cada uno (sin separar los pulmones de los bronquios). Alcanzando un peso promedio en el adulto de 350 g en el pulmón derecho y el pulmón izquierdo de 300 g. Se describen las características de la superficie externa como el color, aspecto y todas aquellas alteraciones o lesiones existentes. Zonas hemorrágicas, laceraciones o presencia de adherencias pleurales o masas tumorales.

Es frecuente observar, sobre todo en personas que han vivido en grandes ciudades, fumadores, en sujetos que han trabajado en minas de carbón la presencia de un fino puntilleo subpleural de color negro, difuso en mayor parte de la superficie pulmonar. Este fenómeno es producto de la inspiración continua de partículas de carbón, las cuales quedan depositadas en el parénquima pulmonar y se le conoce como **antracosis subpleural**, aunque patológicamente no reviste importancia deberá describirse (figura 6-13). Al



**Figura 6-13. Antracosis subpleural.**  
Varón de 46 años de edad que falleció por carcinoma broncogénico.

realizar los cortes el parénquima pulmonar muestra la imagen característica con puntillado de color negro, al igual que los ganglios linfáticos peribronquiales, cuando ésta es severa se observan completamente infiltrados de carbón.

Otra alteración común encontrada en sujetos que han fallecido con algún grado de hipoxia, producto de falla ventilatoria es la hemorragia de tipo petequeal, conocidas como **manchas de Tardieu**. Estas hemorragias petequeales son de predominio subpleural, llegándose a considerar como un signo cardinal de las asfixias, sea mecánica o no. Aunque cabe aclarar que no es patognomónico, ya que se pueden presentar en individuos que fallecen por alguna patología pulmonar como la neumonía, o bien en aquellos que han permanecido largos periodos con ventilación mecánica asistida (**cuadro 6-1**).

Se toman las fotografías del aspecto exterior de los pulmones en panorámicas y acercamiento, sobre todo de las lesiones

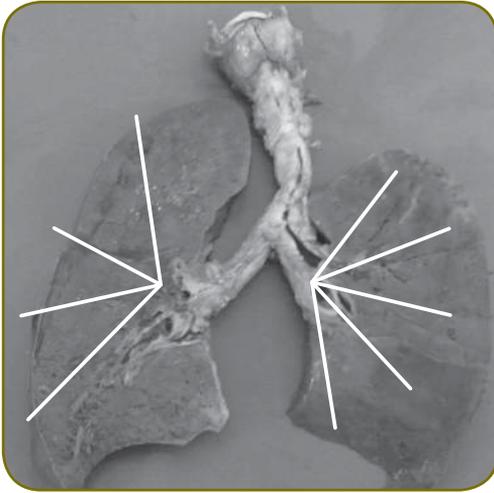
y hallazgos existentes. Colocando en cada toma el número de autopsia correspondiente.

Para el estudio de la vía aérea se toma en cuenta el tipo de autopsia que se trate. En la autopsia de tipo clínico, el bloque pulmonar se perfunde con formol al 10% para fijación y cortes posteriores para estudio microscópico. En la de tipo judicial se abre longitudinalmente la tráquea y del mismo modo siguiendo el trayecto de cada uno de los bronquios primarios, secundarios, terciarios y pequeños bronquios para exponer el parénquima pulmonar en forma de abanico (**figura 6-14**).

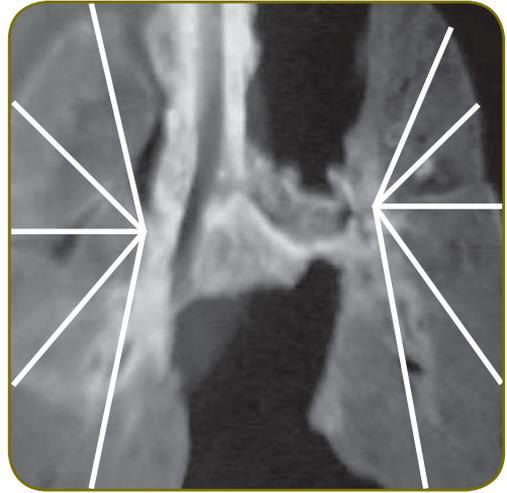
Se describen los hallazgos en la tráquea y el aspecto de la mucosa. Intencionalmente se buscará alteraciones en todos aquellos sujetos que hayan fallecido por quemaduras por fuego directo. La presencia de restos de carbón significa que el sujeto respiró en el momento de sufrir la agresión. Es importante la presencia de cuerpos extraños. Se observa

#### Cuadro 6-1. Localización y causa de las hemorragias petequeales

Localización	Causa
Cerebrales	Encefalopatía hipóxica, asfixias, tumores
Subpleurales	Asfixias, intoxicaciones, insuficiencia respiratoria severa
Subepicárdicas	Asfixias, intoxicaciones
Peritoneales	Choque séptico, asfixias, tumores
Piel	Coagulación intravascular diseminada, enfermedades hemoragíparas, discrasias sanguíneas



**Figura 6-14 A. Cortes en abanico para observar el parénquima pulmonar.** Es recomendable no separar los pulmones de los bronquios.



**Figura 6-14 B. Vista posterior de la vía aérea.** Se observan abiertos traquea y bronquios primarios. Técnica en abanico en autopsia judicial, pulmones previamente fijados.

y describen las características de las secreciones bronquiales en caso de existir, tanto la cantidad, como el color y aspecto, ya que con estos parámetros es posible considerar la patología existente.

Las características del edema pulmonar son el color rosado y espumoso, aunado al aumento de peso y volumen de los pulmones. El aspecto mucopurulento indica la presencia de algún proceso infeccioso. El color rojo, de aspecto sanguinolento es compatible con congestión y hemorragia pulmonar.

Se observará el parénquima con detenimiento para determinar la presencia de zonas de infarto, laceraciones, perforaciones en casos de traumatismos profundos de tórax.

Cuando se sospecha de tromboembolia pulmonar se practicará el mismo procedimiento pero sobre los vasos sanguíneos, iniciando en el hilio o bien, en la emergencia de la arteria pulmonar del ventrículo derecho para localizar con precisión el sitio de la obstrucción; pudiendo encontrar microtrombosis con zonas focales de infarto y hemorragia, o bien, el émbolo en la bifurcación de la arteria pulmonar, lo que produce un fenómeno patológico fulminante con trombosis severa y que conduce a la muerte.

Se debe concluir el procedimiento con el estudio fotográfico de la superficie interna de los pulmones, al igual que la anterior en panorámica y en acercamientos.

## Toma de muestras

Las muestras correspondientes para estudio toxicológico serán colocadas en recipientes de vidrio, libres de cualquier sustancia y sin fijador. Se colocará la etiqueta correspondiente con el número de averiguación previa.

Las muestras para estudio microscópico se toman al momento de realizar los cortes del parénquima pulmonar de los sitios de interés, sea por causa violenta o no. Cualquier hallazgo es de importancia para realizar una autopsia completa.

Es conveniente recordar que en muchas enfermedades, tanto de origen natural, como violentas, el edema pulmonar influye de manera importante en la causa de la muerte. Siendo considerado éste como causa directa, en padecimientos como: infarto del miocardio, pancreatitis aguda, quemaduras, asfixias de diversa índole y en intoxicaciones diversas (figura 6-15). En enfermedades de tipo metabólico, en los diversos estados de choque independientemente de su origen, es por ello que el perito médico legista o patólogo debe tenerlo presente al practicar la autopsia. Se debe conservar el bloque completo para perfundirse y fijarse para obtener los cortes necesarios para estudio microscópico.

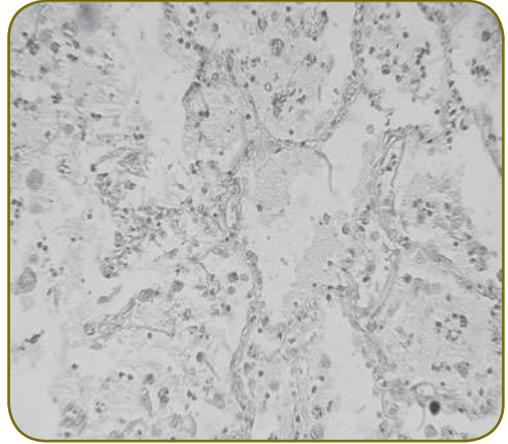
En algunas ocasiones, el aspecto del parénquima no muestra alteraciones, pero al llevar a cabo el estudio microscópico se descubre alguna enfermedad la cual se considera como hallazgo de autopsia.

En cuanto a la autopsia clínica se refiere, el procedimiento comienza por perfundir los pulmones con formol al 10% con la cantidad adecuada, que va desde uno hasta dos litros. Se colocan en el recipiente para fijación o en la cubeta para tal fin, cubriendo la superficie en su totalidad. Para obtener mejores resultados se sugiere colocar una compresa dentro del recipiente para cubrir los pulmones, evitando así la desecación y una mala fijación.

Al cabo de una o dos semanas se colocan sobre chorro de agua corriente, durante una hora para lavado previo a los cortes. De los cuales se tomarán de epiglotis, laringe, tráquea, bronquios, cortes representativos de cada uno de los pulmones. El número de cortes dependerá de la patología en estudio, en caso de cáncer se tomarán el número necesario para determinar con precisión la variedad histológica y diseminación del tumor. El tamaño del corte para estudio microscópico se sugiere sea de  $2.5 \times 1.5 \times 0.3$  cm, quizás en longitud y ancho pueda ser un poco mayor, no así en espesor. Se sugiere tomar diferente figura geométrica de cada pulmón para su identificación posterior. Por ejemplo, cortes de forma rectangular para el pulmón derecho y triangular para el pulmón izquierdo. Así, al realizar el estudio microscópico se facilita su identificación.

En la autopsia de tipo judicial o en la médico-clínica, el bloque de tráquea, bronquios y pulmones deberá conservarse íntegro, lo que permite identificar plenamente ambos pulmones.

En los neonatos se debe determinar la presencia de membranas, hialinas.



**Figura 6-15.** Aspecto espumoso intraalveolar producto de edema pulmonar.

## ESTUDIO DEL CORAZÓN

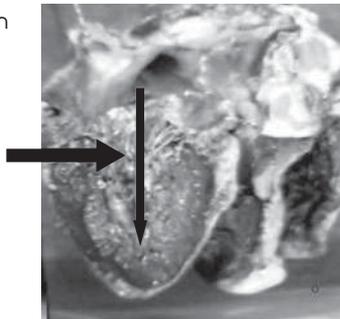
A continuación se pesa el corazón, el cual alcanza un peso promedio de entre 250 a 300 g de acuerdo a la edad y sexo del sujeto. Siendo mayor en el hombre que en la mujer. La superficie externa del pericardio y el contenido, así como las características del líquido pericárdico se estudian al tener a la vista en bloque de órganos toracoabdominales.

Se inicia con el estudio fotográfico con acercamiento de sitios de interés como lesiones o alguna alteración existente. Se continúa con la superficie externa, teniendo en cuenta el color, estado de la superficie y las lesiones o alteraciones existentes.

### Procedimiento

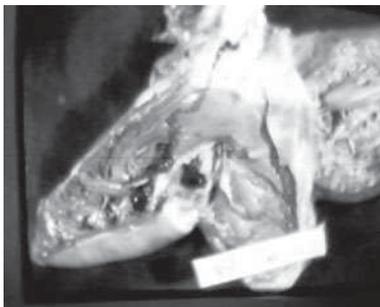
Existen dos técnicas. La primera es la apertura en libro y la segunda en rodajas. Como se observa en la [figura 6-16](#). La figura de la parte superior muestra hipertrofia importante de ventrículo izquierdo (flechas). La figura del lado izquierdo el adelgazamiento de la pared indicativo de dilatación de cavidades. Abajo a la derecha corte en rodajas. Cortes recomendados en caso de sospecha de infarto del miocardio.

- Corte para observar dilatación de cavidades cardíacas o habitual para infarto del miocardio
- EPVD 0.2 a 0.3 cm
- EPVI 0.8 a 1 cm
- VEVD 9 10.2 cm
- VSVD 10.5 a 12.5 cm
- VEVI 7.5 a 8.5 cm
- SVVI 7.5 a 10 cm
- AVM 9 AVT 11
- Corte en libro

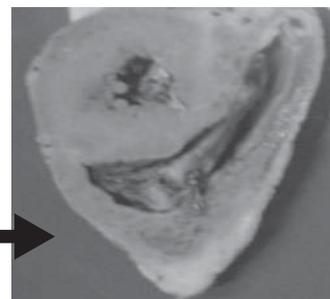


AVA 9 AVP 75

Corte circular para infarto del miocardio



Infarto antiguo



**EPVD** espesor de la pared de ventrículo derecho. **EPVI** espesor de la pared de ventrículo izquierdo. **VEVI** vía de entrada ventrículo izquierdo. **VEVD** vía de entrada ventrículo derecho. **VSVD** vía de salida ventrículo derecho. **VEVI** vía de entrada ventrículo izquierdo. **AVM** anillo válvula mitral. **AVT** anillo válvula tricúspide. **AVA** anillo válvula aórtica. **AVP** anillo válvula pulmonar.

**Figura 6-16. Estudio del corazón.** Muestra el corazón abierto en libro y en rodajas. Se identifican tres patologías graves del corazón como hipertrofia, dilatación de cavidades y zonas de infarto antiguo.

Para realizar la **apertura en libro** se toma con la mano izquierda, si se es diestro se hace una ventana en la pared posterior de cada una de las aurículas, identificando el orificio de la válvula mitral en el lado izquierdo y la tricúspide para el derecho.

Se introduce el dedo índice a través de su orificio, llevándolo hasta el interior del ventrículo del mismo lado. Pegado al tabique interventricular se introduce la tijera recta, y se incide hasta llegar a la punta del corazón. Se realiza un giro del corazón sobre nuestra mano izquierda exponiendo la cara anterior.

Se continúa el corte pegado al tabique, en este momento se identifica la válvula aórtica, introduciendo el dedo índice izquierdo y continuando el corte hasta salir en la aorta.

En el lado derecho se identifica la válvula tricúspide haciendo el mismo procedimiento, introduciendo el dedo índice izquierdo para llegar al ventrículo, comenzando el corte siguiendo el tabique interventricular.

Al llegar al ápex se gira el corazón, continuando el corte. Se identifica la válvula pulmonar, introduciendo el dedo índice y continuando el corte hasta salir en la arteria pulmonar (figura 6-17).

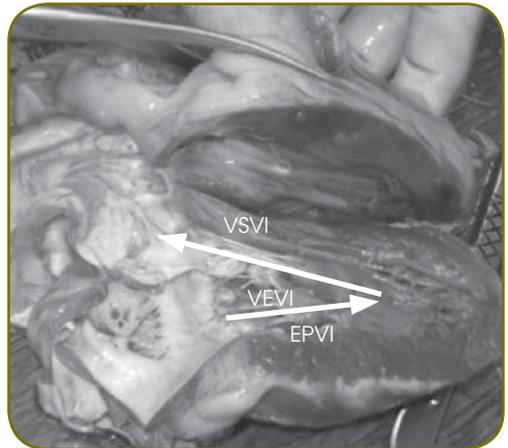
Se cuantifica y describe el contenido de las cavidades. Se mide el espesor de la pared de los ventrículos tomando tres parámetros; vértice, tercio medio de la pared y base del corazón para obtener un promedio. Siendo de 0.3 a 0.5 cm el espesor promedio de la pared del ventrículo derecho y de 1.0 hasta 1.5 cm de la pared del ventrículo izquierdo. Cuando las cifras son mayores indican hipertrofia ventricular. El espesor de la pared del ventrículo izquierdo es importante en los casos de sujetos que fallecen de diabetes acompañada de hipertensión arterial, debido a que cursan con hipertrofia ventricular concéntrica.

Se miden las vías de entrada y salida de cada ventrículo. La vía de entrada del ventrículo derecho corresponde a la distancia que existe desde la inserción de la válvula tricúspide hasta el vértice del ventrículo. Sus dimensiones son 9 a 10.2 cm. La vía de salida va desde el vértice del ventrículo hasta la inserción de la válvula pulmonar. Sus medidas son de 10.5 a 12.5 cm. La diferencia no debe ser mayor de 2.5 cm, si sucediera lo contrario indicaría dilatación de cavidades (figura 6-18).

Dada las características anatómicas propias del ventrículo izquierdo, tanto por la sobrecarga como por el aumento de la pre-



**Figura 6-17.** Corte en libro del corazón.



**Figura 6-18.** Corte del corazón siguiendo el tabique interventricular (peso 300 g).

**VSVI:** vía de salida de ventrículo izquierdo. **VEVI:** vía de entrada de ventrículo izquierdo. **EPVI:** espesor de la pared de ventrículo izquierdo.

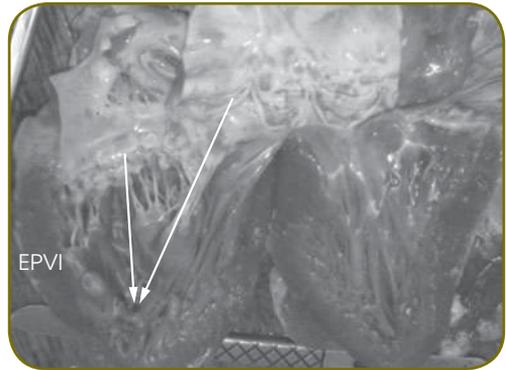
sión, el espesor de la pared es mayor lo que reduce la cavidad ventricular. La vía de entrada del ventrículo izquierdo corresponde a la distancia entre el implante de la válvula mitral, hasta el vértice del ventrículo y mide en promedio entre 7.5 y 8.5 cm, y la vía de salida desde el vértice del ventrículo hasta la válvula aórtica, con un promedio entre 7.5 y 10 cm. Al igual que el anterior su diferencia entre una y otra no debe ser mayor de 2.5 cm. La medición de las vías de entrada y salida revisten importancia capital en todos los sujetos que fallecen de insuficiencia cardíaca. Es frecuente observar daño en sujetos alcohólicos en los que se presenta la miocardiopatía dilatada.

Se miden los anillos valvulares de la aorta mitral, tricúspide y pulmonar.

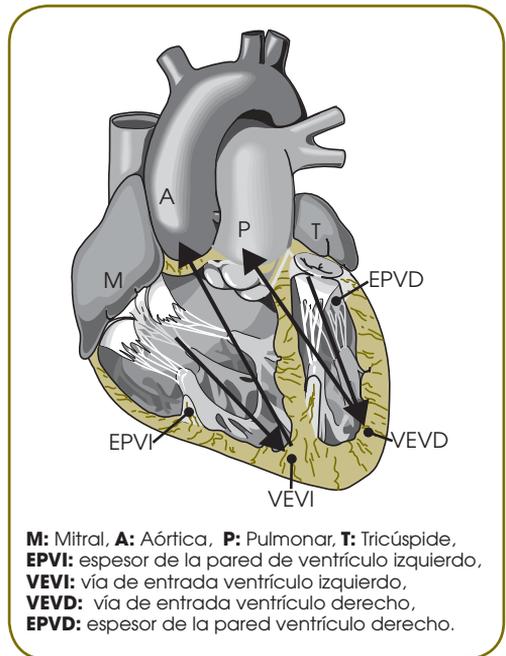
Se describen el color, aspecto y consistencia de las valvas, así como la presencia o ausencia de placas de ateroma en los individuos de edad avanzada, o bien, alguna alteración producto de patología valvular, como la fiebre reumática. No olvidar describir las características de las cuerdas tendinosas y los músculos papilares, los cuales también sufren alteraciones.

En la emergencia de la aorta se observa el orificio de salida del tronco de las coronarias. Es importante en estos casos abrir longitudinalmente dicha arteria, siguiendo su trayecto para determinar la presencia de zonas de estrechamiento de la luz, producto de la hiperplasia de la pared o placas de ateroma. Cabe señalar que cuando la luz de la arteria se estrecha en más del 75% es posible encontrar zonas de infarto.

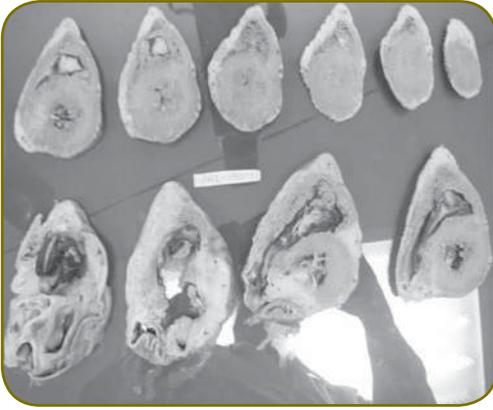
Las enfermedades importantes que pueden ser determinantes en la causa de la muerte, es posible sospecharlas sólo con las medidas del corazón. El aumento de peso y de volumen es significativo en la cardiomegalia. La hipertrofia o la dilatación de cavidades son signos de insuficiencia cardíaca. Las alteraciones valvulares como estenosis o calcificaciones o la ruptura de los músculos papilares. Es por ello que en el estudio no deben omitirse dichos parámetros (figuras 6-19 y 6-20).



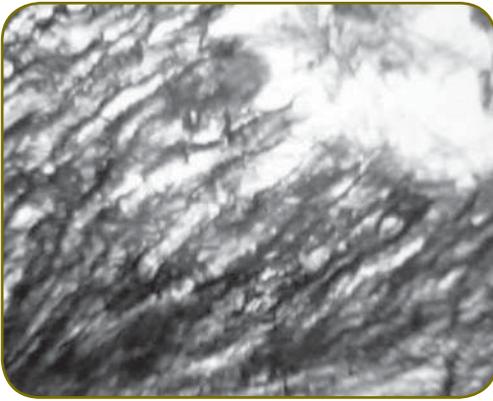
**Figura 6-19.** Vías de entrada y salida del ventrículo izquierdo (flechas).



**Figura 6-20.** Vías de entrada y salida de ambos ventrículos (flechas), espesor de las paredes cardíacas.



**Figura 6-21.** Cortes en rodaja del corazón, recomendados en casos de muertes por infarto del miocardio.



**Figura 6-22.** La microfotografía muestra la pérdida de fibras miocárdicas (zona blanca) que confirma la presencia de un infarto del miocardio con técnica histológica especial de fuscina aldehídica.

cópico no son evidentes (figura 6-22). Después de ese tiempo da inicio la necrosis por coagulación, con cambios nucleares y pérdida de la arquitectura de las fibras musculares, así como zonas de hemorragia. Se hace presente el infiltrado polimorfonuclear en el sitio de la lesión después de 72 horas de sufrir el infarto. Existe fagocitosis activa por actividad macrofágica. En este momento se hace inminente la ruptura cardíaca por debilitamiento de la pared lo que conduciría a la muerte por paro cardíaco, debido a la salida de sangre al espacio pericárdico entidad conocida como **taponamiento cardíaco** o **tamponade**. Recordar que en condiciones normales la cantidad de líquido pericárdico es de 30 a 50 mL. En corazones previamente dañados con pericarditis fibrinosa o metástasis tumorales puede sufrir taponamiento a partir de 150 mL.

Otros hallazgos en el miocardio es la presencia de cisticercosis, aunque es un evento raro pero puede ser determinante en la causa de la muerte, ya que la produce por las alteraciones en el sistema de conducción. Los tumores son raros, los más frecuentes son los rhabdomiomas y mixomas.

El **corte en rodajas** del corazón se recomienda en todos aquellos casos donde el diagnóstico clínico sea el infarto del miocardio como causa de muerte. Al igual que el anterior se realiza el estudio fotográfico al exterior y después se procede a practicar cortes coronales, desde el vértice hasta la base del corazón, obteniendo rodajas de un espesor no mayor de un centímetro. En este caso se describen los hallazgos (figura 6-21).

Se mide el espesor de la pared de los ventrículos, se toman las muestras para estudio microscópico de las áreas más representativas o sospechosas de lesión. Macroscópicamente los cambios se hacen evidentes después de 24 horas de haberse sufrido el infarto. Caracterizado por zonas de hemorragia con reblandecimiento que puede llevar a la ruptura cardíaca a las 72 horas de sufrida la lesión, trayendo como consecuencia la muerte por taponamiento cardíaco, secundario al hemopericardio.

El infarto del miocardio es una entidad nosológica sujeta a comprobación histológica, dado que si el sujeto falleció dentro de las primeras ocho horas después de haber iniciado el cuadro clínico, los hallazgos morfológicos, desde el punto de vista micros-

Es conveniente recordar que pueden existir lesiones cardíacas por instrumentos punzantes o proyectiles de arma que son poco evidentes. Es posible encontrar lesiones atípicas en las que sólo se identifica un orificio, llegando a localizar los proyectiles de arma de fuego en la aorta abdominal, o bien en la bifurcación de las ilíacas. Son hallazgos raros pero hay que tenerlos en mente.

Algunas ocasiones la sospecha de muerte dudosa en sujetos que fallecen súbitamente conlleva a revisar y estudiar de manera cuidadosa el corazón.

De acuerdo al grupo de edad es posible considerar la causa de la muerte como **muerte súbita cardíaca** en:

- En los niños pequeños, la causa más común es la muerte súbita del lactante, entidad de origen desconocido.
- En los adolescentes y adultos jóvenes se debe considerar la posibilidad de alguna malformación congénita.
- En deportistas que fallecen súbitamente se debe contemplar la posibilidad de miocardiopatías por esfuerzo. En las que se reduce la capacidad del gasto cardíaco por hipertrofia de la masa muscular del corazón, lo que disminuye el llenado ventricular y el flujo sanguíneo a los órganos sometidos a esfuerzo extremo como el cerebro, hígado, pulmones y sistema músculo esquelético. Sobreviniendo la muerte de forma fulminante. Otras alteraciones son las fallas en el sistema de conducción del corazón, importantes los bloqueos de seno auriculares, el haz de His y los bloqueos de rama derecha e izquierda.
- En los sujetos de edad avanzada es frecuente observar la obstrucción de las arterias coronarias por placas de ateroma, que conducen al infarto del miocardio llevándolos a la muerte súbita cardíaca, por aterosclerosis.

En niños y en personas jóvenes es poco frecuente la existencia del infarto del miocardio.

Para un estudio integral es recomendable colocar el corazón completo en un recipiente para fijación con el fin de tomar el número de cortes suficientes para el estudio microscópico. El mismo procedimiento se sigue en casos de autopsia judicial, o bien se toman las muestras en fresco de los sitios sospechosos de lesión.

**Esófago.** Otro de los órganos de la cavidad torácica es el esófago al que se le estudia el estado de la superficie. Se abre longitudinalmente desde la faringe hasta el cardias, midiendo el espesor de la pared y describiendo las características de la mucosa, color, aspecto y consistencia. En caso de alguna alteración o lesión se describe de la forma convencional.

Las lesiones o enfermedades del esófago son hallazgos de autopsia. Intencionalmente se deben buscar en todos aquellos sujetos donde haya sospecha de lesión por algún procedimiento médico invasivo. La ingesta de cáusticos o cuerpos extraños que pudieran dañar dicho órgano.

Las enfermedades esofágicas como la esofagitis por reflujo, várices esofágicas o neoplasias se determinarán en el estudio microscópico. En caso de no encontrar alteración alguna el dictamen consignará: **esófago sin alteraciones macroscópicas aparentes.**

Se toman las muestras de cada uno de los tercios. Reviste vital importancia la unión esofagogástrica. Por último, se lleva a cabo la revisión de las paredes de la cavidad torácica en busca de lesiones o trazos de fractura, infiltraciones hemáticas o masas tumorales.

## ÓRGANOS DE LA CAVIDAD ABDOMINAL

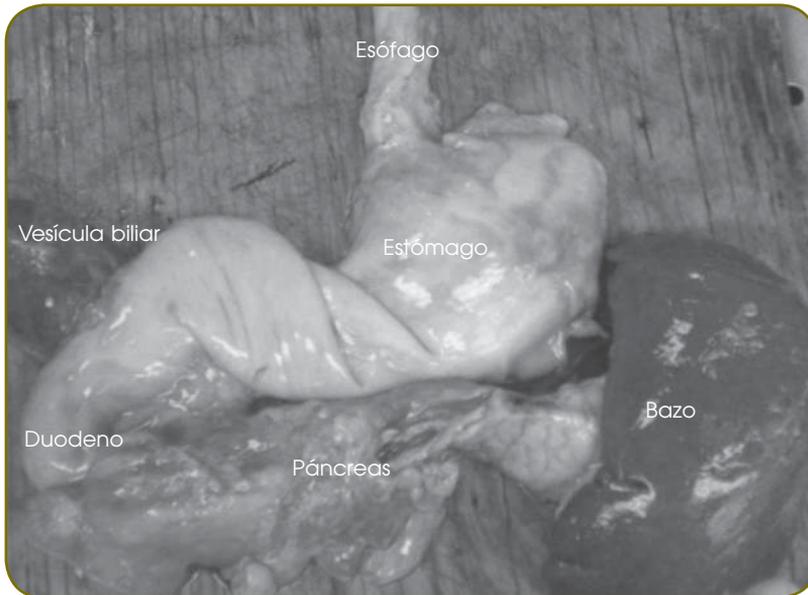
### Procedimiento

El estudio se hará de forma ordenada, metódica y descendente. Iniciando por el bloque de estómago, intestino delgado, intestino grueso, hígado, vesícula biliar, páncreas, bazo, suprarrenales, riñones, uréteres, vejiga, próstata en el hombre; útero y anexos en la mujer (figura 6-23).

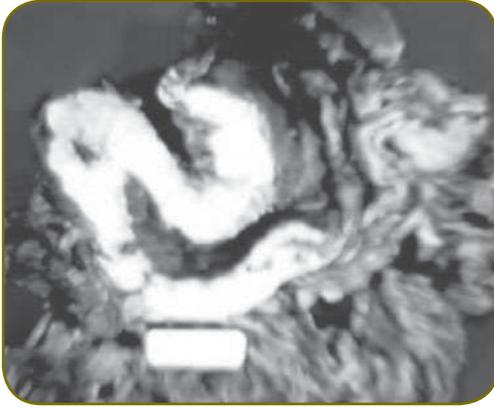
Se disecciona el estómago siguiendo ambas curvaturas hasta llegar al duodeno, separándolo de la cabeza del páncreas. Se describe la superficie externa como color, aspecto y alteraciones de la superficie, como tumores, zonas de hemorragia, perforaciones o laceraciones.

A continuación se abre la cavidad iniciando desde el duodeno, siguiendo el borde libre de éste, continuando por la curvatura mayor hasta llegar al cardias y por último abriendo longitudinalmente el esófago como se observa en la figura 6-24. Muestra el espesor de la pared del estómago y el engrosamiento de color blanquecino producto de infiltración por un adenocarcinoma infiltrante en ambas curvaturas. Fenómeno conocido como linitis plástica.

Se mide el espesor de la pared. Se describen las características del contenido gástrico como tipo, cantidad, color, aspecto, olor, la presencia de cuerpos extraños o bien, masas tumorales. No olvidar describir las características de la mucosa como color, aspecto de los pliegues y presencia de úlceras siguiendo la descripción de acuerdo a la técnica referida en párrafos anteriores como: tipo (aguda o crónica), número, tamaño, profundidad, bordes y fenómenos agregados como sangre, coágulos y el fondo de la lesión.



**Figura 6-23.** Bloque de órganos correspondiente al paso cinco de la disección toracoabdominal en la técnica de disección de los ocho pasos de Palafox.



**Figura 6-24. Linitis plástica.** Se observa engrosamiento de la pared gástrica por un carcinoma infiltrante.

tancia para ser enviado a estudio toxicológico, principalmente en aquellos sujetos donde se sospeche la muerte por alguna intoxicación por alcohol o cualquier otra sustancia que haya sido ingerida.

No olvidar la presencia de cuerpos extraños. En casos de muertes por intoxicación, drogas (sobredosis de cocaína), el contenido gástrico puede ser determinante en la causa de la muerte.

En algunos individuos que ingieren las cápsulas o pequeños paquetes de celofán (cuyo contenido es droga) sea para ocultarla de la autoridad o transporte, por acción del jugo gástrico se rompen, sobreviene la intoxicación por dichas sustancias. Es por ello que en toda autopsia, el estudio cuidadoso de cada uno de los órganos juega un papel muy importante. En el hospital donde labora el autor se presentó una muerte por sobredosis de cocaína, encontrando 47 paquetes de dicha sustancia en la cavidad gástrica, de los cuales, dos se habían roto, lo que condujo invariablemente a la intoxicación y muerte.

## Tomas de muestras

Se tomarán muestras de la unión gastroesofágica del fondo, cuerpo, del antro gástrico y del piloro; de la mucosa sana, y de toda lesión existente sospechosa o no de cáncer.

En la autopsia de tipo judicial se tomarán muestras en fresco, tanto para estudio toxicológico si éste es solicitado por el ministerio público y para estudio histológico en caso de creerlo conveniente. Al igual que el contenido, se enviará también un fragmento de estómago al laboratorio de toxicología. Se recomienda enviar dicho fragmento en un recipiente limpio, libre de cualquier sustancia, en fresco, sin formol debidamente etiquetado y con la solicitud correspondiente, indicando número de autopsia y de contar con ello, el número de averiguación previa.

En la autopsia clínica se tomarán muestras representativas, las que serán sometidas a fijación para el estudio microscópico. En caso de existir lesiones tumorales o sospecha de

Es frecuente observar úlceras agudas en sujetos que fallecen por quemaduras por fuego directo. Las cuales son pequeñas y múltiples, y al momento de la autopsia son sangrantes, con presencia de coágulos en la cavidad.

Son importantes las características del contenido gástrico, pues también señalan el tiempo de haber ingerido alimento antes de fallecer.

La presencia de restos de verduras o papilla grumosa y espesa indica un tiempo aproximado de dos horas. Una papilla líquida de 4 a 6 horas y el estómago vacío más de seis horas.

Cuidando de no perder el contenido se colocará en un recipiente de vidrio limpio de residuos de formol o cualquier otra sus-

cáncer gástrico se dejará todo el estómago en fijación. Entre mayor es el número de muestras tomadas, más es la seguridad de obtener un diagnóstico de certeza.

## INTESTINO DELGADO Y GRUESO

Se revisan en su totalidad para identificar lesiones como: zonas de congestión, perforaciones producidas por proyectiles de arma de fuego o instrumentos diversos que hayan penetrado a la cavidad. Se describirá número, forma, tamaño, localización, bordes y alteraciones producidas en la mucosa. En casos de existir zonas de hemorragia o de infartos hemorrágicos se tomarán las muestras correspondientes. El mejor ejemplo es la trombosis mesentérica. En los infartos hemorrágicos transmurales, el tamaño varía de acuerdo al diámetro del vaso dañado. Cuando la trombosis es muy cercana a la emergencia de las arterias mesentéricas o el calibre del vaso es grande, el infarto suele interesar gran parte del intestino delgado; tomando un color violáceo y olor característico con aspecto de caucho después de que se ha fijado (figura 6-25).

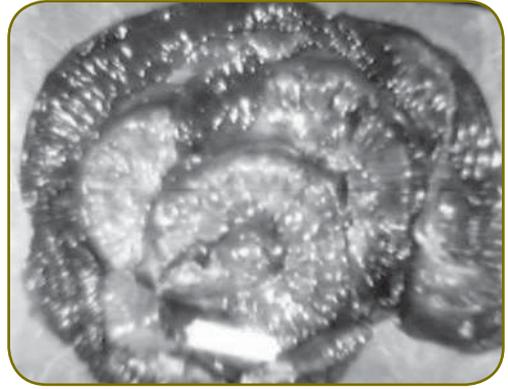
Los factores que pueden condicionar lesiones de las vísceras huecas son múltiples, tanto en el intestino delgado como del intestino grueso, siendo con mucha mayor frecuencia las lesiones en el primero.

El estrangulamiento de asas intestinales es importante en todos aquellos sujetos con antecedentes de hernias, tanto inguinales como umbilicales. Es estos casos es frecuente encontrar infartos de la pared intestinal llegando a la necrosis.

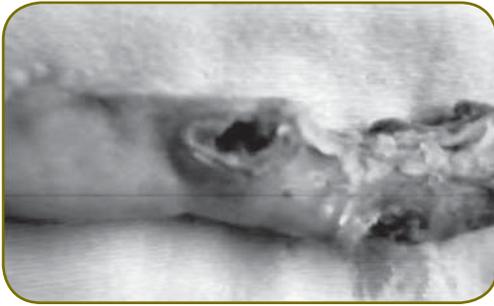
Las lesiones producidas por instrumentos diversos y proyectiles de arma de fuego penetrantes a la cavidad abdominal originan perforaciones en el intestino y debido a su estructura anatómica no es posible identificar los orificios de entrada y salida. Todos serán de forma irregular, con bordes evertidos y en mayor o menor cantidad se observará daño vascular, con zonas de hemorragias perilesionales cuando interesa el borde mesentérico.

Cuando la lesión es sobre el borde mesentérico, las zonas de hemorragia suelen ser extensas, lo que condiciona infartos hemorrágicos mesentéricos, llevando a resecciones amplias de asas intestinales. No así cuando la lesión es en el borde libre o antimesentérico, las zonas hemorrágicas suelen ser pequeñas y localizadas a la periferia del orificio, como se puede observar en la figura 6-26. Las lesiones por proyectil de arma de fuego en el intestino grueso no se observa la eversión de los bordes, éstos son regulares como se muestra en la figura 6-27. Perforación del ciego con zona hemorrágica perilesional.

En las contusiones abdominales, las lesiones de víscera hueca en ocasiones son poco evidentes. No siendo así en las vísceras macizas como en el hígado, páncreas, bazo y riñones.



**Figura 6-25. Infarto hemorrágico transmural.** Se aprecia el contraste de color en la superficie del intestino delgado.



**Figura 6-26.** Segmento de intestino delgado con perforaciones por proyectil de arma de fuego.



**Figura 6-27.** Perforación de ciego por proyectil de arma de fuego.

existente como el estado de la superficie, la presencia de cambios de coloración, natas fibrinopurulentas, hemorragias, cuerpos extraños, entre otros.

En algunos casos es posible encontrar los cuerpos extraños dentro de luz intestinal o bien, en la pared, como restos de metal, proyectiles de arma de fuego o fragmentos de ellos como lo muestran las figuras 6-28 y 6-29.

Después de haber revisado cuidadosamente la superficie de los intestinos se procede a la apertura de los mismos con la tijera y por el borde antimesentérico, siguiendo el trayecto longitudinal se abre de un extremo hasta el otro.

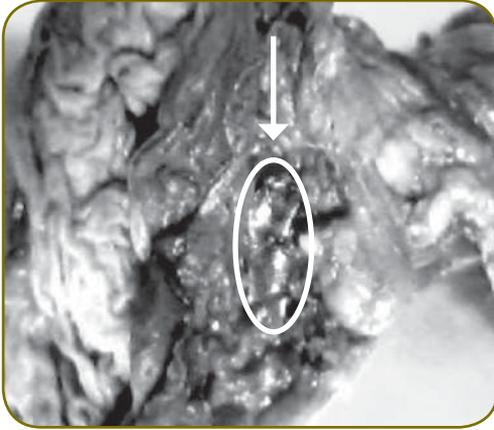
Se revisa el contenido, mide el espesor de la pared, describiendo las lesiones existentes. En caso de encontrar masas tumorales se describirá la forma, tamaño, localización y grado de infiltración. Cuando esto suceda se conservará en su totalidad el segmento de intestino afectado para fijación y posterior toma de muestras para el estudio histológico correspondiente.

En casos de tortura, no hay que olvidar las lesiones pancreáticas pueden originar la muerte en corto tiempo. En estos casos las lesiones de partes blandas en el abdomen son poco evidentes.

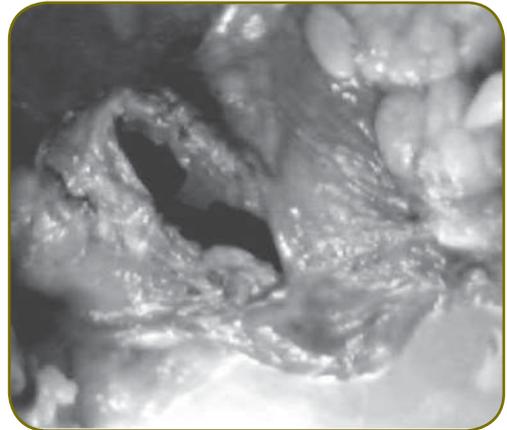
## Procedimiento

Para llevar a cabo la descripción de los intestinos, sea en la autopsia o bien, en los segmentos intestinales remitidos al servicio de anatomía patológica por algún evento clínico; por ejemplo un cáncer, o algún evento violento como perforación por proyectiles de arma de fuego o instrumentos penetrantes a la cavidad abdominal se considerarán los bordes de sección. Éstos son importantes, ya que al existir necrosis o hemorragia, o proceso inflamatorio agudo es probable que exista dehiscencia en la sutura y por consecuencia llevar a una peritonitis y la muerte.

También se tomarán como referencia para indicar la localización de uno de los orificios, señalando el borde más cercano a las perforaciones. Se mide la distancia entre el borde de sección y la perforación en estudio. Se describe la profundidad, bordes y elementos agregados como serían material de sutura, zonas de hemorragia, coágulos, etc. La forma, tamaño y localización tomando como referencia el borde libre o el mesentérico. Se describe la superficie externa señalando cualquier alteración



**Figura 6-28.** Esquirla de proyectil por arma de fuego.



**Figura 6-29.** Perforación de intestino grueso por proyectil de arma de fuego. Lesión que corresponde a la esquirla referida en la figura anterior.

## Toma de muestras

Se tomarán muestras de los bordes de sección, cortes de la pared aparentemente sana, cortes de las lesiones o masas tumorales cuantas sean necesarias. Cortes del mesenterio. Todas y cada una de las muestras serán en dos proyecciones **circular y longitudinal**.

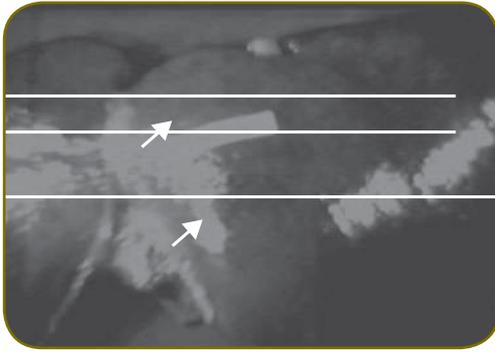
En la autopsia judicial se tomarán en fresco de los sitios de interés como perforaciones, laceraciones o zonas hemorrágicas producto de contusión. Son importantes los hallazgos de autopsia como masas tumorales o cualquier otra alteración sujeta de estudio. Del resto del intestino se tomarán fragmentos representativos para fijación, para el respectivo estudio microscópico, tomando las fotografías panorámicas al exterior como al corte; y en acercamientos las que se crean convenientes e ilustren debidamente el caso. El resto del intestino se coloca en el cadáver

## HÍGADO

Se pesa, alcanzando un promedio en el adulto de 1450 gramos y se describe el estado de la superficie externa, color y aspecto (figura 6-30). El estudio del hígado es de vital importancia en todos aquellos casos donde se sospeche de tortura, así como lesiones por hechos de tránsito en el que el sujeto ha sufrido contusión de abdomen. En otras ocasiones, las lesiones por proyectil de arma de fuego son evidentes con pequeñas o grandes laceraciones de este órgano. Pueden ser subcapsulares o bien, profundas con grandes pérdidas de tejido y desgarros importantes. Lo que invariablemente conduce a la muerte por choque hemorrágico y hemoperitoneo.

### Las lesiones en órganos macizos son mayores que en órgano hueco

Todo instrumento o proyectil de arma de fuego que produce una lesión penetrante a cavidad abdominal y lesiona órganos macizos ocasiona laceraciones importantes, y a su vez, producir hemorragias profusas y conducir a choque hemorrágico con la posibilidad de un desenlace fatal. Ejemplos de estas lesiones son las laceraciones hepáticas, esplénica o renal.



**Figura 6-30.** Superficie externa lisa y brillante de color café oscuro en un hígado normal. Las líneas señalan los niveles de corte.



**Figura 6-31.** Superficie multinodular de hígado cirrótico.

## Toma de muestras

En la autopsia de tipo judicial se tomarán muestras en fresco para los estudios toxicológico o químico pertinentes, siempre y cuando sean solicitados por el agente del ministerio público. Dentro de los más frecuentes e importantes es la determinación de la presencia de metabolitos derivados del alcohol etílico.

En la autopsia clínica se conservan rebanadas longitudinales de hígado, con un espesor no mayor de 0.5 cm, lo anterior con el fin de someterlas a fijación y después para toma de cortes para estudio histológico (figura 6-32). El número de cortes dependerá de los hallazgos. Es conveniente tomar muestras de hígado sano, así como de cada una de las lesiones encontradas con el fin de contar con material suficiente para estudio.

## VESÍCULA BILIAR

Es recomendable medir tres proyeccioness: longitud, ancho y espesor. Se describe el estado de la superficie como color, aspecto y presencia de cualquier alteración.

En los sujetos que hayan fallecido de insuficiencia cardiaca se presenta una condición conocida como **cirrosis cardiaca**, en donde la superficie de corte es descrita como hígado en nuez moscada. Este fenómeno se presenta por la necrosis centrolobulillar, congestión pasiva crónica y fibrosis hepática, presente en la insuficiencia cardiaca, de ahí el el origen de su nombre.

La superficie multinodular, el aumento de consistencia y los cambios de color que van del café rojizo al café amarillento son significativos de la cirrosis alcohólica. En la superficie externa se observan pequeños y grandes nódulos aumentados de consistencia, con disminución importante del tamaño del hígado, fenómeno referido como superficie macro y micronodular, llegando a pesar hasta la mitad de su peso normal, como lo señala la figura 6-31.

Al corte se observará consistencia y características de la superficie de corte, para tal fin es recomendable realizar cortes longitudinales de la cara diafragmática al hilio en rebanadas de medio centímetro de espesor, esto con el propósito de lograr un buen resultado en la fijación. Proceso al que serán sometidas las muestras más representativas, el resto se regresará al cadáver y esto puede ser en la autopsia de tipo judicial como en la de tipo clínico.



**Figura 6-32. Hígado congestivo.** En esta lesión se produce un cambio de coloración del café normal a café amarillento.

Se abre y mide el espesor de la pared, describiendo tipo de contenido, número de cálculos en caso de existir, anotando color, forma, tamaño -es recomendable medir el mayor- el aspecto y consistencia.

Se describen las características de la mucosa anotando el color y aspecto. En condiciones normales la mucosa se especifica como finamente reticular. Una mucosa granulosa de color verde amarillento significa depósitos de lípidos subepiteliales, fenómeno conocido como **colesterosis**.

Así como las alteraciones existentes, como pueden ser masas tumorales o alteraciones francas de la pared, como son litos intramurales o fibrosis. Se deja en su totalidad para fijación.

## Toma de muestras

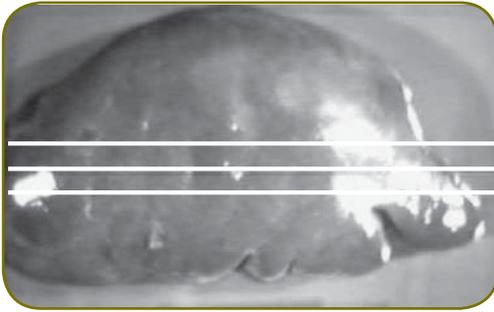
Es conveniente tomar muestra circular del cuello. Una del ganglio cístico en caso de existir, y por último, un corte longitudinal de la pieza no mayor de 0.3 cm de ancho que incluya cuello, cuerpo y fondo.

## BAZO

Pesa entre 80 y 120 gramos. Después de haber separado el bazo del bloque respectivo se pesa, observa y describen las características de la superficie externa como el color, estado de la superficie y presencia de lesiones o alguna patología subyacente. Posteriormente se procede a realizar cortes longitudinales que van del borde libre al hilio, cuidando que no tengan un espesor mayor de medio centímetro.

Debe de considerarse como regla primordial, en todos los órganos que tienen hilio, que el corte se realizará longitudinalmente del borde libre hacia el hilio, bazo, hígado, riñones, ovario, testículo y ganglios linfáticos.

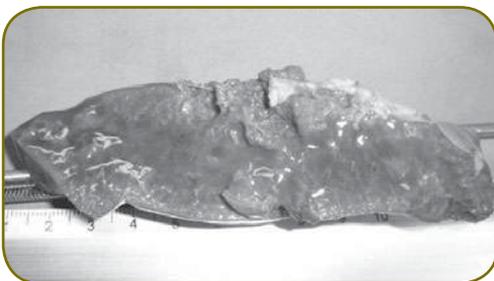
Se coloca el bazo sobre una compresa en la palma de la mano izquierda, en caso de ser diestros, y se realizan los cortes con el cuchillo o el bisturí como se observa en la **figura 6-33**.



**Figura 6-33.** Superficie normal del bazo. Las líneas señalan la forma de realizar los cortes longitudinales del borde libre al hilio hepático.



**Figura 6-34.** Laceración esplénica subcapsular e intraparenquimatosa producida por contusión profunda del abdomen.



**Figura 6-35.** Parénquima esplénico congestivo.

Al corte la consistencia debe ser blanda y las características del parénquima en el bazo normales, será de aspecto granular con zonas reblandecidas de color violáceo o rojo vinoso; aspecto que se obtiene por la gran cantidad de sangre que contiene y por otro lado por el tejido linfoide. El estudio será cuidadoso en la búsqueda de lesiones, producto de laceraciones por contusión abdominal.

En todos los casos donde se sospeche tortura o individuos que hayan sufrido de lesiones por proyectil de arma de fuego penetrantes de abdomen o cualquier otro instrumento

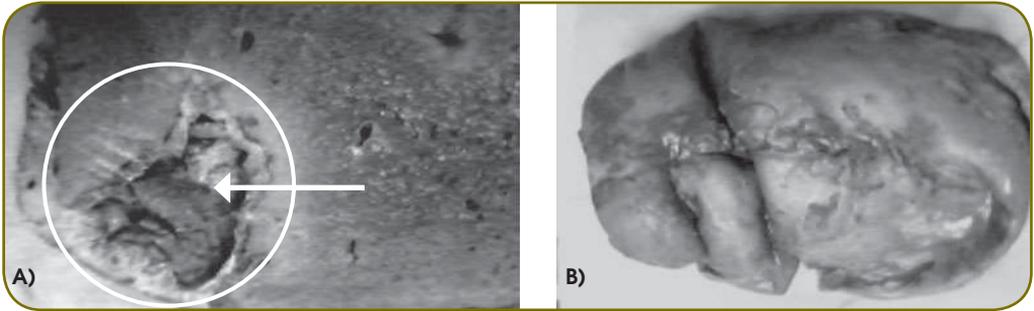
Al igual que las lesiones en la superficie corporal a las lesiones en el bazo, se les estudiará la localización, forma, tamaño, profundidad y bordes, sin olvidar los fenómenos agregados.

Muchos sujetos cuando ingresan a los servicios de urgencias con cuadros importantes de estado de choque y abdomen agudo son sometidos a laparotomía exploradora, realizándose esplenectomía. En caso de fallecer y practicar la autopsia se hará notar en el dictamen la ausencia del mismo (figuras 6-34 y 6-35).

En la insuficiencia cardiaca es posible observar aumentos importantes de peso y volumen del bazo, hasta alcanzar 600 o más gramos de peso, producto de la congestión pasiva crónica, o bien grandes dimensiones como es el caso de esferocitosis llegando a pesar hasta 900 gramos.

Las rupturas espontáneas del bazo son raras, pudiéndose observar sólo en casos severos de sepsis o enfermedades infecciosas como el paludismo y mononucleosis infecciosa.

Los abscesos, parasitosis y tumores primarios son raros dentro de estos últimos, los más frecuentes son los hemangiomas. La figura 6-36 muestra la presencia de un quiste en el bazo con un peso de 700 g con perforación subcapsular y presencia de



**Figura 6-36.** (A) Superficie de corte del bazo congestivo de la figura 6-35. (B) Quiste esplénico intraparenquimatoso.

cavidad quística (círculo) ocupada por material de aspecto esponjoso (flecha) y microscópicamente correspondió a un hemangioma capilar quístico, con fibrosis y congestión crónica. El parénquima del bazo en este caso se observa granuloso, aumentado de consistencia con aspecto ahulado, dando la apariencia de una superficie igual al hígado, fenómeno que se conoce como **hepatización esplénica**.

En los casos de tortura o en traumatismo abdominal, cuando no existen lesiones de pared abdominal es común observar laceraciones importantes de este órgano, el cual en muchos pacientes se hace necesario la esplenectomía.

## Toma de muestras

Deberán ser las necesarias para estudio histológico y determinar el grado de laceración.

## PÁNCREAS

Pesa entre 80 y 120 gramos en el adulto; de color rosado o amarillento pálido; la superficie lobulillada y consistencia blanda. La superficie de corte se observa blanquecina, con zonas de puntillado de color rojizo. Al igual que en los órganos anteriores se describen la forma, tamaño, localización y agregados de las mismas (figura 6-37).



**Figura 6-37.** Superficie normal del páncreas y bazo accesorio.

En casos de contusión profunda de abdomen por tortura se pueden observar laceraciones pancreáticas, que en ocasiones están desapercibidas desde el punto de vista macroscópico, es por ello que en estos casos se recomienda tomar muestras para estudio histológico y así determinar con precisión las alteraciones existentes.

En casos de traumatismo abdominal profundo o pancreatitis aguda severa, es posible observar sólo algunos fragmentos del páncreas, dado que la necrosis y hemorragia producen daño irreversible con pérdida importante del órgano.

La pancreatitis aguda (figura 6-38) guarda asociación estrecha con la litiasis vesicular en la mujer y el alcoholismo en los varones, considerándose los dos factores de riesgo más importantes. Puede ser una enfermedad fulminante de consecuencias fatales si no se recibe el tratamiento oportuno y adecuado. Su gravedad radica en la gran asociación que guarda con graves complicaciones como el estado de choque y las alteraciones metabólicas iniciales, así como el edema pulmonar como causas directas de muerte (figura 6-39). Otra enfermedad común en la que puede existir disminución del tamaño del páncreas es en la diabetes mellitus con atrofia importante.

Entre las causas directas de muerte en pancreatitis aguda, el edema pulmonar es, tal vez, el evento más importante que se presenta, ya que puede conducir a la muerte en etapas tempranas de la enfermedad. En casos severos también se presenta la peritonitis química, la sepsis abdominal y el estado de choque séptico, sin olvidar las alteraciones metabólicas originadas por el daño pancreático.

En la autopsia médico clínica se realizan cortes longitudinales y transversales, posterior al proceso de fijación se toman las muestras para estudio histológico de la cabeza, el cuerpo y cola del páncreas en cortes longitudinales y transversales.

En la autopsia de tipo judicial, en casos necesarios, se toman muestras en fresco para estudios toxicológicos, y otras se someten a fijación para estudio histológico de importancia en todos aquellos sujetos que hayan sufrido lesiones por contusión y en sospecha de tortura.

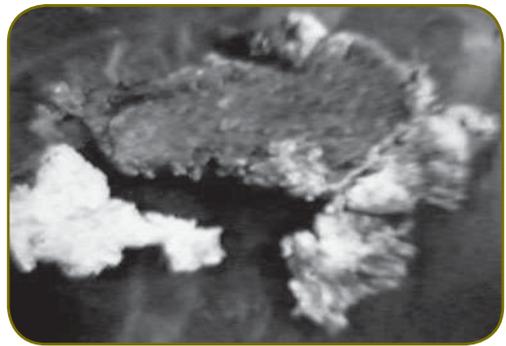
Se pueden encontrar secuelas de pancreatitis como son los pseudoquistes pancreáticos.

## Toma de muestras

En este caso serán de la cabeza, cuerpo y cola.



**Figura 6-38.** Pancreatitis hemorrágica por contusión profunda de abdomen en un caso de tortura.



**Figura 6-39.** Pancreatitis aguda fulminante. Se observan fragmentos de páncreas, el caso se presentó en un varón de 23 años posterior a la ingesta de alcohol.

## SUPRARRENALES

A continuación se pesan y describen las glándulas suprarrenales, las cuales tiene un peso promedio entre 8 y 10 gramos. Son de color amarillento, de superficie finamente granular, al corte son de consistencia blanda.

Se identifica claramente la corteza de la médula. La primera es de 0.1 cm o ligeramente mayor de color amarillento. La médula es de color rojizo en ocasiones se observa de color café ocre. Una de las alteraciones importantes son las zonas de hemorragia en pacientes que han fallecido de choque séptico, entidad conocida como **necrosis hemorrágica** o **síndrome de Waterhouse-Friderichsen**, rápidamente progresivo asociado a infecciones por *Neisseria meningitidis*.

Microscópicamente se aprecia palidez de la corteza, con células vacuoladas o vacías, fenómeno llamado **lipoidización** característico del desgaste que sufre el paciente en periodos prolongados de internamiento. Es posible observarlo también en sujetos que fallecen por quemaduras o sometidos a demasiado estrés, como los estados de choque séptico.

Este fenómeno puede explicar las alteraciones metabólicas como la elevación de la glucosa en todo sujeto traumatizado, que se conoce como respuesta metabólica al trauma. La suprarrenal responde secretando grandes cantidades de glucocorticoides, cortisol que eleva los niveles sanguíneos de glucosa, dando como resultado hiperglucemias durante el internamiento. Otra respuesta, producto de estimulación suprarrenal es el mantenimiento de las cifras tensionales, debido a la secreción de adrenalina y noradrenalina.

Los tumores de la glándula son raros. No hay que olvidar los feocromocitomas, así como la presencia de tumores metastásicos. El 50% de los cánceres broncogénicos de pulmón tienden a dar siembras a esta glándula, como se puede observar en la **figura 6-40**.



**Figura 6-40.** Glándula suprarrenal con metástasis de cáncer de pulmón.

## Toma de muestras

Serán de cada una de las glándulas.

## RIÑONES

El estudio de los riñones se lleva a cabo en bloque, el cual está conformado por los propios riñones, con la aorta, vena cava inferior, uréteres y vejiga debiendo conservarse íntegro.

Para llevar a cabo la identificación de los riñones se abre la aorta por la cara posterior, observando en la cara anterior los orificios de salida de las arterias vertebrales a nivel de la aorta torácica. En la porción de la aorta abdominal se observarán los orificios de salida del tronco celíaco, de la arteria mesentérica superior, arterias renales, arteria mesentérica inferior y finalmente, de las de los órganos reproductores, espermática y ovárica respectivamente (**figura 6-41**).



**Figura 6-41.** Bloque de riñones vistos por su cara anterior.

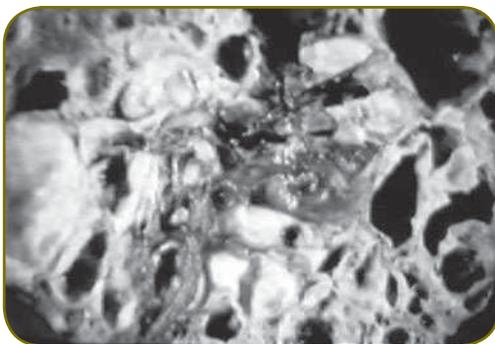
También es frecuente apreciar en la superficie externa algunas cavidades quísticas que cuando son únicas no revisten mayor importancia patológica. Éstas son subcapsulares de superficie lisa y brillante con contenido de aspecto seroso.

Algunas veces son pequeñas y en ocasiones alcanzan un diámetro de hasta 2.5 cm, o bien se pueden encontrar gran número de quistes en diferentes tamaños, como en los casos relacionados la poliquistosis renal congénita que se adquiere con carácter autosómico dominante o la de tipo recesivo en el adulto.

El diagnóstico diferencial a considerar en el adulto es la hidronefrosis, ya que radiológica y topográficamente se puede confundir. Pero en estos casos se deben considerar el tamaño de las lesiones y el número de las mismas.

En la enfermedad quística, es tal el número que bien puede rebasar el millar lo que se conoce como riñón en esponja (figura 6-42).

Para el estudio de la superficie de los riñones se procede a descapsularlos, haciendo una incisión subcapsular con la hoja del bisturí sobre el borde libre, yendo de polo a polo



**Figura 6-42.** Superficie externa de un riñón poliquístico.

Quedando unidos ambos riñones a la aorta a través de la arteria renal es por ello que se recomienda no separarlos.

El riñón derecho pesa en promedio 120 g y el riñón izquierdo 100 gramos.

A través de la superficie externa de los riñones se puede inferir la etapa de la vida del individuo, en los neonatos son lobulados, conservando esta característica hasta la adolescencia. En el adulto joven, y hasta el cuarto o quinto decenio de vida se vuelven de superficie lisa y brillante. En etapas más avanzadas, o bien, en muchos pacientes que cursan con hipertensión arterial sistémica, la superficie se vuelve granulosa con presencia de múltiples cicatrices producto de los infartos sufridos por los ataques de hipertensión.

Se describe el color y las características de la superficie externa estudiando ambos riñones. Se procede al corte, observando la relación corteza- médula. En riñones normales, se identifican con claridad una y otra. En riñones con cicatrices por pielonefritis, o tumores se pierde, al igual que en casos de riñones poliquísticos. También las litiasis renales cuando interesan los sistemas pielocaliciales.

No así en la hidronefrosis cuando es importante, existe una marcada pérdida de

parénquima renal con adelgazamiento de la cortical y dilatación de los cálices, así como pérdida de la arquitectura anatómica de los riñones afectados (figura 6-43).

En el paciente diabético, el daño es tanto a nivel superficial como glomerular, apreciándose disminución importante del tamaño, con superficie granulosa y en ocasiones, con múltiples cicatrices subcapsulares, producto de los constantes infartos parenquimatosos. Observándose microscópicamente la glomérulo esclerosis nodular y difusa, enfermedad conocida como Kimmelstiel-Wilson.



**Figura 6-43. Hidronefrosis.** Estudio tomográfico en donde se observan dos cavidades (flechas) en riñón derecho.

## Cuadro característico de las lesiones graves del riñón diabético

En casos de hipoxia severa o insuficiencia renal aguda se observan zonas de hemorragia a nivel de las pirámides debido a la necrosis tubular aguda, evento que se presenta en la primera semana, en los pacientes con grandes quemaduras por fuego directo y que invariablemente conduce a la falla renal y a la muerte.

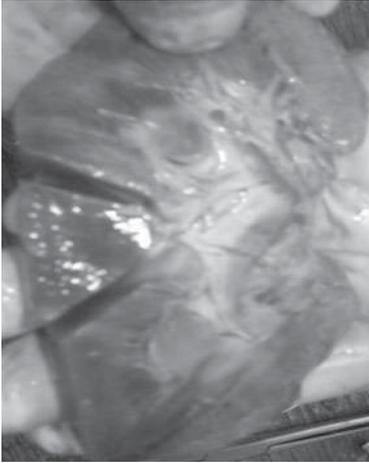
En la mayoría de los casos, la litiasis renal del sistema pielocalicial se encuentra en estrecha relación con cuadros de pielonefritis crónica de tipo xantogranulomatosa e hidronefrosis; sobre todo, en los casos abarcan la totalidad de los cálices como en las llamadas litiasis en astas de ciervo. Las alteraciones renales son múltiples, de tipo crónico que van dejando una huella imborrable en los mismos. Una de las formas agudas de infección que conduce en muchos de los casos a la septicemia y puede contribuir al estado de choque séptico, es sin duda la pielonefritis.

Para identificar plenamente cada riñón se marcan con alguna figura geométrica. Para el riñón derecho se tomarán muestras rectangulares y para el izquierdo en forma triangular. Así todo el camino, desde el estudio macroscópico como el microscópico se podrá conocer a cuál riñón pertenece cada corte. Al final se describen los uréteres.

Es frecuente observar lesiones importantes de los riñones producto de contusiones. Laceraciones por instrumentos diversos y proyectiles de arma de fuego penetrantes a la cavidad. Existe en ocasiones pérdida de parénquima o hemorragias profundas por lesiones del hilio. Las lesiones importantes conducen a procedimientos quirúrgicos de urgencia por la gravedad de éstas de la región hiliar y parahiliar interesando el parénquima renal como se observa en la figura 6-44.

## Toma de muestras

Los cortes representativos que se sugieren para identificar plenamente cada riñón se muestran en la figura 6-45. Para el izquierdo en triángulo y el derecho rectangular.



A)



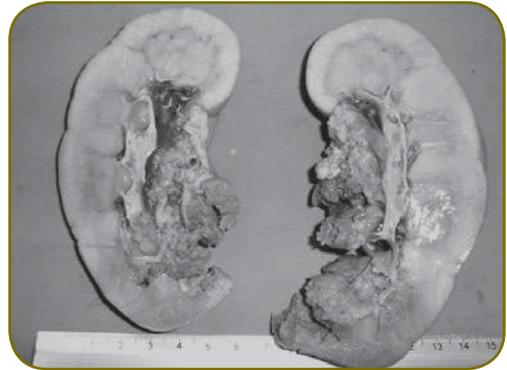
B)

**Figura 6-44.** A) Sección triangular en riñón izquierdo. B) Sección rectangular en riñón derecho.

## VEJIGA

Posteriormente se describe la vejiga, iniciando en la superficie externa, el color, aspecto y cualquier alteración existente. Para la apertura se realiza un corte en “Y”, por la cara anterior se inicia en el cuello de la vejiga (en la mujer) y a través de la uretra prostática (en el varón), y continúa el corte hacia ambos lados hasta llegar al fondo vesical para terminar en la emergencia de los uréteres. Se mide el espesor de la pared. Se cuantifica el contenido, describiendo aspecto, color y olor. Es importante describir las características de la mucosa como color, aspecto y alteraciones existentes (figura 6-46).

Se disecciona la próstata, pesa y describen sus características, ésta pesa en promedio 20 gramos. La superficie externa es blanquecina de aspecto fibroso y de consistencia firme. Al corte, la superficie es porosa y en ocasiones se llegan a apreciar pequeñas cavidades quísticas, ocupadas por líquido de aspecto lechoso. Macroscópicamente también se pueden observar nódulos aumentados de consistencia bien delimitados propios de la hiperplasia prostática.



**Figura 6-45.** Laceración renal hilar y parahiliar con pérdida del parénquima.



**Figura 6-46.** Mucosa de la vejiga con puntillado hemorrágico.



**Figura 6-47.** Superficie externa del útero visto por su cara posterior.

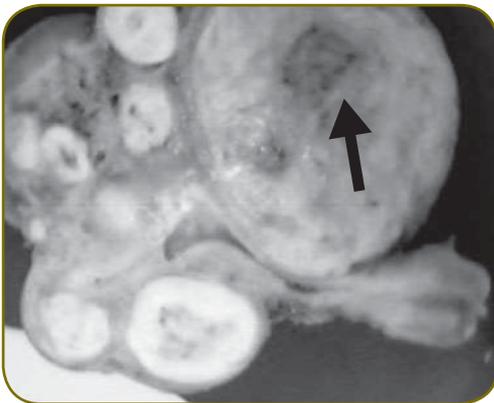
## ÚTERO

Se disecciona el útero con los anexos en caso de existir (figura 6-47). Se pesa, mide y describe el aspecto de la superficie exterior color y alteraciones de la superficie. Se observa la superficie de la mucosa exocervical. Se corta longitudinalmente a través del orificio externo, continuando sobre el canal cervical hasta llegar al fondo uterino, obteniendo dos mitades. Es recomendable realizar el corte sobre las caras laterales. Se mide el espesor del miometrio que en promedio alcanza hasta 2 cm, en condiciones normales, siendo de color café claro, con superficie finamente trabecular. En caso de existir miomas se describen

como nódulos arremolinados. Se sugiere medir el de mayor tamaño, siendo de color blanquecino; su localización es subserosa, intramural y submucosa como se observan en la figura 6-48.

La cavidad endometrial también se observa y describe midiendo el espesor del endometrio. Es posible encontrar alteraciones de la cavidad como son tabicaciones o la presencia de dispositivos intrauterinos, como se observa en la figura 6-49.

En otras ocasiones pueden encontrarse lesiones sospechosas de patología neoplásica, tanto en cavidad endometrial como en el miometrio. En casos de hiperplasia endometrial, el endometrio está esponjoso con espesor mayor de 0.2 cm, de color rojizo y



**Figura 6-48. Nódulos intramurales.** En la figura se observan múltiples lesiones, la mayor de ellas con degeneración quística (flecha).



**Figura 6-49. Útero tabicado o bicorne.**  
Hallazgo incidental en una pieza quirúrgica.

de consistencia blanda, en ocasiones puede haber presencia de coágulos o sangre líquida en la cavidad.

En la autopsia médico clínica se incluirá el útero en el recipiente para fijación, para tomar posteriormente las muestras para estudio histológico, tratando la pieza como cualquier espécimen quirúrgico.

Cuando la mujer ha fallecido estando embarazada, no olvidar describir las características del contenido de la cavidad endometrial tomando muestras para estudio histológico. Cuando se sospeche de aborto provocado se revisará con detenimiento la pared uterina para determinar la presencia de lesiones intramurales, tomando muestras para estudio microscópico.

En caso de existir el producto se mide de la cabeza al talón para obtener la longitud

total. Con este parámetro de una manera rápida y práctica se puede inferir la edad de gestación, con sólo realizar la raíz cuadrada de la longitud hasta los cinco meses (**cuadro 6-2**). Posterior a ello se divide entre cinco la longitud, para obtener la edad gestacional en meses lunares.

De ser posible se identifica el sexo del producto. En caso contrario se describe como indefinido, esto sucede en las primeras 13 semanas de embarazo, también se observan y especifican las malformaciones congénitas presentes.

Se describen las características del cordón umbilical y placenta, de la cual se toman muestras para estudio histológico. Cuando se trate de productos de término y estén relacionados con un hecho supuestamente ilícito, se practicará la autopsia del mismo. Por ejemplo, que la mujer haya sido atropellada estando embarazada o que haya fallecido por cualquier causa violenta. En caso de existir antecedentes de aborto resulta conve-

**Cuadro 6-2. Fórmula rápida para obtener la edad gestacional en meses lunares**

Talla	Edad gestacional <sup>1,2,3</sup>
4 cm	Dos meses lunares
9 cm	Tres meses lunares
16 cm	Cuatro meses lunares
25 cm	Cinco meses lunares

<sup>1</sup> En los primeros cinco meses la raíz cuadrada de la talla corresponde a la edad gestacional

<sup>2</sup> Después de 25 cm de talla, ésta se divide entre cinco para obtener la edad gestacional hasta llegar a los 50 cm, esta última es la talla promedio de un producto de término (280 días equivale a 40 semanas de embarazo)

<sup>3</sup> Mes lunar = 28 días.

niente observar con detenimiento la superficie de la cavidad y la pared para determinar si hay muestras de lesiones, las cuales se describirán de acuerdo a los patrones referidos para cualquier herida (figura 6-50).

A veces resulta difícil creer que un procedimiento de aborto pueda generar tanto daño, como se observa en la imagen, no sólo interesó al útero, sino existió perforación de ovario e intestino.

Las causas de muerte son por demás elocuentes llamando la atención, en primer lugar, el sangrado y después la sepsis abdominal, que provoca un estado de choque séptico.

Se tomarán muestras del contenido de la cavidad y cortes de la pared, que incluye endometrio y miometrio, así como de las lesiones existentes, las cuales serán enviadas al departamento de patología para su estudio.

Es importante señalar que la presencia de decidua en una muestra de endometrio no es determinante para el diagnóstico de embarazo, y al no existir éste, no podrá hablarse de aborto. La prueba definitiva es la presencia de vellosidades coriónicas tanto en úteros sospechosos de haber sufrido un procedimiento para vaciar la cavidad, como en los restos óvulo placentarios producto de legrados uterinos (figura 6-51).

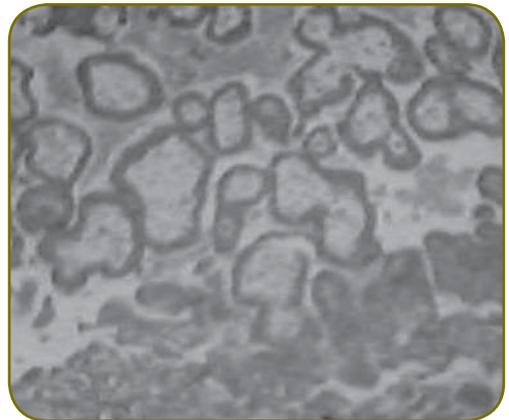
Por lo tanto, en todo caso donde se sospeche de aborto el estudio será integral. La mujer desde su ingreso a los servicios médicos, se le considerarán los antecedentes de embarazo supuesto, edad gestacional y los procedimientos abortivos empleados. El estudio completo de los restos óvulo placentarios en caso de existir. El producto mismo de la gestación sin importar la edad, con el fin de buscar huellas de lesiones o malformaciones para llegar a un diagnóstico diferencial. Al fallecer la mujer se avocará el estudio al útero en caso de existir, ya que en muchas ocasiones es extraído por histerectomía, debido a las lesiones que presenta por las maniobras abortivas a las que fue expuesto, tratando de conservar la vida de la paciente.

## De los anexos

Se estudia la longitud y diámetro de las salpinges así como las dimensiones de los ovarios (largo, ancho y espesor). Se des-



**Figura 6-50.** Perforación uterina, lesión de ovario y porción de intestino delgado en un caso de aborto provocado.



**Figura 6-51.** Las vellosidades coriónicas son las únicas pruebas fehacientes de embarazo. En la figura se observan vellosidades coriónicas del primer trimestre.

cribe el estado de la superficie, la presencia de quistes tomando en cuenta la forma, tamaño y características del contenido, así como cualquier alteración existente.

Los tumores de ovario pueden ser sólidos o quísticos, o bien mixtos, tanto en su morfología como en sus características histológicas. Los teratomas de ovario juegan un papel muy interesante en la patología ginecológica, ya que se pueden encontrar en combinación con neoplasias malignas, o por encontrar estructuras francamente ajenas al ovario como la presencia de hueso o dientes, como se puede observar en la [figura 6-52](#); marcado con la flecha, el resto corresponde a gran cantidad de pelos y material sebáceo.

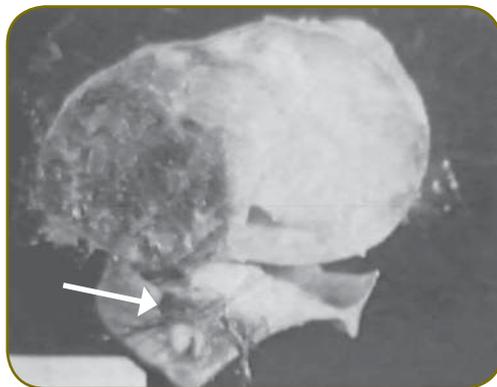
## Paquetes vasculares

Por último, se realiza la disección y estudio de los vasos sanguíneos, dentro de los más importantes se encuentran: el seno longitudinal superior y el polígono de Willis en cráneo; las arterias coronarias; el paquete vascular cervical; la aorta torácica y abdominal, y por último las ilíacas.

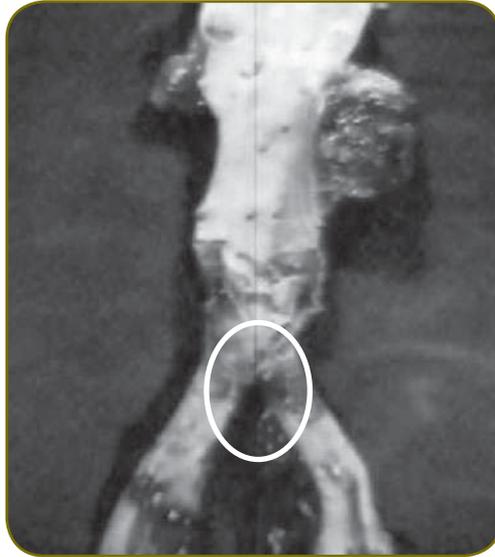
En el seno longitudinal se busca la presencia de trombosis, o daño vascular postraumatismo craneal.

En el polígono de Willis es frecuente encontrar placas de ateroma en personas de edad avanzada, en más del 75% de las autopsias practicadas son recurrentes en este grupo de edad; asimismo, se localizan la mayor cantidad de aneurismas saculares, principalmente en arteria comunicante anterior.

Las lesiones en el paquete vascular cervical provocadas por instrumentos cortantes o proyectil de arma de fuego, ahorcaduras o estrangulamiento ponen en peligro la vida. En todos estos casos se debe buscar el sitio exacto de lesión y determinar la etiología sea accidente suicida u homicida. La aorta torácica y abdominal se abre longitudinalmente por su cara posterior en la búsqueda de lesiones de la íntima, encontrando con frecuencia placas de ateroma ulceradas o no en sujetos de edad avanzada. No hay que olvidar la presencia de aneurismas aórticos pueden ser hallazgos de autopsia, o bien, haber contribuido en la causa de la muerte como lo muestra la [figura 6-53](#), que correspondió a un



**Figura 6-52 Teratoma de ovario.** Se observa pelo, material sebáceo y una pieza dental (flecha).



**Figura 6-53.** Aneurisma roto de la aorta abdominal.

aneurisma disecante roto en un varón de 28 años de edad, el cual falleció dos horas después de la ruptura. La sintomatología se presentó de manera súbita, con dolor en región lumbar, sin antecedentes previos de cuadros dolorosos similares.

Las arterias ilíacas pueden sufrir daño al lesionarse los huesos de la pelvis por fracturas o lesiones por instrumentos varios o proyectiles de armas de fuego penetrantes a la cavidad. En ocasiones, cuando la aterosclerosis es severa puede presentarse trombosis de dichas arterias y como consecuencia insuficiencia arterial en miembros pélvicos, produciendo necrosis y por consiguiente, a la amputación del segmento afectado. Es común la asociación diabetes-aterosclerosis y la complicación en las extremidades inferiores, como gangrena y úlceras crónicas. Los pesos y medidas promedio de los órganos se pueden observar en el [cuadro 6-3](#).

## DESCRIPCIÓN DE SEGMENTOS CORPORALES

El estudio de los segmentos corporales juega un importante papel en la medicina legal, para determinar la causa que dio origen a la lesión, a la gravedad de la misma y a la relación con la pérdida del mismo ([figura 6-54](#)).

Las pérdidas orgánicas son de dos tipos: traumático y quirúrgico.

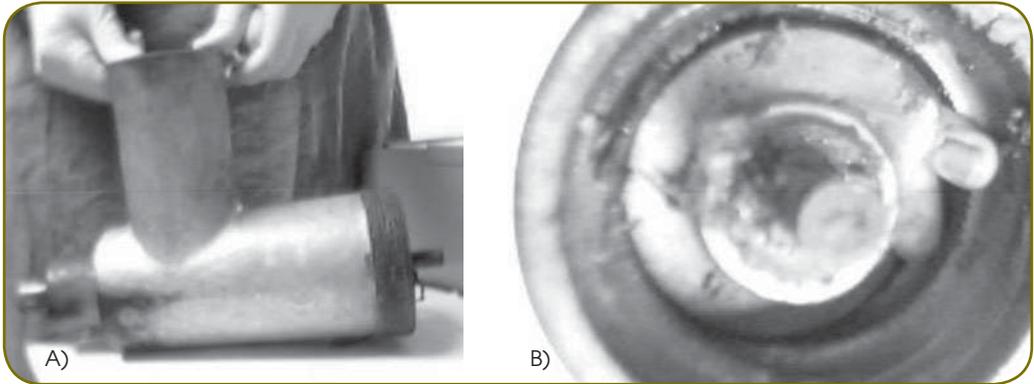
La avulsión de segmentos corporales como: piernas, brazos, dedos, manos, entre otros; son por mecanismos múltiples como: fricción, contusión, aplastamiento, arrancamiento, por objetos punzo-cortantes y cortantes como las sierras eléctricas.

Son de interés todos aquellos casos que se presentan en los accidentes aéreos, laborales y terremotos, donde el médico legista juega un papel muy importante.

Se pueden presentar algunos casos por succión, como sucede con máquinas procesadoras de alimentos, ocasionando machacamiento del segmento afectado, ocasionando lesiones complejas, que en muchas ocasiones ponen en peligro la vida. El caso de la

**Cuadro 6-3. Tabla de pesos y medidas de los órganos del cuerpo**

Encéfalo	1250	a	1400 g
Hipófisis	600	a	650 mg
Tiroides	30	a	40 g
Timo	19	a	23 g
Corazón	250	a	300 g
Tricúspide	11	a	13 cm
Pulmonar	7.5	a	9 cm
Mitral	9	a	10.5 cm
Espesor medio	0.2	a	0.3 cm
Vía de entrada	9	a	10.2 cm
Vía de salida	10.5	a	12.5 cm
Espesor medio	0.8	a	0.1 cm
Vía de entrada	7.5	a	8.5 cm
Vía de salida	7.5	a	10 cm
Pulmón derecho	375	a	550 g
Pulmón izquierdo	325	a	450 g
Hígado	1500	a	1700 g
Circ. de porta	3	a	3.5 cm
Bazo	125	a	175 g
Circ. de esplénica	2	a	2.5 cm
Páncreas	90	a	100 g
Riñón derecho	140	a	160 g
Riñón izquierdo	140	a	160 g
Suprarrenales	12	a	14 g
Ovarios	16	a	24 g
Testículos	17	a	24 g
Próstata	14	a	16 g
Útero	40	a	125g



**Figura 6-54. A)** Molino para carne. **B)** La imagen del lado derecho muestra dos fragmentos distales de los dedos primero y segundo dentro de la trituradora. El resto de la mano y parte del antebrazo sufrieron machacamiento total, como se puede observar en el interior del molino.

figura 6-54, ilustra la extremidad superior derecha triturada, de un niño de 5 años, al introducirla en un molino para carne, sufriendo arrancamiento de la extremidad.

La avulsión es multifactorial, pero dentro de las causas más frecuentes están sin duda, las lesiones producidas por corriente eléctrica. Las quemaduras por este mecanismo llevan invariablemente a la amputación del segmento afectado, ya que son importantes las lesiones de trayectos nerviosos y vasculares, por ser los tejidos que guardan estrecha relación con la conducción de la corriente eléctrica, generando quemaduras de los troncos nerviosos y microtrombosis vascular, con lesión tisular que conduce a la isquemia y necrosis de las partes afectadas.

El edema que se genera en estas zonas conlleva a aumentar el daño tisular, motivo por el cual se practican heridas quirúrgicas longitudinales llamadas fasciotomías para liberar los tejidos que se encuentran comprometidos, lesión conocida como síndrome compartimental, provocando en la mayoría de los casos a la amputación quirúrgica de los segmentos afectados.

Los segmentos más frecuentes en los sujetos de estudio son los miembros pélvicos o parte de ellos, los torácicos, parciales o completos y órganos como el bazo, riñones, útero y segmentos de intestino delgado o grueso, o bien cualquier órgano que haya sufrido lesión alguna.

A solicitud del ministerio público se realiza el estudio cuidadoso, sistemático y detallado de cada uno de los elementos del órgano afectado.

Cuando se trate de lesión importante, el segmento corporal puede ser separado del cuerpo por acción de la misma, mecanismo denominado **avulsión**.

En otras ocasiones, por la gravedad de la lesión, se hace necesaria la amputación quirúrgica como medida terapéutica, para salvar la vida del sujeto lesionado.

La técnica habitual para la descripción de segmentos corporales basa su estudio en las lesiones o alteraciones existentes, sean de origen natural o causa violenta.

A continuación, se muestran los elementos de estudio más importantes para llevar a cabo la descripción de todo segmento corporal, sea la pérdida de cualquier tipo. En los casos

de amputaciones quirúrgicas por enfermedad se tomarán las muestras correspondientes para estudio histológico, elaborándose al final el informe quirúrgico de dicho segmento. En los casos de amputaciones traumáticas se elaborará el dictamen correspondiente que será enviado al ministerio público, siendo el médico legista el que lo realice salvo disposición de la autoridad que determine sea otro médico el que lo lleve a cabo (cuadro 6-4).

Las extremidades que han sido amputadas por causas naturales serán inhumadas. Por ejemplo, las úlceras diabéticas, insuficiencia vascular o cualquier otra alteración en donde no haya causas externas (figura 6-55). En este caso sólo se requiere el resumen clínico indicando las causas que dieron origen a la amputación. Cabe señalar que no es necesaria la elaboración de certificado de defunción.

En caso de que fallezca el paciente podrá entregarse para la inhumación junto con el cadáver.

Cuando suceda una causa violenta que dio origen a la amputación, el médico tratante estará obligado a dar aviso al ministerio público, el cual procederá a pedir la autopsia del segmento afectado y por consiguiente, el dictamen correspondiente. En la mayoría de los casos es el médico legista es el encargado de llevar a cabo dicho procedimiento. Gran parte de los especímenes quirúrgicos que son remitidos a los servicios de patología son por motivos naturales o enfermedades, por lo que el patólogo los describe de una manera rutinaria sin sospechar que pueda existir algún compromiso legal.

El resto corresponde a verdaderos casos médico-legales, como son miembros pélvicos o torácicos, con lesiones severas por quemaduras, sea por fuego directo o corriente eléctrica. Úteros perforados por abortos provocados. Segmentos de intestino delgado, perfo-

#### Cuadro 6-4. Lineamientos generales para la descripción de un segmento

##### Tipo de amputación

- Quirúrgica
- Traumática

##### Nivel de amputación

##### Dimensiones del segmento<sup>1</sup>

- Longitud total
- Perímetro mayor
- Perímetro menor

##### Borde de sección

##### Color

##### Estado de la superficie

##### Lesiones

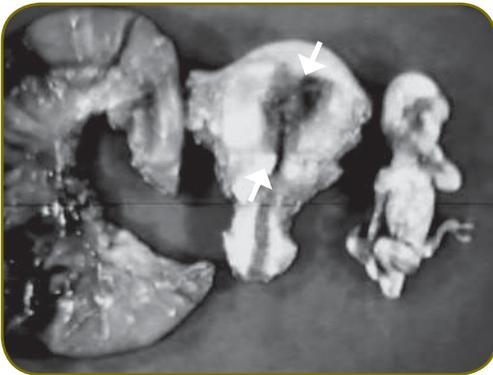
- Tipo
- Forma
- Tamaño
- Localización
- Profundidad
- Bordes
- Fenómenos agregados

##### Conclusión

<sup>1</sup> En miembros pélvicos es necesario registrar la longitud del pie.



**Figura 6-55.** La ilustración muestra úlceras crónicas por insuficiencia arterial en un varón de 46 años de edad.



**Figura 6-56.** Útero perforado, feto y segmento de intestino delgado. Obsérvese el daño en el intestino y la perforación uterina (flechas).

nes quirúrgicos para determinar a través del estudio histológico el daño generado. Por tanto, todo médico que atienda este tipo de casos estará obligado a dar aviso a la autoridad correspondiente para que se proceda a llevar a cabo la investigación pertinente y así deslindar responsabilidades.

El estudio del bazo, en sujetos que han sufrido contusión profunda de abdomen por cualquier mecanismo de interés cuando se sospeche de tortura, en hechos de tránsito. Igual sucede con el páncreas, los riñones y el hígado.

Las vísceras huecas que más frecuentemente son lesionadas son el intestino delgado, que puede sufrir contusión, instrumentos o proyectiles de arma de fuego penetrantes a la cavidad abdominal.

Las mordeduras de animales (p. ej., perros) cuando son graves conducen a la amputación de un brazo, pierna o mano.

rados por proyectiles de arma de fuego o por objetos diversos penetrantes a la cavidad abdominal. Bazos o riñones con laceraciones, en casos de contusión profunda de abdomen, sea intencional o por accidentes. Muchos de éstos son entregados directamente al ministerio público para ser estudiados en los servicios médico forenses del país.

La perforación uterina por aborto provocado es motivo de investigación judicial para deslindar responsabilidad tanto del médico involucrado como de la propia paciente. Es importante señalar que muchas de ellas ingresan a los servicios de urgencias en malas condiciones generales, en estado de choque producto de las maniobras realizadas. En algunos casos con presencia de pinzas dentro del canal vaginal, pinzando lo que supuestamente pertenece al cordón umbilical, pero la realidad es otra, corresponde a asas intestinales que son extraídas a través de la perforación uterina. En otras circunstancias se ven objetos diversos dentro del canal vaginal como ganchos para tejer, agujas, sondas con lesiones importantes de la mucosa cervical y vaginal. Se llegan a observar mutilaciones del cuello uterino por sustancias químicas como el permanganato de potasio, utilizado como abortivo (figura 6-56).

Por lo anterior el patólogo, será el encargado de llevar a cabo el estudio correspondiente de este tipo de especimenes

Se elaborará un dictamen describiendo a detalle las lesiones existentes y se emitirá una conclusión, poniendo cuidado en las lesiones de mayor gravedad que condujeron a la amputación. Dentro de las de tipo quirúrgico que se realizan son por aquellas enfermedades crónicas como las úlceras o gangrena en sujetos diabéticos. Cirugías estéticas de mama, dedos supernumerarios. Padecimientos vasculares crónicos.

Cuando existe demanda en algún acto quirúrgico sea cual sea, el ministerio público solicitará el resultado del estudio histológico y se agregará a la averiguación previa abierta para tal fin.

## DESCRIPCIÓN DE LESIONES Y CAUSAS DE MUERTE EN CASOS DE AUTOPSIA JUDICIAL

Al igual que en la muerte natural, en las muertes violentas, sospechosas o dudosas, las causas directas de fallecimiento serán las mismas según lo estipulado en el libro de clasificación internacional de las enfermedades, propuesto por la Organización Mundial de la Salud con el fin de unificar criterios en la certificación y codificación de las enfermedades. Por lo que define a la causa directa de la muerte como: “el último evento clínico que presenta el sujeto antes de morir”. Como consecuencia directa de una causa de origen que se conoce como causa básica o fundamental, donde se tendrá que tomar en cuenta el evento violento que dio origen a la primera. Por ejemplo, laceración y hemorragia cerebral por ruptura de arteria meníngea media ocasionada por traumatismo craneoencefálico.

La causa de muerte directa debe ser comprobable, tanto desde el punto de vista anatómico, microscópico y bioquímico.

Debe ser fácilmente correlacionable con el evento que le dio origen. Para tal fin, se tomarán en cuenta los antecedentes clínicos o violentos, los hallazgos anatómicos en la práctica de la autopsia, los estudios de microscopía y todos aquellos estudios especiales que conduzcan a la verdad histórica de los hechos en estudio. En muchos casos se desconoce hasta el más mínimo detalle de cómo sucedieron los hechos.

Por lo anterior, en medicina legal se hecha mano de múltiples disciplinas como la toxicología, fotografía, rayos X, luz ultravioleta, estudios de genética, y desde luego, el papel fundamental que tiene la anatomía patológica como base de las ciencias forenses.

Es posible mencionar infinidad de ejemplos donde se carece de datos o éstos son mínimos. Como aquellos sujetos que fallecen de forma repentina y sólo se sabe que son toxicómanos, al morir se solicitan estudios de toxicología para conocer la sustancia o droga que condujo a la muerte, las más comunes relacionadas con hechos ilícitos y violentos, es sin duda el alcohol etílico por su alto consumo.

En medicina legal, en muy pocas ocasiones se solicitan estudios de microscopía para determinar con precisión la causa de la muerte, dado que en muchos casos es más que evidente por el tipo de evento que la produjo. Por ejemplo, es común escuchar que alguien falleció porque se desangró o se “vació” por pérdida de sangre. Traducido al lenguaje médico, significa que murió de choque hemorrágico o hemoperitoneo secundario a perforación aórtica, por proyectil de arma de fuego penetrante a la cavidad abdominal.

Los hemotórax son la acumulación de sangre dentro de la cavidad torácica, siendo las lesiones producidas por proyectil de arma el mecanismo más frecuente. Sin olvidar las contusiones profundas de tórax en hechos de tránsito.

En estos casos en particular, el médico legista debe estar conciente que estas hemorragias profusas son consecuencia directa de un hecho violento con compromiso vascular importante y que interesan las grandes cavidades corporales: cráneo, tórax y abdomen.

Por tradición o costumbre, el médico legista con relativa frecuencia tiende a utilizar el término de anemia aguda como causa directa de muerte donde haya existido pérdida profusa de sangre.

Hay que recordar que para explicar una anemia aguda es necesario practicar una biometría hemática que refleje la presencia de reticulocitos y no sólo la baja de la hemoglobina y el hematocrito. Se sabe que la actividad de la médula ósea se hace evidente entre 5 y 7 días después de la pérdida profusa de sangre, encontrando recuento de reticulocitos en sangre periférica de hasta el 15%, como un mecanismo compensatorio cuando sus cifras normales no rebasan el 2%. Por tanto, en todos aquellos casos donde el individuo fallece de inmediato o antes de cinco días posterior a sufrir una hemorragia profusa, no es posible precisar un diagnóstico de anemia aguda.

Dos tipos de hemorragias revisten vital importancia por su localización: intracraneales y pericárdicas, cuando son graves producen la muerte. Las primeras son de tres tipos: epidurales, subdurales e intraparenquimatosas.

Las hemorragias epidurales son de origen arterial, tienden a ser de presentación brusca posterior a un traumatismo de cráneo y ponen en peligro la vida. Las hemorragias subdurales son de tipo venoso, curso lento, crónico y como signo cardinal presentan datos de focalización. Ambas, en la mayoría de los casos, son de origen traumático en más del 90% de las ocasiones. No así, las hemorragias intraparenquimatosas, que se relacionan de manera estrecha con enfermedades crónicas de tipo hipertensivo, originando más del 50% de las muertes en este tipo de sujetos.

Cada uno de los hallazgos serán descritos y ordenados de mayor a menor, de acuerdo al tamaño y gravedad.

La descripción deberá ser metódica, cuidadosa y ordenada, comenzando de arriba hacia abajo, de afuera hacia adentro y de derecha a izquierda. Esto último no es relevante ya que puede hacerse de acuerdo a la gravedad y a la lesión más importante en la región sujeta de estudio.

También para fines de esta obra, la descripción de hallazgos será céfalo caudal, iniciando siempre en el cráneo y terminando en los hallazgos de la cavidad abdominal, sin importar dónde se encuentre la lesión que dio origen a la causa de la muerte.

Por ejemplo, si ésta fue producto de un proyectil de arma de fuego penetrante de abdomen, la autopsia iniciará en cráneo y terminará en abdomen, describiendo los hallazgos en el mismo orden.

Siguiendo el mismo patrón de las lesiones que se especifican en la superficie corporal, se estudiarán los mismos elementos en todas aquellas encontradas en cualquier órgano. Se tomarán las medidas del trazo de una fractura, anotando el tipo de que se trate, localización precisa, dimensiones y todo fenómeno agregado a la misma, como se señala en el cuadro 6-5.

Se debe poner especial interés en el trayecto seguido por un proyectil de arma de fuego o cualquier instrumento que haya penetrado al cuerpo, esto permite establecer la mecánica de las lesiones, magnitud del daño y desde luego puede ser determinante en la causa de la muerte.

### Cuadro 6-5. Elementos de estudio de las lesiones

- Tipo o mecanismo
- Forma
- Tamaño
- Localización
- Profundidad
- Bordes
- Fenómenos o elementos agregados
- Conclusión

En cráneo, se describirán los orificios de entrada y salida de proyectiles de arma de fuego o de cuerpos extraños que hayan penetrado a la cavidad.

En el encéfalo es importante señalar el trayecto seguido por los mismos, indicando las regiones anatómicas interesadas. Por ejemplo, laceración cerebral, que interesa lóbulo frontal del lado izquierdo, que sigue un trayecto de adelante hacia atrás, de izquierda a derecha y discretamente de abajo hacia arriba, que interesa lóbulo parietal y occipital del lado derecho. Con amplias zonas de hemorragia perilesionales, y exposición de masa encefálica por orificio de salida a

nivel occipital. Orificio que se localiza a 5 cm de la línea media posterior del lado derecho y a 170 cm de la base del plano de sustentación.

Trazos de fractura ocasionados por traumatismos craneoencefálicos. Cuerpos extraños, en fin todo lo que pueda conducir a la causa de la muerte.

Lo anterior es una secuencia de eventos graves que conducen a la muerte, pero la causa directa es la hemorragia cerebral, sin olvidar la laceración en este caso. Queda claro que no importa cuál sea el origen de la causa directa de la muerte, sino el evento que lo ocasionó. Lo mismo se hará en cada uno de los órganos afectados por cualquier tipo de lesiones traumáticas.

Las lesiones de cuello revisten importancia en todos los casos donde se sospeche de suicidio o degüello. Las lesiones serán distintas en trayecto, cantidad y profundidad. Al observar múltiples heridas superficiales pequeñas podremos suponer heridas de tentativa de suicidio. En cambio una herida profunda en cara anterior nos hará sospechar de homicidio. Otras lesiones encontradas son aquellas producidas por ahorcamiento o estrangulación, de las que se tendrá que realizar el diagnóstico diferencial. En las lesiones vasculares originadas por proyectil de arma de fuego, se disecciona el paquete neurovascular con cuidado para poder encontrar el sitio exacto de la perforación.

En algunos casos de contusiones de pared de tórax o abdomen, las lesiones no son visibles en las partes blandas es por ello que los órganos internos, sean macizos o vísceras huecas se estudiarán con detenimiento para buscar cualquier indicio de lesión, sea contusión o laceración, que en determinado momento haya contribuido con el deceso. Cuando son lesiones severas o profundas de la cavidad torácica o abdominal, las lesiones de los diversos órganos pueden ser más que evidentes, sin olvidar que también puede existir lesión de vasos sanguíneos importantes, como la arteria pulmonar, la aorta, o cualquier vaso que por su tamaño conduce al estado de choque hemorrágico, pudiendo llevar a la muerte.

El hemoperitoneo será la causa directa de muerte en casos de ruptura de la aorta abdominal, secundario a perforación por proyectil de arma de fuego. Pero también podría ser el choque hemorrágico. Es conveniente aclarar que el estado de choque hipovolémico producido por la pérdida masiva de sangre se le denominará choque hemorrágico, y al

estado de choque producido por pérdida de líquidos corporales como en el caso de las quemaduras se le conoce como choque hipovolémico. Considerados los dos como causas directas de muerte, cada uno en un caso determinado. La sintomatología del estado de choque hemorrágico da inicio con pérdidas de sangre mayores de 500 mL, con hipotensión arterial como signo cardinal.

Dentro de los órganos que mayor lesión sufren en casos de contusión abdominal, se encuentran el bazo, hígado, páncreas y riñones respectivamente; por último las vísceras huecas con perforación intestinal; en casos de fracturas pélvicas la vejiga y uretra.

No olvidar las lesiones vasculares en aorta, ilíacas y arterias femorales, en este caso se tendrá que disecar la región, para encontrar el sitio lesionado. Como se puede observar en la **figura 6-57**, lesión por proyectil de arma de fuego de la arteria ilíaca primitiva izquierda y de la ilíaca interna del lado derecho.

Y desde luego, la extracción del o los proyectiles o cuerpos extraños involucrados, mismos que serán enviados junto con el dictamen a la autoridad competente, debidamente embalados.



**Figura 6-57.** En la imagen se observan los sitios de lesión de las arterias ilíacas (flecha).

## METODOLOGÍA PARA LA DESCRIPCIÓN DE UN ÓRGANO O PIEZA QUIRÚRGICA

El proceso de una pieza quirúrgica inicia en el sitio de la toma, como puede ser en el quirófano o anfiteatro.

Tratándose de las biopsias, éstas son muestras de tejido u órganos que se toman en el quirófano durante el transoperatorio, como parte de los estudios auxiliares de diagnóstico.

Tipos de biopsias:

- ▶ Escisionales.
- ▶ Incisionales.
- ▶ Por aspiración.
- ▶ Por punción.
- ▶ Transoperatoria o por congelación. Es una biopsia particular dado que la muestra de tejido debe ser enviada al servicio de patología en fresco, sea en un recipiente, gasa o cualquier otro contenedor. Se enviará con su respectiva etiqueta, señalando nombre, edad, sexo y diagnóstico clínico presuntivo.

- El proceso se hará por congelación, es por ello que el tejido no requiere fijador. El resultado se emitirá a quirófano en un lapso no mayor de 15 minutos, ya que se supone que el paciente se encuentra en quirófano.
- El resultado cambiará la conducta del cirujano, objetivo fundamental de este tipo de biopsia.

Al tomar la muestra se coloca en el recipiente, el cual debe contener el nombre del paciente, edad, sexo, número de expediente, fecha de la toma, servicio solicitante, nombre del médico y el diagnóstico clínico. En caso de que se requiera con fines legales se agregará el número de averiguación previa.

Al llegar al servicio de patología se registra en el libro correspondiente, asignándose el número progresivo incluyendo el año (p. ej., 01-09), número que será colocado en el recipiente y la solicitud de estudio. Esta última, además de los datos de la etiqueta deberá contener un pequeño resumen clínico con el diagnóstico presuntivo.

## Pasos para la descripción macroscópica

1. Identificar la muestra
  - Órgano.
  - Fragmento de tejido.
  - Los fragmentos de órganos tubulares como el intestino, salpinges, estómago, la vesícula biliar, etc. En patología se refieren como segmentos de...
  - O bien también se pueden referir las biopsias como masas de tejido cuando estos son de forma irregular o no tienen una semejanza con algún órgano o tejido
2. Describir sin abreviaturas
  - **Tipo de muestra**
  - **Forma**
  - **Tamaño:** órganos macizos tres dimensiones, longitud, ancho y grueso o espesor. En órgano hueco medir además el espesor de la pared y describir el estado de la superficie de la mucosa.
  - **Color:** será el predominante y sus combinaciones. Aspecto de la superficie en cuanto a si es lisa o no, opaca mate o despulida. O alguna característica particular (p. ej., superficie de color amarillento, lisa y brillante o finamente granular, etc.).
  - **Aspecto general de la pieza.** Se refiere a la apariencia o semejanza en primer lugar con algún tejido. Después a lo que se parezca, como de tipo esponjoso como la cara materna de la placenta, membranoso como la cara fetal de la placenta, o su combinación, como sucede con los restos óvulo placentarios, los cuales generalmente son de tipo esponjoso y membranoso. De tipo granular como la mucosa de la vesícula, reticular, trabecular, por ejemplo el miometrio purulento, sanguinolento hematopurulento. Ahulado como el cordón umbilical, vesicular como los restos de la mola hidatidiforme. Coraliforme como los cálculos que también pueden ser facetados.
  - **Consistencia de la muestra.** Considerar sólo tres y sus combinaciones. Blanda, firme y dura.

- a) Blanda. Se corta con facilidad con una hoja de bisturí. La mayoría de los tejidos son de este tipo.
  - b) Firme. Opone cierta resistencia al cortar con una hoja de bisturí. El útero y la próstata son de este tipo.
  - c) Dura. No se cortan con una hoja de bisturí.
  - d) Combinaciones. Blanda con zonas firmes. Dura con zonas firmes, entre otras.
3. Al corte describir
- Estado de la superficie: cuando se trate de órgano macizo:
    - Color
    - Aspecto
    - Alteraciones. De ellas describir forma, tamaño, color, aspecto y consistencia.
    - En caso de caso de no existir alteración alguna describir como superficie homogénea.
  - Cuando se trate de órganos huecos. Agregar el espesor de la pared, en caso de observar alguna característica en particular señalarla, como color y aspecto.

Contenido. Detallar cantidad, color, aspecto consistencia o cualquier cosa que llame la atención.

El estado de la mucosa, en caso de ser un órgano como la vesícula, el intestino, entre otros. Referir color, aspecto y elementos agregados, como adherencias, moco, erosiones, etc. **Para la conclusión, cuando se trate de amputación traumática, señalar como lesiones que se clasifican como..... que son incompatibles para la función y la vida del segmento afectado.**

Cuando se trate de amputaciones por alguna enfermedad como sucede con los miembros superiores o inferiores de pacientes diabéticos se referirá como alteraciones consideradas como... que son incompatibles para la función y la vida del segmento afectado.

**El tipo o mecanismo** se refiere a la lesión en sí. Como úlcera aguda o crónica, herida producida por, (referir el mecanismo por instrumento cortante, instrumento punzante o contuso y sus combinaciones). Por proyectil de arma de fuego con características de entrada o salida, etc.

**Forma**, en ocasiones es posible observar la forma del objeto con que la lesión se produjo.

**Tamaño**, las dimensiones de una herida son importantes porque pueden indicar el nivel de gravedad, fuerza y objeto con se produjo.

**Localización**, se toman en consideración las líneas anatómicas topográficas convencionales, como línea media anterior o posterior, línea axilar, paraesternal en abdomen los cuadrantes convencionales, las caras externa e interna de acuerdo donde se trate. Para las heridas producidas por proyectil de arma de fuego se tomará en cuenta el plano de sustentación junto con la ubicación topográfica de la lesión.

**Profundidad**. Las heridas por objetos cortantes pueden ser extensas pero superficiales, en algunos casos. Las heridas por instrumento punzante son pequeñas pero generalmente predomina en ellas la profundidad, siendo más graves que las anteriores sobre todo, cuando se localizan en cualquiera de las cavidades corporales. Consideradas como penetrantes.

**Bordes**. Referir la regularidad o no, color, aspecto y consistencia. Cuando se trate de heridas por contusión referir los puentes dérmicos.

**Fenómenos o elementos** agregados revisten vital importancia en el estudio de una lesión sea reciente o no.

Se clasifican en intrínsecos y extrínsecos.

Los primeros se refieren al objeto y lugar donde se produjo la lesión. Los segundos al individuo que sufrió la lesión. Es posible observar equimosis, eritema, aumento de volumen, sangrado, etc. Al observar sangrado, costras (tipo de costra) material de curación, pus, material de sutura referir tipo y número de punto cuando sean separados, entre otros, indican la temporalidad de la lesión, indicando si esta es reciente o no.

Es decir, hay que buscar todo elemento que lleve a sospechar cómo se produjo la lesión.

En la conclusión, se señala el nombre del individuo y la clasificación de la lesión de acuerdo a los criterios médico-legales, según sea el código penal que se trate:

1. Tiempo de sanidad
2. Estética
3. Funcionalidad
4. Somato funcional
5. Gravedad

# Dictamen o protocolo

## CONCEPTO

### Dictamen

Es un documento médico-legal, de carácter médico científico que sirve para dar fe de un hecho pasado, basado en evidencias que conduzcan a conocer la verdad histórica del mismo.

Como todo documento de esta índole debe cumplir cuatro objetivos fundamentales, los cuales son: **tener carácter científico, ser sencillo, claro y objetivo.**

Es de carácter legal por sus características y desde luego, por el tipo de eventos a informar a una autoridad. Se realiza a petición de la autoridad judicial, por lo tanto sólo los médicos involucrados en este tipo de actividades serán los únicos responsables de elaborarlos, a los que se les conoce como: **peritos médicos legistas o forenses.** Salvo determinación de la propia autoridad, ya que a su juicio, podrá nombrar a otros.

En los hospitales públicos de la ciudad de México, todos los médicos que laboran en ellos tienen el carácter de peritos dados por hecho, lo cual se encuentra estipulado en los Códigos de Procedimientos Penales, (Artículo 165, del Código de Procedimientos Penales para el Distrito Federal). Siendo llamados a participar en casos de lesionados provenientes de delito cuando el juez así lo considera pertinente. En estas cuestiones no se requiere el nombramiento especial de perito que otorga la procuraduría de justicia, basta con ratificar el cargo. En los casos en los que el individuo lesionado falleciera en un hospital del servicio público, los médicos de éste practicarán en la autopsia, salvo disposición del ministerio público o el juez para nombrar a otros (Artículo 166 del código en cuestión).

Todas las disposiciones para emitir pruebas periciales estarán determinadas por el juez o el ministerio público. Esta función deberá recaer en personas que desempeñen este empleo por nombramiento oficial o sueldo fijo, teniendo el juez la facultad de nombrar a otras personas cuando no existan peritos del ramo en cuestión y será a través del profesorado de las escuelas nacionales, los encargados de emitir los dictámenes a petición del juez. En

última instancia, el juez podrá nombrar a otras personas ajenas al estado, de orden privado que se dediquen a este empleo, o bien a personas prácticas en su caso. Si el perito cobra sueldo del erario, no percibirá honorarios extras por emitir un dictamen solicitado por el juez. En caso contrario, percibirán su sueldo con base en lo que se pague en establecimientos particulares, tomando en cuenta el tiempo que permanecerán como peritos.

El dictamen no sólo se elabora en casos de autopsia, sino que el médico elaborará otro tipo como son: revisión de expediente clínico en amputaciones por traumatismo o bien en aquellos actos médicos donde se sospeche alguna falla en la práctica médica, o algún acto de responsabilidad profesional. En todos aquellos casos donde el juez lo solicite, que ayude a determinar la comisión de un acto ilícito.

Para su elaboración se le conocen varias partes: identificación, introducción, descripción, discusión y conclusión o conclusiones. Cabe señalar que su elaboración y firma debe ser por dos peritos (cuadro 7-1).

En la autopsia de tipo médico clínica, se elabora el protocolo de estudio *postmortem*, siendo el patólogo el responsable de su elaboración.

El resultado del protocolo de la autopsia clínica será entregado al familiar responsable, o también, a quien haya autorizado el estudio, quedando copia para el servicio y el archivo de la institución médica donde éste se haya realizado. En este caso, el resultado se convierte en un documento que formará parte del expediente clínico y servirá en un futuro para las revisiones anatomoclínicas de las instituciones de salud para enseñanza de la medicina.

### Cuadro 7-1. Elaboración del dictamen. Para su estudio se divide en cinco partes fundamentales

Elementos	Estudia
Identificación	Identifica la institución que se encarga de practicar la autopsia aplicando el número identificador correspondiente, la institución médica y a quién se le practica la autopsia
Introducción	Es el preámbulo del informe en el que se identifica a la autoridad que solicita el estudio, los peritos que lo efectúan y los datos del individuo a quien se le practicará
Descripción	Como su nombre lo indica, es el paso en el que se describen los hallazgos con un orden preestablecido. Para tal fin se recomienda iniciar con el aspecto exterior del cadáver, continuar con los signos cadavéricos y por último las lesiones al exterior, y terminar con el estudio de las cavidades del cuerpo
Discusión	En pocas ocasiones se lleva a cabo, sin embargo y con base en la revisión bibliográfica, permite apoyar la elaboración de la conclusión
Conclusión	Es la culminación de la autopsia y debe cubrir objetivos básicos: claridad, objetividad y contundencia
Lugar de elaboración	Son importantes la fecha y la firma de dos peritos

Todo caso de autopsia se completa con estudios especiales que conducen a elaborar los diagnósticos finales. Los estudios fotográficos tanto macroscópicos como microscópicos, ilustran a detalle los hallazgos anatómicos durante la práctica de la autopsia. No hay que olvidar que las herramientas fundamentales del patólogo son la cámara fotográfica y el microscopio.

Tanto el patólogo como el médico legista al concluir la autopsia serán los responsables de elaborar tanto el dictamen o protocolo, como el certificado de defunción correspondiente con base en los hallazgos anatómicos.

En la autopsia de tipo judicial se le denomina **dictamen de necropsia** al documento que debe ser firmado por dos peritos, sean patólogos o médicos legistas, siempre y cuando laboren en hospitales dependientes del gobierno del Distrito Federal o estatales, o bien todos aquellos peritos reconocidos por la procuraduría de justicia siendo ellos los únicos responsables de la elaboración de este tipo de documento eminentemente de tipo médico legal sin olvidar su carácter oficial.

Éste cumple cabalmente con los requerimientos para ser llamado documento médico legal, debido a: **1) petición de una autoridad judicial; 2) sólo lo elabora el médico forense; y 3) su procedimiento se basa en hechos violentos, o bien, en actos médicos considerados como dudosos o sospechosos de responsabilidad profesional.** Esto es quién lo solicita, quién lo elabora y el contenido. Es un documento de valor incalculable cuando se realiza con base en los acontecimientos y a los hallazgos encontrados que invariablemente llevan a una adecuada conclusión.

## IDENTIFICACIÓN

Forma parte importante de todo documento. Como se observa en el **cuadro 7-2**, identificar la dependencia encargada de la práctica de autopsia.

En caso de realizarse la autopsia en los anfiteatros de las procuradurías estatales o servicios médicos forenses, deberá identificarse de la misma manera. En éstos se utiliza papel oficial o formatos previamente elaborados, los que cuentan con el logotipo y datos oficiales de la dependencia. Aplicando el número de autopsia correspondiente y averiguación previa de la cual deberá solicitar copia el médico responsable de practicar el estudio, esto con el fin de contar con los elementos de juicio que condujeron a la muerte.

El ministerio público será el responsable de conducir la averiguación, por lo tanto deberá otorgar al médico todos los elementos necesarios para la práctica de la autopsia como son: 1) solicitud de autopsia, 2) copia del acta médica o de levantamiento de cadáver y 3) copia de la averiguación previa.

### Cuadro 7-2. Propuesta de dictamen. Identificación

Los que suscriben Peritos Médicos Patólogos, adscritos al anfiteatro del Hospital Gral. Dr. Rubén Leñero, por disposición del C. Agente del Ministerio Público, en turno, practicamos la necropsia en el cadáver de un individuo del sexo masculino de veintiocho años de edad, quien en vida llevó el nombre de: J.C.C.B. (anotar nombre completo) con la siguiente SOMATOMETRIA: estatura de ciento sesenta y ocho centímetros, perímetro cefálico cincuenta y cinco centímetros y perímetro abdominal de sesenta y nueve centímetros y relacionado con la averiguación previa No. 00/00/00-00 \_\_\_\_\_

Cada documento muestra características importantes que el médico debe conocer para que le permitan esclarecer cada caso en particular.

La **solicitud de autopsia** es un documento de tipo ministerial, el cual debe ser considerado como el más importante, dado que ninguna autopsia deberá realizarse sin contar con él. Es la solicitud por escrito emitida por la agencia investigadora, contendrá lugar, número de agencia, turno, número progresivo, año y mes al que corresponde el estudio.

El **acta médica o de levantamiento de cadáver** señala el lugar donde ocurrió la y tipo de muerte, identidad del individuo, elementos de la causa del fallecimiento, así como la media filiación. Cabe recordar que cuando el médico acude al lugar de los hechos, formando parte del equipo ministerial, tendrá recorrido la mitad del camino en la práctica de la autopsia. El resto corresponderá a la realización del procedimiento médico-científico para determinar la causa de la muerte.

En la **copia de la averiguación previa**, el médico puede conocer el lugar y forma en la que sucedieron los hechos, además de contar con los testigos de identidad del cadáver. Formará parte del archivo del servicio en el cual fue llevada a cabo la autopsia.

El médico deberá conocer qué agencia investigadora llevará el caso a la que en muchas ocasiones informará el resultado del estudio en cuestión. Se recomienda no realizar ninguna autopsia cuando faltare alguno de los documentos antes mencionados.

Son tres los elementos que cubre la autopsia médico-legal: 1) ayudar a la identificación del sujeto en estudio; 2) conocer el tiempo que ha transcurrido de muerte o cronotodiagnóstico; y 3) el tipo de muerte, forma de morir, mecanismo y causa de muerte. Lo que convierte al dictamen en el documento más importante de la averiguación previa. Por tanto su elaboración debe ser metódica, ordenada y cuidadosa, para no omitir ningún dato que lleve al esclarecimiento del hecho en estudio.

Es importante recordar que al redactar el documento, reviste la misma importancia referir en detalle los hallazgos positivos, como los negativos o ausentes. Es decir, el hecho de encontrar un órgano sano o libre de lesión no es motivo para omitirlo, en la descripción.

Para lo anterior se recomienda referirlos como: **sin alteraciones aparentes, no muestra alteraciones, sin alteraciones macroscópicas aparentes**, pero nunca omitir este tipo de observaciones.

Si el dictamen de autopsia está incompleto o el lenguaje no es claro puede crear confusiones, tanto a los médicos especialistas como a todo el personal encargado de llevar a cabo la investigación.

Al momento de emitir una conclusión se recomienda no abusar de tecnicismos médicos. La descripción debe ser fluida, congruente y coherente con los hallazgos. Evitar términos rebuscados.

Al ser metódico en la descripción de hallazgos, la conclusión será fácil de elaborar y a la vez tendrá relación con los mismos, no permitiendo la existencia de dudas.

El dictamen de autopsia de tipo judicial o legal, sólo se podrá entregar a la autoridad judicial correspondiente, en México debe ser al Ministerio Público, quien es el encargado de iniciar la averiguación previa. El dictamen se integrará a la misma, formando la parte

medular de la investigación judicial iniciada para tal fin. Por lo que deberá contener todos los elementos necesarios que conduzcan al juzgador a llegar a la verdad histórica del caso en estudio.

Es importante señalar que en nuestro país no existe un criterio general en la elaboración del dictamen de autopsia. Cada perito lo redacta y elabora de acuerdo a su propio criterio.

A continuación, se expone el formato de dictamen elaborado en la Secretaría de Salud del Distrito Federal, específicamente en el Hospital General “Dr. Rubén Leñero”, formato elaborado por los peritos patólogos, adscritos al Servicio de Patología, encargados de practicar las autopsias de tipo médico legal.

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL.  
HOSPITAL GRAL. DR. RUBEN LEÑERO  
SERVICIO DE PATOLOGÍA  
XYZ-000-00.  
AVE. PREVIA. 00/00/00-00  
ASUNTO: DICTAMEN DE NECROPSIA DE J. C. C. B (anotar nombre completo)

## INTRODUCCIÓN

El siguiente paso es identificar el cargo y puesto que ostentan los peritos, al igual que el lugar de adscripción. Se incluye la agencia del ministerio público. El nombre y sexo del individuo en estudio y la somatometría que incluye perímetros cefálico, torácico y abdominal, así como peso y talla. Es conveniente señalar que cuando se trate de individuos desconocidos o no identificados, la media filiación del individuo no deberá omitirse por ningún motivo, ya que permite la identificación posterior del fallecido.

Un punto relevante es la cancelación de espacios en los renglones cuando no se utilizan completamente, esto debido a que el documento tiene carácter legal y oficial. De la misma forma que el dictamen de autopsia, así el perito tiene la obligación de redactar los distintos dictámenes que le sean solicitados, haciendo hincapié en los hechos relevantes. Cuando se trate de elaborar dictámenes con base en documentos como expedientes diversos, principalmente el clínico, el médico deberá observar los hallazgos con deteni-miento, del cual extraerá el evento principal, su seguimiento, consecuencias y complicaciones y la mecánica de lesiones en su caso. Por último elaborará el cuerpo del documento llevando de una forma progresiva los eventos suscitados, los que lo conducirán a llegar a la o las conclusiones pertinentes.

## DESCRIPCIÓN

Consiste en llevar a cabo el estudio de cuatro aspectos fundamentales que son: aspecto exterior del cadáver, signos cadavéricos, lesiones al exterior y finalmente el estudio de las cavidades.

### Aspecto exterior

Se inicia con la descripción cefalo caudal del cadáver.

Juegan particular interés los elementos de identificación como, señas particulares, entre las que se incluyen todas aquellas marcas propias del individuo que lo hacen diferente a los demás. Descripción de tatuajes, en tipo, forma, tamaño, localización. Descripción de cicatrices. Prótesis y deformidades orgánicas, así como la ausencia de alguna extremidad u órgano o sus alteraciones que sean propias del individuo en estudio. Este punto cubre en su cabalidad el elemento de identificación del sujeto.

Se recomienda que en todo aquel cadáver que no haya sido identificado o carezca de familiares, se debe realizar con carácter obligatorio la media filiación y estudio fotográfico, para contar con el archivo correspondiente para futuras identificaciones. En muchas ocasiones estos sujetos que no son identificados son enviados a las escuelas de medicina, o a la fosa común, después de haber cubierto el tiempo reglamentario en los anfiteatros de los centros hospitalarios.

Recordar que todo individuo que no haya sido identificado en un lapso de 72 horas después de haber fallecido se considerará como desconocido. Según la marca la Ley General de Salud vigente en la República Mexicana.

## Aspecto exterior de los signos cadavéricos

Los signos cadavéricos son de vital importancia ya que indican, aunque no con total certeza, el tiempo aproximado que tiene el individuo después de haber fallecido.

Es primordial señalar que en la práctica de la autopsia judicial tiene particular importancia los cambios producidos después de la muerte, que se engloban en los elementos del cronotanatodiagnóstico.

En los cadáveres recientes de los hospitales públicos se debe indicar la permanencia en medios de conservación, ya que de alguna manera influyen en la presentación de los mismos. En los cadáveres de vía pública o de aquellos sujetos que fallecen en su domicilio, es necesario mencionar la temperatura ambiente en el momento de la inspección del lugar donde se encuentre el sujeto en estudio. La temperatura corporal del cadáver se mencionará como inferior, igual o mayor que la del medio ambiente.

### Signos cadavéricos

Presenta temperatura inferior a la del medio ambiente, producto de la refrigeración, rigidez reductible en cuello y extremidades superiores e irreductible en extremidades inferiores además de livedeces en regiones posteriores del cuerpo y opacidad corneal bilateral.

Se deben considerar los fenómenos cadavéricos como signos que datan el tiempo de la muerte, siendo modificables de acuerdo a elementos propios del individuo y ajenos al mismo, por lo que se clasifican como: **intrínsecos** y **extrínsecos**.

Los primeros se refieren a las condiciones del propio sujeto al momento de fallecer considerando: el tipo de muerte, estado nutricional, temperatura corporal antes de morir, ropa (ausencia de ésta y tipo), edad y desde luego, causa de la muerte.

Los segundos se refieren a las condiciones ambientales y son importantes debido a la influencia que tienen sobre el cadáver como son el frío o calor, humedad y tipo de suelo.

Un sujeto en un clima demasiado cálido y húmedo entrará en estado de putrefacción en menor tiempo que en un clima frío, no llegando a presentarse en clima congelado. Igual sucede con la rigidez, en climas calurosos es rápida e intensa y con la misma celeridad desaparece. No sucede lo mismo en climas fríos donde es más lenta y tardada. En climas de congelación no se presenta y se confunde con el entesamiento por frío.

Todos los fenómenos cadavéricos deben considerarse en su conjunto para determinar la fecha de la muerte.

Debe consignarse la fase de la putrefacción en caso de existir.

## De las lesiones

El siguiente paso es describir con cuidado cada una de las huellas de lesiones presentes en la superficie corporal.

Para llevar a cabo el estudio de las mismas se recomienda describir metódicamente tomando en consideración las regiones topográficas del cuerpo humano. Para tal fin debe ser cefalocaudal, iniciando por el cráneo y seguir con la cara, cuello, tórax, abdomen y por último las extremidades.

A cada lesión se le estudiarán los siete elementos de juicio: tipo, forma, tamaño, localización, profundidad, bordes y todos los fenómenos agregados existentes, como por ejemplo: costras, secreciones, sangre, polvo, tierra, arena, cal, cemento, entre otras. Anotando tipo y cantidad, la que bien se puede describir como escasa, moderada o abundante. Los elementos agregados son importantes, ya que orientan hacia el tipo de lesión, pero son significativos porque indican las condiciones en que ésta se produjo, tipo de objeto utilizado, lugar de la agresión, tiempo de la lesión y procedimientos terapéuticos empleados, esto por la presencia de apósitos, pomadas y diversos materiales de curación encontrados en las mismas.

Es importante iniciar la descripción con las lesiones de mayor gravedad en cada una de las regiones del cuerpo. Lo anterior con el fin de orientarnos hacia aquellas que tuvieron que “ver” con la causa de la muerte. En este sentido, desde el punto de vista médico, la lesiones se deben considerar como: **leves**, aquellas que sólo interesan la superficie corporal; **graves**, aquellas lesiones que interesan estructuras vasculares y nerviosas importantes, además de las que interesan masas musculares y hueso, que por sí solas o sus complicaciones puedan conducir a la muerte, estas regiones corporales de alto riesgo son cuello, axilas, pliegues de flexión y regiones inguinales. Y un tercer grupo son las lesiones que por sí solas producen la muerte, y son las que interesan las grandes cavidades del cuerpo, cráneo, tórax y abdomen. En este rubro, también se describirán todas aquellas lesiones producidas por los diferentes procedimientos quirúrgicos a los que fue sometido el individuo durante la estancia hospitalaria, señalando para qué fueron utilizados, por ejemplo: heridas quirúrgicas empleadas para laparotomía exploradora, o bien para fasciotomía. Igualmente se señalarán, las huellas dejadas por los procedimientos para venopunción, sitio y número. En el siguiente recuadro se muestra un ejemplo, de la descripción de la lesiones de un individuo que falleció a causa de las complicaciones producidas por quemaduras por corriente eléctrica y fuego directo.

Cada lesión se describirá de acuerdo a la importancia que reviste. Lo que se hará con base en dos premisas, la primera: “lo que se ve”, es decir, el tipo y la segunda en “como

### Lesiones al exterior

Presenta múltiples heridas de las producidas por quemadura por corriente eléctrica y fuego directo de segundo y tercer grados, que abarcan un cincuenta por ciento de la superficie corporal total, algunas en fase de cicatrización y otras cubiertas por tejido de granulación, que se localizan en: heridas por quemadura de tercer grado desprovistas de cubierta cutánea y cubiertas por tejido de granulación que abarcan caras laterales y anterior del cuello, cara anterior del tórax en su totalidad, cara lateral derecha y posterior del hemitórax derecho, hombro derecho, brazo derecho en su totalidad, región axilar del mismo lado y cara anterior del antebrazo derecho en toda su extensión. Herida por quemadura de tercer grado de diez por cuatro centímetros localizada en la región escapular del lado izquierdo, cubierta parcialmente por natas de fibrina y tejidos de granulación. Se observa una quemadura que interesa todos los planos de cuatro por dos centímetros localizada en la unión del tercio proximal y medio de la cara posterior del antebrazo derecho de bordes blanquecinos de aspecto fibroso aumentados de consistencia y cubierta por tejido de granulación. Se aprecia otra quemadura de tercer grado de siete centímetros de longitud en la región palmar de la mano derecha. Heridas en fase de cicatrización en el dorso de la mano derecha. Quemaduras en fase de cicatrización en la región dorsal de la mano izquierda a nivel del segundo, tercero y cuarto dedos. Quemaduras en fase de cicatrización en toda la región abdominal. En región púbica, ambas regiones inguinales y en toda la cara anterior, lateral interna y posterior del muslo derecho llegando hasta el tercio distal de la pierna del mismo lado, cubierta por tejido de granulación y en la última región descrita en fase de cicatrización. Los genitales externos, pene y escroto, con quemaduras en fase de cicatrización. Se observa a nivel del borde interno y región plantar del pie derecho una herida de cuatro centímetros de diámetro de bordes irregulares, blanquecinos y aumentados de consistencia. Una mas de dos centímetros de diámetro en el tercio distal de la región plantar del pie derecho a nivel del primero y segundo dedos. En la región dorso plantar del borde lateral externo del pie izquierdo se observa otra herida de seis por cuatro centímetros cubierta por tejido de granulación, que al parecer corresponden a heridas producidas por corriente eléctrica. En la región frontal derecha a cuatro centímetros de la línea media anterior se observa una cicatriz reciente de ocho por dos centímetros de color rosa pálido y una más que abarca párpado superior, ángulo externo del ojo derecho y región malar del mismo lado. Huellas de venopunción en pliegue de codo de lado izquierdo y radial del mismo lado. \_\_\_\_\_

se ve”, es decir las características que muestra. Es conveniente señalar que no se debe aseverar con qué tipo de instrumento se produjo una lesión. Es decir, confirmar de manera contundente que la herida se produjo por vidrio es demasiado arriesgado. Aunque conste como se produjo, no es posible hacerlo en el dictamen, ya que significa un gran compromiso por parte de quien así lo dice. Por ello se sugiere que sólo se mencione el mecanismo de la lesión.

Como se puede observar en el recuadro anterior, se detallan todas y cada de las características de las lesiones presentes en un individuo que fallece por quemaduras por electricidad y por fuego directo.

El patólogo o el médico forense que practiquen la autopsia tienen el compromiso de estudiar detenidamente cada lesión desde su tamaño, localización y profundidad, datos que son orientadores hacia su participación en la causa de la muerte. Aquí también tiene una función importante el diagnóstico diferencial de las huellas corporales existentes en el cadáver, debido a que se tiene que pensar si éstas fueron producidas antes o después de morir.

En caso de duda se recomienda la toma de muestras de tejido de las zonas comprometidas para determinar la existencia de reacciones de tipo inflamatorio o hemorrágico.

Hasta este punto, todo se refiere a la superficie externa del cadáver. En medicina legal se considera como la parte medular de la autopsia, restándole importancia a los hallazgos microscópicos. Es por ello la poca participación del patólogo en México, sobre todo en este tipo de procedimientos. Siendo el médico legista el encargado de practicar la autopsia y por consiguiente el dictamen de la misma.

## Del estudio de las cavidades

La apertura y estudio de las cavidades corporales es con el fin de encontrar las alteraciones producidas por alguna enfermedad determinada, o bien, descubrir las lesiones originadas por cualquier objeto vulnerante que haya penetrado a las mismas.

El procedimiento consiste en describir de manera cuidadosa cada uno de los hallazgos de afuera hacia adentro, en cada uno de los órganos de la economía corporal. Se anotarán en el dictamen tanto los datos positivos como los negativos. Es decir, cuando un órgano se encuentre sano basta con anotar “sin alteraciones macroscópicas aparentes”, o bien se puede utilizar “no muestra alteraciones”. Se aconseja que no se deba confiar en la memoria. Es por ello que cada hallazgo debe ser descrito y anotado, sea en el pizarrón del anfiteatro o bien, dictarlo al asistente o ayudante de autopsia. La elaboración de dibujos y esquemas también son importantes ya que permiten elaborar de forma adecuada la conclusión.

**Metodología.** Se inicia con la descripción de los hallazgos al exterior de cada cavidad. La descripción es cefalocaudal sin importar donde se localice la lesión más grave. Es importante señalar que deben abrirse y revisarse cada una de las cavidades con el fin de practicar una autopsia completa.

### Apertura de las cavidades

**CRÁNEO.**- Los tejidos blandos epicraneanos y los huesos de la bóveda y base del cráneo no muestran alteraciones. El encéfalo con un peso de mil trescientos cuarenta gramos al exterior se observa discreta congestión vascular subaracnoidea. En cortes coronales es de consistencia blanda, la sustancia gris con hiperpigmentación y la sustancia blanca con discreto puntillero hemorrágico difuso. Las cavidades ventriculares ocupadas por líquido de aspecto serohemático de color rojizo. El Polígono de Willis sin alteraciones. El cerebelo con las mismas características antes descritas. \_\_\_\_\_

La primera de las cavidades siempre será la craneal con el fin de conservar evidencias de hemorragias en los procesos de trauma de cráneo. Si la hemorragia es basal y se abre primero el tórax, la sangre tenderá a caer hacia esa cavidad.

- ▮ Al retirar la calota es conveniente observar con detenimiento la presencia de coágulos o sangre líquida, señalando si es epidural o subdural, indicando cantidad y localización.
- ▮ Observar sitios de laceración, contusión y zonas de infarto cerebrales.
- ▮ No olvidar el estudio de la superficie externa del encéfalo observando con detenimiento las características de los vasos subaracnoideos y la morfología de las circunvo-

luciones, indicando presencia de edema cerebral, su aplanamiento y ensanchamiento, así como el borramiento de los surcos intercisurales.

- Identificar la presencia de tumores y todas aquellas alteraciones cerebrales que se consideren importantes en la causa de la muerte.
- Se observará la cantidad, calidad y aspecto del líquido cefalorraquídeo dentro de las cavidades ventriculares, esto se hace posible abriendo los ventrículos, antes de realizar los cortes coronales del cerebro.
- Se estudiará con detenimiento la superficie de los huesos de la bóveda y base del cráneo, describiendo los tipos de fractura, de interés la forma, el tamaño y la localización.

En la autopsia de tipo judicial se recomienda tomar las muestras de tejido en fresco, tomando aquellas representativas o sugestivas de lesión.

Es importante señalar que en los casos de encefalopatía hipóxica, la sustancia gris cambia de tonalidad llegando al café rojizo. Para tal fin se sugiere tomar muestras de las regiones más lábiles como son hipocampo, núcleos basales, tálamo e hipotálamo, bulbo y protuberancia, y médula espinal. Asimismo se tomarán muestras de las zonas de laceración y contusión cerebral.

En la autopsia de tipo clínico, el encéfalo se conserva íntegro y es sometido a fijación durante un periodo de dos semanas. Cuidando que permanezca cubierto en su totalidad con la solución fijadora. Al término de este plazo se lava con agua corriente y se realizan los cortes de tipo coronal, con un espesor de 0.5 cm, iniciando en el lóbulo frontal para terminar en el occipital.

- Se procede a tomar las muestras representativas para estudio microscópico.
- Describir detalladamente cada una de las alteraciones existentes.
- Realizar toma de fotografías al exterior y al corte, en panorámicas y en acercamiento de todas aquellas lesiones encontradas.
- Colocar en el recipiente apropiado, debidamente etiquetado y será entregado al técnico en histopatología que terminará de cerrar el proceso.

Dentro del método de disección de la autopsia es recomendable abrir primero el tórax y después el cuello, pero al redactar el informe será en orden cefalocaudal.

Se describirán todas aquellas alteraciones existentes en la superficie del cuello, indicando dimensión, localización y profundidad, así como el mecanismo de producción, como las heridas quirúrgicas utilizadas para traqueostomía, surcos dejados por diversos instrumentos en casos de estrangulamiento o ahorcadura. Lesiones por quemaduras, sean recientes o antiguas y desde luego, los defectos originados por éstas, como retracciones que causen deformidades de la región.

Los órganos de la cavidad oral y cuello quedan incluidos en el bloque toracoabdominal. Por tanto se diseccionará la tiroides, tráquea y se observará el estado que guardan los cartílagos traqueales. Al corte se describirá la superficie de la lengua, laringe y epiglotis. En caso de no existir alteración o lesión alguna, se detallará como se menciona a continuación.

**Cuello**

Piel lo descrito en lesiones al exterior. Los órganos del cuello no muestran alteraciones aparentes.

---

Al igual que el cráneo y cuello, la descripción del tórax será de arriba a abajo, de afuera hacia adentro.

Al detallar las alteraciones en el aspecto exterior de toda lesión o alteración encontrada se omitirá para evitar repeticiones. Por tanto, se continúa con los hallazgos en los tejidos blandos como son: tejido adiposo subcutáneo y músculos de la región. Después se menciona lo encontrado en la parrilla costal y por último, la cara interna de la cavidad torácica.

Es importante hacer notar el contenido de las cavidades pleurales y la superficie externa de los pulmones. Se observará y describirá a detalle las características de la mucosa traqueal, contenido bronquial y aspecto del parénquima pulmonar.

Cada órgano será pesado y medido. A continuación se muestra un ejemplo de la manera de llevar a cabo dicho procedimiento.

**Tórax**

A la apertura de la cavidad la parrilla costal sin alteraciones. Las cavidades pleurales ocupadas por escaso líquido de color rojizo de aspecto serohemático. Los pulmones al exterior son de color rosa pálido con zonas de color violáceo en las regiones posteriores y antracosis subpleural difusa. El pulmón derecho pesa ochocientos gramos y el pulmón izquierdo setecientos gramos. A la apertura de las vías aéreas, la tráquea, los bronquios primarios, secundarios y de pequeño calibre ocupados por abundante líquido de aspecto espumoso de color rojizo. El parénquima pulmonar crepitante, congestivo y con abundante líquido espumoso de aspecto serohemático. El pericardio al exterior sin alteraciones, a la apertura de la cavidad se encuentra ocupado por líquido de características normales. El corazón con un peso de trescientos setenta gramos y al exterior no muestra alteraciones. A la apertura las cavidades se encuentran vacías, con un espesor promedio de la pared del ventrículo izquierdo de dos centímetros y del derecho de cero punto cinco centímetros. Los anillos valvulares, los músculos papilares y las cuerdas tendinosas sin alteraciones. El esófago al exterior y al corte de características normales. \_\_\_\_\_

Siguiendo el mismo patrón se describirán los hallazgos de lo encontrado en la cavidad abdominal.

Al abrir la cavidad queda expuesto el estómago, el cual será el primero en describir, siguiendo con ambos intestinos, tanto el delgado como el grueso. De forma cefalocaudal se regresa al hígado, páncreas, bazo, suprarrenales riñones y finalmente las vías urinarias.

A todos y a cada uno se les especificará el estado externo de la superficie, tamaño, peso, color y alteraciones existentes. Se tomará el estudio fotográfico en panorámica y en acercamiento cuidando que se encuentren limpios de restos de tejidos o sangre para obtener una buena imagen fotográfica.

Se realiza el corte, el cual siempre será escogiendo el eje longitudinal mayor. En caso de tener hilio, como el hígado, bazo y riñones, el corte se hará del borde libre al hilio, conocido como corte en torta, utilizando para tal fin el cuchillo de autopsias.

Cada hallazgo será descrito tomando en consideración la localización, forma, tamaño, color, aspecto y consistencia, sin olvidar el estado de la superficie de corte. A continuación se refiere la forma recomendada para llevar a cabo dicho procedimiento.

### Abdomen

A la apertura de la cavidad, el estómago al exterior sin alteraciones, a la disección la cavidad se encuentra ocupada por material grumoso de color amarillento, la mucosa pálida con aplastamiento de los pliegues y zonas de congestión de predominio en el fondo. Los intestinos delgado y grueso no muestran alteraciones. El hígado con un peso de dos mil doscientos gramos, es de superficie lisa y brillante, de color violáceo al corte es blando, de aspecto congestivo de color rojizo. La vesícula biliar y las vías biliares sin alteraciones. El bazo de trescientos gramos de color violáceo, al corte de consistencia blanda, el parénquima es finamente granular de color rojo vinoso. El páncreas de ciento veinte gramos sin alteraciones. Los riñones son fácilmente descapsulables el riñón derecho pesa ciento cincuenta gramos y el riñón izquierdo doscientos gramos, la superficie externa muestra múltiples cavidades quísticas y zonas de depresión de aspecto cicatrizal, al corte la relación corteza médula se encuentra conservada con zonas de hemorragia y pequeños coágulos en las pirámides renales. Los uréteres sin alteraciones. La vejiga al exterior sin alteraciones al corte es blanda y la mucosa muestra zonas con puntilleo hemorrágico. La próstata y las suprarrenales sin alteraciones. \_\_\_\_\_

Por último, con base en los hallazgos se define cuál o cuáles de las lesiones o alteraciones pudieron haber originado la muerte. Es importante observar que la conclusión podrá ser una secuencia de hechos relacionados unos con los otros.

Al elaborar una correlación anatomoclínica adecuada se está en el camino correcto para elaborar una conclusión apropiada.

Las causas directas de muerte pueden ser las mismas tanto en la autopsia clínica como en la judicial, debido a que son los eventos terminales que presenta todo individuo antes de fallecer, sea de causa extrínseca como intrínseca, esto es, causa violenta o natural.

Todavía encontramos que el médico legista no se atreve a elaborar este tipo de conclusiones, señalando que las personas que mueren de causa violenta no presentan eventos clínicos. Entonces por ejemplo, ¿qué indica el choque hipovolémico?

A continuación se expone la conclusión del caso en estudio, haciendo notar el nombre del individuo y la causa directa de muerte que en este caso fue el edema pulmonar, consecutivo a las quemaduras.

### Conclusión

J. C. C. B. (anotar nombre completo) FALLECIÓ DE EDEMA AGUDO PULMONAR CONSECUTIVO A LAS QUEMADURAS DE SEGUNDO Y TERCER GRADOS OCASIONADAS POR CORRIENTE ELÉCTRICA Y FUEGO DIRECTO EN EL CINCUENTA POR CIENTO DE LA SUPERFICIE CORPORAL TOTAL. LESIONES QUE CLASIFICAMOS COMO MORTALES.  
México, D. F. a 9 de mayo de 2003

Todo dictamen terminará con la fecha el nombre y firma de dos peritos. Sólo en caso de no existir será suficiente con la firma de uno.

DR. RAMIRO PALAFOX VEGA  
Patólogo

DR. RAYMUNDO MEJIA CORONEL  
Patólogo

En los casos de autopsia de tipo judicial se elaboran el certificado de defunción y el dictamen de autopsia con los hallazgos preliminares, es decir los observados macroscópicamente, no esperando el resultado de estudios complementarios. Esto es debido a la premura que exige la autoridad para dar inicio a la averiguación previa. Por esta circunstancia se cometen errores, pues no le permite al perito hacer las revisiones necesarias del caso para elaborar una conclusión acorde a los hechos. Se corre el riesgo de emitir juicios apresurados.

Dictaminar sin elementos de juicio es caer en el error por no tener la contundencia científica y objetividad necesarias que conduzcan a buenos resultados.

A continuación se anexa el dictamen de autopsia completo, en el que se describen las múltiples lesiones de un individuo que falleció por consecuencia de las quemaduras por corriente eléctrica y fuego directo. En secuencia lógica de acontecimientos la causa directa de la muerte correspondió al edema pulmonar, corroborado por los hallazgos macroscópicos y estudio histológico.

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL.  
HOSPITAL GRAL. DR. RUBEN LEÑERO  
SERVICIO DE PATOLOGÍA  
ARL-000-00.  
AVE. PREVIA. 00/00/00-00

DICTAMEN DE NECROPSIA DE: J.C.C.B

Los que suscriben Peritos Médicos Patólogos, adscritos al anfiteatro del Hospital Gral. Dr. Rubén Leñero, por disposición del C. Agente del Ministerio Público, en turno, practicamos la necropsia en el cadáver de un individuo del sexo masculino de veintiocho años de edad, quien en vida llevó el nombre de: JCCB, con la siguiente SOMATOMETRIA: estatura de ciento sesenta y ocho centímetros, perímetro cefálico cincuenta y cinco centímetros y perímetro abdominal de sesenta y nueve centímetros. \_\_\_\_\_

ASPECTO EXTERIOR. \_\_\_\_\_

SIGNOS CADAVERÍCOS.- Presenta temperatura inferior a la del medio ambiente por encontrarse en refrigeración. Rigidez reductible en cuello y extremidades superiores. Irreducible en extremidades inferiores. Livideces en regiones posteriores del cuerpo y opacidad corneal bilateral.

LESIONES AL EXTERIOR.- Presenta múltiples heridas de las producidas por quemadura por corriente eléctrica y fuego directo de segundo y tercer grados que abarcan un cincuenta

por ciento de la superficie corporal total, algunas en fase de cicatrización y otras cubiertas por tejido de granulación, que se localizan en: heridas por quemadura de tercer grado desprovistas de cubierta cutánea y cubiertas por tejido de granulación que abarcan caras laterales y anterior del cuello, cara anterior del tórax en su totalidad, cara lateral derecha y posterior del hemitórax derecho, hombro derecho, brazo derecho en su totalidad, región axilar del mismo lado y cara anterior del antebrazo derecho en toda su extensión. Herida por quemadura de tercer grado de diez por cuatro centímetros localizada en la región escapular del lado izquierdo, cubierta parcialmente por natas de fibrina y tejidos de granulación. Se observa una quemadura que interesa todos los planos de cuatro por dos centímetros localizada en la unión del tercio proximal y medio de la cara posterior del antebrazo derecho de bordes blanquecinos de aspecto fibroso aumentados de consistencia y cubierta por tejido de granulación. Se aprecia otra quemadura de tercer grado de siete centímetros de longitud en la región palmar de la mano derecha. Heridas en fase de cicatrización en el dorso de la mano derecha. Quemaduras en fase de cicatrización en la región dorsal de la mano izquierda a nivel del segundo, tercero y cuarto dedos. Quemaduras en fase de cicatrización en toda la región abdominal. En región púbica, ambas regiones inguinales y en toda la cara anterior, lateral interna y posterior del muslo derecho llegando hasta el tercio distal de la pierna del mismo lado, cubierta por tejido de granulación y en la última región descrita en fase de cicatrización. Los genitales externos, pene y escroto, con quemaduras en fase de cicatrización. Se observa a nivel del borde interno y región plantar del pie derecho una herida de cuatro centímetros de diámetro de bordes irregulares, blanquecinos y aumentados de consistencia, una mas de dos centímetros de diámetro en el tercio distal de la región plantar del pie derecho a nivel del primero y segundo dedos. En la región dorso plantar del borde lateral externo del pie izquierdo se observa otra herida de seis por cuatro centímetros cubierta por tejido de granulación, que al parecer corresponden a heridas producidas por corriente eléctrica. En la región frontal derecha a cuatro centímetros de la línea media anterior se observa una cicatriz reciente de ocho por dos centímetros de color rosa pálido y una más que abarca párpado superior, ángulo externo del ojo derecho y región malar del mismo lado. Huellas de venopunción en pliegue de codo de lado izquierdo y radial del mismo lado. \_\_\_\_\_

#### APERTURA DE LAS CAVIDADES

**CRÁNEO.**- Los tejidos blandos epicraneanos y los huesos de la bóveda y base del cráneo no muestran alteraciones. El encéfalo con un peso de mil trescientos cuarenta gramos al exterior se observa discreta congestión vascular subaracnoidea. En cortes coronales es de consistencia blanda, la sustancia gris con hiperpigmentación y la sustancia blanca con discreto puntilleo hemorrágico difuso. Las cavidades ventriculares ocupadas por líquido de aspecto serohemático de color rojizo. El Polígono de Willis sin alteraciones. El cerebelo con las mismas características antes descritas. \_\_\_\_\_

**CUELLO.**- Piel lo descrito en lesiones al exterior. Los órganos del cuello no muestran alteraciones.-

**TÓRAX.**- A la apertura de la cavidad la parrilla costal sin alteraciones. Las cavidades pleurales ocupadas por escaso líquido de color rojizo de aspecto serohemático. Los pulmones al exterior son de color rosa pálido con zonas de color violáceo en las regiones posteriores y antracosis subpleural difusa. El pulmón derecho pesa ochocientos gramos y el pulmón izquierdo setecientos gramos. A la disección de las vías aéreas, la tráquea, los bronquios primarios, secundarios y de pequeño calibre ocupados por abundante líquido de aspecto espumoso de color rojizo. El parénquima pulmonar crepitante, congestivo y con abundante líquido espumoso de aspecto serohemático. El pericardio al exterior sin alteraciones, a la apertura de la cavidad se encuentra ocupado por líquido de características normales. El corazón con un peso de trescientos setenta gramos y al exterior no muestra alteraciones. A la apertura las

cavidades se encuentran vacías, con un espesor promedio de la pared del ventrículo izquierdo de dos centímetros y del derecho de cero punto cinco centímetros. Los anillos valvulares, los músculos papilares y las cuerdas tendinosas sin alteraciones. El esófago al exterior y al corte de características normales. \_\_\_\_\_

ABDOMEN.- A la apertura de la cavidad, el estómago al exterior sin alteraciones, a la disección la cavidad se encuentra ocupada por material grueso de color amarillento, la mucosa pálida con aplanamiento de los pliegues y zonas de congestión de predominio en el fondo. Los intestinos delgado y grueso no muestran alteraciones. El hígado con un peso de dos mil doscientos gramos, es de superficie lisa y brillante, de color violáceo al corte es blando, de aspecto congestivo de color rojizo. La vesícula biliar y las vías biliares sin alteraciones. El bazo de trescientos gramos de color violáceo, al corte de consistencia blanda, el parénquima es finamente granular de color rojo vinoso. El páncreas de ciento veinte gramos sin alteraciones. Los riñones son fácilmente descapsulables el riñón derecho pesa ciento cincuenta gramos y el riñón izquierdo doscientos gramos, la superficie externa muestra múltiples cavidades quísticas y zonas de depresión de aspecto cicatrizal, al corte la relación corteza médula se encuentra conservada con zonas de hemorragia y pequeños coágulos en las pirámides renales. Los uréteres sin alteraciones. La vejiga al exterior sin alteraciones al corte es blanda y la mucosa muestra zonas puntillero hemorrágico. La próstata y las suprarrenales sin alteraciones. \_\_\_\_\_

CONCLUSIÓN \_\_\_\_\_ JCCB FALLECIÓ DE EDEMA PULMONAR CONSECUTIVO A LAS QUEMADURAS DE SEGUNDO Y TERCER GRADOS OCASIONADAS POR CORRIENTE ELÉCTRICA Y FUEGO DIRECTO EN EL CINCUENTA POR CIENTO DE LA SUPERFICIE CORPORAL TOTAL. LESIONES QUE CLASIFICAMOS COMO MORTALES.  
México, D. F. a 9 de mayo de 2003

DR. RAMIRO PALAFOX VEGA  
Patólogo

DR. RAYMUNDO MEJIA CORONEL  
Patólogo

El dictamen anterior es una propuesta expuesta en este libro de texto que tiene como fin unificar los criterios dentro del ámbito de la medicina legal en México.





## Capítulo 8

# Conclusión

*“Del libro abierto de los muertos  
aprendemos los males de los vivos”*

Una buena conclusión se basa en parte, en la aplicación de los conocimientos médicos, tanto técnicos como científicos que permitan correlacionar los hallazgos anatómicos con el cuadro clínico que dio origen a la muerte, o bien los antecedentes en casos de muertes por causa violenta.

Es por ello que el médico forense no debe perder su esencia por ningún motivo, ya que está obligado a aplicar sus conocimientos médico-científicos para esclarecer hechos no sólo originados por causas naturales, sino por todas aquellas donde se enfrenta a causas diversas en la medicina. Por lo tanto, una de las ramas de ésta ciencia en las que debe sustentar su formación es la anatomía patológica.

Esta última le permite al médico especialista, residente y estudiante de medicina evaluar objetivamente las alteraciones producidas por determinado padecimiento, ya que la patología no sólo se encarga del estudio de las enfermedades, sino de conocer su etiología, mecanismo y capacidad de daño de un agente causal, sea cual fuere, así como la magnitud del daño ocasionado en los diversos órganos, tejidos y células, lo que lleva al individuo a manifestar un cuadro clínico acorde al órgano alterado y en algunos casos, las manifestaciones a distancia que se presentan. De acuerdo a lo anterior también ayuda a evaluar el pronóstico.

Después de haber realizado el estudio cuidadoso y completo de cada uno de los órganos del cuerpo, se procede a elaborar los cuadros diagnósticos de acuerdo a los hallazgos macroscópicos. En caso de contar con el expediente clínico, se obtendrán los datos de antecedentes patológicos, datos de laboratorio, gabinete y desde luego, la enfermedad que condujo a la muerte. En muertes violentas, tener conocimiento de la o las causas que intervinieron para el deceso.

También es importante considerar las imágenes fotográficas, esquemas o dibujos, elaborados durante el procedimiento de autopsia. Finalmente, el estudio histológico, toxicológico, bioquímico y diversos estudios periciales en casos de autopsia judicial. Todo lo anterior conduce a la elaboración de la correlación clínico-patológica.

Para evaluar de manera correcta los parámetros expuestos en el párrafo anterior se elaboran los cuadros diagnósticos, de acuerdo a la siguiente clasificación (cuadro 8-1).

Cada signo o síntoma referido por el paciente y anotado en el expediente se convierte en un diagnóstico sindromático. Por ejemplo, la fiebre corresponde a un síndrome febril, debido a que se acompaña de datos específicos al momento de expresarse en la superficie corporal, como con malestar general, diaforesis, astenia y adinamia, en fin todos aquellos datos con los que curse el enfermo acompañando a la fiebre (figura 8-1).

### Cuadro 8-1. Clasificación de diagnósticos

Sindromático

Topográficos

Nosológicos

Laboratorio y gabinete

Probable

Diferencial

Final

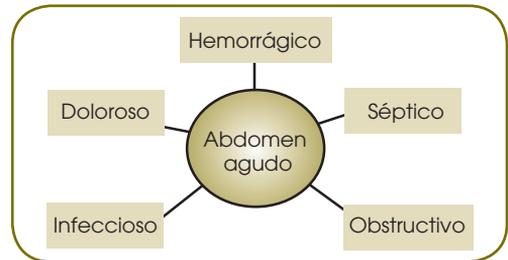


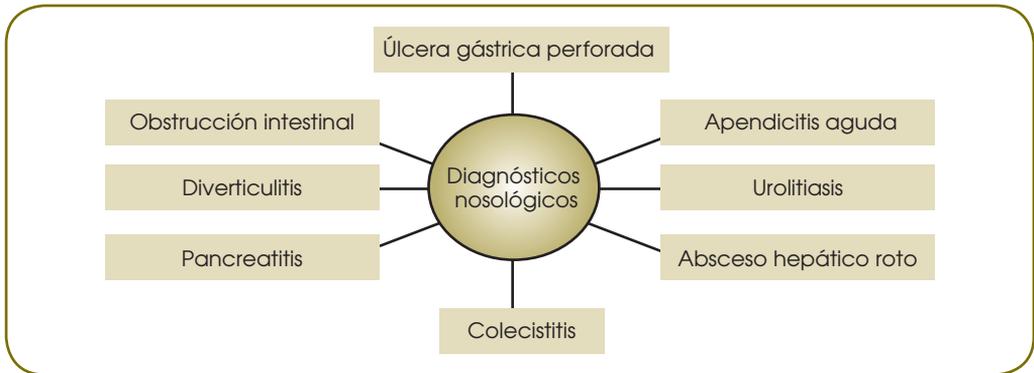
Figura 8-1. Diagnósticos sindromáticos.

## DIAGNÓSTICOS SINDROMÁTICOS

Puede ser un síndrome hemorrágico cuando existe algún tipo de hemorragia. En este caso también podría ser anémico. El dolor, otro ejemplo característico, debido a la gran cantidad de datos que lo acompañan. En los diagnósticos topográficos se identifica el aparato o sistema afectado; por ejemplo se trata de una enfermedad del aparato digestivo.

Los diagnósticos nosológicos (figura 8-2) se elaboran juntando uno o más signos y síntomas; es decir, con los diagnósticos sindromáticos; por ejemplo el enfermo que cursa con fiebre, tos y dolor torácico de corta evolución, en un individuo de edad avanzada el diagnóstico más probable es infección de las vías respiratorias bajas, pudiéndose tratar de neumonía.

Para descartar la sospecha se solicitan los estudios de laboratorio y gabinete pertinentes. La radiografía de tórax y la biometría hemática son muy útiles. Aunque también se puede recurrir a los estudios especiales de cultivo de secreciones y todo lo necesario para determinar el agente causal. En este último caso es posible realizar un diagnóstico bacteriológico. Al tener las primeras imágenes radiológicas y estudios de laboratorio, junto con el cuadro clínico se tiene ahora un diagnóstico de probabilidad, aunque en algunos casos éste puede ser de certeza y llegar así, al diagnóstico final. Caso común en todos aquellos pacientes que acuden al servicio de urgencias por haber sufrido alguna caída y se sospecha de fractura. Aquí el estudio radiográfico es primor-



**Figura 8-2.** Diagnósticos nosológicos.

dial aunque en algunas ocasiones pueden pasar desapercibidas las fracturas cuando no son muy significativas

Al tener el expediente clínico es necesario realizar una exploración cuidadosa y meticulosa del estado que guardan los datos expresados. Se inicia con el nombre del sujeto, edad, fecha y hora de ingreso. La redacción de las notas, claridad de la letra, ortografía, sin olvidar la cantidad y tipo de abreviaturas; hasta llegar al nombre y firma del médico.

Cuando esto sucede y el estudio radiográfico no es del todo evidente y sea necesario utilizar otro método auxiliar de diagnóstico se llega al diagnóstico diferencial, o bien, como en el primer caso expuesto, donde se sospecha de neumonía y radiológicamente muestra un tumor, habrá de pensar en otra alternativa de estudio para llegar al diagnóstico final.

Es por ello que uno de los aspectos más interesantes de la autopsia es que tiene un papel fundamental en la investigación médica. Es la integración de cada uno de los elementos antes expuestos, lo que conduce a determinar con precisión el origen de las alteraciones producidas por un evento clínico determinado, sea este natural o violento.

También permite elaborar con mejor calidad la certificación de las causas de muerte, obteniendo mejores resultados estadísticos y epidemiológicos, esto debido a la objetividad que posee (cuadro 8-2).

Para poder determinar con precisión la secuencia de los eventos y poder definir el último de ellos, el cual condujo a la muerte, es comenzando por analizar los antecedentes que llevaron al internamiento del paciente, es decir, el padecimiento actual. Se revisa cuidadosamente la hoja de internamiento del servicio de urgencias y después cada una de las interconsultas de los especialistas

**Cuadro 8-2. Elementos para elaborar la correlación clínico-patológica:**

- Antecedentes clínicos
- Estudios de laboratorio y gabinete
- Antecedentes de causa violenta
- Esquemas y dibujos de la autopsia
- Hallazgos macroscópicos
- Fotografías macroscópicas
- Hallazgos microscópicos
- Estudios de bioquímicos y toxicología
- Estudios especiales

que hayan participado en la atención del sujeto en estudio. A continuación, la evolución del padecimiento dentro del servicio encargado del tratamiento, y por último, la integración con los estudios de laboratorio y gabinete practicados durante su estancia hospitalaria.

Cuando se trate de muerte por causa violenta, el médico legista debe contar con los antecedentes de los hechos para determinar con una secuencia lógica que haya sido la que condujo directamente al fallecimiento. Es recomendable que todo lesionado sea reportado al ministerio público para que, por un lado, tenga el antecedente de dicho lesionado y por otro, en caso de muerte, integrará dicho aviso a la averiguación previa. En este caso, el médico deberá elaborar el acta médica correspondiente y un breve resumen clínico de la evolución del evento dentro de la unidad hospitalaria, el cual formará parte de dicha averiguación, por lo tanto el ministerio público procederá a solicitar el estudio de autopsia que ayudará a conocer la o las causas que directamente originaron la muerte. Cuando no se cuenta con elementos de juicio se considerarán de valor los hallazgos anatómicos en la práctica de autopsia. Será conveniente la toma de muestras para estudio histológico, éstas se tomarán de secreciones diversas, sangre y tejidos los que serán enviados al laboratorio de toxicología para conocer la existencia o no de alguna sustancia que se relacione o sospeche, haya influido en el evento final. Se practicarán estudios especiales de química, genética, radiología y tinciones especiales de ser necesario, para determinar con certeza la causa de la muerte.

Con lo anterior el médico integrará los cuadros diagnósticos, sea en autopsia clínica o en la judicial, correlacionándolos con los eventos que dieron origen a la muerte, no importando el tipo, sea natural o violenta. El perito médico legista debe tener amplios conocimientos de fisiopatología, medicina interna y patología principalmente, áreas que le permiten tener los elementos de juicio suficientes en la determinación de las causas de muerte.

Debe tener amplio criterio y sentido común, que le lleven a evaluar adecuadamente las diversas alteraciones ocasionadas en el organismo, desde la enfermedad más común, hasta el evento más raro y complejo.

Elaborar una conclusión de autopsia, algunas veces se vuelve complicado cuando sólo se lleva a cabo el estudio externo y macroscópico del cadáver. En México, en pocas ocasiones participa el patólogo en la práctica de autopsia judicial, lo que no permite una valoración adecuada de la patología existente. Es válido señalar que las causas de muerte en todo sujeto que ha sufrido una agresión física, guardarán relación con las lesiones producidas y sus complicaciones. Así tenemos, sujeto que sufre perforación aórtica con pérdida rápida y profusa de sangre fallecerá por el choque hemorrágico producido por dicha lesión y no por anemia aguda.

En la autopsia de tipo clínico puede ser fácil integrar la conclusión, debido a que se cuenta con todos los elementos necesarios para tal fin. Sobre todo en aquellos casos con largo historial médico. No así en la de tipo judicial, en los que el individuo es desconocido o se trata de un cadáver putrefacto, donde se desconocen los antecedentes patológicos o circunstancias que condujeron al fallecimiento.

En estos casos es importante tener en mente el estudio metódico tanto al exterior del cadáver, como el estudio macroscópico y microscópico de los órganos, ya que serán determinantes en el diagnóstico final. En muchas ocasiones no se contemplan las altera-

ciones originadas previas a la muerte o lesiones *premortem*, en las que existen las reacciones “vitales”, como son la presencia de inflamación e infiltración hemática en los tejidos, son de suma importancia en aquellos casos donde exista duda en el origen y causa de la muerte. Es frecuente observar sujetos que aparentemente fallecieron quemados o colgados.

En el primer caso algunos de ellos no muestran los datos característicos de un sujeto que haya sido quemado estando vivo. Un signo cardinal sería la quemadura de la vía aérea, el ahumamiento de la tráquea con enrojecimiento y congestión de la mucosa, así como la congestión y los datos macroscópicos de edema, y la posición característica de los miembros superiores en defensa o signo del boxeador.

En el segundo caso se trata de simular un suicidio colgando un cadáver. En primer lugar, se deben buscar las huellas de reacción vital o *premortem* en el fondo del surco dejado por el objeto vulnerante sobre la superficie externa del cuello, como son hemorragias petequiales (signo de Neyding), estigmas ungueales, equimosis, apergaminamiento del fondo del surco (signo de Ambrosio Paré), línea argéntica en surco profundo ocasionado por lazo muy fino, o signo de Thoinot. A la vez se observarán los signos faciales, palidez en ahorcaduras típicas conocida como ahorcado blanco y cianosis en las atípicas, el que recibe el nombre de ahorcado azul. Equimosis palpebrales y petequias conjuntivales, y como signo de valor diagnóstico la protrusión de la lengua. Si se lleva a cabo estudio histológico de las marcas dejadas por el objeto vulnerante, lazo, cuerda, alambre, etc., en las estructuras del cuello se podrá determinar con certeza si corresponde al evento expuesto o no.

En la elaboración de la conclusión o conclusiones siempre existirá una secuencia de hechos ligados unos a otros, que son consecuencia o secundarios, los que determinan la causa final de la muerte.

Dentro de la clasificación internacional de las enfermedades CIE-10, propuesto por la Organización Mundial de la Salud, con el fin de unificar criterios a nivel internacional en cuanto a la certificación de las causas de muerte se refiere. Se determina que existe una causa directa y una fundamental, siendo esta última la que se codifica y establece los criterios estadísticos y epidemiológicos en determinados grupos de población por edad y sexo.

Al igual que en la elaboración de la historia clínica de cualquier enfermedad, en medicina **la semiología forense** también tiene una función importante para determinar, al igual que en la clínica, el diagnóstico diferencial entre un evento dado por hecho y el verdadero. La semiología forense se encarga de conducir al médico legista a la verdad histórica del caso en estudio llevando a cabo el análisis a conciencia, elaborando cuadros sinópticos, buscando la signología, descartando elementos o agregando otros y finalmente, elaborando la correlación que conduzca a una causa determinada debido a que en muchos casos no es evidente la relación entre los hechos y los hallazgos, tanto al exterior como al interior del cadáver. Es por ello, que el perito médico debe buscar los antecedentes previos, durante y después de acaecida la muerte.

En otras ocasiones no se cuenta con elementos de juicio previos al fallecimiento, esto es común observarlo en casos especiales como la ahorcadura, el individuo quemado y el sujeto que se encuentra en sumersión, en los que el perito médico deberá determinar si en realidad el sujeto en estudio estaba vivo o muerto al momento de sufrir cualesquiera de los tres eventos antes descritos. Es por ello que, en estos casos particulares se puede

presumir una simulación o encubrimiento (entiéndase por simulación, la recreación de un evento falso para cubrir el verdadero). Simular un accidente cuando se trata de un hecho premeditado o bien, un suicidio cuando en realidad se trata de un homicidio. El estudio cuidadoso y sistemático del cuerpo y los conocimientos adquiridos en la teoría, llevarán al perito a determinar con certeza lo que realmente sucedió.

Basar los resultados en los supuestos o en la frecuencia de un evento por su etiología, conducirá a cometer serios errores que costarán llamados innecesarios a la corte para aclaraciones futuras. Si se toma en cuenta que en la mayoría de los sujetos ahorcados se presume suicidio y al no encontrar los elementos externos, se podrá concluir que se trata de un homicidio puesto que el individuo fue colgado después de muerto. Es importante señalar que en estos casos la semiología y nosología médico-forense desempeña una función trascendental para llegar a la verdad histórica de los hechos y determinar a través de estudios microscópicos, la existencia de reacciones consideradas como vitales o *pre-mortem*. Por ejemplo, infiltrado inflamatorio y hemático en los tejidos indica que fueron lesiones provocadas antes de morir. A la vez, encontrar los signos propios de una lesión. Uno de los fenómenos cadavéricos que tendrá un valor fundamental son las livideces.

## DEL DICTAMEN

El dictamen de la autopsia se elabora con los hallazgos macroscópicos, después de haber practicado el estudio integral del cuerpo. Es importante señalar que en México, en pocas ocasiones se lleva a cabo el estudio completo de la autopsia. Se otorga poca importancia a los estudios histológicos, fotográficos y químicos, los cuales ayudan fehacientemente a llegar a una verdadera causa de muerte. Por lo tanto, no existe una adecuada correlación de hechos, ya que se le da un extraordinario valor al aspecto exterior del cadáver en casos de muertes violentas, dándose por hecho la causa de muerte con la simple observación de una contusión profunda de abdomen o tórax, así también, en lesiones producidas por proyectil de arma de fuego penetrante en cavidades.

También se deben considerar los antecedentes del mecanismo, la manera y causa de muerte de acuerdo a cómo sucedieron, desde luego, también al tipo de cadáver, tiempo de la muerte y el lugar. Por ejemplo, si el cadáver es de un centro hospitalario, es necesario contar con el expediente clínico para correlacionar los hallazgos anatómicos con el cuadro clínico que diera origen al deceso.

El perito somete a juicio sus consideraciones para plasmar la conclusión, ya que no sólo se encargará de determinar causas de tipo violento, sino que también tendrá que observar individuos que fallecen de causa natural. En estos casos es fundamental la ayuda que pueda brindar el estudio histológico.

Es necesario considerar tres elementos principales que debe contener la conclusión. Debe ser **clara, concisa y objetiva** para no dejar suposiciones que pudieran presentar confusión o bien, que se presten a futuras aclaraciones o ampliaciones de dictamen.

Al emitir una conclusión, el perito médico debe ser **claro**, utilizando lenguaje común, sin tecnicismos médicos o términos rebuscados; conciso, una conclusión corta donde se correlacionen los hallazgos de autopsia con los antecedentes clínicos o violentos que condujeron a la muerte y objetivo, (tal vez sea uno de los aspectos más importantes de la conclusión), debido a que con ello se plasma la secuencia de hechos y hallazgos, no permitiendo duda sobre la misma.

Motivo por el cual debe tener presente los eventos que se sucedieron uno al otro desde el punto de vista fisiopatológico, los que de alguna manera participaron en la causa de la muerte. Sean éstos originados por una enfermedad, o bien por una causa externa, violenta o no. El médico no debe dejar dudas para que le permita al juzgador, emitir razonablemente un juicio.

En muchas enfermedades es difícil determinar con precisión la causa directa de la muerte, por lo que éstas son producto de investigación profunda por medio de métodos especiales como de tipo genético, citoquímica e histoquímica, hasta llegar a la microscopía electrónica para conocer en profundidad las alteraciones ocasionadas por dicha patología.

En las muertes violentas, puede ser que la causa sea obvia, pero hay que recordar que no son las heridas las que matan, sino las lesiones que originan los diversos instrumentos utilizados para causar daño. Una conclusión concreta permite al perito médico una discusión adecuada, avalada por una buena revisión bibliográfica para completar o desechar su dictamen.

Muchas ocasiones al elaborar el dictamen, la conclusión es incongruente, ya que no existe correspondencia entre el cuadro patológico o lesiones y los hallazgos anatómicos.

El médico, al terminar la autopsia debe pensar en tres elementos fundamentales para llevar a cabo la conclusión de la misma. En primer lugar, tiene que considerar que la conclusión debe ser fácilmente comprobable anatómica, histológica y bibliográficamente. En segundo lugar, correlacionable entre el evento que condujo a la muerte y los hallazgos anatómicos. Tercero, cuando los hallazgos son mínimos o en apariencia no existen, en estos casos es cuando se requiere de estudios especiales para su total esclarecimiento; pero sí pueden comprobarse cuando la causa del fallecimiento es difícil de determinar a simple vista. Un caso concreto, los sujetos que fallecen de insuficiencia cardiaca, no muestran alteraciones anatómicas aparentes en los órganos involucrados como el corazón y pulmones, pero al llevar a cabo el estudio histológico de estos últimos se demuestra la presencia de macrófagos alveolares cargados de hemosiderina, células consideradas como de la insuficiencia cardiaca. En la autopsia clínica se echa mano de las técnicas especiales de tinción o la microscopía electrónica.

En medicina legal, la microscopía, toxicología, química y genética tienen un papel importante, por lo que no es válido que se emitan diagnósticos a la ligera con el fin de certificar prematuramente la causa del fallecimiento. Enfermedades o causas de muerte que no se encuentran en el libro de clasificación internacional de enfermedades o CIE 10, por lo tanto no existen. Son ejemplo de lo anterior, la congestión visceral generalizada, las alteraciones anatómicas y tisulares, sin olvidar las anemias agudas en sujetos que fallecen de inmediato ante pérdidas profusas de sangre debido a lesiones cardiacas o perforaciones aórticas. Situación que se torna difícil para el perito cuando es requerido para aclaraciones futuras, ya que no cuenta con bases bibliográficas suficientes para discutir su dictamen. Por lo que es recomendable conocer los eventos clínico-patológicos o causas de origen externo como lesiones diversas, antecedentes de intoxicaciones, traumatismos, en fin, todo aquello que de una forma directa o indirecta contribuyó con la causa de la muerte.

En otras ocasiones, los hallazgos anatómicos en sujetos que fallecen por alguna supuesta causa externa llevan al médico a conclusiones inesperadas, dado que las lesiones por si

solas no contribuyen con la causa de la muerte. Casos concretos, sujetos que presentan infartos del miocardio en la vía pública que les conduce a la muerte de inmediato; cuadros súbitos de crisis hipertensiva; estados metabólicos producto de descompensación de diabetes mellitus que provoca estado súbito de coma; sujetos de edad avanzada que presentan hemorragias cerebrales a causa de caídas de su altura, sufriendo fracturas de los huesos del cráneo y posteriormente la muerte, y no por ello se dice que ésta fue por traumatismo craneoencefálico, sino por el propio padecimiento médico considerado como mortal.

Con cierta frecuencia las enfermedades o padecimientos médicos se convierten en casos médicos-legales, sobre todo en aquellos sujetos que fallecen en el traslado del domicilio al hospital, convirtiéndose de esta manera en una muerte sospechosa. Por tanto, seguirá el curso de una muerte por causa violenta con el respectivo aviso al ministerio público y práctica de autopsia.

Por lo anterior, el médico legista que practique la autopsia deberá tener los conocimientos suficientes para determinar la causa real de la muerte, o bien tendrá que solicitar la intervención del patólogo.

## HALLAZGOS

### Anatómicamente comprobables

Comprenden todas aquellas lesiones o alteraciones que macroscópicamente se observan y permiten hacer una pronta y adecuada conclusión. Por ejemplo, herida por proyectil de arma de fuego penetrante de tórax, con perforación cardiaca, o bien, perforación de aorta o ruptura de un aneurisma disecante.

### Correlacionables con el expediente

Son todos aquellos padecimientos en los cuales hay que revisar el expediente clínico para determinar la causa de la muerte, tomando en consideración todos los elementos existentes como son: cuadro clínico, evolución, análisis clínicos, estudios de gabinete y el éxito o fracaso de la terapéutica empleada, y en conjunto con los hallazgos anatómicos se elabora la correlación clínico-patológica y al final la conclusión. Por ejemplo, en los estados de choque séptico, hemorrágico e hipovolémico. En insuficiencia renal, se debe buscar los parámetros clínicos donde se sospeche de tal o cual patología.

### Anatómicamente no comprobables

Existen muchos padecimientos, sobre todo de tipo metabólico que dejan poca huella en el organismo. Enfermedades crónicas como la hipertensión arterial que sólo deja cambios sugestivos, por lo tanto se requiere del estudio histológico para comprobar dichas alteraciones. Otros ejemplos: la acidosis metabólica, la insuficiencia respiratoria, entre otros.

Es necesario aclarar que los elementos antes mencionados se cumplen cabalmente en un cadáver en fresco, mas no así en los putrefactos ni en los exhumados y desde luego, en aquellos cuerpos que han permanecido largos periodos de tiempo bajo el agua.

Dado que los cambios celulares se presentan en etapas muy tempranas después de la muerte, como la autólisis y putrefacción, los estudios microscópicos son poco concluyen-

tes y en muchos casos carecen de valor. En éstos tal vez, los estudios microscópicos sean los menos relevantes, por lo que el papel del patólogo pasa a segundo término. Por lo que se deben enfocar los estudios periciales a la antropología, genética, toxicología en fin, en todas aquellas ramas afines a la medicina legal para esclarecer dicho evento.

Se utilizan diagnósticos sin elementos francos de juicio, dentro de este tipo de conclusiones existen muchas como por ejemplo:

- Masculino desconocido que falleció de las alteraciones anatómicas y tisulares ocasionadas por las quemaduras de segundo y tercer grado.
- Masculino desconocido que falleció de congestión visceral generalizada.

Como se puede observar son diagnósticos muy subjetivos que no permiten hacer una correlación adecuada entre los hallazgos y la condición que dio origen a la muerte. Éstos son imprecisos y no es posible apoyar bibliográficamente dichos eventos.

Los ejemplos anteriores no existen como eventos clínicos y el segundo de ellos es producto de las hipostasias y detenimiento del retorno venoso producido posterior a la muerte. Vale la pena mencionar que toda patología que cause la muerte producirá alteraciones orgánicas y tisulares en mayor o menor grado y siempre habrá algo que buscar. Es por eso que en ocasiones se tendrán que realizar estudios microscópicos para conocer las alteraciones existentes. Toda enfermedad causará alteraciones tisulares y celulares, de acuerdo al tipo de patología y tiempo de evolución.

En cuanto a las alteraciones producidas en el cuerpo por causas externas como las quemaduras, producirán daño orgánico de acuerdo al tipo de quemadura, estando en estrecha relación con el agente causal, el tiempo de exposición y la gravedad de las mismas, por tanto, siempre habrá alguna alteración corporal que buscar.

Las quemaduras solares producirán daño, de acuerdo al tiempo de exposición al sol. Siendo leves en tiempos cortos y graves cuando éste es prolongado. En fuego directo son leves, moderadas y profundas, o quemaduras de espesor parcial o total. Es de vital importancia señalar la superficie corporal quemada y correlacionarla con la gravedad, en este sentido, una quemadura leve o de primer grado puede considerarse grave si abarca la mayor parte de la superficie corporal. Las de segundo grado se consideran graves cuando abarcan más del 50% de la superficie y las de tercer grado mayores del 10% de la superficie corporal, pero hay que considerar que entre mayor superficie abarquen peor será el pronóstico, el tipo de quemadura y la región anatómica quemada, ya que se consideran de mayor gravedad las producidas por corriente eléctrica que producen daños importantes en el corazón, conduciendo a las arritmias cardíacas y la muerte por este mecanismo. Así también las que interesan sitios de flexión, rostro, las regiones palmares y plantares, así como los genitales externos.

De acuerdo a lo anterior, las alteraciones anatómicas y titulares dependerán del agente vulnerante y la gravedad de las mismas lesiones. Pero no por ello deben considerarse como la causa que da origen a la muerte, sino que son los eventos clínicos producidos por este daño o sus complicaciones los que conducen al deceso. En caso de un paciente quemado, para determinar la causa directa de la muerte, es necesario considerar el tipo de quemadura, la superficie corporal quemada y el tiempo de evolución, desde la exposición al agente vulnerante hasta el fallecimiento.

### Toma de muestra

- Las muestras son de tejido, secreciones y sangre
- Son para cada caso en particular
- Sangre para casos en los que se sospeche algún tipo de intoxicación, siempre y cuando sea requerida por el ministerio público, el sitio ideal para la toma es la arteria femoral

En las primeras 72 h, la causa directa de la muerte estará determinada por las alteraciones hidroelectrolíticas. En la primera semana, las alteraciones renales y pulmonares de relevancia, el edema pulmonar, como un efecto directo del daño endotelial, lo que posteriormente conduce a la septicemia y al estado de choque séptico, siendo los Gram negativos los agentes causales más importantes, *E. coli* y *Pseudomona aureginosa*. Al igual que las quemaduras por fuego directo, aquellas ocasionadas por corriente eléctrica juegan un papel muy importante en la causa de muerte. En las figuras 8-3a y 3b se observa la marca en la región palmar y la microfotografía muestra el daño vascular por el paso de la corriente.

El daño tisular local es importante, pero las alteraciones electrocardiográficas como las arritmias ventriculares son determinantes al igual que el estado de choque séptico que originan, sin olvidar los síndromes compartimentales, los cuales se debe a un aumento de la presión dentro de un compartimiento anatómico. La compresión afecta la circulación sanguínea y la integridad de los tejidos contenidos en el compartimiento. Es por ello que es común observar en individuos que fallecen por este tipo de quemaduras, grandes heridas quirúrgicas utilizadas para descomprimir y se conocen como fasciotomía, las que en algunas ocasiones se infectan y conducen al estado de choque séptico (figura 8-4).

Antes de emitir una conclusión, es preciso conocer algunas de las enfermedades que conducen directamente a la muerte.

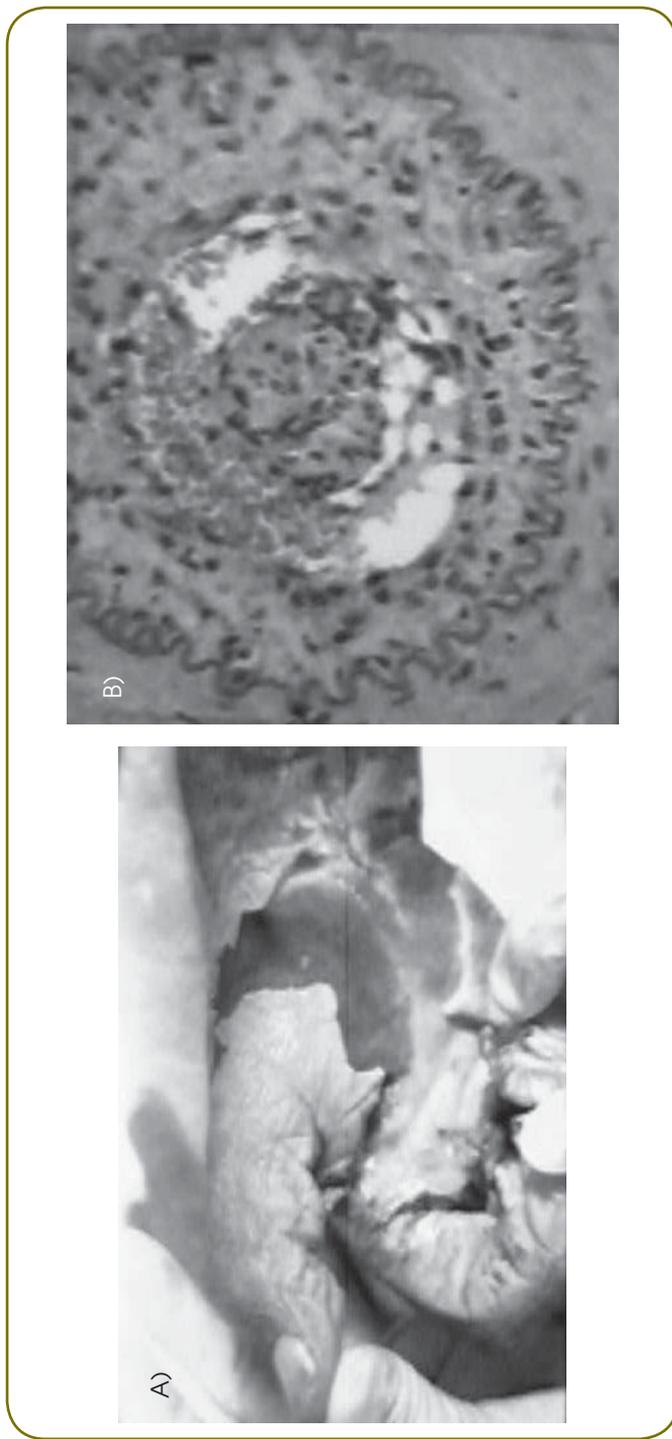
La causa directa de muerte se define como el último evento clínico que desarrolla el individuo antes de fallecer, no importando si existió o no daño por terceras personas. Aplicándose tanto en causas naturales como en las violentas. El emitir un diagnóstico clínico en un caso médico-legal es válido, ya que permite conocer la última alteración que presentó el individuo antes de fallecer y que fácilmente se correlaciona con la patología de fondo.

Por lo anterior es posible concluir lo siguiente:

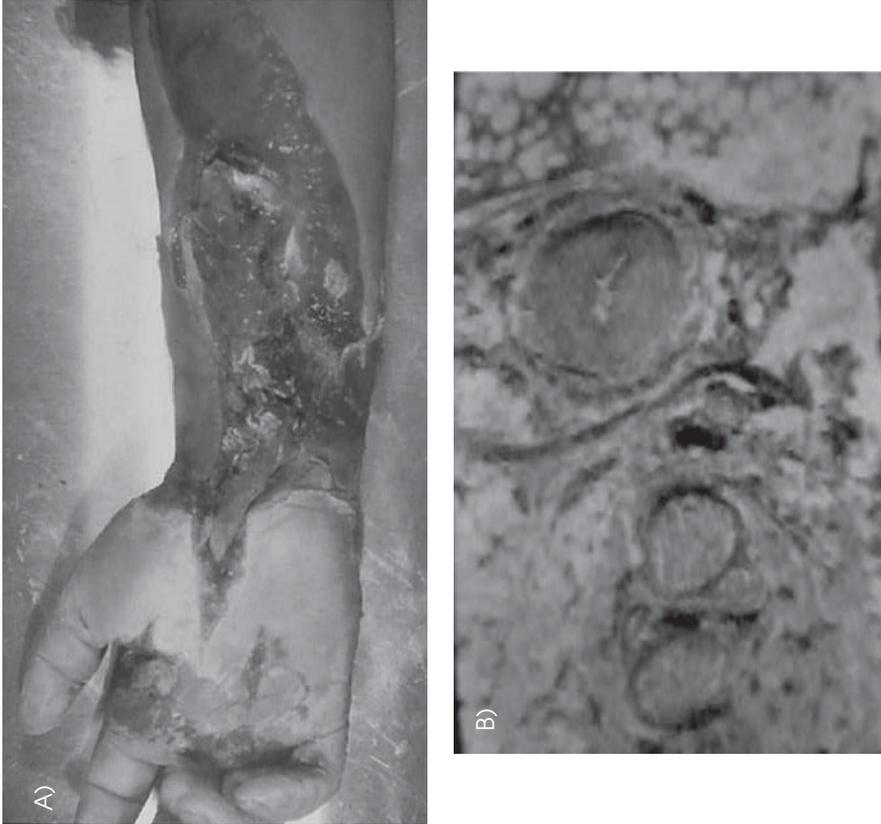
“Individuo del sexo masculino que falleció de hemorragia epidural, secundario a ruptura de arteria meníngea media por fractura del hueso temporal consecutivo o determinada por el traumatismo craneoencefálico. Lesiones que clasificamos como mortales”.

Como se puede observar, la causa directa de la muerte es la hemorragia cerebral, ya que es el último evento que desarrolla el individuo en estudio y es determinante para originar el fallecimiento. En otras ocasiones, si el paciente sobrevive puede desarrollar edema cerebral, complicación grave que termina siendo fatal en la mayoría de los casos.

Es conveniente mencionar que la gran parte de los traumatismos craneoencefálicos cursan con edema cerebral y dependiendo del grado del trauma presentan algún tipo de hemorragia, ésta puede ser epidural, subdural o subaracnoidea.



**Figura 8-3. Quemadura por corriente eléctrica en región palmar.** A) Marca que produce la corriente.  
B) Microfotografía de la lesión en donde se observa el daño vascular al paso de la corriente.



**Figura 8-4. Quemadura por corriente eléctrica.** A) Heridas quirúrgicas como parte del tratamiento (fasciotomías); B) Microfotografía en donde se observan lesiones de ramas nerviosas por el paso de corriente eléctrica.

Otras alteraciones fatales que se pueden presentar es el daño de la masa encefálica, como laceraciones o grandes contusiones, provocando severas alteraciones de las funciones cerebrales. Lo anterior permite correlacionar los hallazgos anatómicos con el cuadro preexistente y conduce a realizar una conclusión adecuada.

Retomando las alteraciones anatómicas, tisulares, así como la congestión visceral generalizada. Son términos impropios, ya que no existe bibliografía alguna que avale cuáles son éstas, y por otra parte no son determinantes. Con respecto a la congestión visceral generalizada es un término que se utiliza indiscriminadamente en el ámbito de la medicina legal, sin considerar que la congestión es un fenómeno vasoactivo, por lo tanto, sólo es posible observarlo en vida.

Analizando detenidamente la congestión, se sabe que sólo tres órganos están sujetos a presentar tal evento: pulmones, bazo e hígado, este fenómeno es vasoactivo y se manifiesta en el individuo cuando está vivo acompañando a múltiples enfermedades crónicas sobre todo cuando existe falla cardíaca, padecimiento que puede ser corroborado desde el estudio histológico con la presencia de macrófagos alveolares cargados de hemosiderina, células que se denominan de la insuficiencia cardíaca. Aunque es posible encontrar congestión en vísceras huecas, la cual es producto de la estasis vascular principalmente venosa debido al paro cardíaco irreversible y que trae como consecuencia el detenimiento del retorno venoso, lo que condiciona las hipostasias viscerales o la mal llamada congestión visceral generalizada.

Los fenómenos de congestión en el hígado, bazo y pulmones son debido a sus características anatómicas vasculares, ya que son los órganos que se encargan de la mayor parte del flujo sanguíneo intra y extravascular. Lo que lleva a un mayor y más rápido estancamiento de la sangre en los mismos.



# Documentos médico-legales

Son todos los documentos firmados por el médico, los cuales le sirven para dar aviso a la autoridad competente acerca de un evento determinado, sea real y reciente, o bien, basado en hechos pasados.

No existe un documento médico-legal específico, sino que son todos los documentos firmados por el especialista en el ejercicio cotidiano de la profesión médica. Tienen un carácter legal cuando son solicitados por la autoridad competente cuando así lo considera adecuado.

Es conveniente aclarar que no existe una legislación médica en México, pero sí infinidad de regulaciones legales para el ejercicio de la medicina. Por ejemplo, el Artículo quinto constitucional, la Ley General de Salud, las Normas Oficiales Mexicanas, todos los reglamentos hospitalarios internos, el Código Penal en lo referente a la responsabilidad profesional, aunque no se estipula la responsabilidad médica como tal.

También en esta normatividad participa la Ley Federal del Trabajo, Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) en fin, una serie de reglamentaciones, lo que convierten a la práctica médica en algo difícil de ejercer y sin olvidar los diversos consejos, asociaciones y colegios médicos.

Por lo tanto, de acuerdo a lo anterior, el médico sólo se le podrá acusar por hacer o bien, por dejar de hacer, por comisión y omisión.

Son múltiples los documentos que elabora y expide el médico, para fines de esta obra se clasifica en: **documentos médico-clínicos** y los de **tipo legal**.

Por su carácter, los documentos se dividen en tres grupos: de **tipo clínico, judicial y formatos oficiales**.

Los documentos médico-clínicos son los que se elaboran y expiden en la prác-

### Documentos médico-legales

- Receta médica
- Historia clínica
- Expediente clínico
- Certificados médicos
- Dictámenes diversos
- Constancias
- Incapacidades médicas

tica médica regular, sin mediar autoridad civil o judicial alguna, trátase de la receta médica en sus diferentes formas, el expediente clínico y la historia clínica. Dentro de este grupo también se menciona la constancia de salud, que se expide a solicitud de particulares. Como todo documento tiene un carácter legal, el médico es el único responsable en su elaboración y expedición.

Los de tipo judicial, como su nombre lo indica, se elaboran por disposición del ministerio público y los jueces. Es importante señalar que este tipo de documentos están a cargo de los peritos médicos legistas o bien, los que designe el juez. Dentro de este grupo se contemplan los diversos dictámenes y diferentes tipos de certificados, elaborados cuando se sospecha e investiga la comisión de un acto supuestamente ilícito. Por ejemplo, el dictamen de autopsia y los certificados de lesiones, ebriedad, edad clínica, violación, entre otros, así como el acta de levantamiento de cadáver, llamada también acta médica.

En cuanto a los formatos oficiales se refiere, en México existen gran cantidad de éstos, los cuales son elaborados por las dependencias gubernamentales y distribuidos al Sector Salud, con el fin de que el médico informe acerca de determinados eventos a la autoridad civil competente; por ejemplo: los nacimientos, defunciones, incapacidades médicas y certificados prenupciales. Dichos formatos son llenados y expedidos por el médico siendo éste el único responsable de su buen o mal uso.

Este tipo de documentos pueden ser requeridos por cualquier médico en el ejercicio de su profesión y el requisito fundamental es contar con la cédula profesional. Tienen un carácter legal de tipo civil.

Son documentos temporales dado que se utilizan con el fin de dar aviso a la autoridad sobre un evento determinado; por ejemplo, en el caso de fallecimiento es el acta de defunción y se adquiere en el registro civil. Lo mismo sucede con el certificado de nacimiento, con el cual el médico dará aviso sobre dicho evento para registrar al nuevo individuo.

Para poder entender claramente los tipos de documentos es necesario considerar tres aspectos fundamentales: 1) el contenido del documento; 2) quien lo solicita; y 3) quien lo elabora.

En cuanto al contenido se refiere pueden ser: **clínicos** y meramente los de **tipo judicial**.

Los **documentos clínicos** son elaborados por el médico en la práctica rutinaria, siendo los más frecuentes la historia clínica y la receta médica.

Todos los documentos con **carácter judicial** son en los que se refieren los hechos violentos. Serán a petición del ministerio público.

En todos los hospitales del sector público del país existen formatos para dar aviso al ministerio público acerca de aquellos casos donde se sospeche de un acto violento. Es

### Tipos de documentos médico-legales

Médico-clínicos

Judiciales o  
médico-legales

Formatos oficiales

común informar sobre lesiones diversas, siendo de mayor interés las producidas por proyectiles de arma de fuego. En estos casos serán los médicos de los servicios de urgencias o de primer contacto con el paciente, quienes estarán obligados a reportar dichos casos. Misma obligación se tendrá cuando se brinda la atención médica a nivel privado.

El médico legista es el único autorizado como perito, o bien aquel que el juez designe. En México, la legislación señala que todos los profesionales de la medicina que laboren en los hospitales públicos de la red hospitalaria dependiente del Gobierno del Distrito Federal, serán peritos dados por hecho.

Los documentos con carácter civil como el certificado de defunción y el de nacimiento, así como los de tipo clínico como la receta médica, serán elaborados y expedidos por cualquier médico sin mediar orden judicial alguna. Todos ellos serán elaborados a solicitud de particulares. Independientemente del tipo que se trate, todos los documentos que firme el médico tendrán en determinado momento un carácter legal. Es por ello que lo debe elaborar con sumo cuidado, puesto que en circunstancias especiales, podrán servir como verdaderos aliados en su defensa o en su contra, como sucede con la omisión de datos, que es uno de los errores más comunes que se cometen.

Los documentos más recurrentes en el ejercicio profesional son sin duda la receta médica y la historia clínica.

Aunque el expediente clínico tiene una función importante, la cual radica en que debe ser de carácter confidencial y propiedad de la institución que lo elabora, sólo podrá ser entregado a la autoridad con previa solicitud, en los casos en los que sea requerido para investigación judicial cuando existan demandas contra el médico. Ya que éste se convierte en algunos casos, en el elemento fundamental a favor o en contra del médico.

En el país existe la norma oficial para la elaboración del expediente clínico. En este caso debe seguir un orden establecido por la propia legislación respectiva, teniendo que seguir el especialista dicho procedimiento.

1. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)
2. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)

## RECETA MÉDICA

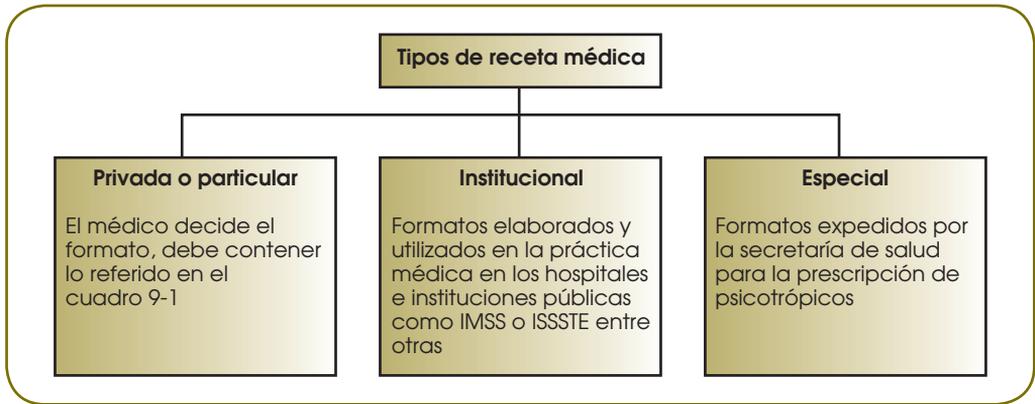
Es el documento que utiliza el médico para la prescripción de los diversos productos farmacológicos con fines terapéuticos, y se conocen tres tipos (figura 9-1).

### Privada o particular (cuadro 9-1)

**Requisitos.** A pesar de que cada médico decide el tipo de formato que llevará la receta, ésta se elaborará de acuerdo a las especificaciones legales existentes para tal fin. Debe

#### Requisitos de los documentos médico-legales





**Figura 9-1.** Tipos más comunes de recetas médicas.

contener nombre del médico, escuela y universidad de procedencia, número de cédula profesional, dirección y teléfono del consultorio, horario y especialidad. Cuando se labora en instituciones médicas privadas se agrega el nombre y logotipo de la misma. Algunos formatos incluyen espacios para el nombre del paciente, sus signos vitales, talla y peso, así como la fecha de la consulta y espacio para la firma del médico.

La cédula profesional tiene carácter patente para ejercer la profesión y es válida en todo el territorio nacional. Hasta hace 20 años existía además, el Registro Nacional de Salubridad.

En la actualidad, cada coordinación estatal de servicios de salud otorga el permiso correspondiente para ejercer en cada uno de los Estados de la República Mexicana. Éste es necesario para poder prescribir medicamentos denominados como “controlados”, lo cuales son de tipo psicotrópico.

En cuanto a la elaboración de la receta, el médico debe tener cuidado en anotar el nombre del medicamento correctamente, sea de patente o genérico; la dosis precisa y el tiempo de la prescripción. Es conveniente que sea llenada con letra de molde legible o bien, en máquina de escribir o computadora; en este último caso se pierde el carácter personal de la misma y la individualidad del médico tratante. Algunas farmacias tienden a rechazar las recetas elaboradas por computadora cuando se trata de medicamentos controlados. Este tipo de receta es individual, no es transferible y no es indispensable la copia.

¿Qué problemas legales se pueden suscitar con una receta médica? En la prescripción de dosis inadecuadas del medicamento en cuestión. Tiempos demasiado cortos entre una dosis y otra. Medicamentos peligrosos y la falta de advertencia al paciente. Recetar medi-

#### **Cuadro 9-1. Requisitos de la receta o prescripción médica**

Nombre del médico que prescribe

Institución que otorga el título profesional

Cédula profesional y de especialista (si aplica)

Domicilio completo

Firma autógrafa del emisor

Fecha

Fuente: Artículos 29, 30 y 31. Reglamento de Insumos para la Salud. Ley General de Salud

camentos a los que el paciente es alérgico, en algunos casos se desconocen dichas reacciones, en otras puede ser que el médico no realice un interrogatorio adecuado y se omitan datos tan importantes como las reacciones alérgicas a los fármacos. No se debe olvidar que éstas van desde cuadros de urticaria, hasta estados de choque anafiláctico provocando la muerte, pudiéndose presentar con los medicamentos más triviales hasta los menos utilizados. Por ejemplo, la reacción común al metamizol o a la penicilina, esta última puede ser mortal.

Otra circunstancia que puede suceder es que el recetario haya sido sustraído por personas ajenas al consultorio y utilizado de manera inadecuada, situación común que se presenta en caso de drogadictos. Cuando esto sucede y el número de formatos es considerable, resulta conveniente dar aviso al ministerio público con la apertura de la averiguación previa correspondiente. Lo mismo ocurre con la pérdida de la cédula profesional.

## Institucional

Cada institución de salud pública en México tiene un formato propio de recetario médico. Éste difiere del convencional o particular en varios aspectos. Cada dependencia elabora sus formatos de acuerdo a sus necesidades y requerimientos

En la actualidad, algunas de ellas han perdido el formato convencional, ya que al utilizar los medios electrónicos para su elaboración no existe diseño de receta médica, sino una hoja de papel normal, con una serie de datos tanto de la institución como del paciente.

En otras dependencias se conservan los formatos tradicionales. Los que contienen, número de folio, razón social de la institución, logotipo de la misma, nombre del enfermo, edad, sexo, nombre de los medicamentos (algunos de ellos sólo con espacio para dos); la dosis y tiempo de prescripción, así como nombre y firma del médico tratante.

Es preciso señalar que este tipo de formato lo provee la institución al médico que labora en ella. Por lo tanto, este documento es de carácter oficial, ya que no es personalizado sino utilizado por cualquiera de los médicos que allí laboran, indistintamente de la especialidad que se trate. Otro aspecto interesante y que no debe pasar por alto es que este tipo de receta no podrá utilizarse para fines particulares. Cada institución médica lleva el control de los formatos de acuerdo a las normas que a ésta la rijan, otorgando a cada médico el número suficiente para que lleve a cabo sus funciones en el horario convencional de consulta.

## Especial

En México, como en muchos otros países del mundo se lleva a cabo el control de psicotrópicos conocidos como medicamentos controlados, los cuales sólo podrán prescribirse en formatos especiales diseñados por la Secretaría de Salud o las autoridades estatales competentes en la materia, siendo entregados a los profesionales de la salud.

Los psiquiatras y anestesiólogos son los dos especialistas que requieren de esta clase de recetario por las características de los fármacos que prescriben. Aunque son todos los profesionales de la salud y personal autorizado por la misma secretaría, caso concreto los

pasantes de medicina, autorizados para la prescripción de estos productos siempre y cuando cumplan con lo dispuesto en la Ley General de Salud, Artículo 240, 241, 242 y 243, pero para su control otorgará al profesional de la salud un código de barras.

Con este tipo de medicamento, el tiempo del tratamiento no deberá rebasar los 30 días, es por ello que la cantidad máxima a prescribir deberá ajustarse a las indicaciones terapéuticas del producto.

Su importancia radica en que sólo podrá ser utilizada para tal fin. Es fundamental el número de cédula profesional y registro de salubridad, nacional o local para que pueda ser surtida, sin olvidar el código de barras de control otorgado por las autoridades competentes.

Entiéndase por sustancia psicotrópica aquella que puede o no tener valor terapéutico, o bien puede ser escaso. Se clasifican según la ley en cinco grupos (cuadro 9-2).

La Ley General de Salud es clara en cuanto a las disposiciones que rigen el uso y abuso de sustancias consideradas como psicotrópicas o peligrosas para la salud. No sólo de aquellas con valor terapéutico, sino todo lo relacionado con el comercio, posesión, siembra, cultivo, transporte y prescripción de todo lo que contenga este tipo de sustancias.

Los productos utilizados como fármacos son muchos y requieren un estricto control por parte de las autoridades sanitarias, por ejemplo el grupo de las anfetaminas, antihistamínicos, antidepressivos y ansiolíticos, siendo de uso común algunos de ellos.

En la actualidad, las anfetaminas se emplean para la elaboración de drogas sintéticas de abuso, creándose las metanfetaminas.

Es importante señalar que existe un riesgo mayor al utilizarlas en combinación con otros depresores del sistema nervioso central como el alcohol, llegando a tener desenlaces fatales.

## Receta institucional privada

Se puede considerar otro grupo de recetario, es aquel utilizado en los hospitales y clínicas privadas aunque son formulados por los propios médicos, deberán ajustar sus formatos a las reglas de la propia institución, colocando en los mismos nombre del médico, logotipo, razón social, domicilio y horario de consulta.

**Cuadro 9-2. Clasificación de los psicotrópicos**

Grupo	Características
I	Valor terapéutico nulo o escaso
II	Valor terapéutico nulo o escaso
III	Valor terapéutico comprobado pero que constituyen un riesgo para la salud pública
IV	Valor terapéutico amplio pero que constituyen un problema menor de salud
V	Carecen de valor terapéutico en la industria pero que podrían ser considerados peligrosos para la salud pública

Son recetarios de tipo privado y de uso personal. Aunque en algunas instituciones privadas cuentan con un formato único uniforme para todos los médicos, el cual contiene los datos personales de cada uno de ellos.

Todos los formatos deben ajustarse a las normas establecidas por la autoridad competente.

Algunas instituciones del sector público o gubernamental proporcionan a los médicos sellos que contienen nombre, especialidad y número de cédula profesional, dado que los formatos oficiales no contemplan características particulares para cada médico.

## Objetivos

Le permite al enfermo conocer el nombre del medicamento, sea genérico o de patente, dosis recomendada y tiempo de prescripción. Además, se debe informar de las reacciones adversas de cada uno de ellos.

## CERTIFICADO

Certificar es dar fe de un suceso real, reciente y que le conste a quien lo hace; por lo tanto el certificado es un documento que sirve para este fin (cuadro 9-3).

Existen en la práctica médica un sinnúmero de documentos que reciben dicho nombre, algunos de ellos son de tipo oficial y otros elaborados por el propio médico. Todo documento que formule, distribuya y controle las respectivas autoridades lo convierte en oficial. Quien lo elabora le da ese carácter legal al estampar en él su firma, convirtiéndose en el único responsable del contenido y de las implicaciones que surjan.

Para fines de esta obra los certificados se dividen en dos grandes grupos.

**Cuadro 9-3. Certificados de tipo oficial y no oficial**

Médico	Civil	Penal
Salud*	Nacimiento	Lesiones
Laboral	Defunción	Violación
Escolar	Muerte fetal	Ebriedad
	Prenupcial	Edad clínica
		Andrológico
		Intoxicaciones

## Certificados de carácter judicial y de tipo civil

Los de tipo judicial se elaboran por disposición del ministerio público en todos aquellos actos de tipo violento, lesiones diversas o bien, donde se sospeche la existencia de un hecho ilícito como en violaciones, estados de intoxicaciones diversas, entre otros.

Los documentos de este tipo y que tienen mayor importancia son sin duda, los solicitados por el ministerio público para la integración de la averiguación previa, para casos de supuestos actos ilícitos. Por tanto sólo podrán elaborarlos los médicos legistas o peritos nombrados por la autoridad judicial; o bien, al informar a la autoridad civil, penal o laboral de un hecho real, reciente y que le conste.

Se recomienda no hacer ningún documento sin la debida observación del acto a certificar, trátase del evento que se trate, es por ello que el último de los elementos obliga a hacerlo con detenimiento.

Tanto el médico legista, como los jueces consideran a los certificados temporales o provisionales como aquellos que se elaboran en el momento de producida una lesión, y definitivos a los que se realizan en el recuento de los daños como son las secuelas, cicatrices o incapacidades funcionales, que bien pueden ser temporales o permanentes. Evento que también le llaman **recertificación de lesiones**.

En cualquiera de los dos casos el médico estaría llevando a cabo un acto “**de certificación**”. En el primero, propiamente de la lesión sea herida, quemadura, contusión, luxación, fractura o cualquier otra que deje marca en el sujeto de estudio y que haya sido producida por causas externas. En el segundo, estará certificando las secuelas dejadas por dicha lesión, en este caso hará notar las cicatrices dejadas, las pérdidas funcionales o de órgano. En esta instancia estaría **dictaminando** el recuento de daños o secuelas, con base en la evidencia de hechos pasados.

Al no existir una lesión, entonces no podrá señalarse como acto de recertificación ni tampoco certificación definitiva. No se puede certificar algo que no existe; la recertificación de lesiones no es posible porque en ese momento ya no existen sino sus consecuencias. Por lo tanto se debe certificar el momento actual que guarda el individuo después de haber sanado de sus lesiones.

Si se toma en cuenta que para clasificar y certificar una lesión desde el punto de vista médico, sólo se requiere considerar el estado clínico que guarda el sujeto con relación al daño y a la gravedad de la misma, este tipo de certificación debe llamarse en primera instancia. Al momento que el juez solicite una recertificación de lesiones para determinar la presencia de incapacidad funcional, cicatrices visibles en cara, la ausencia orgánica y sus implicaciones físicas, como emocionales, entre otras, se le debe llamar certificado en segunda instancia o dictamen de secuelas.

Por lo anterior los certificados son de **primera instancia** y de **segunda instancia**.

Toda certificación requiere de un cuidadoso examen, haciendo notar todos los elementos que permitan elaborar un juicio

### Partes fundamentales del certificado de tipo judicial

- Identificación de la dependencia o institución que lo elabora
- Introducción
- Descripción
- Conclusión
- Fecha y firma
- Se requiere la firma de sólo un médico o perito

apropiado. Es recomendable no omitir datos que parezcan banales como pequeñas exco-riaciones, manchas o equimosis, o todas aquellas marcas dejadas por diversos objetos que hayan producido una lesión en la superficie corporal.

Los formatos para los certificados médico-legales son elaborados por las instituciones gubernamentales. El perito médico al practicar la exploración física de un lesionado, tanto en un centro hospitalario, como en las agencias investigadoras del ministerio público, expedirá el certificado correspondiente en el formato predeterminado por las propias instituciones, solicitados al médico por la autoridad correspondiente, para la certificación de hechos en los que se sospechan actos ilícitos.

Los documentos de tipo judicial cumplen cabalmente con el requisito de ser médico-legal, por ser utilizados para tal fin y se expide a petición de una autoridad judicial. Siendo además los médicos especialistas en medicina legal o aquellos indicados por la autoridad los únicos que los elaboran. En este caso es la relación estrecha que existe entre la medicina y el derecho de tipo laboral, civil, penal, dentro de las más importantes ramas de este último.

De los de tipo civil, el más importante es el certificado de defunción, aunque no hay que olvidar el de nacimiento y el de tipo escolar, que más que un documento legal se ha convertido en oficial. En algunas escuelas es válido si es expedido por las instituciones públicas de salud dependiente de la propia secretaría y no así, de médicos en ejercicio privado, ya que el documento debe contener el logotipo oficial.

Algunos expertos en medicina legal y los jueces tienden a clasificar los certificados -principalmente los de lesiones- en temporales o provisionales y definitivos.

Considerando el concepto de certificado, no es posible determinar el tiempo de validez de un documento tan importante.

Como se puede observar, son diversos los formatos oficiales que se utilizan para cada caso en particular, algunos con errores de impresión y otros que no cumplen con el objetivo fundamental que es **certificar un hecho determinado**.

Este problema de tanto oficialismo, bien se puede subsanar con la elaboración de un formato único con los lineamientos oficiales pertinentes y que cumpla con los requisitos que la ley contemple para tal fin. Siendo el médico que lo firme el único responsable de su buen o mal uso y elaboración.

## Objetivos

Son múltiples pero como fin común es informar a la autoridad civil o penal de un evento determinado.

## CERTIFICADO DE SALUD

Es un documento de carácter no oficial, puesto que es elaborado y expedido por el propio médico a nivel público o privado. Sin embargo, es oficial cuando es firmado por un profesional de la salud con título y cédula profesional.

Para la elaboración y expedición de este tipo de certificado no se requiere solicitud de autoridad civil o judicial alguna, ya que es a petición de particulares. En muchos de los casos sirve como complemento en los requisitos solicitados para la obtención de empleo, o bien, para emprender actividades deportivas o escolares.

Una característica básica de este tipo de certificado es que es solicitado por cualquier persona con el fin de conocer su estado de salud clínico y psicológico.

Contiene un preámbulo, con la identificación del médico que lo expide y la identificación del individuo a quien se le expide. Descripción de hallazgos la exploración médica practicada, así como lugar y fecha de expedición. Por último, la firma del médico que lo expide agregando número de cédula profesional y registro de la Secretaría de Salud correspondiente.

Se recomienda que para brindar mayor validez y calidad deben practicarse estudios de laboratorio como química sanguínea (tipo y factor Rh), pruebas de Elisa para VIH y radiografía de tórax. Se ha convertido como práctica regular la prueba de embarazo en mujeres en vida reproductiva. Aunque el estar embarazada no es impedimento legal para que no se otorgue el empleo solicitado.

En México, se ha impuesto que los certificados de tipo escolar y los que se otorgan a todas aquellas personas que buscan empleo, deben ser proporcionados por hospitales públicos que contengan el logotipo de la institución, y en algunos casos sólo tendrán validez si presentan la firma de alguna autoridad y el sello institucional. Es aquí donde el certificado de salud adquiere su carácter oficial. Olvidándose que cualquier médico que cubra los requisitos legales puede expedirlos sin inconveniente alguno.

Los formatos oficiales de tipo civil son aquellos elaborados y distribuidos por las dependencias gubernamentales, sea Secretaría de Salud o Registro Civil, recayendo la responsabilidad legal en el médico que lo expide y firma.

## Objetivos

Permite conocer el estado de salud que guarda el individuo en el momento de su ejecución. Éste forma parte importante de los requisitos para ingresar a un empleo, a una institución educativa o deportiva. Es frecuente que los médicos expidan este tipo de documentos sin llevar a cabo la exploración física del individuo, pudiendo traer serios problemas médico-legales.

## CERTIFICADO DE NACIMIENTO

Hace unos años se elaboraba la constancia de nacimiento, documento en el que se hacía constar el lugar del nacimiento, fecha, hora, sexo y nombre de los padres. En la actualidad se expide el certificado de nacimiento, tanto en hospitales del sector público como en el privado.

El formato es oficial, el cual elabora y distribuye la Secretaría de Salud a nivel nacional a todos los centros hospitalarios. Este documento, hasta cierto punto, evita el registro de infantes en condiciones dudosas o extemporáneas dado que tiene que ser elaborado por el médico al momento del nacimiento.

En algunos casos se ha observado el robo de recién nacidos y al no existir la certificación del nacimiento, se hace difícil el trámite ante el registro civil, por tanto quien ha cometido este tipo de ilícitos tendrá que buscar la forma de obtener dicho documento.

Contiene los datos del embarazo, nacimiento, tipo de nacimiento, peso y sexo del producto, así como el nombre y domicilio de los padres.

## Objetivo

Dar aviso a la autoridad y registro civil para llevar a cabo el registro correspondiente del nacimiento en dicha dependencia.

En México, el registro del nacimiento de un nuevo ciudadano debe realizarse en un lapso de 40 días después de ocurrido éste. Presentando los padres el certificado de nacimiento y los demás requisitos que la ley estipula.

## CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN Y MUERTE FETAL

Se estudian con mayor detalle en el capítulo 3. Basta con saber que son dos documentos oficiales requeridos por la autoridad civil, con el fin de llevar a cabo la inhumación de los cadáveres sean de personas adultas o de productos de la gestación obitados a partir de la décimo tercera semana de embarazo. Entiéndase por óbito, al producto muerto de la gestación en cualquier etapa de la misma. Si esto ocurriera por causa externa se considera aborto provocado, el cual es punible por la ley. En estas circunstancias no se extiende el certificado de muerte fetal, sino que se da aviso al ministerio público para dar inicio a la investigación correspondiente.

Como todo tipo de certificado, los de defunción sólo requieren la firma del médico. Son de carácter informativo con objetivos precisos de carácter epidemiológico, estadístico y legal.

Dentro del aspecto epidemiológico, permite conocer las causas más frecuentes de muerte en grupo de población determinado. Desde el punto de vista estadístico permite conocer el número de casos. Y desde la perspectiva legal, ayuda a que se lleve a cabo los trámites funerarios y destino final del cuerpo, obteniendo con ello el documento legal y oficialmente válido que se conoce como acta de defunción que deberá otorgar el Registro Civil.

## Objetivo

Dar aviso a la autoridad civil del deceso y a la vez se permita la inhumación o incineración del cuerpo. Elementos estipulados en la Ley General de Salud.

## CERTIFICADO PRENUPIAL

Uno de los requisitos solicitados a las parejas para contraer matrimonio es el certificado prenupcial. Es un formato oficial, el cual es entregado en las oficinas del registro civil al momento de solicitar la fecha para la boda. Es un documento que tiene caducidad, la cual es de 15 días a partir de la fecha de elaboración.

A petición del juez del registro civil se solicitan los siguientes análisis clínicos, los que se realizarán en una dependencia pública de salud: pruebas serológicas de VDRL, tipo sanguíneo, factor Rh y radiografía de tórax. Deberá contener el nombre del laboratorio o institución de salud donde se haya practicado, fotografía de cada uno de la pareja, sello y firma en la hoja de resultados y firma del médico responsable.

Por la alta incidencia de enfermedades contagiosas como el SIDA, es recomendable se soliciten estudios tendientes a determinar la seropositividad al virus, a través de la prueba de Elisa.

Lo anterior tiene como propósito determinar la presencia de enfermedades infecto-contagiosas como la sífilis, tuberculosis y VIH, las que al ser positivas determinan la anulación del enlace matrimonial.

El grupo sanguíneo y el factor Rh, desde el punto de vista legal no se les da la importancia que revisten. También deberían ser causa de anulación del matrimonio cuando la mujer es Rh negativo y por consiguiente, el hombre positivo. Si durante el primer embarazo, el producto de la gestación adquiere el factor Rh del padre se crea la sensibilización en la madre produciendo anticuerpos contra dicho factor y originando en el producto la hemólisis del recién nacido o eritroblastosis fetal, por la incompatibilidad al Rh. Es de hacerse notar que el producto del primer embarazo corre el menor riesgo de sufrir dicho fenómeno, no así los subsecuentes.

En el caso anterior se hace necesario la aplicación de vacuna a la madre para evitar se convierta en abortadota habitual a partir del segundo embarazo.

### *Objetivos*

Informar al juez del registro civil el estado de salud de los contrayentes. Sólo se requiere tipo sanguíneo, radiografía de tórax y estudio de VDRL. En algunos estados de la república se solicita dicho documento para contraer matrimonio. El formato es por demás oficial, otorgado por el juez en el registro civil al momento de la solicitud de matrimonio. Debe ser llenado por un médico del sector público con sello de la institución; asimismo, los resultados de laboratorio y gabinete solicitados tendrán el mismo carácter.

## **CERTIFICADOS DE TIPO PENAL O JUDICIAL**

Son formatos oficiales elaborados por el médico legista a petición del ministerio público. Tomando en consideración el objetivo fundamental de este tipo de certificado, es posible afirmar que son los documentos de tipo médico-legal en toda la extensión de la palabra.

Para considerar un certificado de tipo judicial hay que considerar los siguientes tres elementos: 1) elaborados a petición de una autoridad judicial; 2) hecho por el médico legista o perito médico; 3) refieren hechos violentos o presuntamente ilícitos. Por tanto este documento es meramente legal o judicial.

En la ciudad de México existen las Agencias del Ministerio Público en los hospitales públicos, que es donde se reportan todos aquellos casos de lesiones, intoxicaciones, quemados o sospechosos de ser producto de algún acto ilícito. Al momento de ingresar al servicio de urgencias el médico de primer contacto está obligado por ley a dar aviso al ministerio público de dichos eventos, solicitará la evaluación del médico legista quien elaborará el certificado respectivo.

Existen múltiples formatos preestablecidos que sirven para informar a la autoridad de un hecho real, destaca la clasificación y certificación de las lesiones. Cada formato contiene los puntos importantes a informar, los que la autoridad cree conveniente saber, más no la adecuada descripción de los hechos con una semiología completa para conocer las consecuencias de un acto ilícito en estudio. El perito médico legista debe entender

que entre más datos se aportan en una investigación judicial, más elementos de juicio tendrá el ministerio público para integrar adecuadamente la averiguación previa.

Siempre que el médico esté en contacto con cualquier patología con fondo legal, estará obligado a dar parte a la autoridad correspondiente, esto depende de la jurisdicción en la que se encuentre. Dentro de esta patología la más frecuente serán las lesiones. Pero además, el médico puede atender casos de abortos provocados, muertes sospechosas o dudosas, intoxicaciones por drogas de abuso, atropellamientos, quemaduras y asfixias diversas. Enfrentará casos de violación y de abuso sexual.

Por lo tanto, no siempre los certificados de tipo judicial se practicarán en las agencias del ministerio público, sino también en los centros hospitalarios públicos o privados. En los consultorios privados el médico se concreta a brindar la atención primaria, dar aviso a la autoridad correspondiente y solicitar el traslado del paciente a un centro hospitalario que cuente con los recursos para brindar los cuidados que requiera.

Es importante señalar que la documentación médico-legal es diversa. Por lo tanto, cada uno de los certificados debe ser emitido con el profesionalismo que corresponda. Siendo el médico que lo firma el único responsable de los elementos en él vertidos. Por lo que debe contener un lenguaje claro, utilizando términos comunes y no abusando de los tecnicismos médicos. Debe ser de tipo informativo, dando a conocer la secuencia de los hechos posibles como son el daño, la causa y efecto. El médico, debe ser consciente de la enorme responsabilidad que implica la elaboración de un documento con carácter legal, de su mala o buena elaboración depende ser llamado a la corte para aclarar, ampliar o ratificar lo dicho. En ocasiones son llamados innecesarios.

El médico legista desempeña una función importante en la impartición de justicia. Además de los diversos certificados que elabora para apoyar al ministerio público, participa en la realización de diversos dictámenes en los que destacan el de autopsia y en todos aquellos casos donde se sospeche de responsabilidad profesional. En este último caso se toma en consideración lo dicho en el expediente clínico. Aunque el médico no calificará el hecho como tipo de responsabilidad, sino que observará los elementos de juicio en casos de desacierto en la calidad de atención prestada. En México, todo acto médico donde existen fallas en la atención es considerado como delito, sea de tipo culposo o doloso, ¿qué elementos debe contener un acto médico para que sea considerado como delito, si se toma en cuenta que no está tipificado en la ley?

- Participación o no del médico.
- Inobservancia a las normas de la práctica médica.
- Lesiones producidas imprudencialmente al enfermo.
- Procedimientos precipitados, aún contando con el tiempo suficiente para establecer un diagnóstico adecuado.
- Instaurar procedimientos novedosos sin un aval científico, que lleve a desenlaces fatales.
- Práctica clandestina del aborto.
- Fraude y lesiones.
- Charlatanismo y usurpación de funciones.

Ni siquiera la responsabilidad médica como tal se encuentra tipificada en la ley.

Por lo tanto, todo acto médico en el que se incurra en falla debe ser considerado como error médico o inherente al ejercicio profesional. Sin olvidar que “sin médico no hay iatrogenia y atrás de la iatrogenia existe un médico”.

En la práctica de la autopsia judicial, el **acta médica** y el **dictamen de autopsia** son dos los documentos fundamentales elaborados únicamente por el perito médico legista.

Propuesta de formato único de certificado:

Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal  
Fiscalía homicidios Miguel Hidalgo  
Agencia del Ministerio Público  
No. Averiguación previa  
Turno

**FORMATO ÚNICO PARA CERTIFICADOS**

CERTIFICADO \_\_\_\_\_ NÚMERO \_\_\_\_\_

El que suscribe perito médico legista CERTIFICA QUE: por disposición del C. Agente del Ministerio Público en turno, se practicó examen médico general a quien dijo llamarse \_\_\_\_

\_\_\_\_\_ y tener \_\_\_\_\_ años de edad, relacionado con los hechos que se investigan, encontrando lo siguiente:

DESCRIPCIÓN DE HALLAZGOS \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

CONCLUSIÓN \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ATENTAMENTE

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL PERITO  
LUGAR Y FECHA

## ACTA MÉDICA

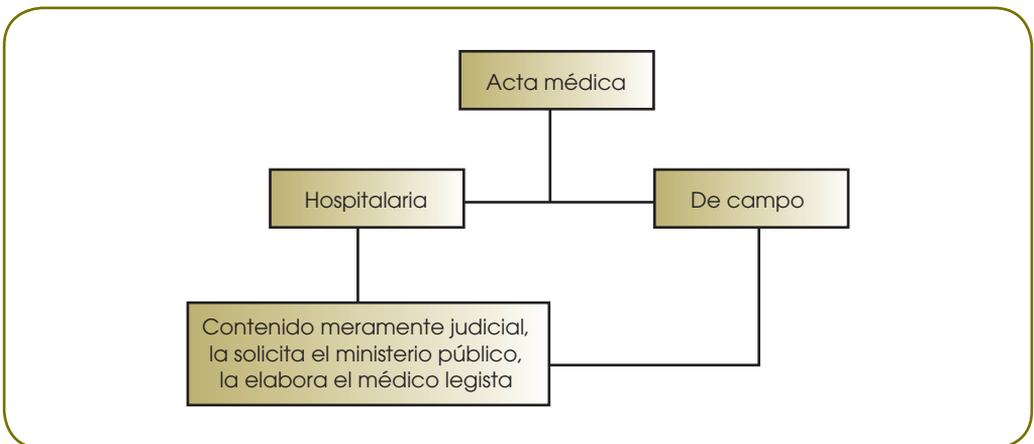
Es un documento de carácter legal de tipo penal o judicial, el cual sólo se elabora a petición del ministerio público, en la diligencia ministerial conocida como levantamiento de cadáver y es el médico legista el único que la elabora. Existen dos tipos: hospitalaria y de campo (figura 9-2).

La de **tipo hospitalario** se elabora, como su nombre lo indica, en todos aquellos sujetos que fallecen en los centros hospitalarios por causa violenta. Se dará aviso de la defunción al ministerio público y se realizará el acta médica correspondiente. En este caso será el médico de urgencias o el tratante quien podrá elaborarla, tomando en consideración que la ley contempla a los médicos de los hospitales públicos como peritos dados por hecho. Aunque en la actualidad, son los legistas dependientes de las procuradurías son los encargados de llevar a cabo dicho procedimiento. Al médico tratante le corresponde elaborar el aviso de defunción, así como el resumen clínico del caso en estudio, salvo disposición contraria de la autoridad correspondiente.

El acta **médica de campo**, únicamente será realizada por el médico legista al acudir al lugar de los hechos junto con el equipo multidisciplinario también conformado por el ministerio público y los peritos. Esta diligencia se practica en todos aquellos sujetos que hayan fallecido en la vía pública, en su domicilio o cualquier otro lugar, siempre y cuando existan elementos de juicio que permitan sospechar de un hecho ilícito.

El acta médica consta de una introducción o preámbulo, descripción de hallazgos, importante todas aquellas alteraciones o lesiones en la superficie externa del cadáver que pudieron contribuir con la causa de la muerte y media filiación del sujeto; es de carácter obligatorio en todo sujeto en el que no se cuente con un documento que lo identifique. En casos de encontrarse lesiones externas se describirán de mayor a menor gravedad, estudiando todos los elementos concernientes a ellas (véase capítulo 4).

Se debe recordar que el documento es el mismo, sea hospitalaria o de campo, cambia el nombre por el lugar donde ocurrió la defunción.



**Figura 9-2.** Tipos de acta médica.

## Objetivos

Aportar al médico los primeros elementos de la autopsia como son: identidad, tiempo de muerte, tipo de muerte y causa de la misma, así como las lesiones existentes. Contribuirá a la autopsia un 50%, del procedimiento. El otro 50 corresponde a la apertura del cadáver ya que permitirá conocer las lesiones originadas por instrumentos varios, penetrantes a cavidades corporales. Para la búsqueda de cuerpos extraños y proyectiles de armas de fuego que hayan quedado dentro del cuerpo, los que al encontrarlos serán entregados a la autoridad correspondiente, junto con el dictamen de la autopsia, integrándose así a la averiguación previa. En cuanto al ministerio público se refiere, obtendrá los primeros elementos de juicio desde el punto de vista médico que lleven a determinar la causa de la muerte.

## DICTAMEN

Es un documento médico-legal elaborado por el médico legista, o bien por otro médico a petición del ministerio público. No existe un formato oficial determinado, cada perito elaborará el documento con base en la experiencia. Relatará hechos pasados basados en la evidencia.

Las partes que conforman un dictamen son: introducción, descripción, discusión y conclusión (cuadro 9-4). Debe contener la fecha y firma de dos peritos, aunque la ley contempla que en caso de no existir, con uno es suficiente.

La **introducción** o **preámbulo** contiene los elementos de identificación, del perito médico, de la institución y del sujeto en estudio.

La **descripción**. En el dictamen de autopsia se describe el aspecto exterior del cadáver, los fenómenos cadavéricos y las huellas de lesiones externas existentes, sean recientes o no, ésta debe ser expuesta en forma clara y metódica, y finalmente la conclusión de acuerdo a los hallazgos.

En cuanto a otro tipo de dictámenes se relatarán los antecedentes históricos del evento, descripción de los hechos, cuestionamientos con un sustento bibliográfico que permita llegar a una conclusión adecuada. En este tipo de relatos se debe ser completamente imparcial.

El médico legista, al elaborar un dictamen de autopsia, debe estar conciente de la importancia que éste reviste, el documento será su responsabilidad, por lo tanto no debe recibir influencia de persona alguna para modificar su dicho. Cabe señalar que sólo forma parte de la averiguación previa como el resto de los demás dictámenes solicitados al resto de los peritos involucrados. En casos de lesiones o muertes violentas, la descripción juega la función más importante en el dictamen, debido a que ésta deberá ser clara, concisa y objetiva.

Se relatarán los hechos con criterio, sentido común y lenguaje claro y entendible, bajo dos premisas: **lo que se ve** y **cómo se ve**. Se recomienda no hacer aseveraciones en cuanto al mecanismo productor de una lesión, sólo se describirá ésta.

### Cuadro 9-4. Componentes del dictamen

Introducción o preámbulo

Descripción

Discusión

Conclusión

Lugar, fecha y firma del o los peritos

La descripción deberá ser metódica, ordenada, cuidadosa y completa de cada uno de los hallazgos desde el punto de vista macroscópico, poniendo atención en las alteraciones que pudieran contribuir con la causa directa de la muerte.

Integrar toda la información posible, en caso de haberse practicado estudios especiales como: histopatología, toxicología, balística, entre otros, los cuales deberían formar parte rutinaria de la investigación pericial.

La **conclusión** deberá ser clara, concisa y objetiva, en la cual se expondrán la o las causas que determinará directamente la muerte, mencionando los hallazgos en una secuencia lógica.

Por ejemplo: varón que fallece de edema pulmonar secundario a quemaduras por fuego directo en el 65% de la superficie corporal. O bien femenino que fallece de laceración y hemorragia cerebral, secundario a fractura de hueso temporal consecutivo a traumatismo craneoencefálico. Esta conclusión hace una secuencia de hechos, determinando la causa que produjo directamente la muerte como el evento más importante, el cual siempre será secundario al suceso que lo produjo.

El segundo tipo de dictamen se refiere a todos aquellos documentos exigidos por la autoridad judicial y elaborados por el perito médico, para informar sobre la secuencia de hechos que constituyeran un acto supuestamente ilícito. Es frecuente la petición cuando se sospecha de actos de responsabilidad profesional, en la que el médico legista o bien, cualquier otro médico constituido como perito designado por el juez deberán informar a la autoridad acerca de los aciertos y errores cometidos por el especialista en el ejercicio de la profesión.

En el país, los actos médicos son sometidos a juicio, considerados todos ellos como delitos hasta no demostrar lo contrario. Por lo que al perito no debe buscar culpables, sino debe exponer los elementos al juez, quien determinará la pena por el acto cometido.

Debido a que en la ley no se contemplan con claridad, los actos médicos donde se daña al paciente o fallece por su atención, el perito se concretará a informar al juez sobre los errores y aciertos encontrados en el expediente clínico, siendo éste quien determinará el tipo de responsabilidad cometida.

En la práctica regular de la medicina se cometen muchos actos inherentes al ejercicio profesional, los cuales pueden ser por omisión o comisión. Por otra parte, tampoco son perpetrados por ignorancia, impericia o precipitación. No hay que olvidar que la toma de decisiones del médico puede ser en segundos, lo que lo lleva a cometer errores. Todo especialista sabe las consecuencias de un tratamiento apresurado, por lo tanto su accionar no podrá ser considerado como delito dado que no lleva intencionalidad.

El perito es un experto en la materia, entonces, ¿por qué se habla de impericia en medicina, si el médico es un experto en el arte de curar?

Este dictamen debe contener los elementos suficientes en forma clara y ordenada. Se inicia con el preámbulo, después se detallan los antecedentes históricos del caso. Bajo la mirada de una lupa se revisará cada una de las notas médicas, los informes de laboratorio, estudios de gabinete, reportes de enfermería y las notas quirúrgicas en su caso para llegar a una conclusión objetiva.

## Objetivos

Exponer con objetividad la o las causas de la muerte basados en la evidencia sobre hechos pasados.

## EXPEDIENTE CLÍNICO

Es un documento legal, con carácter confidencial y propiedad de la institución. Debe contener el historial médico de todo individuo que ingrese a una institución de salud determinada.

El profesional de la medicina que conozca y sepa elaborar adecuadamente el expediente clínico debe asegurarse de que esté completo. Incluye la historia clínica, notas evolución, notas de enfermería, quirúrgicas en su caso, estudios de laboratorio y gabinete.

Incluye a todos los prestadores de servicio médico tanto públicos como privados, NOM-68-SSA1-1998. Este documento reviste vital importancia, ya que además de contener el historial clínico del enfermo ayuda a la plena identificación del mismo. Por supuesto, en caso de fallecimiento permite contar con los elementos suficientes para determinar la o las causas que dieron origen a la muerte. Por otra parte, en caso de muerte violenta formará parte importante en la averiguación judicial correspondiente.

# Consideraciones generales y anexos

En el mundo las acciones periciales tiene una función muy importante en la investigación judicial. En México, las acciones de los peritos están supeditadas en muchas ocasiones al capricho y petición de la autoridad judicial, sean jueces o ministerios públicos.

### CONCEPTO DE MEDICINA LEGAL

Es la rama de la medicina convertida en ciencias forenses, que se encarga de aportar los conocimientos médicos a cualquier ámbito del derecho sea penal, civil, laboral, familiar etc., que contribuyan al esclarecimiento de hechos supuestamente ilícitos.

En México, existe la confusión de términos y conceptos de la medicina legal, ya que se ha dividido en dos grandes grupos, los médicos legistas de las agencias del ministerio público y los que laboran en los servicios médicos forenses. Entonces se ha convertido en medicina legal y ciencias forenses. Todos y cada uno ostentan un título universitario **Especialista en Medicina Legal**.

Tal vez sea necesario aclarar que en los orígenes de esta área de la medicina, el médico acudía a la corte (**foro**) para informar sobre los hallazgos en el cadáver, o bien en juicios civiles, por lo que nace la medicina en el foro, de ahí el término de **forense** (concepto aplicado en los países de origen sajón).

Al evolucionar la medicina forense en los países de origen latino se crea el término de **medicina legal**, aportando los conocimientos médicos a la jurisprudencia.

- ▶ El perito médico legista es aquel que debe tener amplios conocimientos en las ciencias médicas. Su accionar no debe limitarse a las agencias del ministerio público, en la elaboración de las diversas certificaciones, sino que debe ir mucho más allá en la investigación pericial.
- ▶ El médico forense no sólo debe conocer teóricamente las técnicas para el muestreo en toxicología, sino debe saber aplicarlas y llevarlas a cabo. Convertirse así, en un perito en el área de toxicología.

- No sólo debe tener conocimientos en genética, sino que debe saber los procedimientos cuando sea requerido en casos de identificación.
- La responsabilidad profesional es otro de los campos muy solicitados en la investigación judicial, por lo tanto, es aquí donde el perito médico se convierte en gran auxiliar de la jurisprudencia para esclarecer los actos de mala práctica médica.
- La traumatología forense es tal vez el área donde más participa en todos los casos de muerte violenta. Debe tener amplios conocimientos en clínica, terapéutica y procedimientos quirúrgicos que le permitan llevar a cabo de manera acertada la clasificación, certificación y dictaminar adecuadamente las secuelas dejadas por dichos eventos.
- La antropología forense en la identificación de restos humanos.
- La certificación de las causas de muerte que contribuyan a mantener estadísticas confiables y desde luego, epidemiológicamente, a establecer los grupos de población por edad y sexo más vulnerables de dichos eventos.
- El área de la patología, para que pueda ser un verdadero experto en la práctica de la autopsia, detallando de forma apropiada los hallazgos tanto, desde el punto de vista macroscópico como microscópico. En México, es poco el entrenamiento que se recibe en este rubro.
- El campo de la criminalística, no sólo dejarlo a los técnicos en dichas áreas, sino tener una participación activa.
- Las lesiones por proyectil de arma de fuego son frecuentes, por lo que el perito médico legista debería ser el mejor de los expertos, para que sepa establecer la mecánica de las lesiones, daños originados por dichos eventos, las complicaciones y secuelas originadas. Convertirse en experto en armas de fuego.
- Convertirse en un verdadero experto en flora y fauna cadavérica, ya que en cada región del país es diversa.
- Contar con peritos especializados en delitos sexuales que contribuyan con sus conocimientos en el esclarecimiento de dichos eventos, siendo responsables en su accionar.
- En medicina laboral, la participación del perito médico debe ser fundamental en la determinación de accidentes laborales o enfermedades de tipo profesional. Aunque hay que aclarar que en esta área existe la especialidad en medicina del trabajo.
- Son tantas las ramas de la medicina forense en el país, que cada una de ellas a su vez debería contar con su respectiva subespecialidad en las que el perito médico legista se prepare, lo que contribuiría a una práctica de la medicina forense en una verdadera ciencia, tanto en la teoría como en la práctica.
- La tecnología tiene una función muy importante en el área de las ciencias médicas, en la actualidad, debe saberse aplicar con el fin de dejar las prácticas rudimentarias en el campo de la medicina forense.
- La tecnología y ciencia médica no deben estar separadas, sino que una contribuya al avance de la otra. Es por ello el médico legista debe conocer y aplicar dichos elementos en bien de una investigación pericial moderna.
- El médico legista también debería contribuir en la formulación de leyes emitiendo iniciativas para contar con una legislación médica acorde a las expectativas de los especialistas del país, ya que los actos médicos de responsabilidad profesional no se encuentran tipificados en las leyes del país, salvo la práctica clandestina del aborto y

el abandono de paciente cuando se otorga responsiva médica. Artículos 329 y 229 del Código Penal Federal, respectivamente.

- La negligencia, impericia, atrogenia, **malamente considerada como acto de responsabilidad profesional**, precipitación y charlatanismo no están consideradas en las leyes mexicanas. Existe la responsabilidad profesional, mas no la responsabilidad médica como tal. (Artículo 228 del Código Penal Federal).

En México, como en muchos otros de América Latina, lo anterior es una verdadera utopía, ya que en ocasiones los peritos laboran sin los elementos necesarios. Se concretan a informar acerca de los eventos, en la medida que los recursos a su alcance se los permite.

Uno de los mejores ejemplos es la práctica de la autopsia, la cual no cumple con los mínimos requisitos para llevarla a cabo. En muchos casos, sino es que en la mayoría, el estudio se concreta a la evisceración, la cual la lleva a cabo el técnico eviscerador sin la participación activa del médico legista.

¿Qué elementos debe cumplir?

- Un estudio minucioso y detallado de la superficie exterior del cadáver.
- Estudio cuidadoso de cada una de los elementos de identificación como: tatuajes, cicatrices, deformidades, prótesis, ausencias orgánicas y desde luego, las lesiones en la superficie que contribuyeran o no con la causa de la muerte.
- Un estudio fotográfico de la superficie corporal en panorámicas y acercamientos en diversos ángulos.
- La evisceración total de los órganos que exponga cada uno, para visualizar y estudiar cada una de las alteraciones existentes.
- El estudio en bloque y por separado de cada uno de los órganos, que permita la toma de fotografías al exterior y corte.
- La descripción metódica de los hallazgos, ordenada de preferencia céfalo caudal, evitando tecnicismos médicos que permita un estudio macroscópico de las lesiones y alteraciones encontradas.
- Estudios radiográficos, recomendable en tres proyecciones, anteroposterior, lateral y oblicuas, para determinar con precisión la presencia de cuerpos extraños o proyectiles de arma de fuego.
- Toma de muestras para estudio histopatológico.
- Toma de muestras para estudios especiales de química y toxicología cuando el caso así lo requiera. Tejidos, sangre y secreciones.
- Conclusión objetiva de acuerdo a los hallazgos.
- Lo anterior lleva a la elaboración de un dictamen objetivo, determinado con certeza la causa de la muerte, y desde luego se ve beneficiada la elaboración del certificado de defunción el cual permite establecer estadísticas confiables.

Es bien sabido que la práctica de autopsia en casos “relevantes”, de sujetos que fallecen en el ámbito de la política, arte, grandes empresarios o aquellos homicidios que de alguna manera alteran el rumbo de la sociedad, cumplan cabalmente la elaboración de su estudio. Aplicando todos los recursos humanos y materiales posibles para llegar a la causa que dio origen a la muerte.

La práctica de la autopsia debe ser rutinaria y completa en cada uno de los individuos en los que se practica, su carácter debería ser relevante. **El fin es común, esclarecer los elementos que participaron y contribuyeron al desenlace fatal.**

Como procedimiento científico, la autopsia debe practicarla aquella persona que posea esa clase de conocimientos, en este caso el perito médico, sea el patólogo o el médico legista, ambos debidamente entrenados para tal fin. No se trata de abrir un cadáver, sino de interpretar cada uno de los hallazgos contribuyendo, así a mejores resultados. Otorgando al juzgador, los elementos suficientes y necesarios para el esclarecimiento de los hechos en estudio y ahora sí contribuir en la **impartición de justicia.**

Otro factor que contribuye a una mala práctica de la autopsia, es el hecho de que en muchos lugares del país no se cuenta con las instalaciones apropiadas ni con el personal adecuadamente capacitado, lo anterior debido a la centralización de recursos humanos y financieros, no llegando éstos a las pequeñas cabeceras municipales. Teniendo que llevar a cabo la apertura del cadáver en las instalaciones funerarias o en otros sitios no apropiados y con el personal no adecuado para tal fin. Médicos generales habilitados, con diplomados o cursos cortos en su formación, para llevar a cabo estas funciones tan importantes en la impartición de justicia.

La autopsia es un procedimiento médico-científico.



# Anexo

*“El hombre desde sus orígenes siempre ha buscado la manera de dejar huella en cada una de las actividades que ha desarrollado, con temor para tolerar la adversidad y dificultad para soportar la pérdida de sus seres queridos”*

## CÓDIGO PENAL FEDERAL

### Responsabilidad profesional

**Artículo 228.-** Los profesionistas, artistas o técnicos y sus auxiliares, serán responsables de los delitos que cometan en el ejercicio de su profesión, en los términos siguientes y sin perjuicio de las prevenciones contenidas en la Ley General de Salud o en otras normas sobre ejercicio profesional, en su caso:

- I.- Además de las sanciones fijadas para los delitos que resulten consumados, según sean dolosos o culposos, se les aplicará suspensión de un mes a dos años en el ejercicio de la profesión o definitiva en caso de reincidencia; y
- II.- Estarán obligados a la reparación del daño por sus actos propios y por los de sus auxiliares, cuando éstos obren de acuerdo con las instrucciones de aquéllos.

**Artículo 229.-** El artículo anterior se aplicará a los médicos que habiendo otorgado responsiva para hacerse cargo de la atención de un lesionado o enfermo, lo abandonen en su tratamiento sin causa justificada, y sin dar aviso inmediato a la autoridad correspondiente.

## TÍTULO DECIMONOVENO

### Delitos contra la vida y la integridad corporal

#### CAPITULO I

##### *Lesiones*

**Artículo 288.-** Bajo el nombre de lesión, se comprende no solamente las heridas, escoriaciones, contusiones, fracturas, dislocaciones, quemaduras, sino toda alteración en la salud y cualquier otro daño que deja huella material en el cuerpo humano, si esos efectos son producidos por una causa externa.

**Artículo 289.-** Al que infiera una lesión que no ponga en peligro la vida del ofendido y tarde en sanar menos de quince días, se le impondrán de tres a ocho meses de prisión, o de treinta a cincuenta días multa, o ambas sanciones a juicio del juez. Si tardare en sanar más de quince días, se le impondrán de cuatro meses a dos años de prisión y de sesenta a doscientos setenta días multa.

En estos casos, el delito se perseguirá por querrela, salvo en el que contempla el Artículo 295, en cuyo caso se perseguirá de oficio.

**Artículo 290.-** Se impondrán de dos a cinco años de prisión y multa de cien a trescientos pesos, al que infiera una lesión que deje al ofendido cicatriz en la cara, perpetuamente notable.

**Artículo 291.-** Se impondrán de tres a cinco años de prisión y multa de trescientos a quinientos pesos, al que infiera una lesión que perturbe para siempre la vista, o disminuya la facultad de oír, entorpezca o debilite permanentemente una mano, un pie, un brazo, una pierna, o cualquier otro órgano, el uso de la palabra o alguna de las facultades mentales.

**Artículo 292.-** Se impondrán de cinco a ocho años de prisión al que infiera una lesión de la que resulte una enfermedad segura o probablemente incurable, la inutilización completa o la pérdida de un ojo, de un brazo, de una mano, de una pierna o de un pie, o de cualquier otro órgano; cuando quede perjudicada para siempre, cualquiera función orgánica o cuando el ofendido quede sordo, impotente o con una deformidad incorregible.

Se impondrán de seis a diez años de prisión, al que infiera una lesión a consecuencia de la cual resulte incapacidad permanente para trabajar, enajenación mental, la pérdida de la vista o del habla o de las funciones sexuales.

**Artículo 293.-** Al que infiera lesiones que pongan en peligro la vida, se le impondrán de tres a seis años de prisión, sin perjuicio de las sanciones que le correspondan conforme a los artículos anteriores.

#### CAPITULO II

##### *Homicidio*

**Artículo 302.-** Comete el delito de homicidio: el que priva de la vida a otro.

**Artículo 303.-** Para la aplicación de las sanciones que correspondan al que infrinja el artículo anterior, no se tendrá como mortal una lesión, sino cuando se verifiquen las tres circunstancias siguientes:

- I.- Que la muerte se deba a las alteraciones causadas por la lesión en el órgano u órganos interesados, alguna de sus consecuencias inmediatas o alguna complicación determinada inevitablemente por la misma lesión y que no pudo combatirse, ya sea por ser incurable, ya por no tenerse al alcance los recursos necesarios. Bibliografía. Código Penal Federal 2011.
- II.- (Se deroga).
- III.- Que si se encuentra el cadáver del occiso, declaren dos peritos después de hacer la autopsia, cuando ésta sea necesaria, que la lesión fue mortal, sujetándose para ello a las reglas contenidas en este artículo, en los dos siguientes y en el Código de Procedimientos Penales.

Cuando el cadáver no se encuentre, o por otro motivo no se haga la autopsia, bastará que los peritos, en vista de los datos que obren en la causa, declaren que la muerte fue resultado de las lesiones inferidas.

**Artículo 304.-** Siempre que se verifiquen las tres circunstancias del artículo anterior, se tendrá como mortal una lesión, aunque se pruebe:

- I.- Que se habría evitado la muerte con auxilios oportunos; aviso inmediato a la autoridad correspondiente.

**Artículo 305.-** No se tendrá como mortal una lesión, aunque muera el que la recibió: cuando la muerte sea resultado de una causa anterior a la lesión y sobre la cual ésta no haya influido, o cuando la lesión se hubiere agravado por causas posteriores, como la aplicación de medicamentos positivamente nocivos, operaciones quirúrgicas desgraciadas, excesos o imprudencias del paciente o de los que lo rodearon.

## CAPITULO VI

### *Aborto*

**Artículo 329.-** Aborto es la muerte del producto de la concepción en cualquier momento de la preñez.

**Artículo 330.-** Al que hiciere abortar a una mujer, se le aplicarán de uno a tres años de prisión, sea cual fuere el medio que empleare, siempre que lo haga con consentimiento de ella. Cuando falte el consentimiento, la prisión será de tres a seis años y si mediare violencia física o moral se impondrán al delincuente de seis a ocho años de prisión.

**Artículo 331.-** Si el aborto lo causare un médico, cirujano, comadrón o partera, además de las sanciones que le correspondan conforme al anterior artículo, se le suspenderá de dos a cinco años en el ejercicio de su profesión.

**Artículo 332.-** Se impondrán de seis meses a un año de prisión, a la madre que voluntariamente procure su aborto o consienta en que otro la haga abortar, si concurren estas tres circunstancias:

- I.- Que no tenga mala fama;
- II.- Que haya logrado ocultar su embarazo, y
- III.- Que éste sea fruto de una unión ilegítima.

Faltando alguna de las circunstancias mencionadas, se le aplicarán de uno a cinco años de prisión.

**Artículo 333.-** No es punible el aborto causado sólo por imprudencia de la mujer embarazada, o cuando el embarazo sea resultado de una violación.

**Artículo 334.-** No se aplicará sanción: cuando de no provocarse el aborto, la mujer embarazada o el producto corran peligro de muerte, a juicio del médico que la asista, oyendo éste el dictamen de otro

## CADÁVERES

### Ley General de Salud

**Artículo 346.-** Los cadáveres no pueden ser objeto de propiedad y siempre serán tratados con respeto, dignidad y consideración.

**Artículo 347.-** Para los efectos de este Título, los cadáveres se clasifican de la siguiente manera:

- I. De personas conocidas, y
- II. De personas desconocidas.

Los cadáveres no reclamados dentro de las setenta y dos horas posteriores a la pérdida de la vida y aquellos de los que se ignore su identidad serán considerados como de personas desconocidas.

**Artículo 348.-** La inhumación o incineración de cadáveres sólo podrá realizarse con la autorización del oficial del Registro Civil que corresponda, quien exigirá la presentación del certificado de defunción.

Los cadáveres deberán inhumarse, incinerarse o embalsamarse dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes a la muerte, salvo autorización específica de la autoridad sanitaria competente o por disposición del Ministerio Público, o de la autoridad judicial.

La inhumación e incineración de cadáveres sólo podrá realizarse en lugares permitidos por las autoridades sanitarias competentes.

**Artículo 349.-** El depósito y manejo de cadáveres deberán efectuarse en establecimientos que reúnan las condiciones sanitarias que fije la Secretaría de Salud.

La propia Secretaría determinará las técnicas y procedimientos que deberán aplicarse para la conservación de cadáveres.

**Artículo 350.-** Las autoridades sanitarias competentes ejercerán el control sanitario de las personas que se dediquen a la prestación de servicios funerarios. Asimismo, verificarán que los locales en que se presten los servicios reúnan las condiciones sanitarias exigibles en los términos de los reglamentos correspondientes.

**Artículo 350 bis.-** La Secretaría de Salud determinará el tiempo mínimo que han de permanecer los restos en las fosas. Mientras el plazo señalado no concluya, sólo podrán efectuarse las exhumaciones que aprueben las autoridades sanitarias y las ordenadas por las judiciales o por el Ministerio Público, previo el cumplimiento de los requisitos sanitarios correspondientes.

**Artículo 350 bis 1.-** La internación y salida de cadáveres del territorio nacional sólo podrán realizarse, mediante autorización de la Secretaría de Salud o por orden de la autoridad judicial o del Ministerio Público.

En el caso del traslado de cadáveres entre entidades federativas se requerirá dar aviso a la autoridad sanitaria competente del lugar en donde se haya expedido el certificado de defunción.

**Artículo 350 bis 2.-** Para la práctica de necropsias en cadáveres de seres humanos se requiere consentimiento del cónyuge, concubinario, concubina, ascendientes, descendientes o de los hermanos, salvo que exista orden por escrito del disponente, o en el caso de la probable comisión de un delito, la orden de la autoridad judicial o el Ministerio Público.

**Artículo 350 Bis 3.-** Para la utilización de cadáveres o parte de ellos de personas conocidas, con fines de docencia e investigación, se requiere el consentimiento del disponente.

Tratándose de cadáveres de personas desconocidas, las instituciones educativas podrán obtenerlos del Ministerio Público o de establecimientos de prestación de servicios de atención médica o de asistencia social. Para tales efectos, las instituciones educativas deberán dar aviso a la autoridad sanitaria competente, en los términos de esta Ley y demás disposiciones aplicables.

**Artículo 350 bis 4.-** Las instituciones educativas que obtengan cadáveres de personas desconocidas serán depositarias de ellos durante diez días, con objeto de dar oportunidad al cónyuge, concubinario, concubina o familiares para reclamarlos. En este lapso los cadáveres permanecerán en las instituciones y únicamente recibirán el tratamiento para su conservación y el manejo sanitario que señalen las disposiciones respectivas.

Una vez concluido el plazo correspondiente sin reclamación, las instituciones educativas podrán utilizar el cadáver.

**Artículo 350 bis 5.-** Los cadáveres de personas desconocidas, los no reclamados y los que se hayan destinado para docencia e investigación, serán inhumados o incinerados.

**Artículo 350 bis 6.-** Sólo podrá darse destino final a un feto previa expedición del certificado de muerte fetal.

En el caso de que el cadáver del feto no sea reclamado dentro del término que señala el artículo 348 de esta ley, deberá dársele destino final. Salvo aquellos que sean destinados para el apoyo de la docencia e investigación por la autoridad de Salud conforme a esta ley y a las demás disposiciones aplicables, quien procederá directamente o por medio de las instituciones autorizadas que lo soliciten mismas que deberán cumplir con los requisitos que señalen las disposiciones legales aplicables.

**Artículo 350 bis 7.-** Los establecimientos en los que se realicen actos relacionados con cadáveres de seres humanos deberán presentar el aviso correspondiente a la Secretaría de Salud en los términos de esta Ley y demás disposiciones generales aplicables, y contarán con un responsable sanitario que también deberá presentar aviso.

## REQUISITOS DE LAS RECETAS MÉDICAS

### Ley General de Salud

De acuerdo a lo que establece el Suplemento para Establecimientos dedicados a la Venta y Suministro de Medicamentos y otros Insumos para la Salud, la receta médica es la orden escrita emitida por el médico (prescripción) para que se surta o dispense uno o varios medicamentos al paciente. La elaboración de una receta sigue un esquema definido, por lo que la legislación señala los requisitos que ésta deberá de contener, los cuales se mencionan a continuación:

Impresos Obligatorios (Imprenta o Computadora)

- Nombre de quien prescribe.
- Domicilio completo de quien prescribe.
- N°. de cédula profesional del médico (y de especialidad en su caso).
- Nombre de la institución que otorgó el título.
- Especialidad del médico (en su caso).
- Fecha de emisión de la receta
- Firma autógrafa del médico.
- Nombre y edad del paciente.
- Denominación genérica y distintiva del medicamento.
- Dosis.
- Presentación comercial.
- Vía de administración.
- Frecuencia.
- Tiempo de duración del tratamiento
- Para recetas de instituciones públicas o privadas, sello de la institución.

En el caso particular del dato de Diagnóstico, se establece que tal requisito es **INDISPENSABLE** en las recetas especiales del Grupo I de medicamentos (Estupefacientes), pero **OPCIONAL** para las recetas médicas de los Grupos II y III (Psicotrópicos); por lo que tal dato puede ser omitido en las recetas que usted emita (de los grupos II y III) de tal modo que las farmacias podrán surtir su receta sin inconvenientes.



# Bibliografía

- Robbins, Cotran:** *Patología Estructural y Funcional*, 7ª edición. Capítulo 2. Edema Edición Elsevier España, 2005:122-124.
- Robbins, Cotran:** *Patología Estructural y Funcional*, 7ª edición. Capítulo 2. Hemorragia. Edición Elsevier España, 2005:125-126.
- Robbins, Cotran:** *Patología Estructural y Funcional*, 7ª edición. Lesión vascular traumática. Edición Elsevier España, 2005:1363-1364.
- Robbins, Cotran:** *Patología Estructural y Funcional*, 7ª edición. Hemorragia intracraneal. Edición Elsevier España, 2005:1369-1372.
- Robbins, Cotran:** *Patología Estructural y Funcional*, 8ª edición. Edición Elsevier España, 2011.
- Lefkowitz JH:** *Atlas de Histopatología*. México: Editorial Doyma, 1992:3-5.
- Barquin MC:** *Historia de la medicina*. 8ª edición. Capítulo II. La enfermedad y la medicina de los sumerios. México: Editorial Méndez Oteo, 1977:20-21.
- Barquin MC:** *Historia de la medicina*. La enfermedad y la medicina en Alejandría. Herófilo y Erasistrato. México: Editorial Méndez Oteo. 1977:139-141.
- Barquin MC:** *Historia de la medicina*. Capítulo XX. Las ciencias físico químicas. Medicina legal. México: Editorial Méndez Oteo. 1977:242.
- Bonnet E:** *Tanatología*, 2ª edición. Argentina: Arpez Libreros Editores, 1980:278-308.
- Knight B:** *Medicina Forense de Simpson*, 2ª Edición. México: Editorial El Manual Moderno, 1999.
- Código Penal Federal 2011: Artículos 228 y 229 sobre Responsabilidad Profesional, México.
- Código Penal Federal 2011: Artículo, título decimonoveno. Delitos Contra la Vida y Integridad Corporal, Capítulo I Lesiones. Artículos 288-293. México.
- Código Penal Federal 2011: Capítulo II Homicidio. Artículos 302-305. México.
- Código Penal Federal 2011. Capítulo VI Aborto. Artículos 329 al 334. México
- Código Federal de Procedimientos Penales. Capítulo IV. Peritos. Editorial Sista. México 2000:52-54.
- Código De Procedimientos Penales Para El Distrito Federal. Capítulo VIII. Artículos 165-166. Peritos y práctica de autopsia por causa violenta. México 2008.
- Ley General de Salud. Capítulo IV Cadáveres. Artículos 346 al 350 bis-7. México 2008:104-105.
- Ley General de Salud. Capítulo VI. Sustancias psicotrópicas. Artículo 245. México 2008:74-80.

Reglamento de la Ley General de Salud para la Disposición de Órganos, Tejidos y Cadáveres de Seres Humanos. Artículo 13, Fracción III. Disponibles secundarios de cadáveres con problemas médico-legales.

Documento PDF para la elaboración del Certificado de Defunción. CEMESE. México.

**Sánchez EP:** Tesis sobre Errores más frecuentes en los certificados de defunción. Para obtener el título en Medicina Legal. Archivo Patología Hospital Dr. Rubén Leñero. Secretaría de Salud del Distrito Federal. México, 2005.



# Índice

**NOTA:** Los números de página en **negritas** indican cuadros y en *cursivas* corresponden a figuras.

## A

---

- Abdomen, 223
- Aborto, 48, 135, 263
  - espontáneo, 66
  - práctica clandestina del, 251
  - provocado, 135, *195*
    - antemortem*, 103
- Abrasioner, 115
- Abscesos, 186
- Accidentes, 30, 107
  - de tránsito, 116
- Ácido
  - acetilsalicílico, 52
  - glutámico, 5
- Acidosis metabólica, 27, **67**, 68
- Acrocianosis, 32
- Acta de levantamiento de cadáver, 58
- Acta médica, 21, 58, 81, 140, 212, 240, 252, 253
  - de campo, 253
  - elementos del, 82
    - que conforman el, 58
  - tipos de, 253
- Actina, 96
- Acto(s)
  - de negligencia médica, 49
  - de responsabilidad profesional, 259

- ilícito, 251
- médico, 39, 45, 211
  - dudosos, 211
  - sospechosos, 211
- Adenocarcinoma, 179
- Adinamia, 226
- Adipocira, 104
- Adrenalina, 189
- Agente(s)
  - del ministerio público, 22
  - patógenos, 4
- Ahorcadura, 168
- Álcalis, 111
- Alteración(es)
  - anatómicas, 233
  - cerebrales, 218
  - cromosómica, 137
  - electrocardiográficas, 234
  - valvulares, 176
- Amígdalas cerebelosas, 164, 166
- Aminoácido, 5
- Amputación(es)
  - dimensiones del segmento, **200**
  - nivel de, **200**
  - quirúrgica, 199
  - tipo de, **200**
  - traumáticas, 200
- Anatomía patológica, 3, 28, 142, 225
- Anemia aguda, 203, 228
- Anestesiólogos, 243
- Aneurisma(s), 165
  - roto de la aorta abdominal, 197
  - saculares, 164
- Anfetaminas, 244
- Anfiteatro, 13, 25, 205
- Ángulo
  - esplenocólico, 155
  - mandibular, 169
- Anillos
  - traqueales, 170
  - valvulares, 219
- Anoxia tisular, 101
- Ansiolíticos, 244
- Anticuerpos, 5
- Antidepresivos, 244
- Antihistamínicos, 244
- Antracosis subpleural, 170, 171
- Antro gástrico, 180
- Antropología, 16
  - forense, 258
- Antropólogos, 41
- Aorta
  - abdominal, 196
  - torácica, 196
- Apéndice cecal, 93, 154
- Arcada dental, 112
  - huellas de, 112
- Arteria
  - cerebral, 164, 165
  - menígea, 234
  - pulmonar, 172
- Arterioesclerosis hialina, 164
- Arteriosclerosis calcificada de Monckeberg, 101
- Articulación
  - acromioclavicular, 145
  - radio carpiana, 129
- Artritis, 92
- Astenia, 226
- Atención
  - de urgencias, 39

- hospitalaria, 39
  - médica hospitalaria, 16
- Ateroma, 165, 176, 196
- Aterosclerosis, 164, 165
- Ausencias orgánicas, 91
- Autolisis, 27, 100, 101, 104
  - natural, 102
  - pancreática, 102
- Autopsia, 1, 3, 5, 11, 14
  - aspecto epidemiológico, 17
  - bases legales en la práctica de, 37
  - blanca, 12
  - certificación de la causa de muerte y, 8
  - ciencia médica y la, 8
  - clasificación de la, 14
  - clínica, 14, 15, 16
    - características de la, 18
    - estudio estético, 142
    - legislación sobre, 56
    - objetivos de la, 16
  - como indicador de calidad, 8
  - completa, 25
    - características de la, 25
    - componentes fundamentales de, 83
  - concepto y clasificación, 11
  - consideraciones históricas, 142
  - constituciones palafoxianas para, 9
  - correlación clínico-patológica en la técnica de, 11
  - diagnóstico clínico y, 8
  - dictamen de, 212, 252
    - o protocolo, 59
  - dispensa de, 57
  - en la sociedad, 6
  - enseñanza y, 8
  - epidemiología en la, 8
  - equipo multidisciplinario, 21
  - historia de la, 1
  - importancia, 7, 8
  - in situ*, 27
    - características, 27
  - judicial, 14, 15, 18, 202, 226
    - causas de muerte en casos de, 202
    - descripción de lesiones, 202
    - elementos de la, 19
    - lineamientos legales de, 58
    - objetivos de la, 19
    - procedimiento, 30
  - la ley y la, 8
  - legal, elementos de la, 19
  - legislación y, 55
  - médica, 14
  - médico-clínica, 12, 15
  - médico-legal, 14, 18, 19, 84
  - método de investigación y, 19
  - metodología, 29
  - objetivos de la, 9
    - generales, 14
  - parcial, 26
    - características, 26
  - práctica de la, 3, 6
  - primera por orden judicial, 4
  - procedimiento, 142
  - reglamentos de, 142
  - relación con el paciente, sociedad y médico, 7
  - requisitos para la realización de, 142
  - técnicas de, 142
  - tipos de acuerdo al procedimiento, 25
- Autoridad
  - civil, 246
  - judicial, 211, 246

Averiguación previa, 212

Avulsión, 199

## B

Bazo, 31, 179, 185, 220

parénquima del, 187

Bioética médica, 48

Biometría hemática, 117, 203, 226

Biopsia(s)

escisionales, 205

incisionales, 205

por aspiración, 205

por congelación, 205

por punción, 205

transoperatoria, 205

Bloque

completo de un feto, 151

de riñones, 190

toracoabdominal, 218

Borde mesentérico, 154

Bronquios, 170, 173

Bulbo raquídeo, 164

## C

Cadáver(es), 59, 264

aspecto exterior del, 85

clasificación de, 59, 82

de personas,

conocidas o identificadas, 59

desconocidas o no identificadas, 59

descripción cefalo caudal del, 214

elementos visuales que ayudan a distinguir e identificar, 86

levantamiento de, 81

necropsias en, 265

Cálices, 191

Cáncer

broncogénico de pulmón, 189

de pulmón, 189

gástrico, 181

Carbohidratos, 5

Carcinoma broncogénico, 171

Cardias, 178

Cardiopatía isquémica, 67

Cartílago(s)

cricoides, 169

tiroides, 148, 169

traqueales, 218

Cavidad abdominal, 179

órganos de, 179

Cavidad(es)

corporales, 217

craneal, 143

estudio de, 161

endometrial, 193

pleurales, 222

quística, 187

torácica, 219

ventriculares, 165, 218, 222

Cédula profesional, 43, 45, 242

Célula(s)

de insuficiencia cardíaca, 33

falciformes, 5

Cerebelo, 144, 166

- corte coronal del, 166
  - superficie externa del, 166
- Cerebro, 144
  - cortes coronales del, 168, 218
- Certificado, 61
- Certificado de defunción, 63, 66, 249
  - en el registro civil, 63
  - errores mayores más comunes del, **62**
  - forma incorrecta de llenar el, 65
  - formato de, 76
  - llenado adecuado del, **62**
  - objetivos, 61
    - fundamentales del, 61
  - partes del, **67**
  - punto de vista,
    - epidemiológico, 61
    - legal, 61
- Certificado
  - de muerte fetal, 63, **66**, 135, 249
  - de nacimiento, 248
  - de salud, 247
  - de tipo,
    - judicial, 246, 250
    - penal, 250
    - médico, 239
    - prenupcial, 249
- Certificar, 60
- Cetoacidosis, **67**, 68
- Charlatanería, 51
- Charlatanismo, 252
- Choque hemorrágico, 30, 107, 117, 130, 205
- Cianosis ungueal, 32
- Cicatrices, 92
  - deformantes, 92
  - retráctiles, 111
- Ciencia médica, 2, 258
- Cirrosis
  - alcohólica, 184
  - cardiaca, 33, 184
- Cirujano, 6
- Cisticercosis, 177
- Cístico, 155
- Citoplasma, 163
- Coagulación
  - intravascular diseminada, 30, **67**
  - licuefacción, 100
  - proteica, 101
- Código
  - de Hamurabi, 2, 37
  - Federal de Procedimientos Penales, 57
  - Penal, 39
    - Federal, 44, 134, 261
    - para el Distrito Federal, 48
    - vigente, 30
- Colédoco, 155
- Colesterosis, 185
- Colgajo
  - anterior, 143
  - posterior, 143
- Colon vista anterior, 158
- Columna
  - cervical, 148, 169
  - vertebral, 148
- Comisión Nacional de Arbitraje Médico, 47
- CONAMED (Comisión Nacional de Arbitraje Médico), 47
- Congestión, 31
  - hepática,
    - aguda, 32
    - crónica, 32

pasiva crónica,  
     del bazo, 32  
     pulmonar, 32  
 vascular, 162  
 visceral, generalizada, 31, 34  
 Constancia de nacimiento, 248  
 Consultorio dental, 112  
 Contenido  
     bronquial, 219  
     gástrico, 108, 180  
 Contusión(es)  
     cerebral, 218  
     complejas, 120  
     con el puño, 122  
     de cráneo, 124  
     diversas o combinadas, 124  
     hepática, 122  
     intraparenquimatosa, 123  
     leves, 115, 120  
     moderadas, 120  
     por fricción, 120  
     por golpe, 120  
     por presión, 120  
     por su profundidad, 120  
     profunda,  
         de cráneo, 122  
         de tórax, 123  
     severas, 120  
     tipos de, 121  
 Corazón, 174  
     apertura en libro, 175  
     corte en rodajas del, 177  
     estudio del, 174  
     masa muscular del, 178  
 Cordón umbilical, 194  
 Cortisol, 189

Cráneo, 222  
     apertura del, 143  
     huesos de la base del, 144  
 Criminalística, 57, 138, 258  
 Crisis hipertensivas, 27  
 Criterio  
     estético, 23, 93  
     funcional, 23  
 Cronotanodiagnóstico, 81, 212  
     elementos del, 93, 94, 214  
     factores,  
         extrínsecos, 95  
         intrínsecos, 95  
 Cuello, 222  
 Cuerdas vocales, 170  
 Cuerpo neuronal, 163

## D

Dactiloscopia, 57, 138  
 Daño  
     orgánico, 123  
     pancreático, 188  
     tisular local, 234  
 Deformidades, 92  
 Defunción, causas de la, 69  
 Delitos, 42, 44  
     médicos, 50  
     sexuales, 258  
 Derecho  
     civil, 42  
     familiar, 42  
     laboral, 42

penal, 42

Desenlace fatal, 260

Deshidratación, 94

Detritos celulares, 100

Diabetes mellitus, 188

Diaforesis, 226

Diagnóstico(s)

- bacteriológico, 226
- clínico, 30, 234
- diferencial, 226
- doloroso, 226
- final, 141, 226
- hemorrágico, 226
- infeccioso, 226
- laboratorio y gabinete, 226
- nosológico, 226, 227
- obstructivo, 226
- probable, 226
- séptico, 226
- sindromático, 226
- topográfico, 226

Dicotomía, 51

Dictamen, 209, 254

- componentes de un, 24
- de autopsia, 140, 230
- de necropsia, 211
- descripción, 210
- elaboración del, 210
- identificación, 210
- introducción, 210
- partes del, 24, 254
- propuesta de, 211

Digitopresión, 97

Discrasias sanguíneas, 121

Disección, 149

- estudio interno, 161

- roma, 149, 161
- toracoabdominal, 150

Dispensa de autopsia, 57

Disponente

- originario, 60
- secundario, 60

Docimasia, 135

- pulmonar, 37

Documento

- clínico, 240
- legal, 23
- médico, 211
- médico-legal, 74, 239

  - con carácter judicial, 240
  - requisitos de, 241
  - tipos de, 240

Duramadre, 144, 167

## E

---

Economía corporal, 217

Edad gestacional, 135, 194

Edema

- cerebral, 31, 67, 162, 166
- palpebral, 167
- pulmonar, 33, 172, 173, 188, 220, 221

Educación médica, 16

- continua, 74

Encéfalo, 222

Encefalopatía hipóxica, 163, 164, 218

Endometrio, 195

Enfermedad(es), 108

- crónicas, 232

- crónicas-degenerativas, 92
- de Kimmelstiel-Wilson, 191
- del aparato digestivo, 226
- esofágicas, 178
- hemorragíparas, 121
- hipertensiva, 162
- infecciosas, 49, 186
- infectocontagiosas, 46, 250
- metabólicas, 68
- quística, 190
- vascular cerebral, 164
- Epiglotis, 170, 173, 218
- Equimosis, 91, 121, **122**, 167, 229, 247
  - cronología de, 121
  - palpebrales, 229
- Error, 42
  - en ejercicio profesional, 42
  - en práctica médica, 42
  - médico, 53
- Escuela hipocrática, 2
- Esferocitosis, 186
- Esofagitis por reflujo, 178
- Esófago, 151, 178, 223
  - sin alteraciones macroscópicas aparentes, 178
- Espasmo cadavérico, **99**, 131
- Esplenectomía, 186, 187
- Estado
  - de alerta, 123
  - de choque hemorrágico, 111
  - de choque séptico, 188, 195
- Estasis vascular, 31
- Estenosis esofágica, 111
- Estigmas ungueales, 169
- Estómago, 179
- Estrangulación, 168
- Estudio(s)
  - citoquímicos, 139
  - de balística pertinente, 168
  - de fenómenos cadavéricos, 30
  - de genética, 202
  - de la cavidad craneal, 161
  - de las cavidades, 217
  - de los orificios del proyectil de arma de fuego, 132
  - de toxicología, 202
  - del corazón, 174
  - del hígado, 183
  - externo, 81
  - fotográfico de lesiones, 30
  - histológico, 30, 139, 165
  - integral,
    - de grandes cavidades corporales, 30
    - del aspecto exterior del cadáver, 30
  - macroscópico, 168
  - médico-legal, 109
  - microscópico, 29, 163
  - postmortem*, 7, 13, 210
    - términos empleados para referirse al, 12
  - toxicológico, 30, 139, 165, 180
- Evento violento, 202
- Evisceración, **29**, 141
  - en I, 142
  - en T, 142
  - toracoabdominal, 147
  - total, 259
- Examen interno, 149
- Excoriaciones, 115, 169, 247
  - dermoepidérmica, 115, 116
  - por fricción, 115
- Exhumación(es), 17, 104

Expediente clínico, 142, 239, 251, 257  
 Extracción del bloque, 149

## F

Fagocitosis, 100  
 activa, 177  
 Falla  
 cardiaca, 31  
 renal, 191  
 Fallecimiento, 30, 61  
 factores para determinar el tiempo de, 97  
 Faringe, 178  
 Fasciotomías, 199, 215, 236  
 Fenómenos cadavéricos, 13, 94  
 extrínsecos, 214  
 intrínsecos, 214  
 Feocromocitomas, 189  
 Feto producto de aborto, 135  
 Fibrosis hepática, 184  
 Fiebre, 31  
 reumática, 176  
 Forense, 16, 209, 257  
 Fractura(s)  
 con hundimiento, 167  
 conminutas, 129  
 estrelladas, 167  
 múltiples por arma de fuego, 167  
 pélvicas, 205  
 Fusilamiento, 132

## G

Ganglio(s)  
 cístico, 185  
 linfáticos peribronquiales, 171  
 Gangrena en diabéticos, 202  
 Gasto cardiaco, 178  
 Gastritis, 52  
 Genetistas, 41  
 Glándula(s)  
 exocrinas, 102  
 suprarrenales, 189  
 tiroides, 145, 148  
 Glucocorticoides, 189  
 Glucosa, 189  
 Grafología, 132  
 Gravedad, 23  
 Grupo de psicotrópicos, 244

## H

Hallazgos, 232  
 anatómicamente,  
 comprobables, 232  
 no comprobables, 232  
 correlacionables con el expediente, 232  
 Haz de His, 178  
 Hechos violentos, 211  
 Hemangioma(s), 186  
 capilar quístico, 187  
 cavernosos, 165

- Hematocrito, 203
- Hematomas intracraneales, 167
- Hematoxilina, 163
- Hematuria, 123
- Hemoglobina, 5, 203
- Hemopericardio, 177
- Hemoperitoneo, 130, 204
- Hemorragia(s)
  - cerebelosas, 165
  - cerebral, 27, 31, 162, 164
    - intraparenquimatosa, 164
  - epidural, 125, 143, 234
  - infiltrativas perilesionales, 121
  - intraalveolar, 33
  - intraparenquimatosa, 162
    - cerebral, 125, 164
  - perilesionales, 204
  - petequiales, 171
    - localización y causa, 171
  - subcapsulares, 122
  - subdurales, 125, 143, 203
- Hemosiderina, 231, 237
- Hemotórax, 147
- Hepaticización esplénica, 187
- Herida(s)
  - de tentativa de suicidio, 119
  - penetrante, 130
  - por arma de fuego
    - características generales de, 129
    - clasificación de, 128
    - criterio somatofuncional, 134
    - función del médico ante, 138
    - graves, 129
    - leves, 129
    - orificio de entrada, 133
  - por instrumentos cortantes, 115
    - por proyectil de arma de fuego, 107
      - de contacto, 118
    - por quemadura de tercer grado, 216
    - producida por instrumento punzocortante, 120
    - quirúrgica infectada, 117
- Hidronefrosis, 190, 191
- Hígado, 31, 151, 179, 183, 223
  - congestivo, 185
  - en nuez moscada, 33, 184
- Hiperemia, 31
  - activa, 31
  - pasiva o congestión, 32
- Hiperglucemias, 189
- Hiperplasia
  - endometrial, 193
  - prostática, 192
- Hipertensión arterial
  - crónica, 164
  - sistémica, 164, 190
- Hipertrofia ventricular, 175
  - concéntrica, 175
- Hipocampo, 166, 168
- Hipostasias, 96
  - en cara posterior del tronco, 97
- Hipotálamo, 168
- Hipotensión arterial, 117
- Hipoxia
  - cerebral, 34
  - severa, 163, 191
- Histoquímica, 5
- Historia clínica, 239
- Historial médico, 228, 257
- Homicidio, 30, 107, 130, 230, 262
- Horquilla esternal, 169
- Hospitales públicos, 214

## Huellas

- de venopunción, 222
- postmortem*, 102

Hueso hioides, 148, 169

## Iatrogenia, 38

- conciente, 52
- criminal, 53
- inconciente, 53
- tipos de, 52

Íleo, 154

Impartición de justicia, 260

Impericia, 50

Imprudencia, 50

Incineración de cadáveres, 264

Incisión retroauricular, 143

## Infarto

- del miocardio, 27, 67, 68, 177
- hemorrágico transmural, 181
- parenquimatosos, 191

Infecciones por *Neisseria meningitidis*, 189

Ingenieros, 41

Inhumación, 69, 264

Inmunohistoquímica, 5

Inobservancia, 49

Institución de salud pública, 243

## Insuficiencia

- cardíaca, 31, 33, 176, 186, 231
- renal aguda, 191
- respiratoria, 164

vascular, 200

## Intestino

delgado, 179, 181

grueso, 154, 156, 179, 181

Intoxicación por alcohol, 180

## Investigación

judicial, 28

médica, 28

pericial, 257

## J

## Juicios

de interdicción, 41

testamentarios, 41

Juramento Hipocrático, 2, 45

## L

Labio y paladar hendido, 92

## Laceración(es)

cerebral, 204

de masa encefálica, 118

pancreáticas, 188

parenquimatosas, 122

subcapsulares, 123

Laparotomía exploradora, 186

Laringe, 170, 173, 218

## Legislación

médica, 45

- en México, 239
  - sobre autopsia clínica, 56
- Lengua, 218
- Lesión(es), 262
  - anatomopatológicas, 141
  - clasificación de la gravedad de, 114
  - corporales, 123
  - criterio de clasificación de, 109
  - de acuerdo al código penal federal, 133
    - criterios de clasificación, 133
  - de acuerdo al mecanismo de producción, 109
  - de grandes vasos, 130
  - de la arteria radial o poplítea, 117
  - de la cabeza, 123
  - de ovario, 195
  - de tipo,
    - accidental, 132
    - homicida, 130
    - judicial, 132
    - suicida, 131
  - del plexo braquial, 117
  - elementos de estudio de, 109
  - en áreas críticas, 113
  - en hechos de tránsito, 123
  - físicas, 109
  - graves, 112, 116, 215
  - hipóxica irreversible, 163
  - leves, 112, 115, 215
  - mecánicas, 109
    - por mecanismos diversos, 109
  - mortales o que ponen en peligro la vida, 130
  - neuronal aguda, 163
  - penetrantes, 119
  - perforantes, 130
  - por aplastamiento, 123
    - por atropellamiento, 123
    - por choque, 123
    - por electricidad, 110
    - por instrumento punzante, 119
    - por latigazo, 123
    - por machacamiento, 116
    - por objetos romos o contundentes, 120
    - por proyectil de arma de fuego, 115, 126
      - diferencias entre orificios de entrada y salida, 127
    - por sustancias diversas, 116
      - postmortem*, 91
      - premortem*, 91
    - que ponen en peligro la vida, 117
    - químicas, 110
- Leucemias, 121
- Leucocitos polimorfonucleares, 100
- Levantamiento de cadáver, 21, 212
- Ley
  - fuga, 132
    - General de Salud, 18, 28, 44, 62, 84, 135, 244, 261, 264, 265
- Licuefacción antropofágica larvaria, 103
- Linitis plástica, 179, 180
- Lípidos, 5
- Lipoidización, 189
- Líquido
  - cefalorraquídeo, 164, 218
  - pericárdico, 174, 177
- Litiasis
  - renal, 190, 191
  - vesicular, 188
- Livideces, 96
  - cadavérica, 96
  - en cara posterior del tronco, 97
  - fases de, 98

Llenado ventricular, 178  
 Lóbulo frontal, 144  
 Luz ultravioleta, 202

## M

- Macrófagos, 100  
     alveolares, 231  
 Mal del pinto, 90  
 Mala práctica médica, 53, 56  
 Malformaciones vasculares, 165  
 Mancha(s), 90  
     de Tardieu, 171  
     hemáticas, 131  
     hipocromicas de vitiligo, 90  
     negra escleral, 95, 105  
 Masa  
     encefálica, 122, 123, 167, 237  
     tumoraes, 182  
 Media filiación, 85  
     elementos que componen la, 85  
 Medicina, 2  
     convertida en ciencias forenses, 257  
     del sector salud, 54  
     del trabajo, 258  
     espíritu, mágico-religioso de, 2  
     forense, 12, 13, 40, 93, 258  
     hipocrática, 2  
     laboral, 258  
     legal, 4, 12, 14, 31, 40, 108, 257  
         antecedentes en, 38  
         en México, 223  
         especialista en, 257  
         y el derecho, 40, 42  
         y legislación, 40  
 Médico, 1  
     de urgencias, 127  
     ejercicio profesional, 43  
     ética del, 45  
     forense, 211, 216, 257  
     internista, 6  
     legal,  
         criterio de evaluación, 119  
         por instrumentos cortantes, 119  
     legista, 58, 127, 139, 141, 241, 251  
         funciones del, 41  
     y la autopsia, 34  
 Médula  
     espinal, 144  
     ósea, 203  
 Mesa de autopsia, 156  
 Mesenterio, 154  
 Metamizol, 243  
 Método  
     de Goñi, 142  
     de Le tulle, 142  
     de Morgagni, 142  
     de Rokitanski, 142  
     de Virchow, 142  
 Microscopio, 4  
     electrónico, 5  
 Microtrombosis vascular, 199  
 Ministerio público, 75, 138, 213  
 Miocardiopatía  
     dilatada, 176  
     por esfuerzo, 178  
 Miometrio, 193, 195  
 Miosina, 96  
 Mixomas, 177

Mononucleosis infecciosa, 186  
 Mortinato con meningoencefalocele, 137  
 Mortinatos, 135  
 Mucosa  
   exocervical, 193  
   traqueal, 219  
 Muerte  
   abrupta, 72  
   aparente, 70  
   causa, 26  
   causa básica, 68  
   causa directa de, 29, 67  
   causa fundamental, 68  
   causa no válidas, 70  
   correlación para determinar la causa de, 68  
   de acuerdo al mecanismo, 72  
   de origen natural, 70  
   de origen violento, 70  
     secuencia de acciones ante una, 71  
   directa, 202  
   dudosa, 72, 178  
   elementos de la causa de, 105  
   fetal, 135  
   inesperada, 72  
   natural, 67, 70, 202  
   por acto delictivo, 83  
   por causa violenta, 225  
   por choque hemorrágico, 112  
   por intoxicación, 180  
   por taponamiento cardíaco, 177  
   real, 70  
     reciente, 60  
   repentina, 19  
   simulación de tipo y forma de, 99  
   sospechosa, 72

  súbita, 71  
     cardíaca, 72, 178  
     del adulto, 19  
     del lactante, 19, 178  
   violenta, 70, 161  
 Músculo(s)  
   esternocleidomastoideo, 148  
   papilares, 176

## N

---

Necrobiosis, 91  
 Necrocirugía, 13  
 Necropsia, 13  
 Necrosarios, 13  
 Necroscopia, 13  
 Necrosis, 100  
   centrolobulillar, 184  
   diabética, 101  
   hemorrágica, 189  
   por coagulación, 100, 177  
   tipo colicuativo, 111  
   tipo licuefactivo, 111  
   tubular aguda, 191  
 Negligencia, 48  
   elementos que deben concurrir para que haya, 49  
   médica, 43  
*Neisseria meningitidis*, 189  
 Neoplasias, 178  
 Neumocitos, 137  
 Neumonía, 164, 226  
 Neurofibromatosis, 90

Neurona roja, 163  
 Neutrófilos, 100  
 Nevos, 89  
 Nódulos intramurales, 193  
 Noradrenalina, 189  
 Nosología médico-forense, 230  
 Nota póstuma, 132  
 Núcleos basales, 168



Ojo de mapache, 167  
 Opacidad corneal, 95  
 Organización Mundial de la Salud (OMS), 61  
 Órgano(s)  
 de cavidad,  
 abdominal, 179  
 oral y cuello, 218  
 torácica, 170  
 del cuello, 168  
 del cuerpo tabla de pesos y medidas de, 198  
 libre de lesión, 212  
 no muestra alteraciones, 212  
 sano, 212  
 sin alteraciones,  
 aparentes, 212  
 macroscópicas aparentes, 212  
 toracoabdominales, 174  
 Ovario, teratomas de, 196  
 Óvulo placentario, 195

## P

Paciente(s)  
 abandono de, 44  
 crítico en urgencias, 43  
 diabético, 191  
 Paludismo, 186  
 Páncreas, 179, 187, 220, 223  
 Pancreatitis  
 aguda, 188  
 fulminante, 188  
 severa, 188  
 hemorrágica, 188  
 necrótica hemorrágica, 122  
 Paquetes  
 neurovasculares, 169  
 cervicales, 148  
 vasculares, 196  
 Parasitosis, 186  
 Pared  
 abdominal, 156  
 del ventrículo izquierdo, 175  
 uterina, 194  
 Parénquima, 172  
 pulmonar, 170, 219  
 cortes en abanico para observar, 172  
 crepitante, 219, 222  
 renal, 191  
 Paro respiratorio, 164  
 Patología celular, 4  
 Patólogo, 17, 109, 141  
*Pectum ex-cavatum*, 92  
 Penicilina, 243  
 Perdiaditis fibrinosa, 177

- Perforación uterina, 195, 201
- Peritaje, 40
- Perito, 40, 230
- clasificación de, 40
  - criminalista, 22
  - especiales, 41
  - fotógrafo, 22
  - médico, 23, 81, 117
    - forense, 104
    - legista, 22, 40, 109, 139, 209, 251
    - patólogo, 22
  - oficiales, 40
  - permanentes, 41
  - temporales, 41
- Peritoneo, 154
- Peritonitis, 67, 182
- aguda, 67
  - química, 188
- Personal médico, 54
- Petequias conjuntivales, 229
- Picnosis, 163
- Pie equino, 92
- Pielonefritis, 190
- crónica, 191
- Pieza quirúrgica, 205
- Placas
- de ateroma, 178
  - ortopédicas, 91
- Placenta, 194
- Policía judicial, 22
- Polidactilia, 92
- Polígono de Willis, 165, 196
- Poliomielitis, 92
- Poliquistosis renal congénita, 190
- Posición víctima-victimario, 119
- Práctica
- médica, 39, 45, 49
  - quirúrgica, 39
- Precipitación, 50
- Prescripción, 265
- Presión intracraneal, 167
- Procedimiento médico, 28
- pericial, 81
- Profesión médica, 49
- Próstata, 179, 223
- Proteínas, 5
- Prótesis, 91
- total de miembro pélvico, 91
- Protocolo, 209
- Pruebas
- de docimasia, 135
  - de Elisa, 248
  - de embarazo, 248
- Pseudomona aureginosa*, 234
- Psiquiatras, 243
- Pulmón(es), 31, 151
- derecho, 170
  - izquierdo, 170
- Putrefacción, 27, 100, 103, 104

## Q

- Quemadura(s)
- de primer grado, 112
  - de segundo grado, 116
  - de tercer grado, 116
  - diversas, 110
  - en el rostro, 111

en fase de cicatrización, 216, 222  
 extensa, 109  
 por corriente eléctrica, 110  
   en región palmar, 235  
 por escaldadura, 110  
 por frío, 110  
 por fuego directo, 109, 110, 113  
 por fulguración, 110  
 por radiación, 110  
 solares de primer grado, 115  
 Química sanguínea, 248  
 Quirófano, 205

## R

Rabdomiomas, 177  
 Radiografía de tórax, 226  
 Rayos X, 202  
 Reacciones vitales, 20  
 Recertificación de lesiones, 246  
 Receta  
   institucional privada, 244  
   médica, 239, 241  
     contenido de, 242  
     requisitos de, 265  
 Red venosa *postmortem*, 103, 105  
 Responsabilidad(es)  
   civil, 47  
   institucional, 53  
   médica, 39, 43  
     elementos que concurren en la, 46  
     tipos de, 46  
   penal, 47

  por comisión, 49  
   por omisión, 48  
   profesional, 43, 211, 258, 261  
     actores principales en, 48  
   tipos de, 47  
   y otros delitos, 51  
 Responsiva médica, 44  
 Reticulocitos, 203  
 Reticulocitosis, 107  
 Rigidez  
   cadavérica, 96  
   muscular, 96  
 Riñones, 179, 189, 223  
   afectados, 191  
   diabético, 191  
   en esponja, 190

## S

Saco gestacional con placenta y producto, 136  
 Secretaría de Salud, 50, 243  
 Secreto profesional, 45  
   tipos de, 46  
 Segmentos corporales, 197  
 Semiología  
   forense, 229  
   médico-forense, 230  
 Señas particulares, 87  
 Sepsis, 186  
 Septicemia, 67  
 Servicio Médico Forense, 28, 100, 211  
 Seudoquistes pancreáticos, 188

Sífilis, 250  
 Signo(s)  
     cadavéricos, 93, 214  
     de Ambrosio Paré, 229  
     de Amussat, 169  
     de Neyding, 229  
     de Stenon Louis, 95  
     de Thoinot, 229  
 Síndrome(s)  
     compartimental, 199, 234  
     de la neurona roja, 34  
         por encefalopatía hipóxica, 163  
     de Waterhouse-Friderichsen, 189  
     febril, 226  
     hemorragíparo, 226  
 Sistema pielocalicial, 190, 191  
 Sobredosis de cocaína, 180  
 Solicitud de autopsia, 212  
 Somato funcional, 23  
 Somatometría, 29, 81, 82  
 Sommers, 95  
 Suicidios, 30, 107, 230  
     por proyectil de arma de fuego, 132  
 Superficie corporal, 122  
 Suprarrenales, 179, 189  
 Sustancia(s)  
     blanca, 163  
     de Nissl, 163  
     gris, 163, 218  
         hiperpigmentación de, 163

## T

Tabique interventricular, 175  
 Tálamo, 168

Tallo cerebral, 166  
 Tamponade, 177  
 Tanatopsia, 13  
 Taponamiento cardiaco, 177  
 Tatujes, 87  
     clasificación, 87  
     de tipo religioso, 88  
 Técnica(s)  
     de disección, 169  
     de evisceración, 135, 143  
     de los ocho pasos, 149  
     en abanico en autopsia judicial, 172  
     en I modificada, 146  
     en T, 145  
         método, 145  
     en U, 145  
         método, 145  
     en Y, 145  
         método, 145  
     Palafox, 149  
     para disección en U, 145  
 Tecnomedicina, 5  
 Tejidos, 4  
 Temperatura corporal, 95  
 Teoría(s)  
     celular, 3  
     de las enfermedades, 3  
         evolución histórica de, 3  
     del equilibrio de los humores, 3  
     genética, 3  
     humoral, 3  
     molecular, 3  
         de las enfermedades, 5  
     tisular, 3  
 Teratomas de ovario, 196  
 Término

confiado, 46  
 prometido, 45  
 Testigos de identidad, 57  
 Tiempo de sanidad, 23  
 Toma de muestras, 168  
 Tórax, 222  
   en quilla, 92  
 Toxicología, 57, 180, 202, 257  
 Tráquea, 170, 173  
 Traqueostomía, 218  
 Trastornos de la coagulación, 164  
 Traumatismo(s)  
   abdominal, 187  
   craneoencefálicos, 31, 75  
 Traumatología forense, 16, 258  
 Trombocitopenias, 121  
 Tromboembolia pulmonar, 30, 172  
 Trombosis mesentérica, 181  
 Tronco braquiocefálico, 148  
 Tuberculosis, 250  
 Tumores de ovario, 196

## U

---

Úlceras diabéticas, 200  
 Unidad hospitalaria, 39  
 Unión  
   cardioesofágica, 151  
   esofagogastrica, 178  
   gastroduodenal, 155  
   gastroesofágica, 180  
 Uréteres, 179  
 Uretra prostática, 192

Urgencia  
   médica, 123  
   médico-quirúrgica, 123  
 Útero, 193  
   bicorne, 194  
   tabicado, 194

## V

---

Vacunas, 4  
 Válvula(s)  
   aórtica, 175, 176  
   mitral, 175  
   pulmonar, 175  
   tricúspide, 175  
 Várices esofágicas, 178  
 Vasos sanguíneos, 162, 172  
 Vejiga, 179, 223  
 Vellosidades coriónicas, 195  
 Venopunción, 215, 222  
 Ventilación mecánica, 163  
 Vesícula biliar, 93, 155, 179, 184, 220, 223  
 Vía aérea, 172  
 Vísceras huecas, 201  
 Vitíligo, 90

## X

---

Xantogranulomatosa, 191

# Y

---

Yeyuno, 154

# Z

---

Zona(s)

de hemorragia, 189

de infarto, 177

hemorrágicas, 170



---

Esta obra ha sido publicada por  
**Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.**,  
se han terminado los trabajos de la  
primera edición el 29 de marzo de 2013  
en los talleres de Fuentes Impresores, S.A. de C.V.,  
Centeno 109, Col. Granjas Esmeralda,  
Del. Iztapalapa, C.P. 09810,  
México, D. F.

1a edición, 2013

