

UDS

LIBRO

MEDICINA FORENSE

*MAESTRÍA EN CIENCIAS JURIDICO PENALES Y
CRIMINOLOGICAS*

TERCER CUATRIMESTRE

Mtra. Mónica E. Culebro Gómez

Marco Estratégico de Referencia

ANTECEDENTES HISTORICOS

Nuestra Universidad tiene sus antecedentes de formación en el año de 1979 con el inicio de actividades de la normal de educadoras “Edgar Robledo Santiago”, que en su momento marcó un nuevo rumbo para la educación de Comitán y del estado de Chiapas. Nuestra escuela fue fundada por el Profesor de Primaria Manuel Albores Salazar con la idea de traer Educación a Comitán, ya que esto representaba una forma de apoyar a muchas familias de la región para que siguieran estudiando.

En el año 1984 inicia actividades el CBTiS Moctezuma Ilhuicamina, que fue el primer bachillerato tecnológico particular del estado de Chiapas, manteniendo con esto la visión en grande de traer Educación a nuestro municipio, esta institución fue creada para que la gente que trabajaba por la mañana tuviera la opción de estudiar por las tarde.

La Maestra Martha Ruth Alcázar Mellanes es la madre de los tres integrantes de la familia Albores Alcázar que se fueron integrando poco a poco a la escuela formada por su padre, el Profesor Manuel Albores Salazar; Víctor Manuel Albores Alcázar en septiembre de 1996 como chofer de transporte escolar, Karla Fabiola Albores Alcázar se integró como Profesora en 1998, Martha Patricia Albores Alcázar en el departamento de finanzas en 1999.

En el año 2002, Víctor Manuel Albores Alcázar formó el Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. para darle un nuevo rumbo y sentido empresarial al negocio familiar y en el año 2004 funda la Universidad Del Sureste.

La formación de nuestra Universidad se da principalmente porque en Comitán y en toda la región no existía una verdadera oferta Educativa, por lo que se veía urgente la creación de una institución de Educación superior, pero que estuviera a la altura de las exigencias de los jóvenes que tenían intención de seguir estudiando o de los profesionistas para seguir preparándose a través de estudios de posgrado.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de cuarenta

alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el Corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y Educativos de los diferentes Campus, Sedes y Centros de Enlace Educativo, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca a nivel nacional e internacional.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de cuarenta alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y educativos de los diferentes campus, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca.

MISIÓN

Satisfacer la necesidad de Educación que promueva el espíritu emprendedor, aplicando altos estándares de calidad Académica, que propicien el desarrollo de nuestros alumnos, Profesores, colaboradores y la sociedad, a través de la incorporación de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

VISIÓN

Ser la mejor oferta académica en cada región de influencia, y a través de nuestra Plataforma Virtual tener una cobertura Global, con un crecimiento sostenible y las ofertas académicas innovadoras con pertinencia para la sociedad.

VALORES

- Disciplina
- Honestidad
- Equidad
- Libertad

ESCUDO



El escudo de la UDS, está constituido por tres líneas curvas que nacen de izquierda a derecha formando los escalones al éxito. En la parte superior está situado un cuadro motivo de la abstracción de la forma de un libro abierto.

ESLOGAN

“Mi Universidad”

ALBORES



Es nuestra mascota, un Jaguar. Su piel es negra y se distingue por ser líder, trabaja en equipo y obtiene lo que desea. El ímpetu, extremo valor y fortaleza son los rasgos que distinguen.

Medicina forense

Objetivo de la materia: Al finalizar el curso, el alumno tendrá los conocimientos básicos de la Medicina Forense, las causas de muerte de un sujeto, sabrá identificar los tipos de lesiones, combinando dichos conocimientos de manera teórica y práctica en el ámbito laboral

Contenido de la asignatura:

Unidad I. Medicina forense.

1.1. Medicina Forense. Concepto y su relación con la Criminología.

1.2. Antecedentes históricos.

Unidad II. Traumatología forense.

Definición.

2.1. Lesiones.

2.1.1. Definición.

2.1.2. Equimosis.

2.1.3. Excoriación.

2.1.4. Hematoma

Unidad III. Lesiones

3.1. Lesiones ante y postmortem.

3.2. Clasificación de lesiones por el agente vulnerante.

3.2.1. Arma blanca.

3.2.1.1. Por instrumento cortante.

3.2.1.2. Por instrumento punzante.

3.2.1.3. Por instrumento punzo-cortante.

3.2.1.4. Por instrumento contundente.

3.2.1.5. Por instrumento punzo-contundente.

3.2.2. Arma de fuego.

3.2.2.1. Diferenciación de orificio de entrada y salida.

3.2.2.2. Características primarias o constantes del orificio de entrada.

3.2.2.3. Características secundarias del orificio de entrada.

3.2.2.4. Estudio del trayecto del proyectil en tejidos y/u órganos que lesiona

Unidad IV. Tanatología.

- 4.1. Diagnóstico de muerte.
- 4.2. Signos de muerte.
- 4.3. Fenómenos cadavéricos.
 - 4.3.1. Enfriamiento cadavérico.
 - 4.3.2. Deshidratación cadavérica.
 - 4.3.3. Livideces cadavéricas.
 - 4.3.4. Hipostasias cadavéricas.
 - 4.3.5. Rigidez cadavérica o rigor mortis.
 - 4.3.6. Putrefacción.
 - 4.3.7. Autolisis.
 - 4.3.8. Espasmo cadavérico.
- 4.4. Procesos conservadores del cadáver.
 - 4.4.1. Momificación.
 - 4.4.2. Saponificación.
 - 4.4.3. Clorificación.

Unidad V. Toxicología forense.

- 5.1. Historia de las drogas.
- 5.2. Toxicología. Concepto.
- 5.3. Intoxicación.
 - 5.3.1. Etiología general de las intoxicaciones.
 - 5.3.2. Fisiopatología de las intoxicaciones.
 - 5.3.3. Transporte del tóxico en el organismo.
 - 5.3.4. Absorción de los tóxicos.
 - 5.3.5. Distribución.
 - 5.3.6. Biotransformación.
 - 5.3.7. Eliminación.
 - 5.3.8. Clasificación de los venenos.

Criterios de evaluación:

No	Concepto	Porcentaje
1	Ensayo	20%
2	Cuadro sinóptico	20%
3	Super nota	20%
4	Examen	40%
Total de Criterios de evaluación		100%

Bienvenido al curso de Medicina Forense, como siempre es un gusto coincidir en este proceso de aprendizaje con extraordinarias alumnas como ustedes, nuevamente quiero felicitarlas por la constancia en el logro de una meta que está a muy poco de concluir, durante esta semana se analizará los aspectos generales de la medicina forense comenzando por los antecedentes. Posteriormente, conoceremos algunos conceptos de traumatología forense para la identificación de lesiones que pueden presentarse en algún delito; esto permitirá establecer un mecanismo de reconstrucción de los hechos ocurridos y llegar al conocimiento de la verdad histórica. Es importante reconocer que la medicina forense desde hace años y en la actualidad sigue siendo una de las ciencias más relevantes en la investigación criminal.

Mtra. Mónica E. Culebro Gómez

Unidad I. Medicina forense.

I.1. Medicina Forense. Concepto y su relación con la Criminología.

De esta rama de la medicina se han dado numerosas definiciones. Al respecto, podríamos afirmar que casi cada tratadista ha formulado su propia definición. Después de consultar a numerosos autores, encontramos que una de las definiciones más sencillas, breves y completas es la del profesor Nerio Rojas, quien a la letra dice:

“La medicina legal es la aplicación de los conocimientos médicos a los problemas judiciales”.

El maestro Alfonso Quiroz Cuarón consideraba a la medicina forense como el sólido tronco del cual se fueron desprendiendo, en el curso de los años, sus siguientes frondosas ramas: la criminalística, la criminología y la psiquiatría forense, las cuales, al establecer sus objetos formales de estudio y, en consecuencia sus métodos de trabajo, se independizaron del tronco madre.

Por su parte, el médico forense español, Antonio Piga Pascual, para significar que la medicina forense no era un simple adosar conocimientos médico-biológicos y jurídicos, acuñó la siguiente frase: “No es la Medicina ante el Derecho, sino la Medicina en el Derecho”, acertada apreciación, según la cual se trata más bien de “Una fusión interna de ambas disciplinas, que obliga a una evolución paralela de sus respectivos componentes”.

“Es el conjunto de conocimientos médicos y biológicos necesarios para la resolución de los problemas que plantea el Derecho, tanto en la aplicación práctica de las leyes como en su perfección y evolución”.

Los médicos forenses son “el ojo y la mano del juez”.

A. Paré decía que: “Los jueces deciden según se les informa”.

Nerio Rojas, el laureado profesor argentino de medicina forense, advierte que “el dictamen pericial es de tal importancia, casi siempre, quede él dependen a menudo la libertad de una persona, su situación económica, su honor, su capacidad, etcétera. Esta simple mención basta para demostrar la enorme trascendencia doctrinaria y práctica de los estudios médico-legales”.

López Gómez y Gisbert Calabuig afirman que “su importancia se deduce de tres factores primordiales mutuamente relacionados: la naturaleza de su actuación, la responsabilidad que su desempeño implica y la obligatoriedad que su función encierra para todo médico en ejercicio”.

Samuel Fajardo C. puntualiza que:

...el estudio de la Medicina Legal es importante para el juez, para el legislador y para el abogado. Para el juez, a fin de que pueda comprender el hecho biológico que sirve de base al problema jurídico; y en consecuencia, pueda amoldar sus fallos a la verdad; y, por lo tanto, a la justicia. Para el legislador, a fin de que las leyes traduzcan la verdad científica y no se funden en errores y prejuicios. Y para el abogado, a fin de que pueda apreciar con acierto el terreno en que debe plantear sus defensas

El dictamen médico forense es un testimonio oral y escrito concerniente a un hecho delictivo, emitido a solicitud de la autoridad competente, con el fin de esclarecer la verdad histórica del mismo en auxilio de la justicia. Su importancia es grande, pues casi siempre influye en las decisiones de los juzgadores.

Su trascendencia está claramente expresada en la siguiente sentencia de René Floriot:

“Si el experto se equivoca, el error judicial es seguro”.

Quiroz Cuarón lo define de la siguiente manera:

“Es la intervención solemne del médico; es cuando su ciencia y su técnica se visten de gala paralogar a los tribunales bajo protesta del fiel desempeño del cargo

La criminalística y la medicina forense son dos disciplinas inseparables, que aportan valiosa información en los casos de muertes violentas y, consecuentemente, permiten su cabal esclarecimiento. Esta relación es tan íntima que, según dijera Alfonso Quiroz Cuarón, maestro de criminalistas y médicos forenses, la primera, es decir, la criminalística, debía considerarse hija predilecta de la segunda, a saber, la medicina forense.

La tarea principal de la criminalística consiste en la lucha directa contra el crimen, mediante la verificación científica del delito y del delincuente. Por ello, su historia se encuentra estrecha e indisolublemente ligada a la de la medicina forense y a la de la criminología. De ahí, también, que a médicos y abogados, principalmente los primeros, se deban, en nuestro país, las páginas más luminosas de su historia, pudiendo afirmarse que el escalpelo tomó preeminencia sobre el malleto, así como la bata blanca resplandeció más que la toga, no obstante que el padre de la criminalística haya sido el famoso juez de instrucción de Graz, el doctor Hanns Gross.

Durante la secuela procedimental, las limitaciones del engranaje judicial, en el campo del conocimiento, hacen indispensable el concurso de la técnica especializada en algún orden científico, ya sea para dilucidar o precisar las muy variadas situaciones relacionadas con la conducta o hecho, y con ello estar en aptitud de definir la pretensión punitiva estatal. Todo lo cual se traduce en la necesaria intervención de sujetos poseedores de esta técnica o especialidad: los peritos, mismos que cumplirán su cometido a través de la peritación. Es conveniente señalar que conforme la ciencia se desarrolla y sus resultados se incorporan al servicio de la justicia, cobra mayor importancia la prueba pericial.

El dictamen pericial, según Pietro Ellero, “es un medio subsidiario de la inteligencia del juez, auxiliándola al modo como los anteojos auxilian al sentido de la vista”. Ahora bien, durante la

investigación de los ilícitos, agentes investigadores del Ministerio Público, policías judiciales y peritos, deben integrar un sólido equipo de trabajo, bajo el mando de los primeros, es decir, de los agentes investigadores del Ministerio Público. Cada uno de los integrantes del equipo tiene funciones específicas que deben ser respetadas por los restantes, a fin de evitar interferencias que se traducen, frecuentemente, en vergonzosos fracasos generadores de impunidad, o lo que es aún más grave, originan errores judiciales de consecuencias dramáticas cuando, en el orden penal, se castiga como autor de un delito a quien no lo ha cometido.

Al respecto, el catedrático en derecho penal de la Universidad de Barcelona, Octavio Pérez-Vitoria Moreno ha expresado esta certera opinión: “No afecta a la seguridad jurídica el crimen impune, mas sí la vulnera en su esencia misma el castigo del inocente.”

A propósito de las funciones de los peritos en criminalística de campo, sobre todo para la investigación del delito más grave, me refiero, claro está, al homicidio, los criminalistas hemos formulado una especie de “catecismo” aplicable muy especialmente en los casos de mayor complejidad, conocido como “Los siete puntos de oro”, consistente en dar respuesta correcta a siete preguntas que pueden conducir al esclarecimiento de todo crimen.

Supongamos que se encuentra a un hombre muerto, aparentemente asesinado.

1. *¿Qué sucedió?*
2. *¿Quién es la víctima y quién es el victimario?*
3. *¿Cuándo ocurrieron los hechos?*
4. *¿Dónde ocurrieron?*
5. *¿Cómo?*
6. *¿Con qué?*
7. *Por qué se cometió?, son las preguntas de rigor.*



Si se consigue contestarlas, el crimen queda completamente esclarecido.

Con frecuencia, la mitad de dichas interrogantes pueden contestarse de inmediato; otras veces, en cambio, el caso permanece insoluble porque una de ellas queda sin respuesta.

- 1) La primera pregunta, ¿qué sucedió?, es fundamental para el comienzo de la investigación, ya que a menudo depende de ella que la investigación pueda o no proseguir.
- 2) La interrogante ¿quién es la víctima?, suele ser difícil de contestar por la forma en que se haya producido la muerte o porque el homicida haya desfigurado el cadáver.
- 3) La respuesta a la “trivial” pregunta ¿cuándo sucedió?, requiere la participación de un perito médico forense, quien tomará en cuenta para responderla los siguientes datos: **rigidez, enfriamiento, livideces y putrefacción.**
- 4) El lugar del crimen, ¿dónde se cometió?, no siempre corresponde al lugar donde se encuentra el cadáver. Precisar el “lugar de los hechos” equivale, muy a menudo, a descubrir al culpable.
- 5) La contestación a la pregunta ¿cómo ocurrió?, frecuentemente supone también la investigación de las circunstancias más remotamente vinculadas al hecho. A este respecto, los indicios brindan por lo general la luz que ilumina el oscuro caso. Los indicios originados por la actuación del victimario en el escenario del crimen, pueden ser tanto los producidos por él sobre las cosas que le rodean, como los producidos por las cosas sobre su persona. Aquí está claramente establecida la “ley del intercambio” de Edmond Locard.
- 6) ¿Con qué instrumento se ejecutó el hecho? La importancia de plantear esta cuestión es obvia. Aquí, de nueva cuenta, la participación del médico forense resulta necesaria.
- 7) ¿Por qué se cometió el hecho? A menudo la propia naturaleza del mismo da la respuesta, pero con igual frecuencia se necesita de mucho ingenio para descubrirla.

En párrafos anteriores hemos apuntado que para dar respuesta a algunas de las siete preguntas, es indispensable la participación del médico forense. Efectivamente, en la operación tanatológica denominada “levantamiento del cuerpo” deben participar activamente, ajustándose a sus respectivas áreas, tanto el experto en criminalística de campo como el perito médico forense, siendo esta operación tanatológica responsabilidad fundamental de este último. Sobre su importancia y trascendencia, escuchemos las palabras de Juan Antonio Gisbert Calabuig, catedrático de medicina legal de la Universidad de Valencia:

La autopsia médico legal puede decirse que comienza con el examen del cadáver en el propio lugar del hecho. Este examen forma parte de la diligencia judicial conocida con el nombre de levantamiento del cadáver.

En este examen el médico forense juega un papel de primer orden, pues los indicios por él recogidos, como de su específica competencia, son, en gran número de casos, de primordial importancia.

Los objetivos del examen médico legal de los cadáveres en el lugar de los hechos son, ante todo, los siguientes:

1. Comprobar la realidad de la muerte, tras de cuyo requisito se ordenará por el Juez el traslado del cadáver al depósito.

2. Determinar la data de la muerte.

3. Precisar el mecanismo de la muerte.

Como es natural, en este examen no siempre se pueden cubrir totalmente dichos objetivos; pero los datos que en él se recogen condicionan muchas veces a los resultados del examen completo en la sala de autopsias.

Ahora bien, para contestar las “siete preguntas clave o de oro de la investigación criminalística”, revisten especial significación los “indicios”, también conocidos como “testigos mudos de los hechos”, definidos por el criminalista alemán Eirch Anuschat, de la siguiente manera: “todo lo que el criminalista puede observar y utilizar”, o bien, en palabras de Susan M. Hunt: “cualquier objeto que permita esclarecer que un crimen ha sido cometido, o bien que establezca una relación entre el criminal y su víctima o un sospechoso”. Son fuentes de indicios la propia escena del crimen, la víctima o los sospechosos.

Entre los indicios más frecuentes se tienen **la sangre, el semen, la saliva, las fibras, las armas, los proyectiles, los casquillos, las impresiones dactilares, las pinturas y los cabellos**. Cada

indicio, conforme a su naturaleza y ubicación, permite reconstruir los hechos e identificar a su autor o autores.

De lo antes mencionado, se deduce la necesidad de “proteger” y “conservar” el lugar de los hechos, piedra fundamental de la investigación. Si no se cumple con este precepto, las probabilidades de que fracase la investigación serán muy elevadas. El perito en criminalística debe ocuparse de fijar detalladamente el lugar de los hechos, así como de levantar y embalar los indicios, para ser llevados al laboratorio.

1.2. Antecedentes históricos.

Lacassagne divide en tres periodos la historia de la medicina forense: el primero o ficticio, el segundo o metafísico y el tercero o positivo.

El primero comprende desde las épocas primitivas hasta el imperio romano. Lo iniciaron los egipcios 3,000 años antes de Cristo. Se dice que el primer experto médico forense fue Imhotep. Son ejemplo de la temprana relación medicina-ley el Código de Hammurabi (1,700 años a. C.) y el Código de los Hititas (1,400 a. C.). Sin embargo, la legislación romana contenida en las Doce Tablas fue el cuerpo legislativo más importante de la era precristiana, cuya vigencia se prolongó durante nueve siglos.

El segundo periodo está determinado por las Capitulares de Carlo Magno (1537), así como también por las obras de Ambrosio Paré (1575), de Bautista Codronchi (1595), de Fortunato Fedele (1598) y de Pablo Zacchia (1621). Sin discusión alguna, la obra de mayor relevancia fue la de Pablo Zacchia aparecida bajo el título Cuestiones medico legales. No obstante que Ambrosio Paré dio a la stampa el primer tratado de medicina forense con el título De los informes y de los medios de embalsamar los cadáveres, se le considera padre de la misma a Pablo Zacchia, dado el rigor científico de la suya, es decir, Cuestiones medico legales. “A Zacchia, según la opinión de Humberto Giugni, se le reputa el padre científico de la medicina legal, como a Paré el padre cronológico”.

El tercer periodo, positivo o moderno, abarca desde el siglo XVIII hasta la actualidad. Su desenvolvimiento corre parejo a los notables avances científicos y tecnológicos que día a día van lográndose.

El siglo XIX fue de extraordinaria fecundidad para la medicina forense, especialmente en Europa. Así, en Francia, en 1804, Louis es nombrado oficialmente como profesor, asignándosele las cátedras de París, Montpellier y Estrasburgo. Sobresalen como autores Orfila, Devergie, Pinel y Esquirol, considerando al primero de los nombrados, padre de la toxicología y a los dos últimos, creadores de la psiquiatría forense.

Asimismo, es de justicia recordar los nombres de Tardieu, Brouardel, Thoinot, Lacassagne, Vibert y Balthazard; Lombroso, Filippi, Severi, Carrara y Ottolenghi; Casper, Liman, Hoffman, Lecha-marzo y Maestre, sin mencionar a muchos otros distinguidos estudiosos de la medicina forense, a quienes ésta debe también su gloria y esplendor.

La mayoría de las personas tienen una idea muy vaga acerca del contenido de la medicina forense. Suponen que la labor del médico forense consiste exclusivamente en clasificar lesiones, practicar autopsias y examinar a personas que han sido objeto de alguna agresión sexual. La realidad es otra, pues su campo de estudio, como a continuación veremos, es sumamente amplio.

La medicina legal judicial abarca la medicina legal general, la medicina legal traumatológica, la medicina legal sexual, la medicina legal toxicológica, la medicina legal tanatológica, la medicina criminalística y la medicina legal psiquiátrica.

La medicina legal profesional incluye el ejercicio de la medicina, la corporación médica, el secreto médico, la responsabilidad profesional, la documentación médico-legal y los impuestos profesionales.

Clasificación de su contenido según J. A. Gisbert Calabuig:

1. Derecho médico (disposiciones legales que regulan el ejercicio de la medicina).
2. Criminalística (estudia técnicas médicas y biológicas aplicadas en el examen de los indicios).
3. Medicina legal tanatológica (estudio del cadáver y sus fenómenos evolutivos).

4. Patología forense (estudia el mecanismo de muerte y de las huellas que se dejan en el cadáver, así como lo relativo a las lesiones y asfixia).
5. Medicina legal sexológica (estudia problemas relacionados con el instinto de la generación).
6. Medicina legal del recién nacido (problemas relacionados con el recién nacido, en especial a su muerte violenta).
7. Medicina legal psiquiátrica (estudia al enfermo mental en tanto sujeto de derecho).
8. Medicina legal toxicológica (estudia los envenenamientos).

Unidad II. Traumatología forense.

Definición.

La palabra traumatología procede de dos raíces griegas: **trauma**, equivalente a herida, y **logos**, que significa tratado, pero con el tiempo el término no ha quedado restringido al estudio de las heridas. Lancis y Sánchez ha definido el traumatismo como una alteración o daño, especialmente anatómico, del organismo, causado por agentes externos;

Vargas Alvarado dice que: **es el daño anatómico o funcional del cuerpo humano ocasionado por cualquier forma de fuerza exterior;** y

Eckert expresa que es el daño producido por una fuerza sobre tejido vivo.

Llevada la traumatología al campo de la medicina legal encontraremos su base jurídica en el Libro II del Código Penal que comprende los delitos, particularmente los producidos contra la integridad corporal, que se pueden definir como toda alteración producida por un agente externo, por lo general traumático que afecta continuidad, situación, relaciones, forma, estructura y funciones de los órganos y tejidos. Pero si el hecho no solo perjudica a la persona, sino al orden social, cobra la naturaleza de un delito, que es el delito de lesión.

Las definiciones anteriores, que integran un concepto general amplísimo, nos permiten advertir que los agentes externos pueden ser traumáticos o venenos, aunque dejaremos los envenenamientos para tratarlos en el capítulo de "Toxicología forense", a pesar de que puedan constituir algunos el delito de lesiones. La extensión y la amplitud de este capítulo requieren, en primer término, precisar conceptos y definiciones que encuentran la mejor forma dividiéndolo en tres partes:

- **Traumatología forense general**
- **Traumatología forense especial**
- **Actuaciones medico legales.**

Los traumatismos pueden provenir del interior del cuerpo, como los producidos por esfuerzos musculares determinantes de hernias, prolapsos, y otros, y las lesiones causadas por fragmentos de huesos que actúan del interior al exterior. Pero la información más importante es la correspondiente a los agentes externos.

La consecuencia más grave de los traumatismos es la muerte, pero cuando esta se produce, si se tratara de un delito de lesiones pasa a ser un delito de homicidio, y su estudio médico legal se haría en el capítulo "Tanatología forense".

2.1. Lesiones.

Si en cirugía resulta indiferente utilizar los términos traumatismo y lesión en medicina legal no sucede así, porque el daño anatómico producido con responsabilidad penal constituirá una lesión, y con mayor propiedad, un delito de lesiones, y en caso contrario, al no envolver responsabilidad penal, no ser; delito. Es necesario captar esta importante distinción conceptual.

Conforme a la definición y al concepto jurídico del delito de Lesiones, como el daño producido por una persona a otra, no constituirán delito los traumatismos causados a sí mismos por las personas, que podrían denominarse autolesiones o lesiones auto infligidas, las cuales muchas veces envuelven un propósito delictivo de otra naturaleza. Las lesiones o traumatismos que no envuelven responsabilidad penal, ya sea intencional o por imprudencia, se debe denominar accidente fortuito. Son de muy elevada frecuencia los accidentales de los trabajadores, que muestra legislación laboral los hace denominar accidentes comunes y accidentes del trabajo, que no constituirán delitos de

lesiones mientras no se pruebe responsabilidad penal. A las víctimas de estos accidentes no se les llamará lesionados, sino accidentado.

Lesión como daño o alteración morbosa de los tejidos y los órganos causado por una violencia exterior, podría considerársele, desde el punto de vista jurídico, si envuelve o no responsabilidad penal; en caso afirmativo estaremos ante un delito de lesiones.

2.1.1. Definición.

Agentes traumáticos

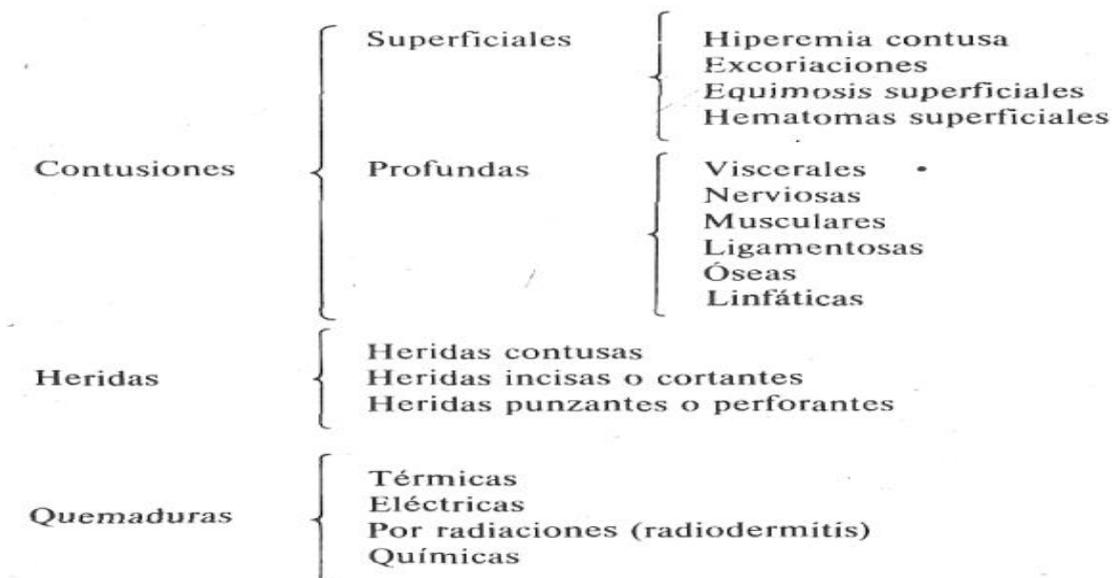
Si se dejan a un lado los traumatismos de origen interno que, como antes se dijo, quedan enmarcados en el esfuerzo, los que representan un interés médico legal son los, externos, infinitos en número y de extraordinaria variación por su forma y acción. Por sus efectos se pueden clasificar estos agentes en: físicos mecánicos, físicos no mecánicos y químicos.

- **Físicos mecánicos.** Los agentes mecánicos son cuerpos sólidos animados de movimiento y velocidad, que al chocar producen sobre el organismo un traumatismo activo: pero, si el sujeto es el dotado de movimiento y choca contra un agente quieto o inmóvil, se produce entonces el traumatismo pasivo. Puede ocurrir una tercera posibilidad cuando el sujeto y el agente mecánico están ambos en movimiento, por ejemplo, la persona que corre y choca con un móvil, produciéndose así el traumatismo mixto. El cuerpo sólido que causa el traumatismo se le puede llamar agente vulnerante, y son innumerables los ejemplos: una piedra, una pelota, la rueda de un vehículo, un cuchillo, un proyectil de arma de fuego, y otros.
- **Físicos no mecánicos.** Dentro de este tipo de agentes tenemos el calor, la electricidad, los rayos X, el radium, entre otros.
- **Químicos.** Como ejemplos de agentes químicos tenemos, principalmente, los compuestos cáusticos o corrosivos, tanto ácidos como alcalinos, y los tóxicos o venenos.

Patología traumática en general

Sin pretender abarcar materia propia de otra disciplina, como es la patología externa o quirúrgica, resulta conveniente recordar brevemente los múltiples y variados daños corporales, que dependen del tipo de agente vulnerante, la fuerza de la acción, la profundidad alcanzada, los órganos o tejidos interesados, entre otros. De esto se desprende la complejidad de las actuaciones medico legales, ya de carácter certificador como de carácter pericial, que con frecuencia se demandan de los médicos, los cuales deben tener, como base esencial, conocimientos propios de la patología quirúrgica.

Se pueden denominar genéricamente los daños producidos por los agentes vulnerantes con el termino de traumatismo, que si etimológicamente significa herida, se le admite también para designar lesiones cerradas o contusiones. Un breve recuento de los traumatismos más frecuentes, sin englobarlos a todos, se ofrece en la relación siguiente:



Las contusiones clásicas o puras se producen a consecuencia de la presión ejercida sobre los tejidos por un agente vulnerante contuso, que podría ser duro, elástico o no, romo o desprovisto de puntas, aristas o filo, y que por simple acción mecánica determina la atrición de la piel y de las partes profundas.

Cuando la piel, o la mucosa en su caso, se distiende bajo el efecto contusivo del agente sin perder su continuidad, es decir, sin producirse herida, la contusión es la descrita antes, la clásica o pura. Pero si la piel o mucosa se abre debido al estallamiento consecutivo al efecto de atrición entre el agente vulnerante y un plano duro interior (hueso), o por desgarramiento de la piel o mucosa por haber vencido su resistencia la naturaleza del agente o la fuerza excesiva del mismo, estamos en presencia de la herida contusa.

Grados de los contusiones. Se admite la clásica división de Dupuytren y Velpeau en grados, atendiendo a la superficialidad, o si se quiere, a la profundidad de las alteraciones traumáticas. Por su gran importancia práctica se consideran especialmente las contusiones de primer grado, que son las que los efectos contusivos se limitan a la piel y al tejido celular subcutáneo; también se relacionan las contusiones profundas.

Contusiones superficiales

Dentro de los varios tipos de contusiones de primer grado se analizarán brevemente: la hiperemia contusa, las excoriaciones, las equimosis superficiales y los hematomas superficiales.



Hiperemia contusa

La hiperemia contusa está constituida por un acumulo de sangre debido a la dilatación de pequeñas arteriolas y capilares, provocada por un efecto traumático. Ejemplo típico es la bofetada. Aunque puede durar horas, generalmente es lesión muy pasajera, que desaparece al cabo de unos minutos.

Por la forma de la hiperemia muchas veces se puede precisar el agente traumático. La bofetada se muestra por la forma de los dedos; los bastones dejan una hiperemia alargada y estrecha: la impresión del borde cubital de la mano puede hacer pensar en una lesión de jiu jitsu.

2.1.2. Equimosis.

Las equimosis superficiales son las contusiones de primer grado más importantes. Estas se producen como consecuencia de rupturas de pequeños vasos superficiales, infiltrándose la sangre en las mallas del tejido subcutáneo. A veces reciben el nombre vulgar de cardenales a causa del color morado que adoptan.. Si son extensas reciben el nombre de sugilaciones, aunque también se reserva este nombre para designar las que se producen por los efectos de la succión hecha con la boca.

Las características de color de las equimosis superficiales no siempre se pueden observar bien, ya que influye la pigmentación propia de la piel de las regiones que se asientan, y en grado notable el color de la piel en los individuos de raza negroide. No obstante se debe señalar que las equimosis son más oscuras en la parte central, y son más marcadas en algunas regiones, como en el escroto, las márgenes del ano y los párpados, de particular pigmentación.

Las equimosis tienden a desaparecer, ensanchándose y aplanándose mediante la lenta reabsorción que se inicia en la periferia y termina en la parte central.

En los individuos europoides, y en general en los de piel clara, se puede observar el fenómeno de cambio de color que ayuda en cierto grado a determinar la data de la producción del traumatismo contuso. Al principio las equimosis tienen un color rojo lívido o rojo bronceado, y a los tres días toman el color negro violáceo, azul al sexto día, tornándose verdoso sobre el duodécimo día, y por

fin adoptan el color amarillo entre el decimoquinto y el vigésimo día, terminando por palidecer y desaparecer. Estos cambios cromáticos se deben a la transformación de la hemoglobina en hematoïdina (pigmento no ferruginoso) y en hemosiderina de Newman (pigmento ferruginoso).

No se debe olvidar que las equimosis debajo de las mucosas, como las situadas en la boca y los ojos, no experimentan cambio cromático, sino simplemente palidecen hasta desaparecer. En la conjuntiva ocular con frecuencia coexiste la equimosis con el edema de la serosa (quemosis). Otra forma particular de evolución es la de las equimosis subungueales, que persisten, a veces oscureciéndose, hasta que se eliminan por el crecimiento de las uñas.

En el cadáver el estudio de las equimosis superficiales podrá hacerse por método histológico, y la determinación de los pigmentos mencionados permitirá precisar la fecha de esas lesiones. Los ganglios linfáticos correspondientes al territorio podrán tener un color ocre a consecuencia de los leucocitos transportadores de los pigmentos.

En los ancianos, las mujeres, los caquéticos y los discrasicos es más lenta la desaparición de las equimosis, siendo más rápida en los niños y los adultos sanos. El valor que prestan las equimosis en medicina legal es muy grande. Por su coloración indican la fecha de las lesiones; su presencia en el cadáver indica que corresponden a lesiones producidas en vida: son importantes en las lesiones de los ahorcados y los estrangulados (surcos equimóticos), y en las violaciones (equimosis de la vulva y extragenitales). Por su forma pueden indicar las succiones bucales, las flagelaciones, la forma de los agentes vulnerantes, las partes del cuerpo contundidas, etcétera.



2.1.3. Excoriación.

La pérdida de la epidermis con denudación del corión es lo que se conoce como excoriación. El ejemplo típico es el simple arrollamiento de la piel, llamado en Cuba rasponazo por el vulgo. Es mínima la hemorragia, en forma de góticás, y a veces se produce relativamente abundante exudación serosa que tiende a formar costra. Cuando este tipo de traumatismo se produce en un cadáver, como no hay reacción vital, la lesión toma un aspecto apergaminado, lo que es importante para diferenciar las lesiones producida en vida y las que se pueden ocasionar al arrastrar un cadáver.

El profesor Nerio Rojas propone designar erosión a las lesiones idénticas no traumáticas, de carácter patológico, sobre todo las localizadas en las mucosas.

Desde el punto de vista médico legal las características de las excoriaciones indicarán la forma o manera en que se produjeron. Las uñas dejan huellas aperlaminadas semilunares, llamadas vulgarmente arañazos. Las garras de animales, como las uñas de los gatos, dejan huellas excoriativas alargadas y paralelas entre sí.

En ocasiones reproducen la forma de los objetos, como las de los zapatos, herraduras, llantas de goma, etc. Estas lesiones por lo general curan en pocos días sin dejar cicatriz permanente.



2.1.4. Hematoma

Los hematomas superficiales son colecciones sanguíneas que no infiltran los tejidos como sucede en las equimosis, sino que los separan, formando bolsas subcutáneas. Se producen a causa de roturas de vasos de cierto calibre, mientras que las equimosis se deben a extravasaciones de sangre de vasos de pequeño calibre o capilares. Los hematomas subcutáneos se reconocen por el abultamiento o tumor, en ocasiones fluctuante, y por el color que puede experimentar los cambios referidos en las equimosis superficiales.



Diferencia entre una equimosis y un hematoma:

HEMATOMA	EQUIMOSIS
Ocasionado por un golpe	No necesita de golpe para aparecer
Adulación de sangre en los tejidos bajo la piel	Mancha de sangre por ruptura de vasos pequeños
Mayor a 5mm de diámetro	No mayor a 5mm de diámetro
Se hinchan y son dolorosos	Solo aparecen sin dolor y no se sienten
Adquiere un color azul-violeta	Adquiere rojizo azulado, verdoso y café
Un hematoma de color amarillo tiene no menos de 15 días	Una equimosis de color amarillo tiene menos de 18 horas
Causa hemorragia	Causa depósitos de sangre
Desaparece de 2 a 3 semanas	Desaparece de 12 a 15 días

EVOLUCIÓN DE UN HEMATOMA



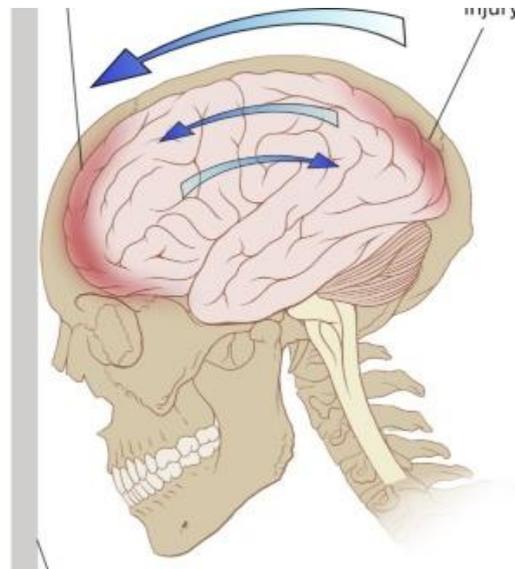
EVOLUCIÓN DE LA EQUIMOSIS



Contusiones profundas

Intervienen en la producción de las contusiones profundas, tanto la energía del agente contusivo como la no existencia de un plano óseo subyacente, y la piel por su elasticidad se distiende y escapa de la acción traumática que se traduce en las lesiones internas, que con frecuencia comprometen la vida o producen serias consecuencias. Las lesiones viscerales (roturas y desgarrros), las colecciones o derrames cavitarios, las fracturas óseas y demás lesiones internas, enmarcan cuadros lesivos de enorme importancia por su mortalidad o secuelas incapacitantes, y en ocasiones no revelan en el examen inicial la gravedad que envuelven.

Particular referencia merecen las equimosis profundas producidas en las vísceras y músculos, que al principio no se ven, pero pueden a veces aflorar a la superficie y distantes del lugar en que se recibió la contusión; en estos casos siguen las leyes de la gravedad, aunque también pueden ascender si encuentran resistencia en los tejidos. Cuanto más pronto aparecen estas equimosis, más rápidamente desaparecen, y lo contrario, es decir, tardan en esfumarse si demoran en hacerse visibles. Se han señalado en algunos casos demoras de uno y dos meses.



Grandes machacamientos

Es la destrucción de grandes porciones de tegumento y huesos. Un ejemplo de ello es el atropellamiento, en el que el cráneo es triturado, presentando fracturas expuestas con laceración y eventración del encéfalo. Este tipo de lesión también se puede presentar en tórax y abdomen, y son lesiones mortales.



Traumatismo craneoencefálico

Es la alteración en la función neurológica u otra evidencia de patología cerebral a causa de una fuerza traumática externa que ocasione un daño físico en el encéfalo. Representa un grave problema de salud y es la causa más común de muerte.

FRACTURAS Es la ruptura de un hueso.

Tipos de fracturas:

1.- abiertas: cuando el hueso atraviesa la piel

2.- cerrada: cuando la fractura es interna: SIMPLE, ESPIRAL, LEÑO VERDE, COMPLETA, FISURA

3.- fractura conminuta: cuando hay rotura y partículas óseas.

Evolución de las fracturas: formación de un callo-célula-fibroso. Formación de un callo óseo.

Transformación de un hueso resistente irregular. Transformación en hueso normal.

Tipos de fractura



Oblicua



Conminuta



Espiral



Compuesta

ADAM.

Fuentes de información:

Bibliografía consultada:

- Grandini González, Javier. Medicina Forense, Editorial el Manual Moderno, México, 2016.
- Trujillo Mariel, Patricia Rosa Linda. Medicina Forense, editorial ED ALFIL SA DE CV, México, 2015.
- Vargas Alvarado, Eduardo. Medicina Forense, editorial Trillas, México, 2013.

Linkografía consultada

<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/1/136/15.pdf>

<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/5/2427/23.pdf>