

Resumen del Trauma Mecánico

RESUMEN DEL CAPÍTULO 3 DEL LIBRO MEDICINA LEGAL Y FORENSE

AUTOR: JOSÉ VICENTE PACHAR LUCIO

TRAUMA MECÁNICO

El trauma mecánico resulta la acción violenta de la energía cinética aplicada a un organismo.

Son formas de trauma mecánico lesiones producidas por golpe, caída, las heridas de arma blanca, las heridas por arma de fuego y las asfixia mecánicas.

3.1. Trauma contundente

Es una forma de trauma mecánico que se producen por los siguientes mecanismos:

- Golpe con objetos contundentes, objetos naturales, improvisados o preparados.
- Choque o impacto contra una superficie sólida
- Caída
- Precipitación (caída de altura)

Las características morfológicas de estas lesiones dependen de:

- La naturaleza el objeto utilizado
- Región anatómica afectada
- A su vez dependen de la dirección, velocidad, intensidad y forma de impacto del objeto contundente.

3.2. Caída

Es el desplome de una persona en un mismo plano de sustentación. La gravedad de la lesión depende de varios factores como:

- Caída simple: el factor lesivo es la altura de la posición inicial
- Caída complicada: al mecanismo de trauma se agrega algún factor lesivo que incide la gravedad (caída sobre objetos filosos)
- Caída en varios tiempos: ocurren dos o más tiempos sucesivos con multiplicidad y variedad de lesiones.
- Caída en movimiento: sucede en la caída desde un vehículo en marcha.

En estos casos las lesiones más frecuentes son las excoriaciones y equimosis. Dependiendo de la edad y peso del afectado puede haber fracturas de brazo, antebrazo, costales, pelvis o cuello del fémur.

3.3. Precipitación

Es la caída por debajo del plano de sustentación (desplome de un puente, de un edificio). En los casos fatales, la causa de la muerte es el traumatismo mecánico múltiple debido al impacto violento contra una superficie sólida.

La aceleración de la caída es un factor que contribuye a la severidad y naturaleza de las lesiones. El análisis del patrón permite al médico forense determinar si la persona cayó de pie, sentada, de cabeza, etc.

Determinar las causas de muerte en estos casos son difíciles ya que pudo haber ocurrido por voluntad propia (intencionalmente o suicidio), accidentalmente, o lo lanzaron (homicidio).

3.4. Variantes anatómicas del trauma contundente

a. Trauma craneoencefálico

La cabeza es una estructura anatómica ricamente vascularizada que cubre el cráneo, formado por piel con cabello; sobre el hueso hay una fina membrana fibrosa que recubre la cubierta ósea y el cráneo.

Heridas en el cuero cabelludo

En el cuero cabelludo se pueden encontrar diversas lesiones elementales y heridas causadas por armas blancas, armas de fuego. Estas heridas son consecuencias de un impacto con un objeto sólido o contra una superficie sólida.

Fracturas de cráneo

El cráneo es una estructura ósea rígida que protege el sistema nervioso central. Puede resistir a traumas menores sin quebrarse. Al recibir un impacto contundente el cráneo se deforma hasta cierto límite que al ser sobrepasada resulta en fractura.

Las fracturas del cráneo se producen por:

- Flexión: cuando se aplica una fuerza directa sobre una pequeña área del cráneo.
- Estallido: la fuerza del impacto se reparte sobre una extensa área del cráneo con deformación que al vencer su elasticidad estalla.

Se pueden clasificar según sus características:

- Fractura lineal: resulta una deformación elástica del cráneo. Representan el 80% de las fracturas craneales.
- Fractura con hundimiento: depresión de un fragmento óseo que abarca todo el grosor del cráneo.

Se clasifican según su localización:

- **Fractura de la calota:** corresponde a la zona de impacto del trauma contundente.
- **Fractura de la base del cráneo:** cuando ha habido caída o golpe de impacto lateral, las líneas de fractura se extienden desde la calota hacia los peñascos de los huesos temporales y la parte media de la base.

Lesiones del encéfalo

- **Congestión cerebral:** aspecto de vasos sanguíneos dilatados e ingurgitados que presenta el encéfalo producto del trauma y de la hiperemia secundaria
- **Edema cerebral:** acumulación de líquido en el tejido encefálico (cerebro, cerebelo, tallo cerebral) que de persistir la acción del agente nocivo, causa la muerte. Los tipos de edema más frecuente son el edema vasogénico que es resultado de una alteración de la barrera hematoencefálica con escape de proteínas, agua y el sodio hacia el espacio extracelular; y edema citotóxico que resulta de una alteración en el mecanismo de producción de energía en las neuronas.
- **Contusiones:** son lesiones traumáticas que habitualmente son consecuencia de un impacto violento y directo a la cabeza. El encéfalo puede resultar afectado tanto en el punto de impacto como en el lado opuesto.
- **Laceraciones:** son desgarros del tejido encefálico que se acompañan de heridas visibles de la cabeza y fracturas de cráneo.

Hemorragias intracraneales traumáticas

El cráneo protege el sistema nervioso central como se dijo con anterioridad, cubierto por las meninges (duramadre, piamadre, aracnoides).

A consecuencia de un trauma en la cabeza se pueden formar colecciones de sangre que denominan de acuerdo a su localización:

- **Hematoma epidural:** resulta de la ruptura de una arteria menígea, la sangre separa la duramadre y se acumula debajo de la calota.
- **Hematoma subdural:** por la ruptura de las venas comunicantes que pasan por el espacio subdural entre la corteza del cerebro y los senos duros, pueden formarse sin fractura asociada al cráneo
- **Hematoma subaracnoidea:** la causa más frecuente de este tipos de hemorragia es la ruptura espontánea de un aneurisma de las arterias que conforman el polígono de Willis, situado en la base del encéfalo.

b. Trauma torácico, abdominal y pélvico

Diferentes hechos traumáticos incluyen lesiones. Se pueden provocar lesiones internas como

vísceras del tronco, ruptura del vaso, estallido hepático, entre otros.

Trauma torácico

Estos traumas pueden ser de dos tipos:

- **Abiertos:** aquellos en los que existen una solución de continuidad de la pared torácica con interrupción de la pleura visceral y lesión pulmonar subyacente. Causadas con más frecuencia por armas blancas o proyectiles de armas de fuego y se asocian a la formación de hemo neumotórax.
- **Cerrados:** cuando no hay pérdida de la continuidad de la pared torácica. Resultan de un impacto directo, desaceleración, aumento de la presión intratorácica; fracturas de costillas, contusiones pulmonares, lesiones de la tráquea, etc.

Trauma abdominal y pélvico

El abdomen comprende la pared y el contenido visceral, sin embargo debido a la continuidad anatómica, el trauma abdominal incluye a menudo el compartimiento pélvico. Las lesiones resultan de hechos de tránsito, trauma mecánico, incluyendo armas blancas o de fuego.

Las lesiones son equimosis y excoriaciones en la pared, desgarros y estallidos viscerales.

3.5. Evaluación médico legal del trauma contundente

Los objetivos del peritaje en trauma contundente son:

- Definir la naturaleza de las lesiones
- Constatar y documentar efectos morfológicos y funcionales del trauma
- Establecer de manera retrospectiva la causa y el mecanismo de producción del trauma
- Sugerir las características del agente vulnerante incriminado
- Analizar si las lesiones tienen un patrón definido
- Describir si hay lesiones adicionales
- En la evaluación de personas vivas, establecer la incapacidad médico legal correspondiente

Estos son elementos obligatorios que deben ser anotados en un informe de evaluación médico legal:

- Ubicación anatómica
- Dimensión en centímetros
- Forma
- Color
- Dirección
- Características del fondo y de los bordes
- Etapas de cicatrización (si fuera el caso)