



LESIONES POR ARMA DE FUEGO Y EXPLOSIVOS

BELLY



- Brissa del mar Antonio Santos

Lesiones por arma de fuego



Las heridas ocasionadas por armas de fuego sin importar el calibre, número de disparos, distancia o velocidad del arma empleada, se estudian con las características propias de cada una de ellas como son:

- Orificio de entrada
- Trayecto
- Orificio de salida

Así como algunos fenómenos propios, como elementos balísticos que se depositan en la superficie del cuerpo de la víctima dependiendo la distancia a la que se realizó el disparo, éstos son; ahumamiento, tatuaje, chamuscamiento

Table of contents

Uno de los elementos típicos del orificio de entrada es la cintilla de contusión, erosiva o escara, la cual puede medir de 1 a 45 mm

Al momento en que el agresor acciona un arma de fuego y le dispara a su víctima se tiene que tener un conocimiento sobre los rasgos que se van a observar en las heridas que presente la persona, esto es fundamental ya que con base en ello se puede determinar a qué distancia fue la agresión, la posición en la que se encontraba la persona, si se encontraba de pie, sentada o incluso corriendo para tratar de escapar de sus victimarios



La morfología del orificio de entrada se distingue porque puede ser redondeada u oval, dependiendo de la posición y de la angulación del arma respecto a la superficie del impacto



Hay que tener en cuenta que al disparar a corta distancia los fenómenos que acompañan al proyectil en ese preciso momento modifican los tejidos, por lo que en este caso no existe un orificio ni oval, ni de menor tamaño, sino todo lo contrario, es de forma irregular, desgarrado incluso se puede llegar a confundirlo si no existen los conocimientos ni la experiencia con algún otro tipo de lesión traumática, como por ejemplo una herida contusa causada por algún objeto distinto a un proyectil disparado por arma de fuego



El proyectil produce un mecanismo constuso-perforante, es decir, cuando la bala continúa su trayecto una vez que perfora la piel, ésta va dejando a su paso elementos como grasa, lubricante, partículas de polvo que se encuentren en el interior del cañón; estos componentes, al quedar rodeando el orificio reciben el nombre de anillo o halo de enjugamiento.

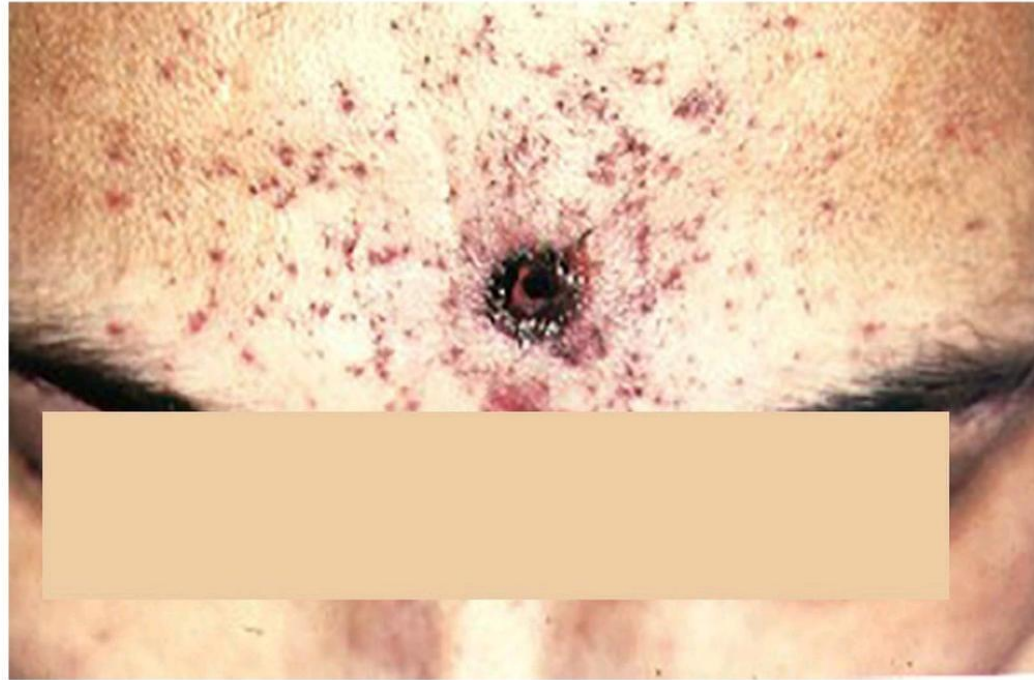


El anillo de contusión, cintilla erosiva o escara es el resultado de un mecanismo erosivo que ocasiona el proyectil al vencer y atravesar la epidermis, lo que trae como resultado la destrucción de ésta. Por el grado cómo incide el proyectil en la piel se pueden observar tres diferentes distribuciones de esta cintilla o escara

Concéntrica: el halo erosivo rodea por completo el orificio propiamente dicho. Se produce al realizar un disparo de manera perpendicular a la víctima

Excéntrico completo: el halo rodea completamente al orificio, pero no tiene la misma anchura, es decir, es un halo completo de forma irregular. Se produce en proyectiles que inciden la piel en un ángulo agudo

Excéntrico incompleto: el halo tiene forma de semiluna, es decir, sólo se encuentra la escara de forma incompleta en uno de los extremos del orificio. Se produce con proyectiles que inciden de forma muy aguda



Figuras 7-16. Orificio de entrada de forma oval, con escara periférica de predominio posterior, con zona de tatuaje (incrustaciones de gramos de pólvora).



La morfología del orificio de entrada se distingue porque puede ser redondeada u oval, Dependiendo la distancia en la que se realiza el disparo se consideran algunos datos que brindan información, y que se encuentran en los tejidos de la persona a la que se le ha disparado, entre ellos se señalan: de la posición y de la angulación del arma respecto a la superficie del impacto

Quemadura: es el resultado de la llama y los gases incandescentes que emanan de la boca de fuego del arma al momento de efectuarse el disparo.

Incrustaciones de granos de pólvora (tatuaje): cuando se realiza el disparo, existe salida de granos de pólvora junto con el proyectil, éstos pueden estar completa o parcialmente quemados, se depositan en la epidermis. Mientras más lejana sea la distancia en que dispara, mayor será de polvora en la piel



De tal forma que es posible incluso observar algunos signos específicos que se forman al ser disparados los proyectiles a una distancia en particular, como los orificios de contacto. Estos signos son:

S. Puppe- Werkgartner



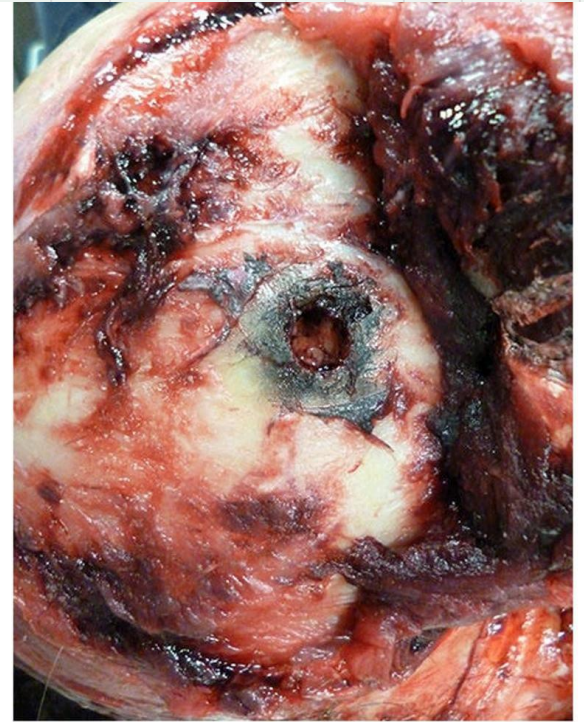
Es la impronta de la boca de fuego del arma resultado de la presión ejercida de ésta sobre la piel, realizada por un contacto firme



Figuras 7-17. Signo de Puppe-Werkgartner. Impronta del arma de fuego en la región temporal derecha.

Signo de Bennasi

es el ahumamiento que se deposita en la tabla externa del hueso adyacente a el orificio de entrada. Estas partículas de carbón se depositan en el periostio provenientes del disparo, tiene en promedio una distribución de 2 a 6 mm. Se forman cuando se realiza un disparo de contacto o a corta distancia



Figuras 7-19. Signo de Bennasi. Se observa la zona de ahumamiento alrededor del orificio de entrada en la tabla externa del cráneo.

Signo de boca de mina Hofmann

este se produce cuando se realiza el disparo de contacto, los gases que salen del cañón del arma una vez que se efectuó el disparo, chocan de manera violenta contra el hueso y éstos rebotan hacia el tejido blando, por lo que se produce un estallido de la piel, que desgarrar en varios puntos con contacto con el orificio, su morfología es de tipo estrellada con desgarros radiados



Did you like the res



Figuras 7-18b. Signo de boca de mina de Hofmann. bordes desgarrados y ennegrecidos de los tejidos blandos, con exposición de tejido óseo.

LESION POR EXPLOSIVOS



En la realización de necropsias médico-legales se pueden observar lesiones tanto de las personas que fallecen de manera inmediata como las de los sobrevivientes que pueden fallecer tiempo después; y a las que es importante categorizar con el fin de certificar la causa del fallecimiento, identificar lesiones asociadas, documentar secuencia de eventos y ubicación de personas en la escena de ser posible, así como ayudar a establecer la manera de la muerte y su relación con el evento explosivo.



Si bien en el abordaje de casos en la sala de necropsias se documentan las lesiones presentes en los cadáveres, describiendo sus características y mecanismos



Lesiones primarias: han sido definidas por Bernal como las lesiones más características de las explosiones y que se dan a consecuencia del paso de la onda explosiva a través del cuerpo, con efectos disruptivos sobre los tejidos a nivel de las interfases aire/líquido o sólido/ líquido.

Las lesiones primarias son las que ocurren en los órganos con interfase aire/líquido y típicamente están descritas en los oídos como ruptura del tímpano y daño del oído medio; en los pulmones con presencia de hemorragias y contusiones pulmonares, baro-trauma y embolismo aéreo arterial; y en el tracto gastrointestinal con hemorragias y perforaciones en intestinos, predominantemente el colon y con mayor frecuencia el ciego, y el mesenterio con hemorragia, trombosis o ruptura.

Lesiones secundarias

: NCPIC, Wolf, DePalma, Patiño, Uribe y Carnicero las definen como las definen como aquellas ocasionadas por misiles secundarios, originados desde la misma bomba o el medio en que se produce la explosión. Incluye dentro de las lesiones secundarias traumas térmicos, químicos y nerviosos; por otro lado, Uribe incluye en este grupo lesiones químicas, térmicas y mecánicas, acompañadas por impacto cerebral y neurológico.

Lesiones terciarias



Son definidas por Wolf, Uribe, Patiño, el NCIPC y DePalma como las resultantes del desplazamiento del cuerpo por la onda de viento. Wolf las asimila con las lesiones de inercia y estiramiento que ocurren como efectos de desaceleración en accidentes de tránsito. Las clasificaciones de NCIPC y de DePalma incluyen aquí las fracturas y amputaciones traumáticas

Lesiones cuarterinas



En las clasificaciones del NCIPC, DePalma y Wolf se consideran como todas aquellas relacionadas con el estallido, enfermedades o padecimientos diferentes a los descritos como lesiones primarias, secundarias o terciarias, mientras que Uribe las denomina lesiones mixtas

Clasificación de crane



- A. Destrucción completa de la víctima.
- B. Lesiones por explosión (cuerpo con múltiples lesiones puntiformes, abrasiones y laceraciones entre 1 y 3cm).
- C. Lesiones por fragmentos (misiles secundarios).
- D. Lesiones por derrumbamiento de edificios o componentes de sus estructuras.
- E. Quemaduras en zonas expuestas.

Clasificación Bogota



La propuesta hace un énfasis en la categorización de las lesiones primarias, agrupando allí todas las lesiones causadas por la onda explosiva, tanto las lesiones corporales generalizadas como las aceptadas por todos o por solo algunos autores como se expuso anteriormente.

A. Lesiones por onda explosiva

Se agruparon como lesiones por onda explosiva a todas las que tiene como mecanismo de producción el paso de la onda por el cuerpo y la subsecuente destrucción, asociadas o no a la interfase aire-líquido/sólido.

A continuación se describen:

1. Lesiones generalizadas y descritas en la literatura como: desintegración corporal y daño corporal generalizado sin desintegración
Conformado por las lesiones de gran destrucción corporal y muerte instantánea

A Lesiones por onda explosiva

2. Lesiones de órganos con interfase aire/ líquido o sólido/líquido: pulmón, oído, tracto gastrointestinal, fracturas de cara relacionadas con los senos paranasales y las rupturas de cavidades cardiacas.

3. Amputaciones y fracturas de extremidades producidas por la onda (descritas por Uribe, Guermazi, Hull y Marín), relacionadas con la cercanía al artefacto explosivo.

C. Lesiones terciarias

4. Quemaduras por viento de calor y/o radiación, denominadas comúnmente como quemaduras por flash.

5. Lesiones de órganos sólidos como hemorragias subaracnoideas, daño axonal difuso, contusiones o hemorragias en órganos internos no relacionadas con lesiones externas por traumas contundentes o penetrantes.

Lesiones secundarias

Son producidas por misiles secundarios propulsados por la onda explosiva y pueden desprenderse de la misma bomba o del medio y consisten en heridas generalmente pequeñas, excoriaciones, hematomas y laceraciones de tejidos que se relacionan con fragmentos encontrados dentro del cadáver

Lesiones terciarias



Estas lesiones están relacionadas con el lanzamiento corporal que incluye los traumas por aceleración-desaceleración y/o por aplastamiento secundario por colapso de edificaciones

Lesiones cuarterinas



Son las lesiones que se producen en otros eventos desencadenados por la explosión luego que ha pasado la onda explosiva y destruido cuerpos y objetos



Fig 1. Hematomas laminares subserosos típicos de lesiones por onda explosiva

Fuente: INML/CF



Fig 3. Hemorragias pulmonares que comprometen todos los lóbulos y se disocian en áreas subserosas e intra-parenquimatosas

Fuente: INML/CF



Fig 5. Lesiones en mano derecha con avulsión parcial de tercer pulpejo
Fuente: INMI/CF



Fig 6. Destrucción parcial de mano izquierda con fracturas múltiples, laceraciones de piel, músculos, tendones y vasos y pérdida de tejidos blandos y de fragmentos óseos
Fuente: INML/CF



Fig 8. Fractura completa y desplazada de rama maxilar
Fuente: INML/CF



Fig 7. Disección de cara donde se aprecia fractura completa y desplazada de frontal y de hueso nasal y área de la glabella
Fuente: INML/CF



Fig 14. Vista lateral de tercio superior y cara, se aprecian quemaduras uniformes de segundo grado, principalmente en áreas desprovistas de prendas de vestir

Fuente: INML/CF.



Fig 15. Cambios por carbonización con hiperextensión y disrupción de piel (flechas)

Fuente: INML/CF.



GRACIAS