

ENERGIAS MECÂNICAS – FERIDAS DE PAFS II

Esta aula dará seguimento ao estudo das características das lesões por projéteis de armas de fogo, referentes a traumatologia forense em energias de ordem mecânica. Na medicina legal, a traumatologia forense é dividida em:

- **Energias de ordem mecânica:** lesões e feridas contusas, perfurantes ou punctórias, cortantes ou incisas, feridas perfurocontusas, feridas perfuroincisas ou perfurocortantes e feridas cortocontusas.
- **Energias de ordem física:** eletricidade, temperatura e pressão;
- **Energias de ordem química:** lesões, feridas ou morte causadas por substâncias químicas, venenos ou drogas (agentes tóxicos);
- **Energias de ordem físico-química:** asfixias ou asfixiologia forense.

EFEITOS SECUNDÁRIOS

Dentre os conceitos estudados na aula anterior, concluiu-se que nos tiros a curta distância, não somente o projétil entra no corpo da vítima (elementos primários do tiro), mas também são perceptíveis os seus elementos secundários, que produzem os chamados efeitos secundários. A depender da distância de um disparo a curta distância, a chama exalada pelo cano da arma atinge o alvo causando uma queimadura conhecida como “chamuscamento”. O projétil é lançado por uma reação violenta de combustão, que lança gases que produzem fumaça e fuligem, que também atingem o alvo (corpo da vítima), depositando-se na superfície da pele da vítima e causando o “esfumaçamento”. O que ocorre de fato é que nenhuma reação química no mundo real se realiza de forma completa. Desse modo, nem toda a pólvora presente no projétil entrará em combustão e, assim, os grânulos de pólvora incombustos que saem de dentro do cartucho passam pelo cano da arma, e, se o tiro foi realizado próximo à vítima, serão lançados em seu corpo na forma de microprojéteis, produzindo uma marca conhecida como “marca de tatuagem” ou “zona de tatuagem”. Esses são os efeitos secundários do tiro de forma objetiva.



Conceito: tiros encostados e à curta distância.

1. Ação dos gases superaquecidos;

ANOTAÇÕES

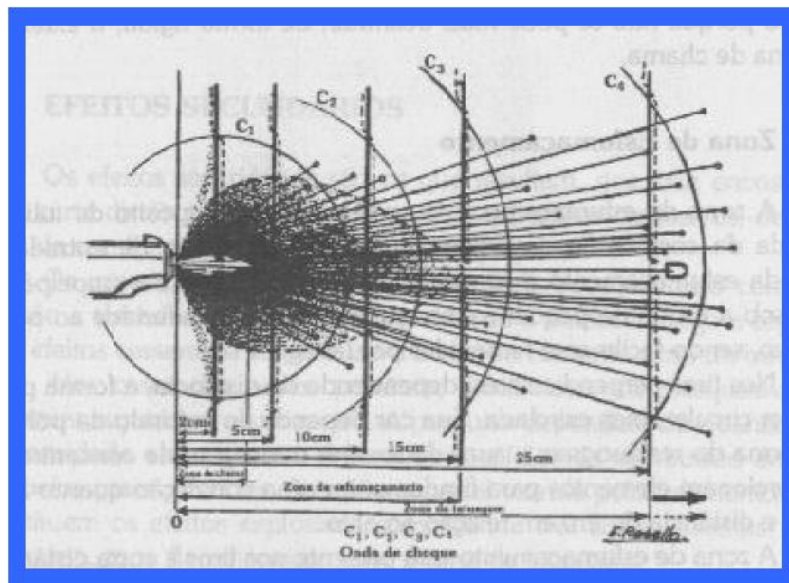
Viu algum erro neste material? Contate-nos em: degravacoes@grancursosonline.com.br

2. Fumaça: pólvora combusta (queimada), CO₂, H₂O etc.;
3. Fuligem: combustão incompleta (CO, NO etc.);
4. Microprojéteis: compostos por pólvora incombusta.



Na imagem, o disparo disferido na região do pescoço apresenta a chamada “marca de tatuagem”, formada por grânulos incombustos de pólvora, característica que indica um tiro a curta distância. O tiro disferido na linha da orelha é configurado como um “tiro de encosto”.

Ilustração do professor Eraldo Rabello:



ANOTAÇÕES

Viu algum erro neste material? Contate-nos em: degravacoes@grancursosonline.com.br

Analisando imagem apresentada, um disparo realizado a uma distância de menos de 5 centímetros da pele da vítima causa o seu chamuscamento (queimadura). Um disparo até 15 centímetros causa o chamado esfumaçamento, que é deposição de fumaça. Finalmente, um tiro até 25 centímetros da vítima (considerando o calibre, a munição e a arma) formariam a chamada zona de tatuagem (atingimento dos microprojéteis de pólvora).

Zona de esfumaçamento: deposição de fumaça e fuligem na pele da vítima. Supondo a utilização da arma da ilustração de Eraldo Rabello, o disparo foi realizado a uma distância de até 15 centímetros da vítima. O sinal de esfumaçamento é removido quando o cadáver é lavado no IML com esponja, água e escova (diferentemente dos elementos chamuscamento e a zona de tatuagem, que se mantêm).



Zona de chamuscamento: caracterizada por uma queimadura na superfície da pele da vítima.

ANOTAÇÕES



Disparo realizado na testa de uma vítima a curta distância (acima da sobrancelha).

Zona de tatuagem: caracterizada por grânulos de pólvora incombustos depositados na pele da vítima.



ANOTAÇÕES



Orifício de entrada de projétil de arma de fogo na região dorsal da vítima. Os grânulos de pólvora que produziram a chamada zona de tatuagem atravessaram a camiseta da vítima.



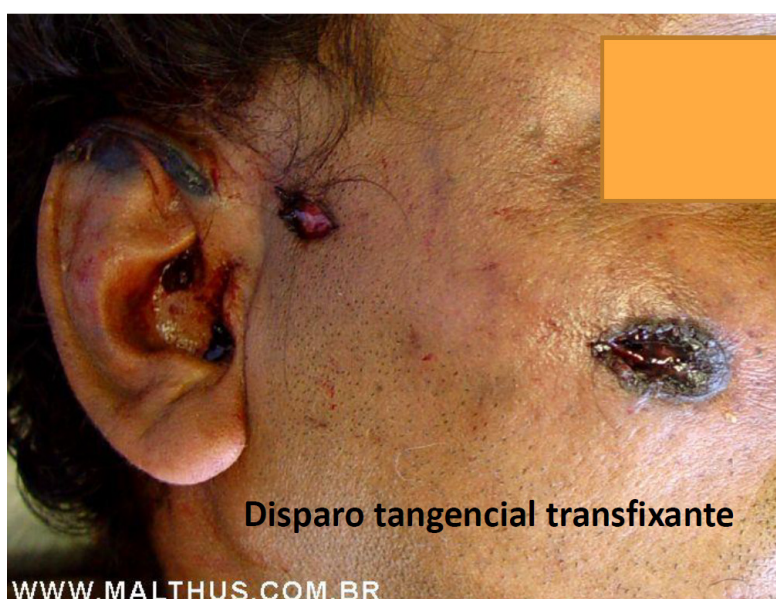
Mesma lesão em imagem ampliada.

ANOTAÇÕES

ATENÇÃO

O disparo não produz necessariamente tiro ou lesão. O termo indica simplesmente o acionamento do mecanismo de funcionamento da arma (mesmo que ela esteja sem munição). Todo tiro é produzido por um disparo, mas nem todo disparo produz um tiro.

Tiro tangencial transfixante: lesão considerada menos comum, é também chamada de “tiro de raspão”. O orifício produzido é elíptico.



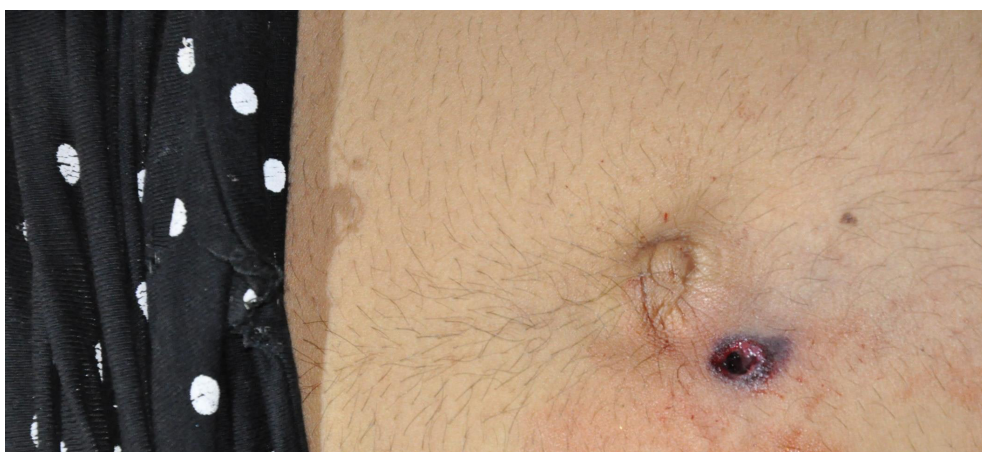


Tiros à distância – OE de PAF, características:

- Forma arredondada ou elíptica (tiro tangencial);
- Bordas regulares e invertidas (voltadas para dentro);
- Orla ou zona de enxugo;
- Orla ou zona de contusão;
- Aréola equimótica.



Apresentação da orla de contusão e de enxugo:



ANOTAÇÕES

Viu algum erro neste material? Contate-nos em: degravacoes@grancursosonline.com.br

Tiros à curta distância – OE de PAF, características:

- Forma arredondada ou elíptica;
- Bordas regulares e invertidas;
- Orla ou zona de enxugo;
- Orla ou zona de contusão;
- Aréola equimótica;
- Zona de tatuagem;
- Zona de esfumaçamento;
- Zona de chamoscamento.

⚠ ATENÇÃO

Se a vítima estiver vestindo uma roupa grossa (como uma jaqueta de couro), as zonas de tatuagem, esfumaçamento e chamoscamento podem ser contidas pela própria superfície da roupa.

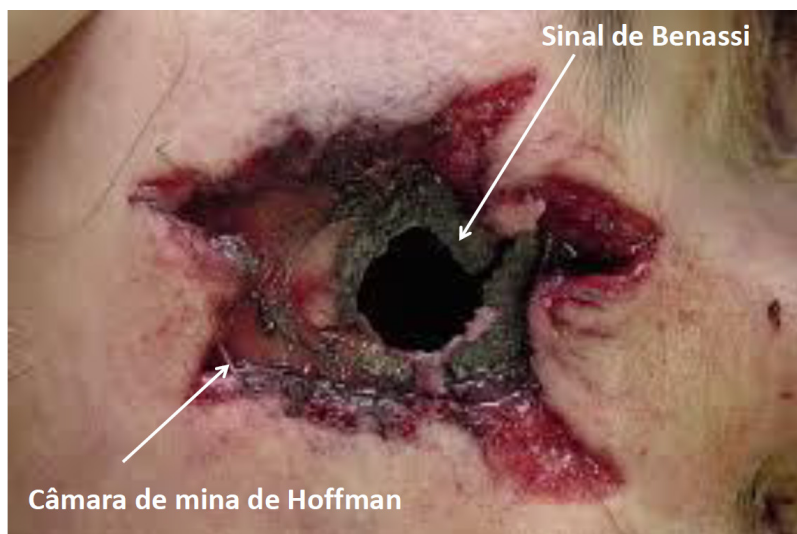
Orifício de Entrada de PAF – Características

Tiros de encosto: os efeitos de um tiro de encosto dependem da região atingida e se ela possui ou não o anteparo ósseo. Com o anteparo ósseo, os gases entram no tiro de encosto e são refletidos pela estrutura rasgando a pele. Produz um sinal característico chamado de **Câmara de mina de Hoffman**.

- Forma irregular ou estrelada;
- Bordas irregulares e evertidas;
- Zona de chamoscamento (queimadura da pele e do osso na parte anterior).

Câmara de mina de Hoffman/Buraco de mina de Hoffman: alusão a um buraco de mina feito no solo por um artefato explosivo.





Tiro na região frontal (testa) da vítima. Caracterizado por um orifício de entrada com o formato estrelado (irregular) e com bordos ligeiramente voltados para fora (revertidos). A parte interna apresenta a peça óssea do crânio e há a deposição de fuligem em sua superfície (sinal de Benassi).

Sinal de Puppe-Werkgartner:



ANOTAÇÕES

Viu algum erro neste material? Contate-nos em: degravacoes@grancursosonline.com.br

Se a região não apresentar anteparo ósseo (região abdominal ou coxa), será produzido o sinal de Puppe-Werkgartner. A depender do nível de pressão aplicado pelo autor no contato entre a arma e a superfície da pele da vítima, ocorrerá a impressão da boca do cano da arma com o disparo.



Orifício de Saída (OS) de PAF – Características

- Forma irregular ou estrelada;
- Bordas irregulares e evertidas;
- Sem orla de enxugo;
- Sem esfumaçamento, chamuscamento nem tatuagem.

Obs.: Todos os sinais citados estarão contidos no orifício de entrada.

Orifícios de saída:



ANOTAÇÕES



EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

Uma pessoa foi atingida por um projétil de 7,62 mm × 51 mm, disparado por fuzil, que transpassou das costas para o peito, percorrendo uma trajetória de mais de 200 metros, entre a saída do cano e o alvo.

A respeito dessa situação hipotética e de aspectos a ela relacionados, julgue o item a seguir.

1. As lesões de entrada produzidas por projéteis de arma de fogo geralmente apresentam as seguintes características gerais: bordas evertidas, ausência de orla de enxugo e orla equimótica.

COMENTÁRIO

Lesões de entrada apresentam bordos invertidos. Haverá ainda a presença de orlo de enxugo e a orla equimótica, conforme imagem:



2. (IADES/PC-DF/PERITO CRIMINAL/CURSO DE FORMAÇÃO/2019)



A imagem apresentada exhibe

- a. lesões por projéteis de arma de fogo disparados a curta distância.
- b. queimaduras por agente cáustico forte.
- c. lesões por eletricidade artificial de alta voltagem.
- d. necroses tissulares por insuficiência vascular pós-traumática.
- e. escoriações produzidas por atrito contra superfície asfáltica.

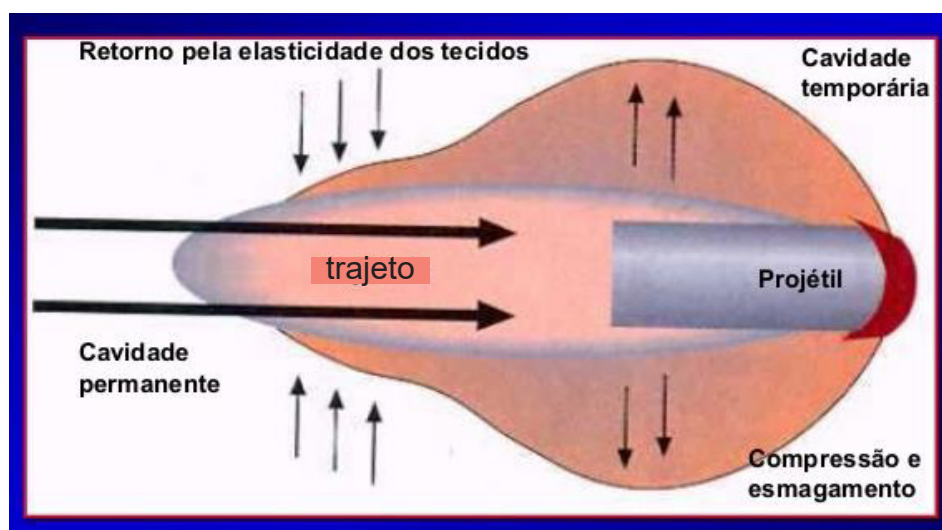
COMENTÁRIO

A imagem apresenta dois orifícios de entrada de projétil de arma de fogo com o esfumaçamento, indicando que o tiro foi realizado a curta distância.

- 3. (INSTITUTO AOCP/PC-ES/PERITO OFICIAL CRIMINAL/2019)** Em exames periciais, a trajetória dos projéteis e seu impacto são fatores relevantes para análise. Nesse sentido, é correto afirmar que, à medida que um projétil balístico produz uma ferida por meio de penetração na pele, também provoca feridas na sua saída, já que os projéteis prosseguem em velocidade
- a. constante sem deformar-se, tendendo a produzir feridas regulares com bordas invertidas.
 - b. constante e com deformações, produzindo feridas irregulares e invertidas.
 - c. mais lenta e sem deformações, produzindo feridas regulares e evertidas.
 - d. mais lenta e com deformações, produzindo feridas irregulares, laceradas e evertidas.
 - e. mais rápida em função da fragilidade tecidual gerada pela entrada, causando lacerações na pele.

COMENTÁRIO

A questão pergunta acerca do comportamento do projétil de arma de fogo quando ele atinge o alvo e o atravessa, tratando-se de um conteúdo de balística terminal. Ao chegar em alta velocidade no alvo, o projétil se choca contra ele, perdendo energia e velocidade. À medida em que ele atravessa o alvo, existe a possibilidade de se chocar contra estruturas rígidas, podendo, além de perder velocidade, sofrer deformações, saindo pelo outro lado (caso transfixe o alvo) com menor velocidade, menor energia e deformado.



4. (INSTITUTO AOCP/ITEP-RN/PERITO MÉDICO LEGISTA/2018) Assinale a alternativa que apresenta uma característica encontrada no orifício de saída das lesões por projétil de arma de fogo.
- Câmara de mina de Hoffmann.
 - Sinal de Benassi.
 - Bordas regulares.
 - Bordas reviradas para fora.
 - Zona de chamuscamento.

COMENTÁRIO

- A Câmara de mina de Hoffmann se apresenta no orifício de entrada.
- O Sinal de Benassi é configurado com a deposição de pólvora na região óssea atingida pelo projétil.



- O orifício de saída geralmente é caracterizado pela presença de bordas irregulares.
- A zona de chamuscamento também é localizada no orifício de entrada.



5. (INSTITUTO AOCP/ITEP-RN/PERITO MÉDICO LEGISTA/2018) Ferimento de forma arredondada, bordas invertidas, orla de escoriação, zona de tatuagem, zona de esfumamento e zona de compressão de gases são características típicas de entrada de tiro
- a. de raspão.
 - b. encostado.
 - c. de curta distância.
 - d. à distância.
 - e. à longa distância.

GABARITO

1. E
2. a
3. d
4. d
5. c

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Cursos Online, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Laécio Carneiro.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.