

The Book of Tags
Exclusive
By Kaitlin





جروح الأسلحة النارية Firearm Injuries

د. حمدي الكحلوت

تعرف بأنها إصابات أو أضرار نسيجية
محدثه بمقذوفات معدنية و أحياناً نادرة غير
معدنية مطلقه من أجهزة مصممة للإطلاق
تعرف بالأسلحة النارية ،

- و الأسلحة النارية علم مستقل يعرف بعلم
المقذوفات (Ballistics) و لكن معرفة
بعض الأجزاء في الأسلحة و مكوناتها و
عملية إطلاقها ضرورة لفهم الأثر الناتج
عنها

- و رغم تعدد الأسلحة و أنواعها فقد بني تصنيفها على أساس السبطانة أو الماسورة (barrel) و هي أنبوب معدني له فوهة أمامية (Muzzle) و حجرة في الخلف أوسع قطراً من التجويف السبطاني .
- و المقذوف أي الرصاصة (Bullet) إضافة الى الظرف الفارغ (Cartridge) .







- و الأسلحة نوعان :- 1. الأسلحة طويلة السبطانة مثل الرشاشات ،
- 2. الأسلحة قصيرة السبطانة مثل المسدس

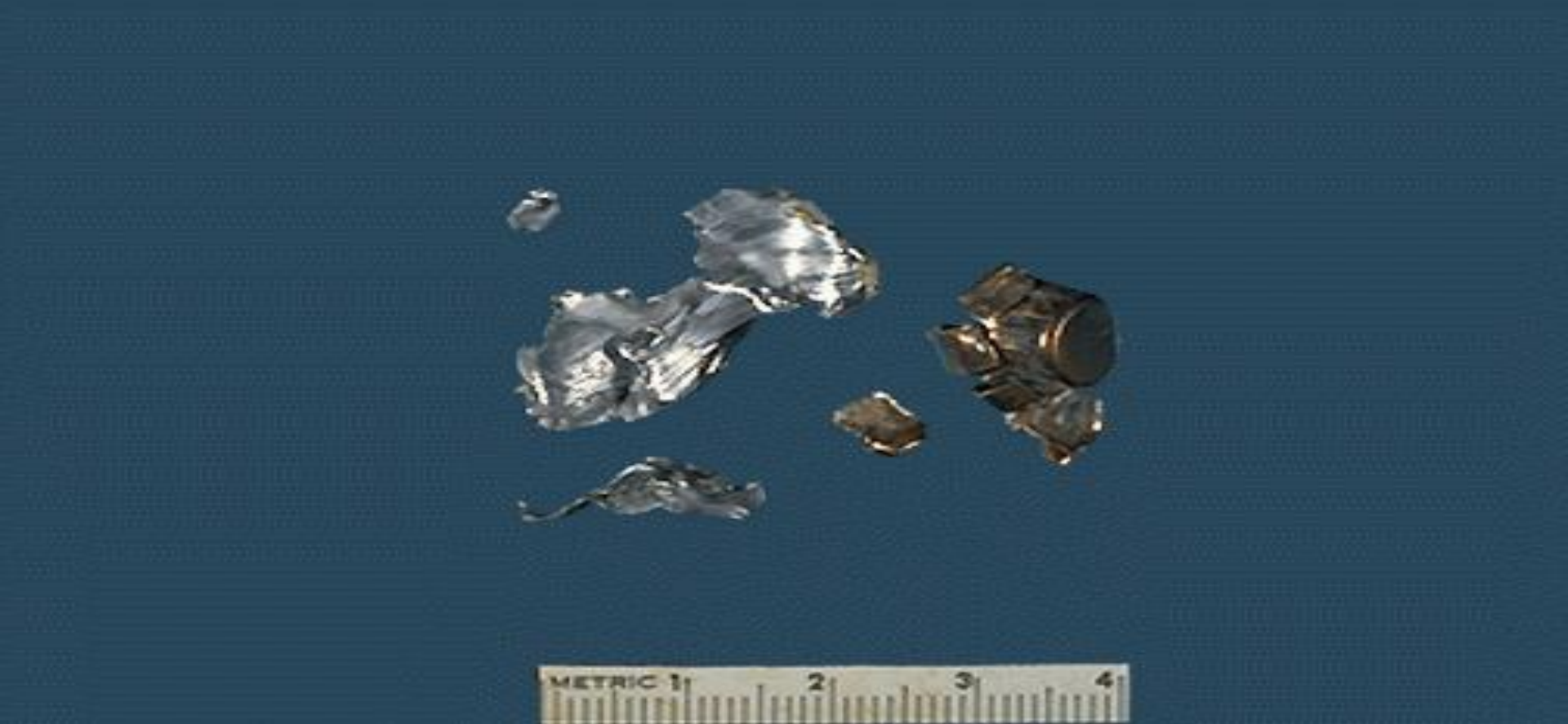




- كما و توصف الأسلحة بناءً على خاصية السبطانة فهي :
- إما ملساء (Smooth) مثل بنادق الصيد أو محلزنة (Rifling) مثل الرشاشات و المسدس ،

- العتاد الحي: (Living cartridge) و يتكون من المقذوف و الخرطوشة و البارود .
- المقذوف: (الرصاصة) معدن رصاصي محاط بدرع (Jacket) معدني من النحاس أو النيكل .
- و المقذوف أكبر قطر من التجويف السبطاني المحلزن لمنع تسرب الغاز مما يكسب المقذوف دفعا أقوى و سرعة أكبر و مدى أبعد و تأثيراً أمضى و تترك الحلزنة طبعاً (علامة) على الجزء الأسطواني بحيث يمكن تمييز السلاح .





***the lead bullet has become markedly deformed and
.has separated from the copper jacket at the right***

• الظرف :

• الكبسولة : هي وعاء مصنوع من معدن
لين يوضع في منتصف قاعدة الظرف و
يحتوى على المادة المتفجرة و تصنع هذه
المادة من أكسيد الرصاص و نترات
الباريوم الخ ، و يحتوى الوعاء
المعدني على قنوات و فتحة أو فتحتين
الغرض منها منح المجال للهب الانفجار
لإشعال البارود .

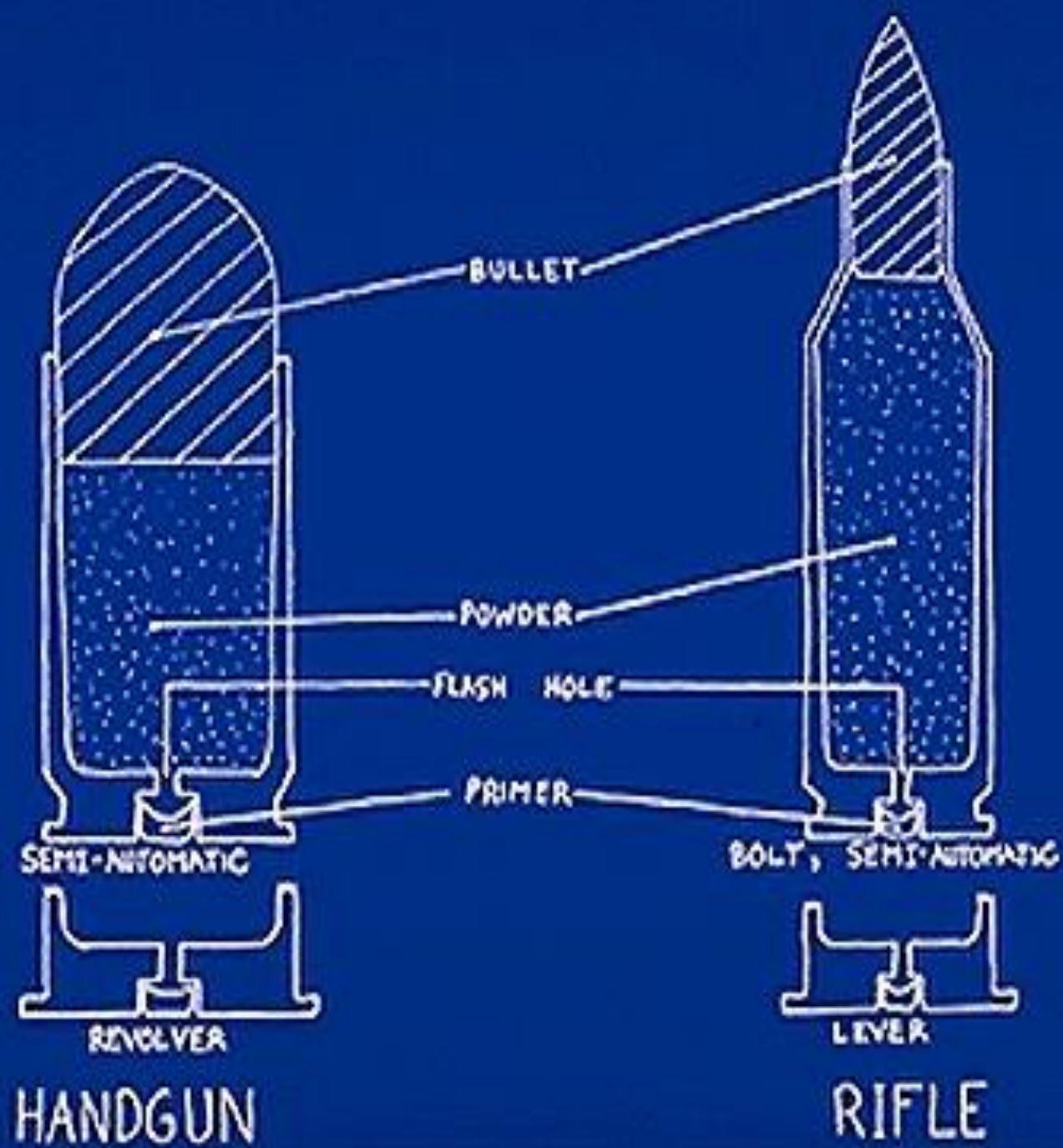
• البارود هي المادة التي عند إحراقها تولد الغازات الكفيلة لدفع المقذوف بسرعة إلى الأمام .و هو نوعين البارود الأسود أو الدخاني و البارود اللادخاني .

• البارود الدخاني يتكون من خليط من نترات البوتاسيوم (ملح البارود) و كبريت و كربون حيث يعطي الجرام الواحد (300سم3) من غازات الهيدروجين و النيتروجين و أول و ثاني أكسيد الكربون بالإضافة إلى كبريتيد الهيدروجين و الكربون ..

• البارود اللادخاني : يتكون من نيتروسليلوز و نترجلسرين و هو بلون رمادي يوضع بعد خلطة على هيئة قشور و نصف كرات أو اسطوانات دقيقة ليعطي الجرام الواحد (1000 سم3) من غازات الهيدروجين و النيتروجين و أول و ثاني أكسيد الكربون و هو الأكثر شيوعاً .

آلية الإطلاق:

- عند الضغط على الزناد وإصابة الكبسولة تنطلق منه شرارة تؤدي إلى احتراق ملح البارود و تولد لهب و غازات و ضغط شديد يدفع رأس المقذوف و يفصله عن الظرف باتجاه الهدف و ينتج من هذه العملية :
 - خروج رأس المقذوف في حالة تسارع و درجة حرارة عالية.
 - خروج غازات أول أكسيد الكربون نتيجة الاحتراق.
 - خروج لهب نتيجة احتراق ملح البارود مصحوبا بدخان.
 - خروج ملح البارود ساخن ومحترق.



• ويعتمد مدى الضرر الحاصل من الإصابة بمقذوف ناري على عدة عوامل أهمها كتلة المقذوف وبالأخص سرعته. وتحسب الطاقة المستهلكة بالمعادلة التالية:

• طاقة الحركة (للمقذوف) = الكتلة (M) ×

[السرعة عند الارتطام بالجسم (V1) -

السرعة بعد الارتطام (V2)]

• $2 \times \text{تسارع الجاذبية الأرضية (2g)}$

العوامل المسببة للأذية والنتيجة عن

الإطلاق:

- المقذوف الناري وأجزاؤه.
- نتائج احتراق المادة المحترقة (البارود) مثل غازات الاحتراق. السناج المصاحب للاحتراق. أجزاء وذرات من البارود غير مكتملة الاشتعال. أجزاء دقيقة من المعدن.
- السلاح نفسه وأجزاؤه: الفوهة. الأجزاء المتحركة للسلاح. وفي حالة تفجر السلاح. كذلك الشظايا الناتجة.
- المقذوفات الثانوية (أي شظايا المواد والحواجز التي أصابها المقذوف الناري وكذلك الشظايا العظمية للمصاب).

جرح المدخل :-

- لجرح المدخل عدة صفات مميزة تعتمد على نوع السلاح المستخدم و على مسافة الإطلاق و أهم مميزات جرح المدخل و بغض النظر عن المسافة التي أطلق منها العيار الناري :
- وجود فقدان نسيجي مكان الجرح على شكل فوهة تختلف من حيث الشكل و المساحة حسب نوع العيار الناري و المسافة التي أطلق منها و في العادة يكون شكل جرح المدخل بيضاوي أو دائري الشكل.
- وجود علامات المسحة الرصاصية على حواف جرح المدخل وهي نواتج ما علق بالمقذوف الناري من زيوت و شحوم من السلاح المستخدم.
- وجود تسحج في إحدى حواف المدخل ناتجة عن احتكاك رأس المقذوف بالجلد أثناء اختراقه و هي تدل على اتجاه المقذوف.

• اعتمادا على ما ذكر أعلاه و على ضوء
المسافة المطلق منها العيار الناري فانه يمكن
التفريق بين ثلاثة مسافات للإطلاق و هي
كالتالي :-

• 1- الإطلاق بالتماس (Contact Wounds).

• 2- الإطلاق قرب التماس ومن مسافة قريبة
(Close - Range Wounds).

• 3- الإطلاق من مسافة غير قريبة (بعيدة).



الإطلاق بالتماس

- يؤدي إلى حدوث الأذية عند التصاق فوهة السلاح بالجلد أو الملابس المغطية لها حيث تخرق الرصاصة الجلد ويتلوها غازات الاحتراق والغبار المعدني وذرات البارود غير مكتملة الاحتراق وقد يحدث توسيع لطبقة الأدمة بسبب الغازات وتمدد الجلد من الداخل مما يؤدي إلى تمزقه وحدث تقدم به تسجح إثر انطباع فوهة السلاح على سطح الجلد وفي هذه الحالة تنتقل جميع عناصر الإطلاق إلى داخل المسار ويحدث تهتك بالأنسجة وفقد في منطقة المدخل وتفاعل كيماوي يؤدي إلى تكون كاربوكسي هيموجلوبين والذي يصبغ الأنسجة المصابة بلون وردي زاهي وقد لا يحدث حرق حول جرح المدخل









الإطلاق قرب التماس ومن مسافة قريبة.

- ونشاهد علامات مميزة حول جرح المدخل (بالجلد) ناتجة عن العوامل المصاحبة للإطلاق وهي:
- الهواء الواقع قبل المقذوف الناري في السبطانة: يؤثر حتى مسافة 3-5 سم من الفوهة ويسبب تكدم بالجلد.
- غازات الاحتراق: تؤثر حتى مسافة حوالي 10 سم. تؤدي إلى حدوث:
 - تكدم وتمزق بالجلد وطبقة الأدمة (على شكل طوق يسمى طوق التسحج (Abrasion Collar).
 - تكون أول أكسيد الكربون واتحاده مع هيموجلوبين الدم ليكون كاربوكسي هيموجلوبين.
 - تأثير حراري يؤدي إلى حرق بالجلد أو الشعر أو الملابس.
- ترسب السناج حول جرح المدخل على شكل طوق ويمتد تأثيره حتى 15 سم.
- وجود أجزاء معدنية صغيرة منفصلة عن غلاف المقذوف الناري وعن المقذوف نفسه وكبسولة الغلاف ومن جدران السبطانة على شكل طوق. ويمتد تأثيرها حتى مسافة 1/2 متر.

- وجود ذرات البارود غير المحترقة حول جرح المدخل على شكل "وشم" (Powder Tattooing) والتي يمتد تأثيرها حتى مسافة تقرب من النصف متر.
- شحم السلاح المستخدم لتنظيف السبطانة يؤدي إلى تكون طوق يسمى طوق المسح حول جرح المدخل. ويمتد تأثيرها حتى مسافة لا تزيد عن 40سم



Powder tattooing



الإطلاق من مسافة بعيدة

- ومن هذه المسافة لا نشاهد سوى تأثير المقذوف الناري (الرصاصية) وتزول تأثيرات العوامل المصاحبة المذكورة آنفاً.
- وقد شاهدنا في الحالة المذكورة أعلاه عدم وجود أية علامات تدل على قرب الإطلاق أو الإطلاق بالتماس أي تبين تأثير المقذوف الناري نفسه وتتميز مثل هذه الجروح بالفقد النسيجي للمدخل و تسحج الحواف و انقلابها إلى الداخل.

مسار المقذوف الناري

- قد يكون المسار مستقيم أو متعرج. وعند إصابة عظم مسطح يحدث فقد بالعظم من ناحية جروح المدخل على شكل دائري أو بيضاوي به شطف بالعظم من الناحية الداخلية ويكون الشطف من الناحية الخارجية في فقد العظمي مقابل جرح المخرج. أما إذا أصيب عضو ممتلىء بسائل فيحدث انفجار للعضو وتهتك واسع في منطقة جرح المخرج (المعدة. المثانة. الدماغ).

جرح المخرج: Wound Exit

- والذي يمتاز بالصفات الآتية :
- عدم وجود فقد نسيجي كما في جرح المدخل.
- عدم وجود طوق التسحج (على الأغلب).
- عدم وجود طوق التمدن والمسح.
- عدم وجود الوشم البارودي.
- الجرح ذو شكل غير منتظم كالجروح الرضية وحواف الجرح منقلبة للخارج.





