

instruments purement coupants tels que les couteaux, rasoirs, etc., de celles produites par les instruments qui agissent à la fois par leur tranchant et par leur masse, comme les haches, couperets, etc. Dans le premier cas, la plaie est en général à bords nets et réguliers, elle respecte les os ou ne les entame que très légèrement; dans le second cas, les bords de la blessure sont souvent contus, les parties molles broyées sur une certaine étendue, et les os peuvent être profondément entaillés, et garder l'empreinte de l'arme. Toutefois une arme agissant simplement par son tranchant peut, quand celui-ci est ébréché, faire aussi une plaie à bords dentelés ou légèrement contus.

Quand l'arme a agi en un point où la peau formait un ou plusieurs plis, il en résulte une plaie en zigzag ou plusieurs plaies séparées, ce qui peut faire croire que plusieurs coups ont été portés.

Les blessures faites par des ciseaux présentent quelquefois aussi cette forme en zigzag; plus souvent elles sont constituées par deux coupures symétriques représentant un angle dont le sommet est souvent mousse.

On admet généralement que lorsque la plaie présente à l'une de ses extrémités une *queue*, c'est-à-dire une incision incomplète de la peau, l'instrument a cessé d'agir en ce point et l'on pourrait en tirer des conclusions relatives à la direction suivant laquelle le coup a été porté, à la position de l'agresseur, etc.; mais il y a à cette règle de nombreuses exceptions.

Les éclats de vitre, les morceaux de bouteille, de verre, de pots, agissent à la façon des instruments tranchants; les plaies ainsi produites ont presque toujours une forme curviligne ou anguleuse qui indique leur origine.

ARTICLE V. — PLAIES PAR ARMES A FEU.

§ I. — Caractères des blessures.

Les blessures par armes à feu que le médecin légiste

est chargé d'examiner ont été produites ordinairement soit par des revolvers ou des pistolets, soit par des fusils chargés à balle ou à plombs.

Les caractères des blessures par arme à feu varient beaucoup suivant les cas. Ils dépendent de la nature de l'arme, de la forme et des dimensions du projectile, de la quantité et de la qualité de la charge, et, principalement, de la distance à laquelle le coup a été tiré.

L'aspect le plus habituel des blessures par balle est celui d'une plaie circulaire ou ovalaire, de coloration noire, sèche (sur le cadavre) dont les bords, assez réguliers, sont entourés d'une zone parcheminée. Cette zone parcheminée, jaunâtre ou d'un brun plus ou moins foncé, ne mesure en général que quelques millimètres de largeur; elle n'est pas toujours exactement concentrique à la plaie, mais plus étendue de tel ou tel côté. Ce dernier aspect s'observe quand le projectile a pénétré non pas perpendiculairement à la peau, mais suivant une direction oblique. La zone parcheminée résulte en effet du froissement de la peau par le projectile; celui-ci déprime les téguments tout en les perforant, et il contusionne légèrement les parois de la dépression ainsi produite dont la plaie forme le fond. On comprend donc que la zone parcheminée formera un ovale d'autant plus allongé et d'autant plus excentrique à la plaie que la balle aura abordé plus obliquement la peau et qu'elle pourra même n'exister que d'un seul côté. — La couleur brune que présente ordinairement la zone parcheminée et la couleur noire de la plaie s'expliquent par ce fait que la balle, noircie par les produits de combustion de la poudre, s'essuie en quelque sorte sur la peau en traversant celle-ci. Dans certains cas, la couleur noire est due à une véritable brûlure.

Les plaies présentent parfois un tout autre aspect. La bordure parcheminée peut faire défaut, quand la peau ne s'est pas laissée déprimer par le projectile. La forme de la plaie peut être non pas circulaire ou ovalaire; mais irrégulière, étoilée; elle est souvent aussi linéaire, rectiligne, surtout quand elle a été produite par un projec-

tile cylindro-conique de petites dimensions; parfois même ses bords sont assez nets pour qu'on puisse la confondre avec une blessure produite par un instrument contondant à arêtes coupantes, ou même par un instrument piquant¹.

L'aspect des blessures d'arme à feu est beaucoup plus spécial quand le coup a été tiré à courte distance, parce qu'alors à l'action du projectile se joignent un ou plusieurs des facteurs suivants.

Incrustation de grains de poudre dans la peau. — Au moment où le coup part, toute la charge de poudre ne brûle pas; un certain nombre de grains échappent à la combustion et sortent de l'arme, projetés en même temps que la balle par les gaz d'explosion. Leur impulsion, d'abord très vive, diminue rapidement en raison de leur petit volume; mais si le coup a été tiré à une faible distance, ils conservent en arrivant sur le corps une force suffisante pour perforer la peau. En s'incrustant ainsi dans le derme, ils forment autour de la plaie un tatouage généralement indélébile² constitué par des points noirs ou d'un noir bleuâtre. Plus le coup a été tiré de près, plus ces points sont nombreux, rapprochés et répartis sur un plus petit espace, car, en sortant de l'arme, les grains divergent de façon à décrire un cône.

Les grains de poudre peuvent quelquefois traverser la chemise ou un autre vêtement mince avant de pénétrer dans la peau; mais en général ils sont arrêtés par les habits; les cheveux et les poils les retiennent ordinairement aussi.

1. Ces plaies, qui saignent en général fort peu, restent quelquefois complètement inaperçues. Il en a été ainsi notamment chez un homme qui avait été tué dans des circonstances mystérieuses, par un coup de revolver à la tête, la balle ayant traversé le cerveau. La plaie, qui siégeait sur le cuir chevelu, n'avait pas été vue par le médecin chargé d'examiner le corps; il avait attribué la mort à une congestion pulmonaire, suite d'ivresse.

2. Quand les grains n'ont pénétré que dans la couche superficielle de l'épiderme, le tatouage disparaît spontanément au bout de quelques jours.

Dépôt de fumée. — En brûlant, la poudre produit une certaine quantité de fumée dont une partie reste dans l'arme, l'autre partie s'échappant au dehors. Celle-ci, quand le coup a été tiré de très près, se dépose autour de la plaie; elle forme une tache noire, plus ou moins foncée, plus ou moins large, à contours peu précis, qu'on peut faire disparaître complètement en frottant ou en lavant la peau.

Brûlures accompagnant les plaies d'arme à feu. — Une portion de la poudre peut sortir encore enflammée de l'arme et produire, si le coup est tiré à très courte distance, une brûlure des vêtements, des cheveux, des poils, de la peau; quelquefois c'est la bourre qui communique le feu aux vêtements.

Même quand le coup a été tiré de très près, s'il atteint une partie dénudée du corps, la brûlure est ordinairement peu étendue et peu profonde; les cheveux, la barbe sont roussis ou carbonisés, les poils follets complètement détruits; la brûlure de la peau est superficielle et il est rare sans doute qu'elle s'accompagne de phlyctènes, car nous n'en avons jamais vu.

Mais les vêtements prennent feu plus facilement et ils produisent quelquefois des brûlures très étendues de la peau, accompagnées ou non de phlyctènes. Nous avons vu un homme, tué d'un coup de feu dans la poitrine, dont les vêtements: chemise de flanelle, gilet de laine, veston de drap avaient pris feu autour de la plaie et avaient carbonisé une partie de l'épaisseur du derme sur environ un quart de l'étendue de la poitrine. On a même vu le feu se communiquer ainsi aux meubles voisins, et dans un cas à une haie de genets qui avait brûlé sur une étendue de 4 mètres¹.

Avec certaines des nouvelles poudres, les coups tirés de près produisent aussi la brûlure, le dépôt de fumée et

1. Tardieu, Combustion du corps humain et blessures par armes à feu (*Annales d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 1860, 2^e série, t. XIII).

le tatouage. Mais ici la fumée et la poudre ont une coloration différente : avec la poudre J, la fumée est verdâtre, les grains de poudre bruns et verts ; lorsque ceux-ci se détachent par friction au lavage, ils laissent une excoriation jaune citron¹.

Action des gaz de combustion. — Les gaz produits par la combustion de la poudre sont encore animés, quand ils sortent de l'arme derrière la balle, d'une force d'expansion considérable capable de produire des effets mécaniques importants. Ces effets s'ajoutent à celui du projectile quand le coup a été tiré à bout portant² ; il se produit alors une blessure qui offre des caractères tout particuliers permettant de reconnaître qu'elle a été faite avec une arme dont la gueule touchait la peau, ou en était séparée seulement par une distance très minime, que nous ne saurions évaluer exactement, mais qui ne doit guère dépasser, croyons-nous, un ou deux centimètres, du moins quand la charge de poudre n'est pas excessive.

En pareil cas, les gaz de combustion entrent, par l'orifice qu'a produit la balle, sous la peau et la décollent dans une plus ou moins grande étendue. Parfois la peau se trouve distendue d'une façon si violente et si rapide, qu'elle éclate de dedans en dehors, et qu'il se produit ainsi une plaie en forme de croix ou d'étoile dont les branches rayonnent autour de l'orifice de la balle. — Cela s'observe surtout quand le coup a été tiré sur une

1. Chatellier, Revolver et nouvelles poudres. *Thèse de Paris*, 1897.

2. Dans le langage ordinaire, l'expression « à bout portant » a une signification peu précise ; elle veut dire seulement que le coup a été tiré à une faible distance du corps, distance qui peut être de plusieurs centimètres.

Quand la gueule de l'arme est appliquée exactement et fortement sur la peau, il peut arriver, dit-on, que le projectile ne pénètre pas et qu'il se produise seulement une contusion ou une excoriation de la peau. On attribue ce fait, dont nous n'avons vu personnellement aucun exemple incontestable, à ce que le projectile est retenu par la colonne d'air qu'il comprime en avançant dans le canon : cette compression finirait par contrebalancer la force d'impulsion des gaz de la poudre.

région où la peau recouvre immédiatement un os (comme au front, par exemple) parce que ce dernier résistait mieux, l'action des gaz se trouve concentrée sur les téguments. — Dans tous les cas où la peau a été décollée par les gaz, la cavité ainsi produite offre des parois tomenteuses, fortement colorées en noir par la fumée, par les grains non brûlés de la poudre, et sans doute aussi par des brûlures superficielles.

Cette même action se produit quand le canon de l'arme a été introduit dans la bouche. L'expansion des gaz occasionne alors habituellement des déchirures profondes et très étendues des joues et des parties molles, et même des fractures des os, indépendamment des lésions qui sont le fait du projectile seul. — Avec des armes fortement chargées, le dégât ainsi produit peut être énorme. Hofmann a vu un soldat qui s'était tiré dans la bouche un coup d'un fusil dont la cartouche contenait 6^{gr},5 de poudre ; la tête avait été enlevée à peu près complètement ; il ne restait que quelques éclats d'os et des fragments méconnaissables des parties molles.

Dimensions de la plaie d'entrée du projectile. — Dans certains cas, la plaie est plus petite que le projectile qui l'a produite. Le fait s'explique par l'élasticité de la peau qui se laisse distendre avant d'être perforée et revient ensuite à ses dimensions premières. Il se passe là, à un moindre degré, la même chose qu'on observe quand on tire sur des plaques en caoutchouc ; la balle déprime ces plaques en entonnoir avant de les traverser et laisse sur elles un trou beaucoup plus petit que son propre diamètre.

Sur les vêtements, le trou produit par la balle peut également être plus petit que celle-ci, surtout si ces vêtements sont lâches et d'un tissu élastique. Il arrive quelquefois aussi que les vêtements ne sont pas perforés, mais que la balle s'enveloppe dans leurs plis et pénètre ainsi dans le corps. Chez un homme, nous avons vu une balle qui avait traversé le sternum en entraînant avec elle une portion d'un foulard ; ce foulard était demeuré intact,

et en tirant fortement sur la partie restée au dehors, nous avons ramené la balle.

§ II. — Coups tirés à courtes distances.

Les signes du coup de feu tiré à courte distance sont : la présence de grains de poudre, incrustés dans la peau ; à une distance moindre, le dépôt de produits de combustion ; à une distance moindre encore, la brûlure des vêtements ou des poils, et enfin le décollement et l'éclatement de la peau qui ont été décrits dans le paragraphe précédent¹.

Il reste à préciser quelles sont ces courtes distances et à quel éloignement de l'arme, exprimé en chiffres, correspondent les signes qui viennent d'être indiqués. C'est là une évaluation qui ne peut être faite d'une manière générale et qui varie notablement dans chaque cas particulier, suivant la nature de l'arme, celle du projectile, la quantité de la charge et aussi sa qualité, les poudres avariées, humides, brûlant plus mal et permettant l'incrustation d'un plus grand nombre de grains. Aussi, chaque fois qu'en pratique la question présente un intérêt particulier, est-il nécessaire d'avoir recours à des expériences faites, autant que possible, avec la même arme, les mêmes cartouches ou la même poudre et le même projectile que ceux qui ont produit la blessure. Ces expériences réclament une compétence particulière qui n'est pas celle du médecin ; celui-ci doit donc en pareil cas demander que cette partie de l'expertise soit confiée à une autre personne (armurier, officier d'artillerie, etc.), et borner son rôle à constater les lésions anatomiques et à en interpréter la signification.

1. Un autre signe des coups tirés à courte distance a été indiqué par Paltauf. C'est la couleur rouge vif d'une partie du sang épanché autour de la plaie, couleur qui résulterait de l'absorption de l'oxyde de carbone qui se trouve dans les produits de combustion de la poudre.

Paltauf, Ueber die Einwirkung von Pulvergasen auf das Blut und einen neuen Befund beim Nahschusse (*Wiener Klinische Wochenschrift*, 1890).

Sous ces réserves, voici quelques données qui pourront servir de points de repère. M. Tourdes¹, expérimentant avec un revolver Lefauchaux, de 0^m,009 de diamètre, a noté qu'à une distance de 0^m,50, quelques grains de poudre s'incrustaient dans la peau, mais en très petit nombre ; à partir de 0^m,75, il n'y avait plus d'incrustation. La teinte noire produite par le dépôt des produits de combustion était très prononcée quand le coup avait été tiré à 0^m,15 ; cette tache noire s'élargissait et devenait moins foncée à mesure que la distance augmentait ; à 0^m,40, il n'existait plus qu'une légère apparence de cercle noir.

Avec un revolver Lefauchaux de 0,007 millimètres, M. Desfossés² a vu que le tatouage pouvait se produire jusqu'à une distance de 0^m,32, la brûlure des poils jusqu'à 0^m,08, celle des vêtements jusqu'à 0^m,18.

A propos de l'affaire Godefroy³, MM. Leroux et Gastinne Renette, expérimentant avec un pistolet de poche à deux coups, rayé, à bascule du système Lefauchaux, se chargeant avec la cartouche à broche, à balle conique de 0^m,009 de diamètre, sont arrivés à des résultats qu'ils résumant ainsi : « Il est certain qu'à 0^m,13, le tatouage et même la brûlure resteront faciles à constater, même après le lavage. Il est fort probable qu'il en sera de même le plus souvent à 0^m,20 ; 0^m,30, les traces diminuent considérablement ; elles disparaissent à peu près à 0^m,50, et à 0^m,80 on ne constate plus que des traces presque nulles (fig. 14, 15, 16, 17). »

Mais avec d'autres armes, le tatouage peut se produire à une distance beaucoup plus considérable, et être extrêmement abondant.

1. Tourdes, Observation de blessure mortelle faite au moyen d'un revolver, avec quelques remarques médico-légales sur ce genre de blessures (*Gaz. méd. de Strasbourg*, 1870).

2. Desfossés, Étude médico-légale sur les blessures par revolver (*Thèse de Paris*, 1886).

3. Du Mesnil, Relation médico-légale de l'affaire Godefroy (*Annales d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 1877, 1^{re} série, t. XLVII).

Nous avons vu chez une femme le visage absolument criblé de grains de poudre depuis la racine des cheveux jusqu'au bas du menton. La blessure avait été produite avec un mauvais pistolet chargé de quelques très gros grains de plomb et d'une énorme quantité de poudre grossière. Des expériences que nous avons faites, M. Gastinne Renette et moi, avec ce pistolet chargé de la même poudre et des mêmes plombs, nous ont montré que le coup avait été tiré à environ 30 centimètres. Il n'y avait aucune trace de brûlures.



FIG. 14. — Tatouage produit par un coup de revolver tiré à 0^m,03.

Avec un revolver américain à quatre coups et des cartouches chargées avec une poudre grossière, M. Tourdes a vu qu'à une distance de 1 mètre, le corps était criblé de grains de poudre, sur une étendue de 0^m,25; jusqu'à une distance de 1^m,50, l'incrustation se produisait encore. A une distance de 0^m,50, une feuille de papier placée sur le corps était enflammée.

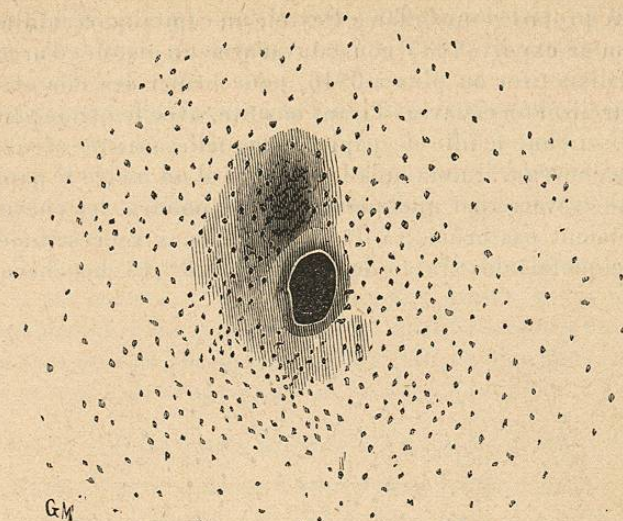


FIG. 15. — Tatouage produit par un coup de revolver tiré à 0^m,13.

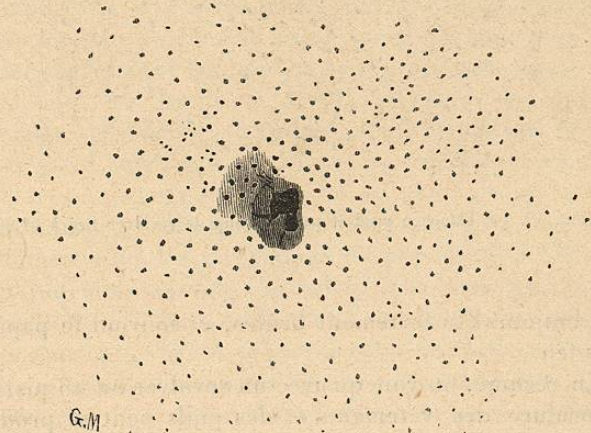


FIG. 16. — Tatouage produit par un coup de revolver tiré à 0^m,20.

A propos d'une affaire Peytel, un capitaine d'artillerie nommé expert (1839) constata qu'avec un pistolet d'arçon, il fallait tirer au plus à 0^m,16, pour brûler les cils et les sourcils d'un cadavre. Tirant ensuite, avec le même pistolet, sur une feuille de papier à laquelle avaient été fixés des cheveux, il nota qu'à la distance d'un mètre le papier était traversé par quelques grains de poudre, les cheveux n'étaient pas brûlés; à 0^m,32 les cheveux représentaient quelquefois des traces de brûlures; à 0^m,16, les cheveux

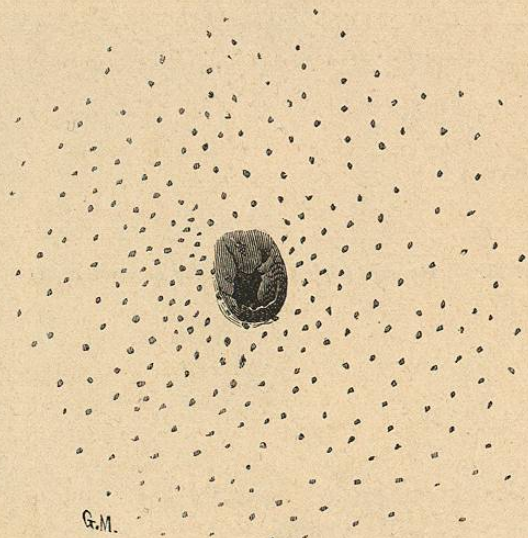


Fig. 17. — Tatouage produit par un coup de revolver tiré à 0^m,30.

ont toujours été fortement brûlés, et souvent le papier a pris feu.

En résumé, on voit qu'avec un revolver ou un pistolet, la brûlure des vêtements et des poils peut se produire jusqu'à une distance de 0^m,32, le dépôt des produits de combustion jusqu'à 0^m,40, l'incrustation des grains de

poudre jusqu'à 1^m,50 ou même 2 mètres. Mais ces données sont très générales et nous tenons à répéter que lorsqu'il s'agit de fixer à quelques centimètres près la distance à laquelle un coup a été tiré, la question ne peut être résolue que par des expériences faites avec l'arme qui a produit la blessure et avec des cartouches aussi exactement semblables que possible à celle qui a été employée.

Il importe d'ajouter que les signes du *bout portant* ne sont pas constants; l'incrustation des grains de poudre, notamment, peut manquer même quand le coup a été tiré de très près et sur la peau nue; c'est ce que nous avons eu occasion de remarquer sur plusieurs suicidés.

§ III. — Dans quelle direction le coup a-t-il été tiré?

Caractères des plaies d'entrée et de sortie. — Quand le projectile a traversé une partie du corps, il y a souvent grand intérêt à distinguer la plaie d'entrée de la plaie de sortie, afin de reconnaître dans quel sens le coup a été tiré. Cette question est facile à résoudre quand, sur l'un des orifices, on constate les signes du coup tiré de près. Dans les autres cas, on peut quelquefois reconnaître l'orifice d'entrée à ce que ses bords sont renversés en dedans, tandis que sur l'orifice de sortie les bords sont renversés en dehors. Mais il est loin d'en être toujours ainsi; fréquemment, les bords de l'orifice d'entrée ne sont pas déprimés, et dans quelques cas même, ainsi que le font remarquer Casper-Liman, ils peuvent être renversés en dehors, par exemple chez les sujets gras, quand le tissu cellulo-adipeux fait hernie à travers la plaie, ou sous l'influence d'un commencement de putréfaction. On attachait autrefois une grande valeur à la comparaison des dimensions des deux orifices et l'on enseignait que l'orifice d'entrée était plus petit que celui de sortie. C'est une règle qui comporte d'assez nombreuses exceptions. Lorsque le coup a été tiré de loin l'orifice de sortie peut être plus petit que celui d'entrée; il est moins rare de voir les deux orifices égaux, ce qui arrive quand la balle a traversé