

§ VIII. — Commotion.

A la suite d'un coup, d'un choc ou d'une chute, il peut se produire dans certains organes un ébranlement qui ne détermine pas de lésions matérielles appréciables, mais qui occasionnent des troubles fonctionnels quelquefois extrêmement graves.

Cet effet, que l'on désigne sous le nom de *commotion*,¹ s'observe surtout sur le cerveau. La commotion cérébrale se traduit par la perte de connaissance immédiate, puis l'hébétéude, l'obnubilation intellectuelle auxquels succèdent quelquefois divers troubles des centres nerveux sur lesquels nous reviendrons plus loin; dans certains cas, elle entraîne rapidement la mort. A l'autopsie, on ne trouve aucune lésion de l'encéphale et des méninges, ou bien seulement des lésions légères, incapables d'expliquer par elles-mêmes la mort.

Malgré l'absence de lésions intra-crâniennes, la mort par commotion cérébrale peut être reconnue, ou tout au moins soupçonnée, grâce aux circonstances du fait (perte immédiate de connaissance après le traumatisme, mort survenant dans le coma) et à l'existence d'ecchymoses ou d'autres traces de la contusion sur les enveloppes du crâne. Cependant, ces marques de violences peuvent elles-mêmes manquer ou être très légères. C'est ainsi que nous avons fait l'autopsie d'un homme qui avait été frappé d'un coup de fourche; l'une des dents de l'instrument l'avait atteint derrière l'oreille, les deux autres à la face, et toutes trois n'avaient produit que des plaies assez légères n'intéressant que la peau; l'homme avait immédiatement perdu connaissance et était mort deux jours après dans le coma; nous ne trouvâmes d'autres lésions que les trois petites plaies indiquées. Dans

1. Le mot de commotion a un autre sens. Il s'applique aux cas dans lesquels le corps ou une partie du corps subit un ébranlement assez violent pour que des lésions se produisent plus ou moins long du point sur lequel a porté le traumatisme. C'est ce qui arrive dans les chutes de haut, dans les accidents de chemin de fer, dans les explosions (voir plus loin).

d'autres cas, la violence ne porte pas directement sur la tête, et l'on admet que la commotion cérébrale s'est produite par contre-coup, l'ébranlement s'étant transmis au cerveau à travers des parties plus ou moins éloignées. Les exemples de ce genre ne sont pas extrêmement rares; nous-même avons vu un homme qui était tombé sur les pieds dans une excavation de 3 à 4 mètres de profondeur et qui était mort en très peu de temps; à l'autopsie, on ne trouva que des érosions sur diverses parties du corps et aucune lésion extra ou intra-crânienne. Nous connaissons aussi un officier qui a eu une commotion cérébrale très grave dans les circonstances suivantes: il se trouvait sur un cheval lancé au grand trot, quand l'animal s'arrêta brusquement; l'officier, qui était habile cavalier, fit un effort énergique pour se maintenir en selle; il y réussit, mais perdit immédiatement connaissance; toutefois il ne tomba pas de suite et sa chute fut amortie par des personnes qui lui portèrent secours, de sorte que la commotion ne devait pas être attribuée à cette chute, mais ne pouvait s'expliquer que par l'ébranlement que l'arrêt brusque du corps avait communiqué au cerveau.

Pour ce qui concerne la commotion des autres organes, nous renvoyons au chapitre consacré aux *morts et blessures accidentelles*.

ARTICLE III. — PLAIES PAR INSTRUMENTS PIQUANTS ET PAR INSTRUMENTS A LA FOIS PIQUANTS EN TRANCHANTS.

Les plaies par instruments piquants sont caractérisées par l'étroitesse de leur orifice relativement à la profondeur de leur trajet; cependant il peut arriver que l'instrument ne pénètre que sur une faible étendue.

Quand l'instrument piquant est extrêmement délié, comme une fine aiguille, par exemple, on admet qu'il pénètre dans les tissus en écartant simplement leurs éléments anatomiques, sans produire de déchirures. Il est certain que les blessures faites avec ces fines aiguilles

sont souvent tout à fait inoffensives, même lorsqu'elles pénètrent très profondément; c'est ainsi que l'on peut traverser impunément, avec une aiguille ou une épingle, la main ou la joue d'un sujet atteint d'anesthésie, qu'on peut introduire une aiguille dans les parois du cœur d'un animal sans qu'il en résulte d'accidents ultérieurs, etc. De semblables blessures ne font à la peau qu'une blessure extrêmement minime, difficilement appréciable, et il serait sans doute souvent impossible de retrouver leur trajet sur le cadavre.

Avec des instruments d'un calibre un peu plus considérable: poinçons, fleurets, etc., la blessure s'accompagne d'un épanchement sanguin qui dessine le trajet et indique le chemin parcouru par l'arme; mais le canal creusé par celle-ci est souvent très difficile à suivre sur toute son étendue. C'est surtout sur les parties résistantes, aponévroses, tendons, cartilages, sur la plèvre et sur le péritoine, que l'instrument laisse une trace nette de son passage. Sur les organes mous et vasculaires, comme le poumon, le trajet est presque toujours impossible à suivre, et l'on aperçoit seulement l'orifice d'entrée ou de sortie à la surface de l'organe.

§ I. — Forme des blessures.

La forme des blessures n'est pas toujours en rapport avec celle de l'instrument. Les *instruments cylindriques ou coniques* tels que les poinçons, les clous, les dents de fourche, etc., produisent sur la peau des plaies qui en général ne sont pas arrondies, mais le plus souvent linéaires et rectilignes. Il en est ainsi même quand la tige est volumineuse, de sorte qu'on pourrait croire que la plaie a été faite par un couteau ou un autre instrument analogue. On voit par exemple sur la figure 10¹, avec ses dimensions réelles, une plaie produite par une

1. Les figures 10, 11, 12, 13 sont tirées d'un mémoire du professeur Hofmann de Vienne, mémoire auquel nous avons fait de nombreux emprunts pour la rédaction de ce paragraphe (*Wiener Medic. Jahrbücher*,

tige conique de 0^m,025 de diamètre. La direction de ces plaies varie suivant les points du corps qui ont été atteints. En effet, l'instrument piquant pénètre en écartant les fibres de la peau, comme il écarterait celles plus grossières d'un morceau de bois, de sorte que le sens de la plaie se trouve être le même que celui des fibres. Or, les fibres de la peau sont orientées dans une direction qui varie suivant les régions. C'est ainsi que sur les membres les plaies sont verticales, c'est-à-dire parallèles au grand axe de ceux-ci; sur le tronc et sur la tête, leur direction est différente pour chaque région, ainsi que le montre la figure 11. Quand l'instrument rencontre un

point où convergent plusieurs systèmes de fibres cutanées orientées d'une façon différente, comme par exemple au voisinage de la colonne vertébrale, la plaie est irrégulièrement étoilée, et l'on pourrait croire qu'elle a été faite par un instrument à section triangulaire ou quadrangulaire.

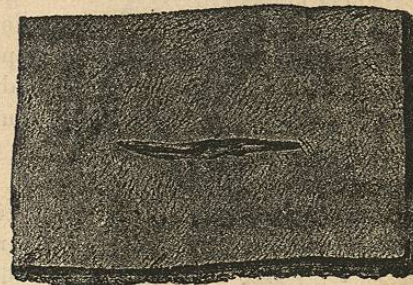


Fig. 10. — Plaie rectiligne produite par une tige conique de 0^m,025 de diamètre, grandeur naturelle.

Les diverses membranes: aponévroses, séreuses, muqueuses, etc., présentent aussi une orientation spéciale de leurs fibres qui, souvent, sur une même région, est différente pour chaque membrane. Il en résulte qu'un instrument pointu peut produire sur chacune des membranes qu'il traverse successivement des orifices dont les directions sont obliques ou perpendiculaires entre elles; c'est ce qu'on voit sur la figure 12 qui représente un estomac perforé par plusieurs coups de poinçon.

1881, analysé par nous in *Annales d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 1883, 3. série, t. IX). Voy. aussi Hofmann, *Gerichtliche Medicin*, Wien, 1895.

Les *instruments à arêtes*, c'est-à-dire dont la coupe est triangulaire, quadrangulaire ou polygonale, tels que les fleurets, les limes, compas, etc., produisent des

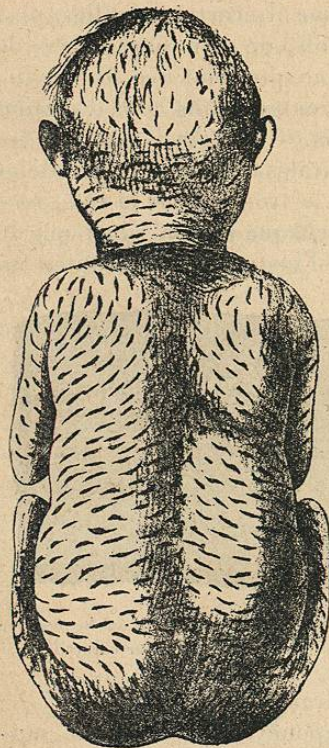


FIG. 11. — Un cadavre d'enfant piqué avec une tige conique de 0^m,055 de longueur et de 0^m,0005 de diamètre à la base. On voit l'orientation des plaies en système régulier, et la disposition triangulaire, ou en soufflet, de ces plaies au point où les systèmes d'orientation des fibres de la peau changent.

1. Ces plaies, même quand elles étaient à l'origine régulièrement polygonales, laissent des cicatrices étoilées, en raison de la rétraction du tissu cicatriciel.

plaies dont la forme varie notablement suivant les cas. Si les arêtes sont émoussées et peu tranchantes, l'instrument agit à peu près comme s'il était conique, et il détermine des plaies analogues à celles que nous venons de décrire, dont la direction est également commandée par l'orientation des fibres de la peau; toutefois les lèvres de la plaie présentent souvent de petites déchirures correspondant aux arêtes de l'instrument. Si les arêtes sont nettes, la blessure reproduit dans beaucoup de cas la forme de l'instrument; elle est triangulaire ou quadrangulaire, en forme d'étoiles à trois ou quatre branches¹. Mais il n'en est pas toujours ainsi, et la plaie a souvent une forme différente de l'instrument, ce qui est dû sans doute à ce que celui-ci a pénétré obliquement ou a atteint des tissus inégalement tendus; c'est ainsi qu'un fleuret peut produire une

ouverture triangulaire ou irrégulière. Les orifices d'entrée et de sortie d'une blessure faite par un même instrument sont souvent aussi de formes différentes.

Les *instruments à la fois piquants et tranchants*, comme les couteaux, poignards, baïonnettes, etc., peuvent, si le tranchant est émoussé, agir encore à la façon des tiges coniques et produire des plaies dont la direction dépend uniquement de l'orientation de la peau. C'est ainsi qu'une baïonnette émoussée, dans quelque sens qu'elle frappe sur un membre, produit des plaies parallèles à l'axe de ce membre; c'est ce qui est représenté sur la figure 13; les déchirures que l'on remarque sur les bords de quelques-unes de ces plaies indiquent que l'arme a pénétré perpendiculairement au sens des fibres de la peau.

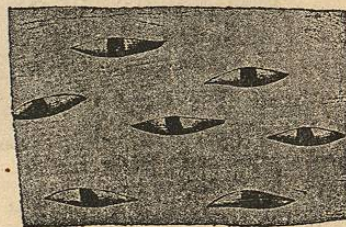


FIG. 12. — Elle montre l'orientation différente des diverses tuniques de la muqueuse stomacale. Une même tige produit en un même point des plaies dont les directions sur la tunique musculaire et sur la séreuse sont perpendiculaires entre elles.

Mais quand l'arme est bien tranchante, la direction de la plaie n'est plus subordonnée qu'à celle suivant laquelle le coup a été porté. La forme de la blessure reproduit quelquefois nettement celle de l'instrument, et l'on peut voir des plaies en forme de triangle très allongé, dont la base correspond au dos du couteau; toutefois un couteau, même à dos large, produit souvent une plaie dont les deux extrémités sont effilées comme si elle avait été faite par une lame à double tranchant. La plaie offre alors la forme d'une boutonnière, ses bords représentent deux arcs de cercle à très grand rayon, se regardant par leur concavité. La netteté et la régularité des bords et des angles distinguent ces plaies de celles produites par certains instruments contondants.

La forme du trajet de la blessure peut fournir des indi-

cations sur la forme de l'instrument vulnérant. La direction du trajet peut ainsi faire reconnaître que l'arme était à tige ou à lame recourbée. Sur un homme qui avait été frappé à la partie antérieure du cou, très probablement avec une serpette, la plaie, dirigée transversalement, était superficielle sur presque toute son étendue, mais elle

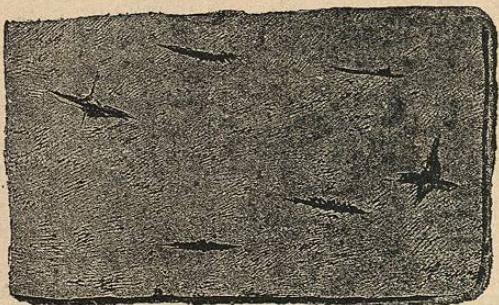


FIG. 13. — Plaies produites par une baïonnette émoussée de 0^m,015 de largeur; toutes ces plaies sont parallèles, bien que l'arme ait pénétré chaque fois dans une direction différente.

devenait brusquement très profonde vers son extrémité et sa direction déviait alors fortement, en sorte que la colonne vertébrale était atteinte à environ 0^m,015 plus en dedans que l'orifice extérieur du trajet profond. Une telle disposition s'expliquait très bien par la forme en crochet de la lame de la serpette.

§ II. — Dimensions des blessures, comparées aux dimensions de l'arme employée.

Largeur des plaies. — La largeur de la plaie cutanée est quelquefois exactement la même que le diamètre de l'arme, au point où celle-ci s'est arrêtée; mais très souvent il n'en est pas ainsi. — Remarquons que pour mesurer exactement la plaie, il faut autant que possible placer la région dans la position où elle se trouvait au moment où le coup a été porté. On comprend en effet que suivant que la peau se trouvait tendue ou relâchée quand

elle a été divisée, la plaie paraîtra plus petite ou plus grande que l'arme qui l'a produite, une fois que les parties seront revenues à leur situation normale. Qu'on traverse avec un couteau une plaque de caoutchouc médiocrement tendue, la grandeur de l'orifice augmentera ensuite ou diminuera suivant qu'on tendra encore ou qu'on relâchera la plaque; la même chose a lieu, d'une façon moins accentuée, pour les solutions de continuité de la peau. Il est à remarquer aussi que l'écartement des lèvres de la plaie a pour effet d'en diminuer artificiellement la longueur; or, cet écartement est souvent très notable, surtout quand la plaie est dirigée perpendiculairement aux fibres de la peau. En pareil cas, pour apprécier exactement la longueur de la plaie, il faut avoir soin de rapprocher ses bords et de les rendre rectilignes.

Dans quelques cas la plaie est un peu plus petite que l'arme qui l'a produite, parce que la peau, en raison de son élasticité, se laisse en partie distendre, et revient ensuite à ses dimensions premières; mais pour qu'il en soit ainsi, il faut que l'arme soit à bords mousses ou n'ait qu'un seul tranchant, et qu'elle ait été enfoncée perpendiculairement à la surface cutanée. Avec des couteaux dont le tranchant est tout à fait émoussé, la différence entre la longueur de la plaie et la largeur de l'arme peut être considérable: Hofmann dit avoir vu des plaies produites par une baïonnette émoussée, et qui étaient d'un centimètre moins longues que le diamètre de l'arme.

Beaucoup plus souvent la plaie est plus longue que le diamètre de l'arme, et cela résulte, soit de ce que celle-ci a été enfoncée obliquement, soit surtout de ce que la plaie a été agrandie par les mouvements de l'arme. C'est ce qu'on voit se produire principalement avec les instruments à la fois piquants et tranchants, comme les couteaux; en même temps que la lame s'enfonce ou se retire, son tranchant sectionne la peau sur une étendue souvent beaucoup plus grande que celle qui est nécessaire au passage de l'arme. On comprend, du reste, que la façon dont est tenu le couteau exerce une grande influence sur

les dimensions de la plaie ; si, par exemple, l'abdomen est atteint par un coup porté d'avant en arrière et de bas en haut, la plaie pourra être très grande, si le tranchant du couteau est dirigé en haut, tandis que si celui-ci regarde en bas, la plaie ne pourra être agrandie qu'au moment où l'arme est retirée, et en général dans de faibles proportions.

On voit par ce qui précède qu'il n'est pas toujours facile de reconnaître d'après la forme et les dimensions d'une plaie si celle-ci est produite par une arme qu'on représente à l'expert. C'est là un problème souvent délicat, et qui ne permet une affirmation absolue que dans certains cas. Quelquefois, les dimensions relativement beaucoup trop petites de la plaie, sa forme incompatible avec celle de l'instrument incriminé, établissent avec évidence que celui-ci n'a pas servi à faire la blessure. Dans beaucoup de cas, on doit se borner à dire qu'une blessure *a pu* être produite avec tel instrument donné ; cette réserve est surtout nécessaire, quand il s'agit de couteaux ou d'armes analogues, car une lame un peu plus large ou un peu plus épaisse peut occasionner des blessures tout à fait semblables. — Il va sans dire que la présence de taches de sang sur l'instrument constitue une preuve d'une grande valeur qui doit toujours être recherchée soigneusement (voir la troisième section de ce livre).

Profondeur des plaies. — Il est important de savoir qu'un couteau, un poignard, etc., peuvent faire des blessures dont la profondeur est plus grande que la longueur de la lame. Cela résulte de ce que, au moment où le coup est porté, le manche de l'instrument déprime fortement les parties molles ; la longueur du trajet de la blessure, mesuré sur les parties revenues en place, se trouve ainsi très notablement augmentée. Chez un homme atteint d'une blessure transversale du cou, dont nous avons fait l'autopsie, le trajet de la plaie était de 0^m,02 plus long que la lame du couteau qui avait été employé. Il peut arriver aussi que la blessure paraisse plus profonde que la longueur de l'arme, quand elle intéresse des viscères mo-

biles qui, après la mort, occupent une situation plus profonde qu'au moment où ils ont été frappés, ou qui s'affaissent en partie. Enfin, il faut se rappeler que quand le thorax est ouvert, il s'élargit un peu, et une blessure pénétrante de cette cavité paraît ainsi plus profonde.

Il est d'ailleurs souvent difficile de mesurer la profondeur d'une blessure, parce qu'on ne peut déterminer exactement le point où elle s'arrête. Pour faire cette mensuration, il faut remettre en place les parties disséquées ou enlevées, et se servir, soit de la sonde, soit du compas d'épaisseur.

ARTICLE IV. — PLAIES PAR INSTRUMENTS TRANCHANTS.

Les plaies par instruments tranchants sont caractérisées par leur longueur plus grande que leurs autres dimensions, et aussi en général par leur direction rectiligne et par la netteté et la régularité de leurs bords. Cependant la plaie peut être curviligne si elle a atteint une partie convexe du corps, ou en zigzag dans certaines circonstances ; les bords sont quelquefois dentelés, ou plus ou moins contus. Malgré cela, il est en général facile de reconnaître qu'une plaie a été faite par une arme tranchante ; la confusion ne peut être faite qu'avec les plaies produites par un instrument contondant à arêtes, agissant en un point où la peau repose directement sur des os, comme au crâne ou à la face. Dans ces cas, l'erreur peut souvent être évitée par l'examen attentif des bords de la plaie, qui sont en général très nets et réguliers quand il s'agit d'une arme coupante.

Il est par contre très difficile en général de reconnaître si une blessure a été faite par telle arme tranchante plutôt que par telle autre ; la forme de la plaie est la même dans le plus grand nombre des cas, et il n'y a guère d'indications utiles à tirer de sa longueur, car un instrument promené sur les tissus peut faire une plaie beaucoup plus grande que la longueur de son tranchant. Cependant on peut distinguer souvent les blessures produites par les

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 ovale, 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 ovale; mais irrégulière, étoilée; elle est souvent aussi linéaire, rectiligne, surtout quand elle a été produite par un projec-