

la présence d'un corps étranger : telles sont celles qui ont été faites par un corps très-fragile, un fragment de verre, un petit morceau de bois, des aiguilles entières ou brisées. L'aspect de l'instrument vulnérant, la douleur qu'éprouve le malade surtout lorsqu'il fait des mouvements, le toucher, permettent de reconnaître la présence d'un corps étranger. On doit alors autant que possible en faire l'extraction, soit en le saisissant directement avec des pinces, soit en faisant préalablement les débridements nécessaires. Il arrive cependant que l'extraction ne peut être faite ; alors le corps étranger, cause de la douleur, détermine l'inflammation et la suppuration des parties qui l'environnent, et finit par sortir avec le pus.

Lorsqu'on a extrait le corps étranger, ces plaies doivent être pansées comme celles que nous avons étudiées plus haut.

Nous examinerons plus loin les piqûres compliquées de l'inoculation de venins (piqûres d'abeilles, etc.) ; ajoutons que si le pronostic des piqûres est en général bénin, il n'en est pas toujours ainsi, et qu'il faut tenir grand compte des tissus lésés par l'instrument piquant : les piqûres des nerfs, des gaines tendineuses, du périoste, peuvent être très-graves. Enfin, des plaies par instruments piquants, intéressant les cavités viscérales ou articulaires, sont souvent suivies d'accidents formidables ; ce sont alors des *plaies cavitaires*, suivant l'expression du professeur Verneuil.

BIBLIOGRAPHIE. — Consulter celle des *lésions traumatiques* en général, p. 21.

§ 3. — Plaies contuses.

Dans ce paragraphe nous examinerons non-seulement les plaies contuses proprement dites, mais encore les plaies par armes à feu et les morsures.

De plus, nous croyons devoir faire précéder l'étude des plaies par instruments contondants, de celle de la contusion, et des épanchements de sérosité et d'huile qui peuvent en résulter.

A. Contusion.

La contusion est une lésion produite par le choc d'agents extérieurs, sans solution de continuité des téguments, et accompagnée d'extravasation des liquides de l'économie.

Pathogénie, Classification. — Pour que la contusion puisse se produire, un point d'appui, une puissance, une résistance sont nécessaires. La contusion sera toujours en raison directe de la solidité du

point d'appui et de l'intensité de la puissance, en raison inverse de celle de la résistance : aussi les contusions ne seront-elles pas également intenses sur les diverses parties du corps. C'est ainsi qu'elles pourront être à leur maximum dans les points où il existe un point d'appui solide, en regard des os par exemple.

Mais les points d'appui peuvent exister en dehors de l'économie ; alors des parties qui, par leur structure, sembleraient être à l'abri d'une contusion, peuvent être contuses, comprimées entre deux forces qui marchent en sens inverse. C'est ainsi que les morsures des parties molles ne sont souvent que des contusions. En résumé : » la contusion résulte de l'écrasement des couches organiques les » moins solides contre celles qui ont une solidité plus grande, rem- » plissant à l'égard des autres le rôle de point d'appui (Velpeau). »

Depuis Dupuytren, on admet généralement quatre degrés de contusion : 1° déchirure des petits vaisseaux, *simple ecchymose* ; 2° déchirure des vaisseaux d'un gros calibre, *altération des tissus, épanchement de sang plus considérable* ; 3° destruction plus profonde des tissus, et gangrène secondaire des téguments ; 4° désorganisation complète des parties lésées. Il est évident que ces divers degrés peuvent se combiner (Velpeau).

Symptômes. — 1° *Contusion au premier degré.* — Le caractère de cette lésion est une ecchymose plus ou moins étendue, selon les dimensions du corps contondant ; plus ou moins noire, selon la vascularisation de la partie lésée, la profondeur des vaisseaux divisés, enfin selon l'existence ou la non-existence d'aponévroses qui empêchent le sang extravasé de venir apparaître au dehors. L'ecchymose est en général d'un violet foncé ; lorsqu'elle présente une étendue considérable, elle est très-noire au centre et violette seulement sur les bords. Bientôt elle s'élargit dans la direction des lames celluluses, s'agrandit surtout vers les parties les plus déclives ; peu à peu elle devient moins foncée, brunâtre, verdâtre, puis jaune, et enfin la peau reprend sa couleur normale.

Cette différence de coloration des ecchymoses résulte de la transformation successive des éléments du sang. D'après certains auteurs, en effet, ces teintes diverses tiendraient aux modifications subies par la matière colorante du sang, l'*hématine*. Cette matière, qui abandonne les globules et imbibe les tissus, passerait par diverses métamorphoses encore peu connues, pour donner enfin naissance à une substance colorante fixe, d'une couleur orangée, l'*hématoïdine* (Billroth). Les autres éléments du sang, plasmine coagulable (fibrine), sérum, globuline, se résorbent avec une assez grande facilité, tandis

que la matière colorante persiste plus longtemps, surtout à l'état d'hématoidine cristallisée.

Quelquefois assez douloureuse, la contusion au premier degré est rarement suivie d'accidents; cependant des contusions, même assez légères en apparence, peuvent causer des douleurs qui persistent pendant fort longtemps.

Il peut arriver que les contusions ne soient pas suivies d'ecchymoses immédiates; c'est principalement lorsque les parties lésées siègent au-dessous d'aponévroses résistantes; quelquefois l'ecchymose ne paraît qu'au bout de quelque temps, alors que le sang épanché a pu se faire jour vers l'extérieur et arriver sous les téguments. La laxité plus ou moins grande du tissu cellulaire joue un grand rôle dans l'apparition plus ou moins retardée de ces ecchymoses, aussi les chirurgiens ont-ils tiré un grand profit de l'étude attentive de la marche de ces épanchements (voyez *Fractures du crâne*).

Dans certains cas les ecchymoses apparaissent sous les muqueuses, et lorsque celles-ci sont très-minces et exposées au contact de l'air, le sang conserve sa coloration rouge vermeille. Tel est le cas de la plupart des ecchymoses sous-conjonctivales.

Nous ne ferons que signaler l'importance de l'étude attentive de la forme et de l'étendue des ecchymoses en médecine légale (Casper); à cet égard, il faut bien savoir qu'il y a des ecchymoses spontanées à la suite d'efforts violents (vomissements, etc).

2° *Contusion au deuxième degré.* — La contusion au deuxième degré diffère de la précédente d'abord par l'épanchement du sang. Celui-ci, en effet, s'échappe de vaisseaux plus volumineux; au lieu de s'infiltrer dans les mailles du tissu cellulaire, il se réunit en foyers dont l'étendue et le volume varient beaucoup. Cet épanchement sanguin dans le tissu cellulaire a reçu les noms divers de *dépôt sanguin*, de *bosse sanguine* (lorsqu'il siège sur les os), de *poche sanguine*. Le sang ainsi collecté, s'entoure d'une sorte de poche résultant soit de la coagulation de la fibrine, soit de l'irritation que les éléments sanguins exercent sur les tissus voisins, irritation qui détermine une infiltration plastique, suivant l'expression clinique. Ces deux causes doivent en fait jouer un certain rôle dans l'enkystement du sang épanché.

Au bout d'un temps généralement assez court, le liquide sanguin est résorbé en partie, cependant il en reste souvent une notable quantité renfermée dans l'espèce de poche organisée autour de lui. C'est souvent le sérum qui disparaît le plus rapidement, et il reste la partie fibrineuse, qui a été considérée avec raison, croyons-nous, comme le point de départ de tumeurs dites *fibrineuses*; d'autres fois

le sang coagulé peut causer l'inflammation des parties voisines et déterminer des abcès (*abcès sanguin*).

Les symptômes de la contusion au second degré sont assez tranchés; il existe une tumeur molle, fluctuante au centre, dure sur les bords; cette dureté peut être quelquefois assez considérable pour faire croire à l'existence de fractures avec enfoncement; c'est surtout au crâne qu'on observe ce phénomène. Au bout de quelque temps l'épanchement se résorbe en partie, et en l'explorant on perçoit sous le doigt une espèce de crépitation analogue à celle qu'on sentirait en frottant de l'amidon entre ses doigts (*crépitation sanguine*). Cette crépitation disparaît avec rapidité sous l'influence de la malaxation des caillots; mais elle redevient perceptible au bout de quelque temps.

Lorsque le foyer sanguin ne présente pas un trop grand volume, lorsque la peau n'est pas trop profondément désorganisée, on peut espérer la résolution de l'épanchement; mais, si le foyer est vaste, si le sang s'est épanché au loin dans le tissu cellulaire, la terminaison est souvent très-fâcheuse, car un abcès, un phlegmon diffus peuvent survenir; de plus la peau, privée des vaisseaux qui la nourrissent, peut se gangrener. La contusion prend alors tous les caractères d'une plaie avec perte de substance et accompagnée de délabrements considérables.

Quand l'épanchement est profond, les caractères sont souvent difficiles à saisir: on ne sent que très-vaguement la fluctuation; la peau ne présente de coloration violette que tardivement, au bout de deux, trois jours et plus. La douleur profonde, l'impossibilité de remuer la partie blessée, pourront apprendre au chirurgien que, bien qu'il n'y ait que des signes peu apparents à l'extérieur, il existe une lésion profonde.

Dans la contusion au second degré, il peut se développer des accidents généraux, d'ailleurs analogues à ceux qui surviennent dans la contusion au troisième degré; ils sont seulement moins intenses, nous allons y revenir dans un instant.

3° *Contusion au troisième degré.* — A ce degré, la contusion est caractérisée par une altération profonde des tissus, avec gangrène consécutive.

Les parties contuses sont froides, livides, insensibles, stupéfiées; toutefois la chaleur, la sensibilité peuvent revenir, et souvent même une inflammation violente se déclare et amène un phlegmon gangréneux suivi de l'élimination de la partie contuse.

Lorsque la peau a subi une forte contusion, on la voit se flétrir, noircir, se dessécher et former une eschare analogue à celle qui résulterait d'une brûlure. Cette eschare une fois produite, les phé-

nomènes ultérieurs sont analogues à ceux qui se passent dans la gangrène (voyez *Gangrène*). Ce degré de contusion s'observe surtout dans les régions où la peau peut se trouver fortement comprimée sur un plan osseux résistant.

4^e *Contusion au quatrième degré.* — C'est une altération des tissus telle que la vie y est éteinte immédiatement. Un membre tout entier peut être ainsi broyé dans toute son épaisseur, d'où la nécessité d'une amputation immédiate.

Cette lésion est caractérisée par une douleur profonde, une perte complète de la sensibilité de la partie contuse, qui est froide, livide, et donne au toucher la sensation d'une pâte homogène formée par la désorganisation de tous les tissus. Bientôt la chaleur reparaît autour des tissus frappés de mort, et une inflammation prend naissance pour déterminer la chute de la partie blessée. Ces symptômes locaux sont souvent accompagnés de phénomènes généraux graves, tels qu'un état de stupeur profonde, surtout si l'accident a produit un violent ébranlement de l'économie. Il y a là un véritable *choc*, suivant l'expression clinique admise en France et en Angleterre.

Le blessé est pâle, son corps se couvre d'une sueur froide, la sensibilité est obtuse, les mouvements, la parole, sont difficiles et même impossibles, le pouls est petit, filiforme, la température s'abaisse (Redard). La mort peut arriver dans cette première période de collapsus traumatique (voyez *Gangrène traumatique*).

Dans le cas contraire, les sens reprennent leurs fonctions, la chaleur revient, le pouls se relève; la partie contuse seule ne recouvre pas la sensibilité; elle est éliminée ultérieurement par l'inflammation des parties restées vivantes.

Pronostic. — Nous n'avons pas besoin d'insister sur la gravité diverse des contusions, elles sont d'autant plus sérieuses qu'elles appartiennent à un degré plus élevé et qu'elles sont plus étendues. La suppuration du foyer sanguin est toujours une complication fâcheuse en raison des phénomènes de putridité qui surviennent si facilement alors.

Traitement. — La thérapeutique des contusions varie selon leur degré et leur étendue.

Au premier degré, il faut prescrire le repos; les résolutifs tels que l'acétate de plomb étendu d'eau, l'eau-de-vie camphrée; souvent il est indiqué d'exercer une compression sur la région lésée.

Les douleurs sont-elles vives et persistantes, on peut les combattre par des saignées locales (sangues), quelquefois par des révulsifs (vésicatoires); mais cette pratique doit être exceptionnelle.

Dans les contusions au 2^e degré, on favorisera autant que possible

la résorption du sang épanché en appliquant encore ici des topiques résolutifs sur la partie malade. Autant que possible il faudra éviter l'inflammation des téguments, c'est dire que les saignées locales devront être proscrites. Un des meilleurs modes de traitement est la compression; en agissant sur l'épanchement sanguin, elle tend à le faire fuser dans le tissu cellulaire voisin, par conséquent elle facilite son absorption rapide. Cependant il faut remarquer que lorsqu'il s'est organisé autour du foyer traumatique une sorte de membrane empêchant la dissémination du sang sur une large surface, la compression est beaucoup moins efficace; elle favorise toutefois la résorption de la sérosité du sang épanché.

Dans quelques cas, la masse sanguine devenant dure, résistante à la pression, il est indiqué de l'écraser et de la comprimer méthodiquement pour en faciliter l'absorption.

Lorsqu'il n'est plus permis d'espérer la résolution du liquide sanguin épanché, il faut lui donner issue à l'extérieur. C'est là, il est vrai, un parti extrême qui expose à l'inflammation du foyer sanguin, par suite de son contact avec l'air, aussi faudra-t-il éviter les larges incisions, se servir de ponctions obliques ou bien enfin de l'aspiration pneumatique sous-cutanée toutes les fois qu'elle sera possible.

La contusion au 3^e degré nécessite l'application d'excitants quand on suppose que la partie lésée peut encore revenir à la vie. Dans le cas contraire, il faut modérer l'inflammation éliminatoire qui survient fatalement. On doit aussi s'inquiéter de l'état général, comme nous allons le dire à propos de la contusion au 4^e degré.

Dans celle-ci, en effet, le *choc traumatique* sidère en quelque sorte le blessé; il faut donc le réchauffer, réveiller sa sensibilité par des frictions sèches ou stimulantes, l'administration de cordiaux, etc. Lorsque les phénomènes de stupeur auront cessé, que la réaction sera trop intense, il sera indiqué de pratiquer une petite saignée au bras. Dans tous les cas, il faut appliquer sur la partie lésée des résolutifs et surtout des émollients, car celle-ci sera fatalement le siège d'une inflammation éliminatoire assez intense.

Dans tous les cas où l'inflammation du foyer contus se termine par suppuration, il faut donner très-rapidement issue au liquide collecté et faire en sorte que le foyer traumatique soit aussi largement ouvert que possible, afin qu'on puisse le déterger facilement à l'aide d'injections excitantes et antiseptiques.

B. Épanchements traumatiques primitifs de sérosité et d'huile.

1^o Sous le nom d'*épanchement de sérosité*, Morel-Lavallée a décrit certaines collections séreuses qui succèdent aux contusions.

Étiologie et Pathogénie. — Ces lésions se produisent surtout lorsque la peau se décolle, dans une assez grande étendue, des tissus sous-jacents, par exemple sous l'influence d'une pression brusque agissant obliquement sur les parties. C'est le cas d'une roue de voiture passant sur un membre ou sur le tronc. Une chute, une morsure de cheval, un éboulement peuvent agir de la même façon.

Dans toutes ces circonstances, la peau entraînée par le corps contondant glisse avec lui sur les tissus sous-jacents, les lames celluluses sont allongées, étirées, rompues, et il en résulte une cavité plus ou moins anfractueuse dans laquelle s'épanche une certaine quantité de sérosité sanguinolente.

Pour Morel-Lavallée, la sérosité résulterait de la rupture des petits vaisseaux ou des capillaires, dont les extrémités en quelque sorte effilées ne laisseraient échapper que la partie ténue du sang. Peut-être s'y ajoute-t-il une hypersécrétion du tissu cellulaire.

Le professeur Verneuil tend à croire que le liquide fourni est de la lymphe; il y aurait alors une véritable lymphorrhagie?

Anatomie pathologique. — Le siège de l'épanchement de sérosité est d'ordinaire superficiel, on en a cité cependant de profonds (Pelletan, Velpeau). On le trouve plus souvent à la cuisse (face externe), à la jambe, aux reins, partout enfin où existe une aponévrose d'enveloppe résistante.

La poche qui renferme le liquide est plus ou moins bien limitée; elle peut s'enkyster et présenter à sa partie périphérique une sorte de bourrelet inflammatoire.

Le liquide contenu est rouge citrin, offrant des reflets huileux; fluide ou légèrement visqueux. Sa quantité peut varier depuis 2000 jusqu'à 200 grammes, sa densité serait de 1020 à 1030 (G. Peltier). Recueilli dans un verre, il forme deux couches, une première séreuse, contenant des granulations graisseuses, et une deuxième, sorte de dépôt renfermant des globules sanguins et de la matière colorante (Lebert, Robin, Quevenne).

Symptômes. — Les signes de cet épanchement ressemblent quelque peu à ceux qui résultent d'un épanchement sanguin. Parmi les signes fonctionnels, la douleur n'est pas constante, la gêne des mouvements très-variable selon le siège de la lésion; toutefois, si le foyer vient à s'enflammer, ces deux phénomènes acquièrent une grande intensité (G. Peltier).

Les symptômes physiques sont les plus importants: il existe au point lésé une tumeur plus ou moins grosse, recouverte souvent

par la peau saine ou légèrement éraillée. Cette tumeur oblongue, plus ou moins saillante surtout au début de la lésion, peut acquérir ultérieurement le volume de la tête d'un fœtus. Elle est molle, fluctuante, souvent incomplètement remplie de liquide, aussi est-elle comme *tremblotante*, et présente-t-elle de véritables ondulations si l'on vient à la percuter en un point de son étendue avec un ou plusieurs doigts. Pour bien sentir sa fluctation, il faut accumuler le liquide dans une de ses parties, par des pressions méthodiques. Enfin un dernier phénomène, non constant il est vrai, c'est la *transparence* de la poche.

Il faut encore noter que l'épanchement de sérosité est parfois limité par un bourrelet qui donne au doigt une sensation de résistance ne ressemblant en rien à celle fournie par l'écrasement des caillots dans l'épanchement sanguin sous-cutané.

La *marche* de cet épanchement est lente, contenant d'abord à peine de liquide, la poche finit par se remplir plus ou moins bien. Puis peu à peu le liquide se résorbe et disparaît; c'est là l'issue la plus heureuse. Malheureusement la collection liquide peut rester stationnaire ou même s'enflammer et suppuré, accident toujours fort grave.

Diagnostic. — Les renseignements fournis par le malade, le siège de la tumeur aux points où les aponévroses sous-cutanées sont très-résistantes (cuisse, jambe, dos et lombes), le flottement du liquide, ses ondulations, le tremblement à l'œil et au toucher, feront assez facilement diagnostiquer cette curieuse lésion.

Le *traitement* est variable selon que le liquide épanché se résorbe facilement ou bien persiste indéfiniment.

On peut, dans le premier cas, utiliser la compression, le repos, les résolutifs; dans le second cas, on a à employer la *ponction*, soit simple soit combinée à la compression, aux résolutifs (vésicatoires), à l'injection, et surtout à l'*injection iodée*.

Enfin on en est arrivé à l'*incision* seule ou combinée avec la compression; cette dernière méthode serait surtout indiquée s'il y avait suppuration de l'épanchement séreux.

2° Le professeur Gosselin a décrit, sous le nom d'*épanchement traumatique d'huile*, une collection liquide sous-cutanée, ayant tout à fait l'aspect de l'huile, tachant le papier comme ce liquide, et offrant au microscope un grand nombre de cristaux de margarine. Pour Gosselin, cet épanchement, suite d'un traumatisme, résulterait de l'extravasation des principes gras du sang, mêlés à la graisse du tissu cellulaire sous-cutané (?).

Le traitement serait le même que pour les épanchements de sérosité : soit la ponction et l'injection iodée.

C. Plaies contuses proprement dites.

Les plaies *contuses* peuvent être produites par des corps contondants ordinaires, souvent très-lourds, mais ne jouissant jamais d'une grande force d'impulsion ou bien par les projectiles mus par la poudre à canon (voyez *Plaies par armes à feu*).

Lorsqu'un corps contondant est animé d'une grande vitesse, et que le plan sur lequel reposent les parties molles est assez résistant, au lieu d'une simple contusion, il en résulte une plaie dont les bords sont déchirés, plus ou moins contus, quelquefois cependant très-nets.

Signes. — Les plaies contuses sont le plus souvent irrégulières, machées, donnent peu de sang; les bords de ces plaies présentent des ecchymoses qui s'étendent plus ou moins loin.

Les parties molles situées au-dessous de la solution de continuité participent dans une étendue plus ou moins grande à la lésion des téguments. On peut enfin constater autour de la plaie tous les désordres que nous avons signalés dans les quatre degrés de la contusion.

D'autres fois, lorsque le corps qui a déterminé la plaie contuse est anguleux, la plaie offre les caractères des plaies ordinaires : c'est ainsi que des coups de bâton, des pierres lancées avec force, peuvent déterminer une plaie régulière, souvent très-nette, peu ecchymosée et saignante. Ces plaies ne devraient pas, à proprement parler, être rangées parmi les plaies contuses, car il n'y a que peu d'inflammation consécutive et elles se réunissent quelquefois par première intention.

Lorsque les bords de la plaie sont profondément désorganisés, l'inflammation se termine par la gangrène d'une portion des parties contuses, et la guérison ne peut s'obtenir qu'après la chute des eschares. Enfin, lorsque la désorganisation s'étend sur une large surface, il survient une inflammation violente qui détermine l'élimination des parties désorganisées et réagit sur les parties saines voisines et même sur toute l'économie (voyez *Gangrène*).

Un phénomène que l'on rencontre souvent dans les plaies contuses est le décollement de la peau; on l'observe lorsque le corps contondant tombant obliquement sur les tissus, entraîne toute la partie des téguments qui se trouve dans sa direction. La peau se plisse, se décolle dans une étendue plus ou moins grande; les petits vaisseaux qui vont s'y rendre se déchirent; il se fait un épanchement de sang qui s'oppose à son recollement. La gangrène des téguments est quelquefois la conséquence d'une semblable lésion sous-cutanée.

Tous les accidents que nous avons signalés en décrivant la contusion, tels que la déchirure et la désorganisation des muscles et des vaisseaux, les fractures et même le broiement des os, peuvent compliquer les plaies contuses. Nous ne nous y arrêtons donc pas; signalons encore la gravité des phénomènes généraux qui suivent quelques-unes de ces lésions (voyez *Gangrène traumatique*).

Traitement. — Les plaies contuses sont bien plus graves que les plaies par instruments piquants et tranchants. Rarement elles peuvent se réunir par première intention; mais lorsqu'on tente cette réunion, il faut avoir soin de ne pas trop rapprocher les bords de la plaie, à cause de l'inflammation violente qui survient trop souvent.

Si la peau était décollée et si les lambeaux ne présentaient pas d'altérations graves, ainsi que les parties molles sous-jacentes, il faudrait les remettre en place et les maintenir, soit avec des bandelettes agglutinatives, soit avec des points de suture assez distants les uns des autres, surtout lorsque les lambeaux tendent à se déplacer par leur propre poids.

S'il existait un épanchement de sang sous la peau décollée, il pourrait devenir nécessaire de faire de nombreuses incisions, afin de faire sortir le sang qui s'oppose au recollement.

L'écrasement des muscles, des os, sera combattu par les irrigations continues d'eau froide ou mieux d'eau tiède (1).

BIBLIOGRAPHIE. — Læber, *Historia contusionum dissert.*, Jenæ, 1726. — Pelletan, *Mémoire sur les épanchements de sang*, in *Clinique chirurgicale*, t. II, p. 98, 1810. — Rieux, *De l'ecchymose, de la sugillation, etc.*, thèse de Paris, 1814, n° 63. — Delpech, *Dictionnaire en 60 vol.*, t. VI, p. 159, 1820. — Dupuytren, *Leçons de clinique chirurgicale*, t. V, p. 264, 1839. — Cruveilhier, *Des contusions*, thèse de Paris, 1816, n° 18. — Velpeau, *De la contusion dans tous les organes*, thèse de concours, Paris, 1834. — Marjolin et Ollivier, *Dictionnaire de médecine en 30 vol.*, 2^e éd., t. VIII, p. 546, 1834. — J. Lafaurie, *Considérations cliniques sur la contusion des membres*, thèse de Paris, 1846, n° 45. — Morel-Lavallée, *Epanchements traumatiques de sérosité*, in *Archives générales de médecine*, 5^e série, t. I, p. 691, 1853. — A. Thuillier, *Des épanch. sanguins, etc.*, th. de Paris, 1856, n° 287. — Th. Jalabert, *Des épanch. sanguins, etc.*, th. de Paris, 1860, n° 252. — S. Laugier, *Contusion*, in *Nouv. Dict. de méd. et de chir. pratiques*, t. IX, p. 312, 1868 (Bibliographie). — L. Gosselin, *Epanch. traum. d'huile*, in *Union médicale*, 3^e série, t. X, p. 360, 1870. — G. Peltier, *Etudes sur les ép. traumatiques primitifs de sérosité*, Paris, 1870 (ext. du *Mouv. médical*).

(1) *Manuel de petite chirurgie*, 5^e éd., p. 66, 1873.

D. — Plaies par armes à feu.

Les projectiles lancés par la poudre déterminent des plaies qui, malgré de nombreuses différences tenant à leur forme et à la vitesse des agents vulnérants, n'en ont pas moins des caractères tellement constants et aussi tellement tranchés, que la description de ces lésions doit être l'objet d'un article spécial.

A vrai dire, les plaies par armes à feu appartiennent au type des plaies contuses, plaies caractérisées, comme on sait, par une stupeur considérable des tissus lésés, une hémostase facile, une élimination lente des parties sphacélées, une réaction vive locale et générale, toutes causes possibles de phénomènes graves et de complications parfois terribles (Verneuil).

1° *Action de la combustion de la poudre.* — La combustion de la poudre peut produire deux effets bien distincts.

Dans certains cas, la poudre se trouve en contact direct avec nos tissus, et la combustion a lieu à l'air libre. Si la poudre est en petite quantité, on observe une brûlure qui diffère à peine des autres brûlures; si au contraire la poudre est en plus grande quantité, il y a un dégagement instantané d'une énorme quantité de gaz: le blessé peut être lancé au loin, et à la brûlure se joint la commotion qui résulte de l'accident et les contusions déterminées soit par la chute du sujet, soit par la chute des corps qui peuvent être lancés en même temps que lui.

Lors de l'explosion de magasins à poudre, on rencontre les lésions les plus graves et les plus compliquées, ce que l'on comprend d'ailleurs en songeant aux désastres résultant de ces sortes d'accidents.

D'autres fois, la conflagration de la poudre se fait dans une cavité naturelle, dans la bouche, par exemple, comme cela s'observe chez les individus qui veulent se suicider; on constate alors des désordres plus ou moins graves, en rapport d'ailleurs avec la quantité de poudre qui a été brûlée. C'est ainsi qu'on observe la déchirure des lèvres, des joues et du voile du palais, etc.

2° *Action des projectiles.* — Les projectiles les plus ordinaires sont les balles, les éclats de bombe, d'obus, de grenade, les biscaïens, les boulets, des grains de plomb, des lingots de fer; les tissus peuvent en outre être blessés par des corps durs détachés et lancés dans l'espace par les projectiles eux-mêmes; il n'est pas jusqu'à la poudre incomplètement brûlée qui, dans les coups de feu tirés à bout portant, ne pénètre dans les tissus.

Les plaies d'armes à feu sont, avons-nous dit, des plaies contuses

au plus haut degré; le plus souvent les projectiles déterminent des solutions de continuité; d'autres fois cependant ils produisent seulement des contusions sur lesquelles il est bon de nous arrêter un instant.

Un projectile sur la fin de sa course, une balle morte, par exemple, détermine un effet identique avec celui des autres corps contondants. Si la peau se trouve en contact avec un plan résistant, avec un os par exemple, la couche tégumentaire est désorganisée, et à la chute de l'eschare, chute souvent tardive, on trouve une plaie semblable à celle qui résulte de l'application d'un moxa (1). Mais si les téguments reposent sur des parties molles, celles-ci peuvent être désorganisées profondément sans que la peau soit sensiblement altérée. Il n'est pas rare de voir, dans ces cas, les nerfs, les vaisseaux, les muscles, etc., déchirés, et le membre se trouve pour ainsi dire transformé en une espèce de sac cutané rempli d'un débris organique sans forme et sans consistance. Dans certains cas où le projectile avait frappé la poitrine ou l'abdomen, on a vu des individus périr rapidement sans lésion apparente, et l'autopsie démontrait que le foie, la rate, les intestins, le poumon, le cœur, les gros vaisseaux étaient broyés, alors que la peau et quelquefois même les côtes étaient restées intactes.

Pendant longtemps on a attribué la mort subite survenue chez les individus dont la peau était ainsi restée saine, à l'ébranlement produit par le passage du boulet; c'est ce qu'on appelait la *contusion produite par le vent du boulet*. Mais on s'accorde aujourd'hui, et surtout depuis les expériences de Pelikan, à considérer cette terminaison funeste comme le résultat de la déchirure des organes profonds sous l'influence de la contusion faite par le projectile.

Les plaies diffèrent sous plusieurs rapports; la forme et le volume du projectile, sa vitesse, en un mot sa *quantité de mouvement* rendent parfaitement compte de ces différences.

Tantôt les plaies sont en cul-de-sac, c'est-à-dire qu'il n'existe qu'une seule ouverture; mais le plus souvent on en constate deux, celle d'entrée et celle de sortie (*plaies en séton*). Généralement l'ouverture d'entrée est plus étroite que celle de sortie, mais ce phénomène n'est pas constant. Gerdy a démontré que l'ouverture d'entrée était quelquefois aussi considérable que celle de sortie, et parfois même plus grande.

Les différences dans les ouvertures d'entrée et de sortie sont très-accusées quand les plaies en séton résultent de l'action des

(1) Voyez *Manuel de petite chirurgie*, 5^e éd., p. 703, 1873.

projectiles oblongs comme les balles cylindro-côniques. Le plus souvent alors l'ouverture d'entrée est étroite et celle de sortie est large, à bords renversés en dehors et déchirés.

Toutefois, il n'en est pas toujours ainsi, et l'action plus ou moins directe de la balle, la mobilité et l'élasticité plus ou moins grande des téguments de la région intéressée doivent entrer en ligne de compte pour expliquer ces sortes de différences (Legouest).

La plaie qui résulte du choc du projectile est arrondie lorsque celui-ci a frappé perpendiculairement sur les tissus; elle est au contraire elliptique lorsque les téguments sont frappés obliquement; de plus, les mouvements que l'on imprime à une partie, un membre par exemple, peuvent déformer et rendre elliptique une ouverture qui primitivement était arrondie. C'est ainsi que l'état d'extension et de flexion des parties apporte des modifications dans l'étendue des solutions de continuité.

Le trajet du projectile est tantôt direct, de telle sorte que l'ouverture d'entrée correspond parfaitement à celle de sortie; d'autres fois le trajet est extrêmement sinueux. Cette particularité tient à ce que la balle, rencontrant des parties résistantes soit par leur structure, comme les os, soit par leur état de tension, comme les aponévroses, se réfléchit et dévie vers un point souvent très-éloigné. Aussi a-t-on vu des balles présenter un trajet tout à fait demi-circulaire autour du crâne, du thorax; elles avaient glissé sur les côtes et sur les parois du crâne; quelquefois même le projectile peut décrire une ligne presque complètement circulaire (Dupuytren).

Il est bon de noter que ces déviations, expliquées par la rotation du projectile sphérique, sont plus rares et moins complètes quand il s'agit de projectiles côniques ou cylindro-côniques.

L'ouverture d'entrée est nette, fortement contuse, bleuâtre, les parties molles sont dirigées vers les parties profondes; celle de sortie est moins contuse, plus irrégulière, les parties molles sont repoussées en dehors.

Nous venons de dire que les balles pouvaient se réfléchir sur les os, les contourner; ce phénomène se présente surtout pour les os plats, plus rarement pour les os longs. La balle peut ne pas laisser de traces sur l'os; d'autres fois il y a contusion du périoste et de l'os lui-même, et pour les os plats il peut y avoir contusion seulement de la table externe et du tissu réticulaire, et fracture de la table interne. Enfin l'os plat lui-même peut être brisé dans toute son épaisseur, alors la fracture est comminutive; parfois cependant il n'y a qu'une simple fêlure ou une fracture en étoile.

Lorsque la balle ne se réfléchit pas sur l'os, elle le pénètre, et peut

le traverser de part en part en déterminant une ouverture de sortie plus large que l'ouverture d'entrée: c'est ce qui arrive pour les os plats et les os courts. D'autres fois elle se loge dans l'épaisseur du tissu spongieux: c'est ce qu'on observe dans les os courts et les extrémités spongieuses des os longs. Dans d'autres circonstances, la balle pénètre soit dans une articulation voisine, soit dans le canal médullaire; agissant sur les os, longs elle peut les écorner, les fracturer: la fracture est alors comminutive, très-rarement elle est simple. Enfin, ce qui est rare, la balle peut se diviser en deux parties sur les crêtes saillantes que présentent quelques os.

Ajoutons que les balles cylindro-côniques des armes de précision, mues avec une vitesse plus grande, causent de plus graves désordres que les balles ordinaires. Ces désordres sont parfois même tellement graves, qu'on a cru souvent à tort que la blessure avait été faite par une balle explosible. Comme nous l'avons déjà dit, la quantité de mouvement que possèdent ces projectiles est telle qu'ils détruisent tout sur leur passage, fracturent les os, projettent les esquilles osseuses au dehors, d'où, comme on l'a remarqué, des ouvertures de sortie énormes, parfois multiples et peu en rapport avec le volume du projectile.

Celui-ci d'ailleurs peut s'aplatir, se déformer, se diviser sur les parties dures, tout en continuant son action destructive; enfin on a admis bien gratuitement qu'il pouvait entrer en fusion (Mulhausen). La balle s'arrêtant brusquement sur un os, le mouvement dont elle était animée se convertit certainement en une quantité de chaleur équivalente, mais celle-ci est-elle capable de fondre le plomb, c'est ce qu'il faudrait démontrer et ce que les faits tendent à faire rejeter (Legouest).

Tels sont les phénomènes qui se passent lorsque les projectiles sont d'un petit volume, tels que les balles, les petits biscaïens; mais les boulets, animés d'une vitesse beaucoup plus grande, et d'ailleurs plus lourds et plus volumineux, emportent tout ce qu'ils rencontrent, et s'ils ne coupent pas un membre tout entier, parce qu'ils ne l'ont touché que d'un côté, ils enlèvent toutes les parties molles et produisent une perte de substance énorme. S'ils atteignent une des cavités splanchniques, ils causent immédiatement la mort, ou provoquent, même lorsqu'ils ont perdu la plus grande partie de leur force d'impulsion, des désordres tellement graves que presque toujours la mort est le résultat de la blessure qu'ils occasionnent.

Les éclats de bombes, d'obus, déterminent presque toujours des lésions étendues et graves. Les projectiles creux offrent des angles nettement taillés et multiples qui sectionnent les tissus en même

temps qu'ils les contondent, d'où des hémorrhagies primitives plus graves et plus fréquentes. Grâce à ces angles plus ou moins aigus, ces projectiles pénètrent plus profondément, déchirent les parties molles et font éclater les parties dures, sur lesquelles ils se dévient plus rarement que les balles. Les vêtements, les morceaux d'équipement, entraînés par le projectile soit plan, soit légèrement convexe ou concave sur ses faces, pénètrent facilement dans les tissus; de là une complication fréquente de ces plaies. Les accidents généraux et locaux des plaies par éclats d'obus sont des plus sérieux; aussi, à volume égal et à vitesse égale, les éclats d'obus font-ils des blessures plus graves que celles produites par les balles, malgré tout ce qu'on a cru devoir en dire (Goujon et Félizet).

Les plaies faites avec le plomb de chasse présentent quelques particularités intéressantes. Le coup est-il tiré de très-près, *il fait balle*, comme on dit, il n'y a qu'une seule ouverture d'entrée; tandis qu'il est extrêmement rare de ne rencontrer qu'une seule ouverture de sortie. En effet, le plomb s'écarte dans les tissus; puis, trouvant une résistance variable dans les divers points qu'il traverse, il sort à l'extérieur par des ouvertures distinctes, ou bien reste dans les parties lésées, ce qui arrive le plus souvent. Lorsque le coup est tiré de loin, le plomb se disperse et forme un plus ou moins grand nombre de plaies sur la surface du corps.

Les plaies par balles de revolver, de pistolet, ou de pistolet de salon n'offrent rien de spécial à signaler.

Symptomatologie. — Quel que soit le projectile qui ait déterminé la lésion, on constate l'existence d'une simple contusion ou d'une plaie.

La contusion plus ou moins intense entraînant même fréquemment la gangrène des tissus, n'a pas besoin d'être décrite ici, puisque, sauf sa cause, elle ne diffère pas des contusions étudiées précédemment. Mais il n'en est plus de même des plaies, variables d'ailleurs depuis une simple éraflure, une plaie en gouttière, jusqu'à l'enlèvement complet d'un membre, voire même d'une partie du tronc.

Ces pertes de substance offrent toutes des caractères qui leur sont propres et qui méritent une description spéciale: elles sont noirâtres, comme cautérisées, ce qui tient à la contusion des parties, à la coagulation du sang, enfin à la présence de débris colorés entraînés par le projectile et provenant de la combustion de la poudre. Les vaisseaux peuvent être lésés assez loin des bords de la plaie, car on trouve des ecchymoses plus ou moins étendues. La coloration noirâtre entourant le foyer traumatique, la présence de parties mortifiées d'es-

chères, l'odeur sulfureuse due aux produits de combustion transportés par le projectile, firent penser aux anciens chirurgiens qu'il y avait là une véritable cautérisation, et même une cautérisation produite par un principe vénéneux; mais il est démontré depuis longtemps que ce n'est qu'une contusion.

Nous avons dit que les boulets pouvaient enlever quelquefois des membres tout entiers; l'aspect des plaies qui en résultent est irrégulier, comme celui des lésions produites par arrachement, et l'écoulement du sang est arrêté par le même mécanisme (voir *Plaies par arrachement*).

Les phénomènes généraux immédiats qui accompagnent les plaies d'armes à feu sont une douleur généralement peu intense, quelquefois nulle, mais surtout un engourdissement et une *stupeur* locale qui va en s'irradiant tout autour de la plaie, et qui devient générale lorsqu'il existe de grands délabrements. Alors le pouls est très-faible, la pupille dilatée et immobile, la peau est couverte d'une sueur froide, tous les sens sont émoussés; le malade répond difficilement et avec indifférence aux questions qu'on lui adresse. Au bout de quelques heures il sort de cet état, sans quoi il y a tout lieu de craindre une terminaison fâcheuse. Il est probable que dans ces cas on observe un abaissement de la température normale, comme dans tous les grands traumatismes (Redard).

Phénomènes consécutifs. — La sensibilité revient peu à peu dans les parties blessées. Deux ou trois jours après, il apparaît une inflammation plus ou moins vive, caractérisée par une douleur quelquefois très-intense et de la fièvre (voyez *Fièvre traumatique*), la suppuration s'établit; du huitième au douzième jour, les eschares se détachent.

Lorsque la plaie est très-étendue avec perte de substance, la suppuration est quelquefois assez abondante pour faire périr le malade par épuisement; dans le cas contraire, la plaie se cicatrise. Mais cette cicatrice est soumise à tous les accidents d'ulcération, de douleur, de rétraction; aussi constate-t-on quelquefois des déviations articulaires qui anéantissent plus ou moins complètement les mouvements des membres (voyez *Pathologie des cicatrices*).

Complications. — Elles sont primitives ou consécutives; on peut encore les distinguer en complications fréquentes et complications rares.

1° *Hémorrhagies primitives.* — Elles sont bien plus communes qu'on ne le croit, surtout depuis que les plaies par éclats de projectiles creux sont devenues plus fréquentes (Legouest). Il faut dire cependant