

mètres de l'extrémité inférieure de l'humérus; on régularise les lambeaux. A l'autopsie du membre, on trouve tous les tissus, muscles, nerfs, vaisseaux, altérés dans leur structure; les muscles réduits à une pulpe rougeâtre sans consistance; le tissu osseux partout raréfié; la peau seule semble intacte. On a aussi rapporté des faits d'arrachement du cordon ombilical, de la vessie, des testicules, de l'utérus.

Ces plaies offrent des caractères communs qui sont la conséquence de leur mode de production et de l'inégale résistance des divers tissus aux efforts de traction. En général, le membre est arraché au niveau d'une articulation, parce que les os résistent plus fortement que les ligaments articulaires; les différents organes ou parties constituantes des membres possédant une extensibilité variable ne se déchirent pas à la même hauteur, d'où l'apparence irrégulière de la surface de la plaie et l'aspect particulier qu'elle présente. Ainsi, les muscles séparés dans leur portion charnue plutôt que dans leur portion tendineuse, se rétractent dans leur gaine, d'où la formation de plusieurs conduits étroits et allongés dans le moignon; les tuniques artérielles se rompent à des hauteurs différentes, de telle façon que l'externe dépasse les deux internes, et comme elle se termine par un bout effilé, il ne se fait pas d'hémorragie. Enfin, la douleur est peu vive, eu égard aux désordres étendus que l'on observe.

Les suites de ces plaies sont généralement peu graves; les phénomènes inflammatoires en sont peu marqués, et le seul inconvénient qu'on ait à redouter, à part bien entendu la mutilation consécutive, est la lenteur de la cicatrisation et l'irrégularité de la cicatrice.

Il faut donc, autant que possible, régulariser le fond et les bords de la plaie, retrancher quelquefois une portion d'os proéminente et rapprocher les bords de la solution de continuité pour en hâter la guérison.

ARTICLE VII.

Plaies par armes à feu.

On comprend sous ce titre toutes les blessures produites par des projectiles mus par la poudre à canon, ou par la déflagration seule de cette dernière substance.

Les projectiles dont on se sert pour les armes à feu *portatives* sont des *balles* de plomb, de marbre, de pierre ou de verre; des *clous*, des *boutons*; des morceaux de fer de forme variée, du *plomb de chasse*; ceux que l'on introduit dans les *bouches à feu* sont des *boulets* de fer ou de fonte; des *biscaiens* ou petits boulets, des *bombes* ou globes de fer creux percés d'un trou propre à introduire la poudre et bouché avec une *fusée d'artifice* qui communique le feu au contenu du projectile; des *obus* ou bombes dépourvues d'anses: des *grenades* ou petites bombes destinées à être lancées à la main; de la *mitraille*, c'est-à-dire des morceaux de fer de toute espèce. Les *armes rayées* portent à une plus grande distance, sans que les effets pro-

duits soient différents des armes ordinaires. Les balles *coniques* sont animées d'une plus grande quantité de mouvement; d'où il résulte qu'elles sont moins déviées de leur direction primitive par les os qu'elles rencontrent sur leur passage et que ceux-ci sont brisés en un plus grand nombre de fragments. (Pour plus de détails, consultez Dupuytren, *Leçons orales de cliniq. chirurg.*, t. V, p. 31 et suiv., et Legouest, *Archives générales de médecine*, année 1859.)

Effets produits par la déflagration de la poudre à canon. Lorsque la quantité de poudre enflammée est peu considérable, il n'en résulte quelquefois qu'une brûlure des parties du corps qui se trouvent en contact avec la flamme produite au moment de la détonation, et l'incrustation de grains de poudre dans l'épaisseur du derme; mais si la quantité de poudre est considérable, et si cette substance prend feu dans un milieu circonscrit, la raréfaction subite de l'air atmosphérique communique aux personnes rapprochées du foyer une violente impulsion qui les lance parfois à de grandes hauteurs, contre des corps résistants, et occasionne des désordres effroyables. On peut lire dans les Mémoires de chirurgie militaire de Larrey (t. I, p. 91) le récit des mutilations produites dans ces cas.

Effets produits par les projectiles lancés par armes de guerre. Ces effets varient suivant la nature du projectile, la force d'impulsion dont il est animé au moment où il rencontre une partie du corps, et sa direction par rapport à la partie frappée. Dans tous les cas, il y a tantôt une contusion plus ou moins forte sans solution de continuité de la peau, d'autres fois une plaie plus ou moins étendue.

1° Contusion. Lorsqu'une balle à la fin de sa course, c'est-à-dire une balle *morte*, rencontre une partie du corps où la peau recouvre immédiatement un os, il en résulte une ecchymose ou une escarre de la peau; si au contraire ces parties molles plus ou moins épaisses sont interposées à la peau et à l'os, le tégument externe, en raison de son élasticité, peut rester intact et les désordres être bornés aux couches organiques subjacentes. Si un boulet animé d'une grande vitesse, c'est-à-dire au milieu de sa course, rencontre une partie du corps sous un certain angle, il se peut encore que la peau restant intacte, toutes les parties situées au-dessous soient complètement désorganisées; les vaisseaux et les nerfs rompus, les aponévroses et les tendons déchirés, les muscles écrasés, les os brisés et fracassés. Le membre atteint par le projectile est alors converti en un véritable sac cutané rempli de détritiques organiques. S'il paraît difficile au premier abord de se rendre compte, dans ces circonstances, de l'intégrité de la peau, on l'explique cependant d'une manière satisfaisante par l'élasticité de cette membrane qui lui permet de résister à l'impulsion qu'elle reçoit sans se rompre; il est inutile de réfuter les vieilles théories du *vent du boulet* ou d'une *décharge électrique* produite par le frottement du boulet dans sa course.

2° Plaies. Nous distinguerons celles qui sont produites par les balles de celles qui sont occasionnées par d'autres projectiles.

A. Plaies par balles. Il en est qui se terminent par un cul de sac, et qui, en conséquence, n'ont qu'une seule ouverture; d'autres présentent deux

ouvertures plus ou moins distantes l'une de l'autre avec un trajet intermédiaire situé plus ou moins profondément sous la peau ; il y a des plaies qui ont la forme d'une *gouttière* occupant la surface du corps ; enfin, une même balle peut produire plusieurs plaies sur différents points du corps plus ou moins rapprochés. A mesure que la balle s'enfonce dans l'épaisseur des parties molles, elle se fraye une voie de plus en plus large. D'après Dupuytren, l'ouverture d'entrée est plus étroite que l'ouverture de sortie ; Blandin et Sédillot soutiennent l'opinion contraire. Cette dissidence est plus apparente que réelle, parce que l'inégalité relative des ouvertures est subordonnée aux conditions dans lesquelles la blessure est produite. Si l'incidence du projectile est la même à l'entrée et à la sortie ; si la balle est animée d'une forte impulsion ; si les tissus traversés sont de même nature ; si la peau présente les mêmes caractères physiques à l'entrée et à la sortie ; si la balle n'est pas déformée dans son trajet ; si, étant *oblongue*, elle conserve la même situation depuis le point d'entrée jusqu'à la sortie ; les deux ouvertures peuvent être de dimension égale. Dans les conditions opposées aux précédentes, l'ouverture d'entrée sera inférieure en dimensions à l'ouverture de sortie. Elle sera, au contraire, plus grande, si la balle frappe obliquement et sort perpendiculairement ; si elle est tirée de très-près ; si elle entraîne avec elle la bourre, des fragments de vêtement ou d'équipement. On juge, d'après cela, avec quelle réserve le médecin doit se prononcer, quand il est appelé pour éclairer la justice, sur le côté du corps par lequel un projectile est entré. L'ouverture d'entrée présente des bords arrondis, réguliers, taillés à l'emporte-pièce, enfoncés du côté de la plaie ; le contour en est coloré en noir, en brun ou en gris, d'après la distance à laquelle le coup de feu a été tiré ; l'ouverture de sortie est irrégulière, déchirée, à bords renversés, saillants et frangés, sans coloration anormale. Le trajet parcouru par une balle n'est pas toujours direct ; on voit parfois ce projectile contourner un membre ou les parois d'une cavité viscérale, telle que le crâne ou l'abdomen, sans y pénétrer. Sédillot cite un sujet chez lequel une balle, frappant de haut en bas la cuisse, avait traversé dans le même sens, assez superficiellement, toute la longueur de la jambe et était venue se loger dans la plante du pied. On se rend facilement compte de cette particularité, en se rappelant que la balle trouve sur son passage des plans plus ou moins résistants qui en changent la direction primitive. Les balles *coniques* et *rayées* sont moins souvent déviées. C'est surtout quand la balle rencontre des portions osseuses qu'on observe les effets les plus variés ; quelquefois la balle s'aplatit en frappant un os sans rompre celui-ci ; d'autres fois elle est réfléchie par le plan osseux, et ne produit pas plus de désordres que dans le cas précédent ; ailleurs, si elle rencontre le bord tranchant d'un os, elle peut être divisée en deux fragments qui restent à l'endroit où la division s'est opérée ou qui continuent à progresser séparément au milieu des parties molles ; d'autres fois, lorsque la balle frappe la diaphyse d'un os long, elle produit le plus souvent une fracture avec éclats ou avec des fentes qui s'étendent jusqu'aux articulations. C'est surtout dans les blessures produites par des balles *oblongues* qu'on observe ces derniers

effets. Il est extrêmement rare que la fracture soit simple, et l'on cite, dans tous les ouvrages, le cas exceptionnel du général Rapp, qui, au rapport de Boyer, eut une fracture simple de l'humérus. Si la balle atteint la partie spongieuse d'un os, elle y pénètre plus ou moins profondément et s'y creuse un canal pourvu d'une ouverture d'entrée seulement ou à la fois d'une ouverture d'entrée et de sortie. Dans le premier cas, le projectile peut demeurer dans l'intérieur du tissu osseux. La balle rencontre-t-elle un os plat, si l'incidence du projectile est oblique, la table externe de l'os peut rester intacte et la table interne être fracturée ; c'est ce que l'on observe parfois au crâne. La balle arrive-t-elle perpendiculairement, elle produit un trou semblable à celui d'un emporte-pièce, et reste tantôt enclavée dans ce trou, tantôt poursuit son chemin et s'engage dans les parties molles voisines. Enfin, on a vu quelquefois une balle tomber dans le canal médullaire d'un os long, après avoir traversé une partie de l'épaisseur de la diaphyse.

Les désordres produits par les balles sur les *vaisseaux sanguins* présentent aussi des variétés ; lorsque ces projectiles sont animés d'une grande vitesse, ils déterminent une section nette du vaisseau, accompagnée d'une perte de substance. De là des hémorragies suivies d'une mort prompte lorsque l'artère est volumineuse ; quelquefois la formation d'un anévrysme diffus. Lorsque le projectile est animé d'une vitesse moindre, le vaisseau artériel est encore divisé, mais d'une manière moins brusque, de telle façon que les tuniques, allongées avant la rupture, cèdent d'une manière inégale, et que l'externe, plus allongée et plus effilée que les deux autres, s'oppose momentanément à l'hémorragie, en favorisant la formation d'un caillot obturateur. Dans quelques cas, les parois d'une artère sont comprises dans une escarre qui se détache plus tard pour donner lieu à des hémorragies ou à la formation d'un anévrysme. Enfin, il peut y avoir une simple contusion du vaisseau avec rupture des deux tuniques internes ; de là formation ultérieure d'un anévrysme ou oblitération de l'artère.

B. Plaies par d'autres projectiles. Les boulets donnent lieu à des plaies très-étendues ; tantôt ils enlèvent un membre, tantôt ils l'échancrent profondément, en ne laissant subsister qu'une portion de sa circonférence. S'ils rencontrent d'autres parties du corps, le visage, le thorax, l'abdomen, ils produisent des mutilations telles que la mort suit de près de pareilles lésions.

C. Plaies par plomb de chasse. Ces plaies diffèrent suivant la distance à laquelle le coup de feu a été tiré ; si c'est de très-près, les désordres sont absolument les mêmes que ceux qui sont occasionnés par une balle, si ce n'est que les grains de plomb restent en partie égarés dans les tissus à des profondeurs variables ; si, au contraire, le coup de feu a été tiré de loin, les grains de plomb pénètrent séparément et non plus en masse dans les parties molles ; d'où la production d'un grand nombre de plaies plus ou moins profondes et larges, suivant le calibre des grains de plomb et leur force d'impulsion au moment où ils arrivent à la surface du corps.

Symptômes. Ils sont subordonnés aux effets produits par les projectiles, suivant qu'il existe une contusion ou une plaie.

La *contusion* simple se présente avec les caractères que nous avons étudiés antérieurement (p. 52). La contusion extrême, celle que détermine le boulet, est caractérisée par une sensation de pesanteur et d'engourdissement du membre lésé. Si elle occupe le tronc, les blessés tombent dans un état de prostration extrême, suivi d'une mort prompte. Si le sujet échappe aux accidents immédiats, les phénomènes réactionnels prennent une telle intensité qu'une terminaison fatale en est également la conséquence.

Les *plaies par armes à feu* présentent quelques caractères qui les différencient des autres genres de plaies. Elles offrent une surface noirâtre, livide, des bords desséchés et une ecchymose des parties voisines; tous ces phénomènes sont la conséquence de la contusion qui les accompagne. En général, l'escarre produite par cette contusion sur le trajet même de la solution de continuité met obstacle à un écoulement sanguin abondant; aussi n'observe-t-on d'hémorragies que dans les régions du corps où des troncs artériels ont été en même temps divisés. La douleur est peu prononcée pour les mêmes raisons, à moins que des troncs nerveux n'aient été dilacérés ou incomplètement divisés. Les malades accusent dans le membre blessé une sensation de pesanteur, une stupeur locale, une insensibilité et un refroidissement qui peuvent être suivis de gangrène. A ces phénomènes locaux s'ajoutent souvent les phénomènes généraux, tels que des mouvements convulsifs, la syncope, un engourdissement général, une sensation de froid, la pâleur du visage, la faiblesse du pouls, des nausées, le hoquet, des vomissements. Ces derniers symptômes sont occasionnés surtout par les boulets, et dépendent probablement du violent ébranlement que le projectile a communiqué jusqu'aux centres nerveux.

Marche et terminaisons. Les plaies qui ont la forme d'une simple gouttière, celles qui décrivent un trajet sous-cutané superficiel, guérissent rapidement. Celles qui sont plus profondes et plus étendues sont suivies d'un engorgement considérable qui se développe sous l'influence de la *stupeur* ou d'un travail de *réaction*. Dans le premier cas, la partie blessée s'infiltré de liquides et présente une mollesse, une couleur blanche et un empâtement; la gangrène suit de près l'apparition de ces phénomènes. Dans le second cas, la partie blessée se tuméfie encore, mais en même temps elle devient rouge, chaude et douloureuse; ici encore la gangrène peut se montrer, et alors elle est due à l'excès de l'inflammation; ou bien la plaie reste sèche et aride jusqu'à la mort du sujet par suite de la persistance de l'érythème et de l'irritation; ou bien, dans les cas les plus heureux, il s'établit un travail de suppuration qui permet au sujet d'entrer dans une nouvelle phase et qui est suivi de résultats divers. Ce qui nous reste à dire à ce sujet se rapporte spécialement aux plaies par armes à feu des membres :

Si aucun os, aucun vaisseau volumineux, aucun organe important n'ont été lésés, la suppuration persiste pendant un certain temps, les parties mortifiées sont éliminées, et la plaie se cicatrise. On obtient souvent un résultat aussi heureux, mais plus tard, dans les plaies qui sont accompagnées d'une simple perforation osseuse, à cause de l'élimination des sé-

questres; que si, au contraire, une plaie par arme à feu est accompagnée d'une fracture *comminutive*, l'inflammation est intense, la suppuration abondante, et si le blessé échappe aux accidents généraux et locaux, il ne guérit qu'après l'élimination des parties osseuses primitivement séparées du corps de l'os (*esquilles primitives*) ou nécrosées par la destruction des parties molles voisines (*esquilles secondaires*). Les deux bouts de l'os fracturé sont eux-mêmes quelquefois envahis par la nécrose (*esquilles tertiaires*), ce qui retarde encore plus la cicatrisation des parties molles. Enfin, lorsqu'une fracture par arme à feu atteint la portion articulaire d'un os, il se développe bientôt une inflammation de la synoviale suivie d'accidents graves et le plus souvent de la mort.

Pendant que les blessés sont exposés aux accidents que nous venons d'énumérer, il se présente des dangers plus pressants encore qui sont la conséquence des hémorragies *secondaires*, auxquelles ils sont exposés. C'est du dixième au vingtième jour que se manifestent ces hémorragies, qui sont dues au détachement de l'escarre produite par le projectile; il peut en résulter une mort immédiate par l'abondance même de la perte de sang; il se peut aussi qu'un caillot obturateur arrête momentanément l'hémorragie jusqu'à ce qu'une nouvelle colonne sanguine fasse issue à l'extérieur.

Complications. La seule complication qui doit être étudiée ici est la présence de *corps étrangers* au milieu des parties blessées, les autres accidents différant peu de ceux qui appartiennent aux plaies en général (v. p. 29 et suiv.). Ce sont, la plupart du temps, des balles, parfois des biscailens, des éclats de bois, des fragments de bombe, et l'on prétend même qu'un boulet de quatre s'est logé dans la fesse d'un soldat; ce sont encore des portions de vêtement, des morceaux de buffleteries, des boutons, des pièces de monnaie, de la bourre; il se peut que les corps étrangers soient une partie d'organe que le projectile a séparée, ainsi des esquilles, des lambeaux de peau, d'aponévrose, de muscles, etc.

Les corps étrangers se comportent de diverses manières: les uns sont promptement expulsés par la plaie où ils se sont introduits au milieu de nos tissus; d'autres, logés plus ou moins loin de la plaie, déterminent, au bout d'un certain temps, un travail inflammatoire suivi d'un abcès et sont également éliminés au dehors. Il en est qui cheminent lentement au milieu des tissus et qui finissent par se frayer un passage au dehors; d'autres encore irritent les organes au milieu desquels ils se trouvent et développent un travail inflammatoire plus ou moins intense: il en est enfin qui s'entourent d'une enveloppe celluleuse, d'une sorte de kyste, et qui restent indéfiniment au milieu des parties vivantes, sans occasionner le moindre dérangement.

Diagnostic et Pronostic. Il n'est pas difficile de reconnaître une plaie par arme à feu: les caractères mêmes que nous avons assignés à ces plaies, les commémoratifs suffisent. Mais il est moins facile d'apprécier l'étendue des désordres profonds occasionnés par le projectile. Les contusions produites par les boulets pourraient être méconnues, si on ne tenait compte que de l'état de la peau, conservant son intégrité, comme nous l'avons dit.

On évite toute méprise, en ayant égard aux troubles locaux et généraux que les blessés accusent.

C'est surtout le diagnostic des corps étrangers qui offre parfois de grandes difficultés. Sédillot a vu méconnaître la présence d'une balle à la tempe ; il rapporte que, dans la campagne d'Italie de 1859, un général d'artillerie avait dans la région axillaire un boulet qui ne fut reconnu qu'au moment de la désarticulation de l'épaule. Lorsqu'il n'existe qu'une seule ouverture, il y a de fortes présomptions en faveur de la présence du corps étranger ; toutefois il se peut que le projectile soit tombé en dehors par l'effet de son propre poids, par suite des mouvements auxquels le blessé s'est livré, ou bien encore qu'il ait été entraîné au dehors par des portions de vêtements poussées dans la plaie. L'existence de deux ouvertures n'implique pas nécessairement l'absence de tout corps étranger dans le trajet, parce que deux balles peuvent avoir pénétré par l'ouverture d'entrée et une seule s'être échappée, pendant que l'autre est restée au milieu des tissus ; que la seule balle qui a pénétré dans une région du corps a pu rencontrer une saillie osseuse qui l'a divisée en deux portions, dont une seule s'est échappée.

Avant de se livrer à des recherches dans la plaie elle-même, il convient d'explorer avec la main seule, non-seulement les parties voisines de la blessure, mais encore les régions éloignées, la balle pouvant avoir parcouru un trajet étendu. Ce qu'on a dit de l'habitude nécessaire pour reconnaître par le palper la présence de projectiles placés même sous la peau est très-vrai et justifie les erreurs de diagnostic rappelées plus haut. Si cet examen ne fournit aucun résultat, il convient d'explorer la plaie elle-même avec le doigt introduit jusqu'au fond de la solution de continuité. Il est parfois nécessaire de débrider l'ouverture, ou même des tissus situés plus profondément, pour rendre les recherches plus faciles. C'est dans le même but qu'on a proposé de faire des *contre-ouvertures exploratrices*. Si on ne juge pas convenable de pratiquer des débridements, et que le trajet est trop étroit pour laisser passer le doigt, on se sert d'instruments explorateurs, tels que stylets, sonde d'argent ou de gomme. Si une balle est logée dans une articulation ou incrustée dans un os, on peut se servir d'un stylet dont le bout est une olive en biscuit de porcelaine, de trois à cinq millimètres de diamètre. En frottant l'olive contre une balle de plomb, elle enlève des parcelles de cette substance qui donnent une empreinte sous forme d'une marque noire. On a aussi proposé un appareil électro-chimique qui se compose d'une sonde creuse contenant deux fils bien isolés servant de réophores à un élément de pile. On adapte à cet appareil un galvanomètre, dont l'aiguille est déviée dès que les fils conducteurs sont en contact avec la balle de plomb.

Les blessures produites par armes de guerre sont toujours graves, mais on pressent combien cette gravité varie, d'après le siège de la blessure, son étendue, le projectile qui l'a faite, etc.

Traitement. Il est général ou local.

Traitement général. On rémédie aux *accidents nerveux* qui accom-

pagent les blessures par de gros projectiles, en réchauffant le malade, en lui administrant des potions cordiales et éthérées, une petite quantité de vin, ou même un lavement excitant. Lorsque la réaction est trop intense, on la combat par les antiphlogistiques ; si la suppuration est abondante, on soutient les forces du sujet par une nourriture convenable.

Traitement local. 1° En cas de *contusion médiocre* produite par une balle à la fin de sa course, les moyens à employer ne diffèrent pas de ceux qui conviennent à la contusion occasionnée par tout autre agent (v. p. 55).

2° En cas de *contusion excessive* d'un membre ou de toute autre région du corps par un boulet de canon qui laisse la peau intacte, quelques chirurgiens veulent qu'on pratique de grandes et profondes incisions. Sédillot prescrit de ne faire ces incisions qu'à l'époque de la suppuration. Si les os sont brisés, les vaisseaux principaux rompus, il n'y a d'autre parti à prendre que de faire l'amputation immédiate du membre (voir plus bas).

3° Les *plaies* par armes à feu ne comportent pas toutes le même traitement. La plupart des chirurgiens conseillent d'en agrandir les ouvertures, c'est-à-dire de les *débrider*, immédiatement après leur production, espérant de cette manière dégorgier les tissus, favoriser la sortie des escarres, du pus et des corps étrangers, etc. Ce précepte est beaucoup trop général. D'après A. Bérard et Denonvilliers, le débridement est inutile : 1° quand une plaie est disposée en gouttière ; 2° lorsque la balle a parcouru un trajet sous-cutané, il ne faut inciser la peau qu'autant qu'elle est extrêmement amincie et incapable de se recoller ; 3° si une balle est enfoncée profondément et que le projectile n'ait fait qu'une seule ouverture, il faut pratiquer des incisions assez étendues pour que la plaie représente un cône dont la base est vers la peau et le sommet vers la partie la plus profonde ; 4° dans les régions pourvues de fortes aponévroses, il convient de faire plusieurs incisions sur la circonférence aponévrotique, pour prévenir l'étranglement ; 5° dans une plaie qui offre deux ouvertures, tout débridement est inutile, si le trajet intermédiaire est court ; 6° en cas contraire, on doit inciser le contour des deux plaies pour prévenir des phénomènes d'étranglement ; 7° enfin le débridement est contre-indiqué dans les plaies accompagnées d'un ébranlement considérable et de symptômes de stupeur locale.

Sédillot réserve le débridement aux cas suivants : lorsqu'il facilite l'extraction d'un corps étranger, quel que soit ce dernier ; que l'on veut arrêter les progrès d'un étranglement commençant ; quand une artère a été ouverte et qu'il convient de la mettre à nu pour en faire la ligature ; lorsqu'il existe un épanchement sanguin trop considérable pour être résorbé. Il n'est pas partisan du débridement *préventif* dans les plaies qui intéressent des régions pourvues d'aponévroses, de tendons, de capsules articulaires et de ligaments ; il n'exécute ce débridement qu'autant qu'il est réclamé par des indications spéciales.

Le débridement s'exécute avec un bistouri droit ordinaire ou boutonné, que l'on conduit sur une sonde cannelée ou sur le doigt introduit au préalable dans la plaie.

Lorsqu'une plaie par arme à feu est accompagnée d'une *hémorragie*, soit primitive, soit consécutive, il faut pratiquer la ligature du vaisseau artériel divisé. La contusion des bouts de l'artère est un obstacle à l'application d'une double ligature à l'endroit même de la plaie; la méthode d'Anel mérite donc la préférence. Dupuytren recommande de porter une ligature au-dessus et une autre au-dessous de la blessure.

Avant de chercher à faire l'extraction d'un corps étranger dont on soupçonne la présence, d'après le récit du malade ou d'après la forme de la plaie, il faut s'assurer de son existence en ayant recours aux manœuvres indiquées à la page 64. Dans tous les cas, les tentatives d'exploration doivent être proscrites pendant la période inflammatoire.

L'extraction du corps étranger est faite par la plaie même qui lui a donné passage et au moyen d'instruments divers; des *pincés* à pansement ordi-

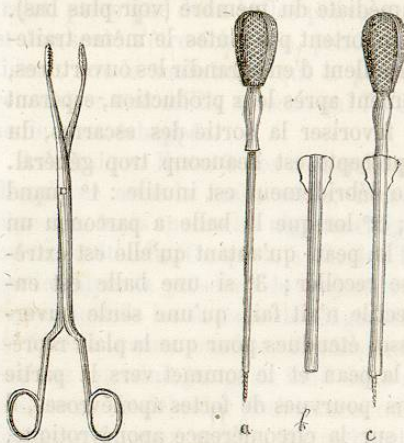


Fig. 12.

Fig. 13.

naires ou des pincés plus longues droites (fig. 12), ou courbes sur le côté ou sur le plat, suffisent la plupart du temps. On a fabriqué des pincés qui se terminent par un crochet à l'extrémité de chaque branche. Ces crochets sont destinés à s'implanter dans la balle. On peut aussi se servir d'une *curette* avec laquelle on ramasse le corps étranger au milieu des parties molles; ou d'un *tire-fond* (fig. 13, a) que l'on plante dans l'épaisseur de la balle, lorsque celle-ci est appuyée contre un plan résistant et que l'on conduit à travers la canule b, c, de manière à ne pas blesser avec

la pointe les parties molles. Percy avait imaginé un instrument qu'il appelait *tribulcon* et sur lequel étaient réunis la curette, les pincés et le tire-fond. Quand la balle a dépassé le centre du membre et qu'on la sent du côté opposé à son point d'entrée, il est préférable d'en faire l'extraction au moyen d'une *contre-ouverture* pratiquée sur les parties molles qui la recouvrent. La balle peut être enfoncée dans l'épaisseur du tissu osseux; lorsqu'elle n'a pénétré qu'à une faible profondeur, on se sert pour la dégager d'une spatule, d'un élévatoire, de fortes pincés, ou d'un tire-fond. Si elle est enfoncée plus profondément, on l'enlève, avec la rondelle osseuse qui l'entoure, au moyen d'une couronne de trépan; on conçoit même, dans quelques cas, la nécessité d'avoir recours à la gouge et au maillet. Les grains de poudre incrustés dans l'épaisseur du derme donnent au tégument une coloration noire qui, au visage surtout, produit un effet fâcheux. On prévient ce résultat, lorsqu'on est appelé au moment ou très-peu de temps après l'accident, en ôtant chaque grain de poudre avec la pointe d'une aiguille, ou en frottant les parties blessées avec un liniment adoucissant. Lorsque l'accident date d'une époque

déjà éloignée, la coloration de la peau est une difformité incurable à laquelle Busch a proposé de remédier en provoquant à la surface de la peau, par des applications d'une forte solution de sublimé, une inflammation eczémateuse.

Du pansement des plaies par armes à feu. Les chirurgiens ne sont pas d'accord sur les topiques dont il faut faire usage. Larrey employait un linge troué enduit d'onguent styrax, de la charpie et des linges humectés d'eau camphrée. Boyer se servait de charpie sèche et de compresses trempées dans un liquide résolutif. La plupart des chirurgiens modernes donnent la préférence à un pansement simple analogue à celui des plaies qui doivent suppurer (p. 22). Mais, pour peu que les désordres produits par le projectile soient de nature à faire redouter l'invasion de phénomènes inflammatoires intenses, il faut, pour en prévenir le développement, soumettre le membre à une irrigation continue d'eau dégourdie (fig. 11, p. 57). J'ai vu d'excellents résultats obtenus par cette pratique en février et en juin 1848.

Lorsque la plaie ne donne lieu à aucun trouble local intense, on continue le même pansement que celui que nous venons d'indiquer. S'il se développe une tuméfaction inflammatoire, on la combat par des topiques émollients. Si c'est au contraire un gonflement atonique, on applique sur le membre des topiques spiritueux et excitants: ainsi une décoction de quinquina animée avec de l'eau-de-vie camphrée ou ammoniacée, des cataplasmes de poudre de plantes aromatiques cuites dans du gros vin rouge. Une fois la suppuration bien établie, le traitement est le même que pour les plaies contuses ordinaires. Il est important seulement de se tenir en garde contre l'hémorragie occasionnée par la chute des escarres; si on a la moindre raison pour soupçonner la possibilité d'un pareil accident, on applique un tourniquet sur le trajet de l'artère principale du membre, afin d'arrêter par la compression l'hémorragie jusqu'à l'arrivée du chirurgien qui procédera sans retard à la ligature de l'artère principale de la région.

Traitement des lésions osseuses. Ce que nous avons à dire à ce sujet se rapporte spécialement aux plaies par armes à feu des *membres*. Si l'os n'est pas fracturé, mais simplement contus, il convient, ainsi que le conseille Boyer, de le mettre à découvert, pour mieux surveiller l'exfoliation des parties mortifiées. Si l'inflammation se propage jusqu'au canal médullaire et qu'un abcès s'y forme, on applique une couronne de trépan pour donner issue au pus. Si l'os présente une fracture simple, le traitement est le même que pour les fractures simples compliquées de plaie. Si l'os est fracturé comminutivement, il faut enlever les esquilles, faire des contre-ouvertures, en nombre suffisant, pour prévenir le croupissement du pus, modérer l'abondance de la suppuration, etc. On trouvera dans le paragraphe suivant le complément du traitement qu'il convient de faire dans ce dernier cas.

Des cas qui réclament l'amputation. Il est des circonstances dans lesquelles les désordres produits par les projectiles sont tels, qu'il serait irrationnel de tenter la conservation du membre. Il est préférable d'en faire le

sacrifice, plutôt que d'exposer le malade à périr, soit dans un court délai par la violente réaction qui se manifeste, soit à une époque plus éloignée par l'abondance de la suppuration et par les accidents généraux qui en sont la conséquence. Ajoutez qu'en admettant même que le blessé échappe à ces formidables accidents, il conserverait un membre dont les fonctions seraient en grande partie perdues. Faure, Boucher, Percy, Larrey, Dupuytren ont bien précisé les cas dans lesquels l'amputation doit être faite; et la plupart des chirurgiens modernes s'accordent à proclamer l'urgence de cette opération dans les circonstances suivantes :

1° Lorsqu'un membre est emporté en totalité par un boulet, un éclat de bombe, ou lorsqu'il ne tient plus que par un petit lambeau de peau ;

2° Lorsqu'un biscaïen, un éclat de bombe, d'obus, un boulet, en frappant un membre, ont réduit l'os en fragments, dilacéré les chairs, coupé les vaisseaux et les nerfs principaux ;

3° Lorsque les parties molles ont été meurtries et contuses dans une grande étendue, que les os sont moulus et fracassés, encore bien que la peau ait conservé son intégrité ;

4° Lorsqu'une grande articulation a été fracassée par un projectile, ou que des corps étrangers sont enclavés ou perdus entre les surfaces articulaires, il est possible de choisir entre l'amputation et la résection (voir plus loin) ;

5° Lorsqu'il existe une hémorragie considérable causée par l'ouverture d'une artère, et qu'on ne peut l'arrêter par les moyens hémostatiques que nous avons précédemment exposés. La même détermination doit être prise encore, lorsqu'il y a une section simultanée de l'artère et de la veine principales d'un membre.

6° Lorsque l'os ou les os d'un membre sont brisés dans une partie de leur étendue, quelques chirurgiens sont partisans de l'amputation en cas de grands fracas ; ils s'en abstiennent lorsque le désordre est moins grand. Malgaigne semble, au contraire, partisan de l'expectation dans tous les cas ; il a annoncé à l'Académie de médecine, en 1848, avoir traité sans amputation vingt-sept blessés atteints de plaies par armes à feu avec fractures, et avoir obtenu quinze guérisons. Gosselin n'a eu que sept morts sur un chiffre de vingt-cinq blessés se trouvant dans les mêmes conditions.

L'amputation étant bien indiquée, il reste à savoir dans quel moment on la pratiquera. Or, sous ce point de vue, les chirurgiens modernes n'hésitent pas à se prononcer pour l'amputation *immédiate*, c'est-à-dire pour l'amputation pratiquée au moment de la blessure ou très-peu d'heures après. Déjà les relevés statistiques faits par Guthrie avaient donné gain de cause à cette doctrine, et, depuis, les résultats annoncés par Roux, Baudens, Blandin et Jobert, à l'Académie de médecine, en 1848, sont venus la corroborer. Plus récemment, les faits observés par Macleod et Legouest, pendant la campagne de Crimée, l'ont encore confirmée. Un état de stupeur très-prononcée contre-indique seul l'amputation immédiate ; il serait également préférable de reculer l'amputation, après la période des acci-

dents inflammatoires, si on n'était appelé auprès du blessé que vingt-quatre à trente-six heures après la production de la lésion.

L'amputation étant une mutilation, plusieurs chirurgiens ont cherché à lui substituer la *résection* des portions osseuses lésées. Les résections sont, comme les amputations, *immédiates* ou *secondaires* ; les premières fournissent les meilleurs résultats. Si l'amputation peut être exécutée sur le champ de bataille, la résection ne doit être faite qu'à l'ambulance, ou à l'hôpital sédentaire, parce que c'est une opération difficile, longue, laborieuse, exigeant un appareil instrumental varié (Legouest). Les statistiques de Malgaigne, de Heyfelder sur la mortalité comparative après les amputations ou les désarticulations, et après les résections, sont à l'avantage de ces dernières. Les résections peuvent être pratiquées dans les fractures comminutives de la *continuité* des os et dans les fractures des extrémités articulaires.

ARTICLE VIII.

Plaies par morsures.

Ces plaies sont produites généralement par des animaux, quelquefois par l'homme. Elles tiennent à la fois des plaies par instruments piquants, des plaies contuses et des plaies par arrachement.

Parmi les animaux qui occasionnent ce genre de blessures, il faut surtout mentionner le chien, le chat, le cheval. La forme des dents, différente suivant l'animal, donne aux plaies un aspect variable. Les dents des carnassiers (chien, chat) sont tranchantes et coniques ; les canines pénètrent à une profondeur plus ou moins considérable dans les tissus, en produisant une lésion qui tient à la fois de la plaie par instrument piquant et de la contuse. Les choses en restent là, si la morsure est instantanée ; mais si l'animal continue à agir sur les tissus, il exerce sur ceux-ci des efforts de traction et de torsion qui ont pour résultat de les déchirer ou même d'en enlever des portions plus ou moins étendues. Les dents des solipèdes, du cheval par exemple, sont aplaties et ne pénètrent pas dans les tissus qu'elles écrasent. Lorsqu'une région du corps a été tenue quelques instants entre les mâchoires d'un cheval, on aperçoit à la surface une double série de petites plaies contuses formant par leur ensemble deux lignes courbes qui se regardent par la concavité. La blessure semble légère, si on la juge par les caractères extérieurs ; souvent les parties profondes ont subi une attrition prononcée : la peau est décollée, du sang est épanché dans le tissu cellulaire sous-cutané et intermusculaire ; on a même observé une section des artères profondes du membre.

Les phénomènes consécutifs varient : dans les morsures instantanées par les carnassiers, il existe une simple plaie par instrument piquant et la guérison est rapide ; si l'action des dents canines s'est prolongée, au point de produire la déchirure et l'arrachement des tissus, il y a une hémorragie plus ou moins abondante, une douleur vive et des phénomènes inflamma-