

tout, ainsi que la déformation des projectiles; ceux-ci s'aplatissent sur l'os, et s'y enclavent; quelquefois le plomb traverse la lame externe d'un os plat comme le crâne et s'aplatit sur l'autre (PERCY); les balles subissent de cette façon les déformations les plus bizarres.

L'enclavement simple à la surface d'une diaphyse sans fracture est un accident très exceptionnel dont on ne possédait guère qu'un exemple, qui existe au musée Dupuytren. BOUILLY en a présenté un autre cas à la Société anatomique, en 1871. Dans les fractures des diaphyses il y a souvent une extrême division des balles dont les petits fragments sont disséminés dans le foyer et dans les débris du périoste autour de la plaie; il en est même qui persistent longtemps, et on peut les retrouver sur les pièces des musées à la surface externe du cal dans lequel ils sont cimentés. Nous avons fait représenter (fig. 69) une pièce déposée par PAULET au musée du Val-de-Grâce, dans laquelle un fragment de balle qui a blessé la portion sus-orbitaire du frontal s'est incrustée de sels calcaires; tout autour de lui on voit dix ou douze petits points noirs qui ne sont autres que des parcelles de plomb, également incrustées dans l'os.

Certaines parties du corps, en raison de leur disposition anatomique, sont prédisposées au logement des corps étrangers; telles sont les parties supérieures de la face; en effet le nombre des cas de balles logées et perdues dans les parois de l'orbite, dans les sinus frontaux, maxillaires, sphénoïdaux, est assez grand; presque tous les chirurgiens d'armée nous en ont transmis des observations, qu'il serait trop long de rappeler ici.

Enfin on a relaté des cas dans lesquels des projectiles s'enclavent entre deux os et s'y fixent solidement; les grillages du métarape et du métartase, les espaces intercostaux, les membres à deux os sont exposés à ce genre d'accidents. PERCY en rapporte plusieurs exemples empruntés à BELLOSTE, BAGIEU; RAVATON parle d'un éclat d'obus engagé entre le tibia et le péroné et qui ne pesait pas moins de trois livres, H. DEMME, LEGUEST ont observé des faits analogues. Tantôt les balles sont peu adhérentes, comme dans une circonstance où RICHET put repousser le projectile avec son doigt introduit dans une contre-ouverture; tantôt, et c'est le cas le plus fréquent, la fixité était telle, qu'il a fallu de violentes tractions pour arracher le projectile bridé par l'élasticité des os voisins. On ne peut donner une preuve plus évidente de cet enclavement qu'en disant qu'un chirurgien aussi habile que RAVATON, ne parvint à extraire le corps étranger mentionné plus haut qu'après une heure d'efforts multipliés.

Influence des corps étrangers sur la marche des plaies osseuses. — En général la présence d'un corps étranger dans une fracture complique la lésion première, l'aggrave et retarde tout au moins le travail de cicatrisation. La suppuration persiste très longtemps, d'autant plus que pour certains os les productions périostiques contribuent encore à enclaver davantage le corps étranger. Quelquefois on a vu les balles enchatonnées se déplacer, exécuter une sorte de migration insensible due à l'ostéite raréfiante. C'est ainsi qu'elles peuvent être rejetées au dehors; d'autres fois elles descendent peu à peu dans le canal médullaire d'un os long; VELPEAU, CLOT-BEY et M. PERRIN (*Soc. de chir.*, 1864) en ont publié de beaux exemples pour le tibia.

Si la suppuration provoquée par le séjour des corps étrangers est la règle,

il faut faire une exception pour les fragments métalliques de petit volume qui ont été maintes fois tolérés. En examinant les anciennes fractures par coups de feu, on remarque qu'elles sont souvent farcies de petits fragments de plomb tantôt disséminés et incrustés à la surface du cal, tantôt englobés dans la partie centrale. BAUDENS dit, d'autre part, qu'on a vu des balles prendre droit

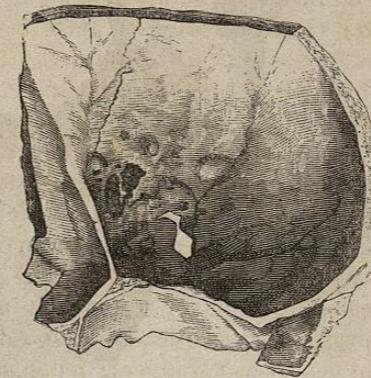


Fig. 69. — Fragments de balle incrustés de matières phosphatiques au niveau d'une plaie du crâne (Musée du Val-de-Grâce).

de domicile dans les os sans accidents bien notables. « Elles forment dans ces cas presque toujours le noyau d'exostoses plus ou moins volumineuses. Ces exostoses remplacent dans les parties dures le kyste cellulo-fibreux isolateur qui entoure les corps étrangers abandonnés au milieu des chairs. » Nos recherches personnelles nous permettent d'affirmer que la tolérance des balles



Fig. 70. — Balle enkystée dans la tête de l'humérus. Collection D.-J. LARREY (Musée du Val-de-Grâce).

dans les os est obtenue par deux mécanismes différents : 1° l'enkystement; 2° l'incrustation. Au premier type appartient la pièce représentée figure 70; une balle est encastrée à la façon d'un grelot dans la tête de l'humérus; mais il est bien difficile de dire si cette cavité était remplie par du liquide; nous sommes portés à croire qu'il s'agissait bien plutôt de tissu fibreux. Autour de semblables cavités le tissu spongieux prend la consistance de l'ivoire. FISCHER

a également signalé cette particularité à propos d'une vieille balle enkystée dans la tête du tibia.



Fig. 71. — Balle enclavée dans le col du fémur. Ankylose coxo-fémorale (Musée du Val-de-Grâce).

L'incrustation simple du projectile au milieu de jetées périostiques nous paraît plus fréquente que l'enkystement vrai. Nous reproduisons le dessin d'un beau spécimen (fig. 71) offert par SEUTIN à LARREY et provenant d'un blessé de

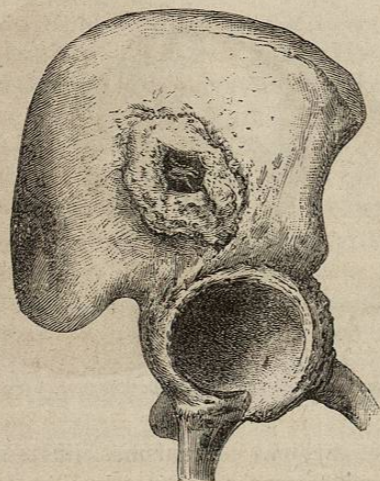


Fig. 72. — Balle enclavée dans l'os iliaque, entourée de productions périostiques (Musée du Val-de-Grâce).

l'expédition d'Égypte; une forte balle déformée s'est incrustée au milieu de la ligne inter-trochantérienne antérieure; le plomb se trouve presque au ras de

l'os; à peine existe-t-il un léger bourrelet éburné autour du projectile très solidement enclavé. Quant au périoste, il a fort peu réagi, et la principale altération consécutive consiste dans une ankylose complète coxo-fémorale. On peut voir un exemple du même genre sur la pièce (fig. 73). Les productions

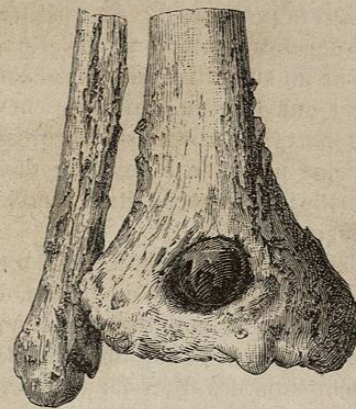


Fig. 73. — Balle enclavée dans le tibia. Productions ostéophytiques à distance (Musée du Val-de-Grâce).

ostéophytiques sont assez développées à une certaine distance du foyer traumatique. BUJALSKI, SIMON relatent des faits analogues.

Dans les os plats, l'enkystement est également exceptionnel; nous avons cependant reproduit (fig. 72) une pièce bien curieuse du musée du Val-de-

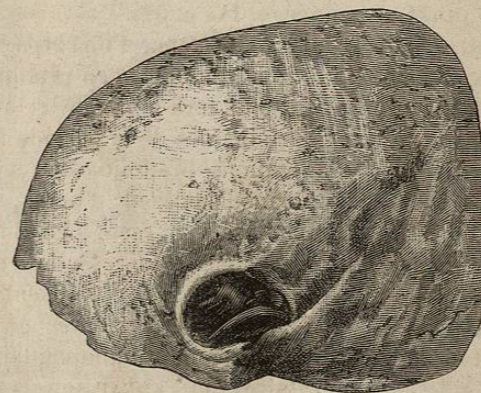


Fig. 74. — Balle enkystée dans le crâne (Musée du Val-de-Grâce).

Grâce, représentant une balle enchatonnée au milieu de la fosse iliaque dans des productions périostiques; selon toute vraisemblance, la tolérance avait dû être incomplète. Ailleurs les os plats nous montrent de très beaux types d'incrustation directe; on en trouve des exemples au musée Dupuytren (bassin) et nous avons fait dessiner quelques pièces du musée du Val-de-Grâce où cette

tolérance pour des balles ou des fragments de plomb est de toute évidence (fig. 74). BAUDENS, FISCHER, OTIS citent des cas semblables.

Les faits de tolérance des corps étrangers dans les diaphyses seraient beaucoup plus rares, néanmoins quelques exemples sont classiques. Telle est entre autres cette balle encastrée dans le fémur conservée au musée Dupuytren (*Catal. de Houel*, t. I, p. 138). Malgré la présence de ce corps étranger, la consolidation de la fracture s'est effectuée sans complications. CHASSAIGNAC a observé un autre cas d'enkystement sur un sujet livré aux travaux anatomiques. Il existait une fracture de cuisse avec ankylose du genou et chevauchement des fragments entourés de toutes parts par une masse fibro-cartilagineuse. Entre ces deux fragments il y avait une profonde excavation dans laquelle étaient encore des fragments de la balle; cette poche était comblée par une masse compacte de tissu fibro-cartilagineux.

Cette tolérance n'est d'ailleurs pas indéfinie et l'on a vu maintes fois des réveils inflammatoires graves à l'occasion d'une chute, d'une maladie. Parfois, sans cause appréciable, ces balles se mobilisent et cheminent dans les tissus voisins ou pénètrent dans une cavité; c'est ainsi que BAUDENS parle de balles qui sont tombées des vertèbres ou des côtes dans la plèvre. OTIS (*Hist. chir. de la guerre d'Amér.*, t. II, p. 99) cite le fait d'une balle de l'os iliaque qui avait ulcéré l'intestin et avait été éliminée par cette voie. Ces cas sont encore moins rares dans les fractures du pubis. SOUBERBIELLE retira par la taille latérale, sept ans après la blessure, sur un blessé de Lutzen, un fragment de biscaien qui avait été enclavé dans le pubis, et toléré. DIXON, OTIS relatent des faits analogues. Dans d'autres occasions il a fallu amputer des membres pour les accidents inflammatoires déterminés par une balle qui avait été très longtemps tolérée (LARREY, *Soc. anat.*, 8^e année, t. IV, p. 62).

Traitement. — Après avoir reconnu l'existence d'un corps étranger dans un os par les moyens exposés ailleurs, il est indiqué d'en pratiquer l'extraction, au début pour faciliter la réparation, plus tard pour obvier aux accidents inflammatoires, aux suppurations interminables de la période fistuleuse.

L'extraction exige parfois des opérations préliminaires, soit qu'il s'agisse d'un corps incrusté à la surface ou dans l'épaisseur d'un os, soit d'un projectile qui, après avoir perforé une cavité osseuse, reste logé à l'intérieur ou dans la paroi opposée (crâne, bassin). Le trépan, la résection partielle avec la gouge et le maillet permettent, dans certains cas, de mobiliser le corps étranger; suivant les circonstances on appliquera le trépan avec ou sans pyramide. D'autres fois il suffit d'éroder la balle à son point d'implantation et de la faire basculer ensuite à l'aide d'un élévatoire. GUILLEMEAU se servait déjà d'un perforateur dans ce but.

Dans la plupart des circonstances, les pinces ordinaires, les élévatoires, les tire-fonds suffisent. Si des tractions énergiques deviennent nécessaires, le chirurgien s'adressera à des daviers. Il faut toujours agir avec prudence, ne pas violenter les parties, et mieux vaut abandonner le corps étranger que de courir le risque de produire de graves délabrements. D'ailleurs l'expectation, dans les cas où l'on échoue, ne proscrit pas une intervention ultérieure, et l'un de nos anciens chirurgiens d'armée, GUILLEMEAU (1610), écrivait déjà, à pro-

pos des balles enclavées, « que si on ne peut sitôt l'arracher, il la faut laisser pendant quelques jours, pendant lesquels la chair se pourrira, faisant l'ouverture plus grande, et l'os la lâchera et la tiendra moins serrée; il faut pendant ce temps l'ébranler et la secouer tous les jours, y mettant un tire-fond, afin que petit à petit elle se déracine ».

CHAPITRE III

FRACTURES DES OS EN GÉNÉRAL

§ 1^{er}. — Généralités sur les fractures

Bibliographie générale. — JOHN AITKEN, *Essays on Fractures and Luxations*, London, 1790. — A. COOPER, *A Treatise on Dislocations and Fract. on the Joints*, London, 1822. — AD. LEOP. RICHTER, *Théor. prakt. Handb. der Lehre von den Brüchen und Verrenk. der Knochen.*, Berlin, 1828. — *Lerhbuch v. d. Brüchen und Verrenk. der Knochen. Zum Gebr. f. Studierende*, Berlin, 1833. — JOHN P. HOLMES, *A Treatise on Dislocations and Fractures*, London, 1842. — MEYER, *Die Lehre von den Fracturen*, Berlin, 1843. — F.-J. BEHREND, *Ikographische Darstellung der Beinbrüche und Verrenkung*, Leipzig, 1845. — MALGAIGNE, *Fractures et luxations*, Paris, 1847. — JOS. MACLISE, *On Dislocations and Fractures*, London, 1858. — GURLT, *Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen*, 1862. — ANGER, B., *Luxations et fractures*, Paris, 1866. — RAVOTH, *Handbuch der Fract. Luxation und Bandag.*, Berlin, 1870. — P. BRUNS *Fracturen*, in *Deutsche Chirurgie de Billroth et Luecke*, Lief. 27, Stuttgart, 1882. — HAMILTON, *Traité des fractures*, trad. POINSOT, 1883, *Encyclop. internat. de chir.*, art. FRACTURES, trad. POINSOT, 1884.

Consultez en outre les classiques et les articles FRACTURES des *Dictionnaires*.

Définition. — « Le mot fracture, (dérivé de *frango*, j'é casse), se traduit dans le langage vulgaire par celui de cassure et présente une idée si nette que toute définition risque de l'obscurcir. S'il fallait cependant en adopter une, je dirais que la fracture est la division brusque et violente des os ou des cartilages. »

Cette définition de MALGAIGNE nous semble devoir être conservée, le vague dans lequel il est resté a le mérite de ne rien préjuger sur l'étiologie, le mécanisme et les diverses variétés de fractures.

Fréquence relative des fractures. — Plusieurs auteurs se sont livrés à des recherches statistiques pour établir la fréquence relative des fractures, suivant les os, l'âge, le sexe, les sujets, les saisons, etc. Parmi eux nous devons citer MALGAIGNE en France, LONSDALE à Londres, LENTE à New-York, WALLACE, NORRIS à Philadelphie, GURLT à Berlin, MATIEJOWSKI à Prague, MIDDELDORFF et DROZYNSKI à Breslau, etc. BRUNS, réunissant ces différentes statistiques, a obtenu un total de quarante mille deux cent soixante-dix-sept (40 277) fractures des diverses régions. Nous ferons aux travaux de cet auteur ainsi qu'à ceux de MALGAIGNE de larges emprunts.