

était connue depuis longtemps, FLOURENS l'avait signalée dans ses expériences. Celles d'OLLIER ont fait disparaître les doutes qui pouvaient encore subsister à cet égard. MAAS, refusant tout pouvoir ossifiant à la moelle, avait admis que les ossifications que l'on constatait dans cette partie de l'os venaient de bourgeons périostiques qui s'enfonçaient dans les solutions de continuité des os ; il a suffi pour réfuter cette objection d'irriter la moelle sans intéresser la diaphyse des os longs ou sans l'ouvrir ; les injections mercurielles de BUSH dans le conduit nourricier d'un os ont définitivement tranché la question. KIENER et POULET, en reproduisant l'expérience de DUHAMEL (fil d'argent autour de la diaphyse d'un jeune animal), constatèrent au bout de deux mois une ossification complète de la moelle. VINCENT a encore, dans un travail récent, prouvé cette vérité.

Il ne faut cependant pas s'exagérer l'importance de ce pouvoir ostéogénique, qui ne saurait en aucune façon être comparé à celui du périoste ; s'il peut dans quelques cas être assez puissant pour produire un véritable étui intérieur de 0^m,07 à 0^m,08 de long (voy. Nécrose), d'ordinaire il ne s'agit que de trabécules grêles qui s'implantent à la face interne de l'étui compact et rayonnent en se réunissant aux voisins dans l'épaisseur de la moelle. Cette ossification n'est pas toujours persistante ; elle disparaît lorsque la cause irritante cesse, quand le traumatisme est réparé. Nous la signalerons en particulier dans tous les cas de fracture et dans les bouts des moignons.

CHAPITRE II

CONTUSIONS ET PLAIES DES OS

Lorsqu'un corps en mouvement rencontre une pièce du squelette, suivant la forme de cet agent offensif, la vitesse dont il est animé, suivant la résistance du tissu osseux et l'épaisseur de la couche protectrice que forment autour de lui les parties molles, il y a contusion, plaie contuse, ou fracture osseuse.

§ 1^{er}. — Contusion

La contusion des os, très fréquente, se rencontre de préférence sur les parties du squelette superficiellement situées (os du crâne, clavicule, tibia). Dans la pratique civile, elle reconnaît pour causes, les coups, les chutes de toute espèce. En chirurgie d'armée la contusion des os a depuis longtemps attiré l'attention des praticiens, les projectiles lancés par la poudre à canon sont en effet parmi les corps contondants ceux qui déterminent le plus souvent ce genre de lésions. Aussi, pour éviter des répétitions, nous renvoyons son histoire aux lésions des os par armes à feu.

§ 2. — Plaies des os

Bibliographie. — GUÉPRATE, *Ann. de la chirurgie française et étrangère*, 1845. — THOMAS, *Soc. de chir.*, t. IX, 2^e série, 1868. — MORA, Th. de Paris, 1870.

Les plaies des os proprement dites sont produites par les instruments piquants et tranchants ; elles sont plus fréquentes en chirurgie d'armée que dans la pratique civile.

1^o PLAIES PAR INSTRUMENTS PIQUANTS

Différents instruments piquants, ou à la fois piquants et tranchants peuvent atteindre les os et pénétrer dans leur épaisseur. En chirurgie d'armée, ces accidents n'étaient pas très rares autrefois dans les combats à l'arme blanche ; le musée du Val-de-Grâce possède un certain nombre de perforations des os du crâne par coup de baïonnette, coup de lance, etc. C'est en effet sur les os plats que se rencontrent d'ordinaire ces sortes de plaies. Tantôt la table externe de l'os est seule intéressée, tantôt il y a une perforation complète. En général, la lésion simple du côté de la table externe de l'os rappelle assez bien la forme de l'instrument vulnérant ; la table interne au contraire éclate habituellement et ses fragments déplacés vont irriter les organes sous-jacents.

La diaphyse des os longs, formée de tissu compact et résistant, se laisse très rarement pénétrer par les instruments piquants ; cependant RAVATON (*Chirurgie d'armée*, 1768, p. 520) cite l'exemple d'un grenadier qui reçut un coup d'épée à la partie moyenne et externe de la cuisse droite. Un abcès s'étant formé, RAVATON, après l'avoir ouvert, rencontra un corps étranger implanté dans l'os : « Je le branlai avec les doigts, dit-il, et je finis par le retirer avec assez de peine, il se trouva que c'était le bout de l'épée, qui avait plus d'un demi-pouce de longueur. »

Dans la majorité des cas les instruments piquants, à moins d'être bien acérés et mus avec une force considérable, ne font qu'érailler le périoste, et dévient sans pénétrer dans le tissu compact des diaphyses. Il n'en n'est plus de même pour les os à tissu spongieux et les os courts, les vertèbres par exemple. CASPER rapporte un cas remarquable de perforation du sternum avec blessure du poumon par un coup de couteau. Un de nous a observé, dans le service de BROCA, à l'hôpital des Cliniques, un coup de couteau à la partie externe de l'épaule, la pointe de l'instrument avait pénétré dans le col huméral.

Symptômes. — Les piqûres des os, lorsqu'elles ne se compliquent pas de la présence d'un corps étranger, restent habituellement méconnues ; confondues avec les lésions des parties molles, elles déterminent simplement un peu de périostite qui se résout rapidement, parfois, comme après les contusions, il persiste une induration circonscrite au niveau de laquelle la pression est longtemps douloureuse.

Les choses se passent différemment lorsqu'un fragment du corps étranger reste fiché dans la substance osseuse; les douleurs sont beaucoup plus violentes et des accidents graves peuvent survenir.

Diagnostic et pronostic. — Les piqûres des os dans la majorité des circonstances sont plutôt soupçonnées que véritablement diagnostiquées. Lorsqu'on le pourra, il faudra toujours examiner l'arme qui a occasionné la blessure et voir si sa pointe est entièrement intacte. L'exploration, comme dans toutes les plaies par instrument piquant, est inutile; on ne doit y avoir recours que pour déceler la présence d'un corps étranger.

Les plaies des os acquièrent dans quelques régions (crâne, poitrine, abdomen) une gravité spéciale par suite de la lésion possible des organes sous-jacents.

Traitement. — Le repos, les résolutifs suffisent dans les cas simples. Le traumatisme est plus grave lorsque la pointe de l'instrument est restée implantée dans l'os, « alors il convient, dit LEGUEST, de l'extraire par tous les moyens chirurgicaux mis en usage en pareille circonstance, de recourir à des tractions énergiques au moyen de fortes pinces, d'y appliquer au besoin une couronne de trépan, soit à côté d'eux soit en les y circonscrivant, après les avoir mis à découvert, par les incisions d'une étendue suffisante. » Lorsque les corps étrangers n'ont pas été extraits, la plaie reste d'ordinaire fistuleuse, ou, plus tard, il se forme un abcès comme chez le blessé de RAVATON. On a cité toutefois des observations dans lesquelles des fragments de l'instrument ont pu séjourner dans l'intérieur des os, sans déterminer aucun accident. Divers auteurs ont rapporté le fait d'un forçat mort à l'hôpital de Rochefort et dans la poitrine duquel on trouva un fragment de fleuret; une des extrémités de ce fragment était fixée à la face inférieure de la première côte par des ostéophytes, tandis que la pointe avait traversé la tête de la quatrième côte ainsi que la base de l'apophyse transverse de la quatrième dorsale et était venue sortir en arrière de cette apophyse. Cette blessure datait de onze ans, et avant l'autopsie personne ne soupçonnait la présence de ce corps étranger.

2° PLAIES DES OS PAR INSTRUMENTS TRANCHANTS

Les plaies des os par instruments tranchants constituent un accident rare, même en chirurgie d'armée. Dans la pratique civile on les observe quelquefois, à la suite de tentatives d'homicide ou dans les usines en particulier, dans les scieries.

Les coupures des os sont partielles ou complètes, les sections complètes ne se rencontrent en général que sur les os minces et spongieux, elles sont fort rares sur les os longs; on trouve cependant un certain nombre de faits de ce genre épars çà et là dans la science, nous nous bornerons à rapporter les deux cas suivants: « A l'affaire d'Arlon, sous le général Delange, un escadron de nos carabiniers fut ramené par les dragons autrichiens de Latour. Le nommé Thiéry reçut de côté, sur le bras droit alors levé et prêt à frapper, un si terrible coup de sabre, que ce bras fut coupé dans toute son

épaisseur, moins une bande de téguments sous laquelle heureusement l'artère et le nerf étaient conservés. Je ne désespérai pas de sauver le bras et je le rajustai avec tant de soin et de précaution que j'en vins à bout. Cette cure mémorable exigea trois mois de traitement. » (*Histoire de Percy*, par LAURENT, p. 300.)

LARREY (in *Clin.*, t. III) rapporte un certain nombre de faits semblables. Ainsi le colonel Neterwood, dans une charge de cavalerie contre les Mamelucks d'Ibrahim-Bey, reçut à la bataille de Salahié un coup de damas. Cette arme coupa avec une grande force le muscle droit, le muscle vaste externe de la cuisse, jusqu'à l'os qui fut entamé à plusieurs lignes de profondeur vers le tiers inférieur, et à environ un pouce du condyle externe. La guérison de cette solution de continuité fut terminée avant le vingt-cinquième jour.



Fig. 68. — Plaie par coup de sabre des os de l'avant-bras. — Le coup de sabre a sectionné le cubitus au tiers supérieur et enlevé un copeau du radius. — Absence complète de réparation osseuse. — Ankylose du coude consécutive à des accidents inflammatoires (Musée du Val-de-Grâce).

La figure 68 représente une pièce du musée du Val-de-Grâce.

Le cubitus a été sectionné obliquement à son tiers supérieur par un coup de sabre qui a enlevé en même temps un copeau du radius. Il n'y a aucune trace de réparation, cependant cette pièce provient d'un blessé qui a dû subir un traitement assez long, puisqu'il existe une ankylose complète du coude, consécutive, dit la légende, à des accidents inflammatoires.

De temps à autre, on voit une tubérosité osseuse être complètement détachée.

RAVATON rapporte (*loc. cit.*, p. 619) l'observation d'un soldat du régiment de Piémont, chez lequel la crête du tibia fut détachée par un coup de sabre.

De tous les os du squelette, ceux du crâne sont de beaucoup les plus fréquemment atteints par les instruments tranchants.

Les sections incomplètes s'accompagnent presque toujours en même temps de fracture, l'instrument agissant comme levier pour faire éclater le morceau qui a d'abord été sectionné. Tantôt la portion osseuse séparée reste adhérente au périoste, ou bien le périoste a été arraché ou déchiré.

Symptômes et diagnostic. — Ces sortes de plaies sont en général d'un diagnostic facile. Leurs symptômes immédiats se confondent avec la lésion des parties molles qui fatalement accompagne toujours la plaie des os. Lorsqu'il y a section complète, le diagnostic, on le comprend, est rendu encore plus simple.

Marche et pronostic. — Depuis longtemps déjà l'attention des chirurgiens

a été attirée sur l'absence ou tout au moins le retard de consolidation qui suivent les plaies des os par instruments tranchants. LAMOTTE, qui le premier a insisté sur ce fait, attribue ce résultat à la netteté de la section qui fait que les extrémités sectionnées « se dérangent au moindre mouvement et frottent l'une contre l'autre, en sorte que le calus ne se forme que très difficilement par la peine qu'il y a à les tenir en repos, au lieu qu'un os fracturé ne le peut être sans inégalité, et les inégalités étant une fois bien réduites, elles s'enchaînent et s'emboîtent si exactement les unes dans les autres, que la matière du calus s'y conserve plus aisément et a plus de facilité à en faire la réunion que quand il est coupé ».

Pour BOYER, hypothèse reprise par LEGUEST, l'action de l'instrument tranchant « est inséparable d'une certaine violence, et par conséquent d'un certain degré de contusion dans le tissu de l'os où il passe ».

A cette opinion de BOYER, THOMAS (de Tours), dans un mémoire publié dans les bulletins de la Société de chirurgie (1868), objecte que si la contusion produite par la fracture était la seule cause de la non-consolidation des os, « cette contusion résultant de l'action d'un instrument tranchant ne pouvant jamais faire défaut, toutes les divisions complètes des os longs par instrument tranchant devraient rencontrer les mêmes obstacles à leur consolidation ».

Or c'est là ce qui n'existe pas ; THOMAS appuie son objection sur une observation empruntée à LAFAYE (section complète de l'humérus par un coup de hache qui avait uniquement respecté le paquet vasculo-nerveux ; guérison en deux mois). Les deux faits relatés ci-dessus, sont aussi contraires à la manière de voir de BOYER.

THOMAS se rattache entièrement à l'opinion de LAMOTTE. Pour lui, « le défaut ou tout au moins le retard de la consolidation est d'autant plus à redouter que les solutions de continuité sont moins obliques et se rapprochent davantage d'une direction perpendiculaire de l'axe de l'os ».

Ces observations sont assurément très justes, mais, comme le faisait remarquer DESPRÈS, rapporteur de ce travail, il est certain qu'il existe à la surface des os sectionnés une contusion manifeste, et comme les portions contusionnées, mortifiées, doivent être éliminées, comme cette élimination dure un certain temps, six semaines ou deux mois, on conçoit que ce travail éliminateur entrave la consolidation. A ces deux causes, pour expliquer ce retard dans la guérison, on peut encore ajouter l'interposition des parties molles entre les fragments, la destruction du périoste au niveau de la lésion, les périostites, ostéites et ostéomyélites consécutives.

La section d'un os est donc toujours une lésion grave, d'autant plus longue à guérir que la direction de la blessure se rapproche davantage de l'horizontale.

Traitement. — En présence d'une section osseuse, le chirurgien doit chercher à obtenir la coaptation et l'immobilisation aussi complète que possible des fragments ; les observations rapportées par LA FAYE, PERCY, LARREY, prouvent la possibilité de la guérison, même dans les cas de section complète d'un os volumineux lorsque le paquet vasculo-nerveux est intact ; VOLKMANN à son tour (in *Pitha und Billroth*, Bd. II, Abth. 2, S. 418) cite d'après STE-

PHENSON, un fait de section de l'humérus, avec division de l'artère humérale, suivi de guérison. On pourrait parfaitement, dans les cas de ce genre, avoir recours à la suture osseuse.

Dans les os plats comme ceux du crâne, doit-on, lorsqu'un fragment n'est plus adhérent qu'aux parties molles, le détacher, ou tenter en le réappliquant d'obtenir une consolidation ? C'est là une question qui a eu le mérite de partager les chirurgiens depuis A. PARÉ ; naguère encore il était admis qu'il fallait enlever le fragment et appliquer les parties molles sur le tissu osseux sectionné ; grâce aux résultats obtenus par l'emploi de la méthode antiseptique nous pensons avec BERGMANN qu'il est préférable de conserver le lambeau osseux, de suturer et de drainer. Les résultats fournis par ce mode de traitement sont bien supérieurs aux anciens, ainsi que l'a démontré ESTLANDER.

§ 3. — Corps étrangers des os

L'histoire des corps étrangers des os ne manque pas d'intérêt ; cependant il n'en est pas fait mention dans les traités classiques ; aussi avons-nous cru devoir, en nous appuyant sur nos recherches personnelles, compléter cette lacune. Comme nous serons obligés de revenir sur cette question à propos des régions, nous bornerons cette étude à un exposé général.

Tous les corps étrangers des os ont une origine traumatique, beaucoup d'entre eux résultent de plaies par armes à feu ; parmi les instruments piquants que l'on trouve dans les os, on a noté des pointes d'épée, de fleuret, des lames de couteau, des aiguilles, etc. Les exemples de fer de lance, de fer de zagaye, de baguette de fusil, de baïonnettes sont plus rares. CAYZERGUES, cité par D.-J. LARREY, a relaté le cas d'une baguette de fusil qui avait traversé le crâne ; VELPEAU celui d'un garde national embroché par le même engin qui s'était recourbé dans un corps vertébral. Les lames tranchantes se brisent fréquemment en atteignant les os après les avoir pénétrés en partie ; les cas de lames de couteau fichées dans le crâne, l'omoplate, les côtes, ne sont pas exceptionnels ; les musées nous en présentent de curieux exemples. Tantôt le corps étranger fait saillie à l'extérieur, tantôt il a été cassé au ras de la surface de l'os.

Mais c'est surtout, ainsi que nous le disions, dans les plaies contuses et dans les plaies de guerre que l'enclavement des corps étrangers se rencontre le plus fréquemment. Tous les os, longs, courts, plats, durs ou spongieux, peuvent être le siège de ces corps étrangers, et c'est fréquemment au niveau des foyers de fracture qu'ils sont logés. Les balles, les biscuiens, les éclats d'obus, les pierres, les fragments de vêtements ou de pièces de l'équipement s'arrêtent de cette façon.

Anatomie pathologique. — L'enclavement des corps étrangers se fait d'autant plus facilement qu'il s'agit d'un os spongieux ; souvent les balles se logent dans les épiphyses, les os courts, les corps vertébraux : les unes s'arrêtent à la surface, d'autres disparaissent complètement ; on a vu un projectile obturer l'orifice naturel d'un os, un trou sacré par exemple.

La division des balles dans les os n'est pas un fait rare ; on l'a observée par-