

les lacunes d'Howship sont très adhérentes à l'os. Sous l'influence de ce travail l'os compact devient spongieux, se médullise. La corrosion lacunaire n'est pas spéciale aux tissus vivants, ainsi que le démontre l'altération des pointes d'ivoire implantées dans les os. BUSCH a même constaté qu'elle s'exerce également sur l'os mort dans la nécrose; nous avons aussi observé ce même phénomène en répétant les expériences de TROJA; la face externe des séquestres était corrodée par une rangée de gros myéoplaxes. Néanmoins ce travail ne se produit plus dès que le séquestre est mobile.

Tel est succinctement le mécanisme de la raréfaction osseuse admis par tous les auteurs. Les discordances commencent quand il s'agit de déterminer le mode d'action des agents. Plusieurs anatomo-pathologistes, VIRCHOW, RINDFLEISCH, RUTZISKY, LANG, ZIEGLER, attribuent les lacunes à un agrandissement

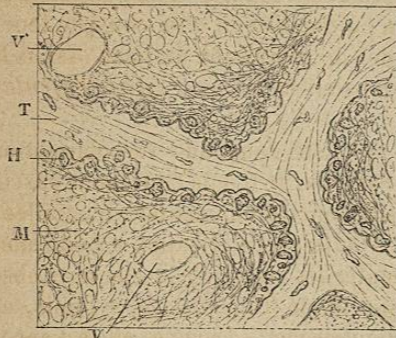


Fig. 63. — Ostéite raréfiante. Corrosion lacunaire d'Howship.

T, trabécule rongée, — H, lacunes d'Howship contenant des myéoplaxes, — V, vaisseaux, — M, moelle.

des cellules osseuses qui logent les corpuscules et à la fonte des corpuscules et du territoire ambiant. D'après eux, les corpuscules jouent un rôle très actif, et prolifèrent. RINDFLEISCH croit que les cellules géantes proviennent des corpuscules osseux, nous partageons cette manière de voir; POULET pense que le myéoplaxe représente la capsule cartilagineuse primitive.

BILLROTH, se basant sur ce que les chevilles d'ivoire implantées dans les os sont corrodées au bout d'un certain temps par un mécanisme analogue, refuse aux corpuscules osseux une action prépondérante et fait intervenir un suc acide qui jouirait de la propriété de dissoudre le tissu osseux vivant ou mort par le même procédé.

VOLKMANN admet la corrosion lacunaire, mais pour lui la résorption de l'os se fait encore par d'autres mécanismes sur lesquels nous reviendrons bientôt; la corrosion d'Howship est liée aux corpuscules osseux qui en sont les facteurs.

KOLLIKER, remarquant la constance des cellules géantes ou myéoplaxes partout où l'os est rongé, leur a fait jouer le rôle principal dans la résorption et leur a donné le nom d'*ostéoclastes*. C'est une interprétation sans autres preuves. En 1872, WEGNER soutint qu'il se faisait une prolifération des cellules de la paroi qui forment des cellules à noyaux multiples anastomosées par leur prolongement et qui, par pression, se creusent des lacunes dans la paroi osseuse.

Pour lui, quand le rôle des myéoplaxes est terminé, ils se transformeraient en vaisseaux, en tissu fibreux ou peut-être en médullocelles. HEITZMANN pense que ces grosses cellules peuvent devenir des hémato blasts et plus tard des globules rouges.

Toute différente est l'interprétation de CORNIL et RANVIER; ils regardent ces myéoplaxes qui rongent l'os, comme des bourgeons vasculaires provenant de l'accroissement de la moelle. BUSCH est étonné de trouver ces cellules géantes dans les os qui subissent l'apposition; il admet dans l'os enflammé deux espèces de lacunes, les unes à bords lisses résultent de l'agrandissement des canaux de Havers; les autres dentelées produites par la corrosion lacunaire d'Howship. Tandis que la première est due à l'action des vaisseaux et au tissu cellulaire qui les entoure, dans la corrosion lacunaire l'os reste passif.

A côté de cette résorption de l'os, liée d'une façon intime à l'existence des myéoplaxes, sans qu'on puisse dire en quoi consiste leur action, il faut mentionner deux autres modes de régression du tissu osseux beaucoup plus rares, et que VOLKMANN a décrits sous les noms d'*ostéite vasculaire* et de *raréfaction halistéritique*.

L'ostéite vasculaire consiste dans une vascularisation anormale des trabécules et du tissu compact, par le fait de bourgeons vasculaires enfoncés dans le tissu osseux dont la substance fondamentale dépouillée de son ciment a pris une structure fibrillaire. Cette vascularisation a pour effet de rendre l'os plus spongieux ou de fragmenter les trabécules; elle ne s'observe guère que dans les ostéites de nature spécifique (tuberculose, syphilis, etc.). Quoique admise généralement et en particulier par G. FEURER, elle est encore assez mal connue.

Quant à la raréfaction *halistéritique*, elle paraît en rapport avec des vices de nutrition ou des états constitutionnels qui seront l'objet d'une étude spéciale. Elle consiste dans un ramollissement diffus, étendu à de vastes territoires, même à des os entiers; la substance osseuse se résorbe uniformément et rend l'os plus spongieux; au niveau des épiphyses les trabécules deviennent très grêles, pendant que la moelle subit la dégénérescence graisseuse.

On ne saurait confondre cette raréfaction halistéritique avec la résorption lisse de BUSCH qui se montre au voisinage des plaies osseuses, peut-être plus fréquemment que la corrosion d'Howship. Ce processus se produit seulement dans un tissu vivant, car il se fait par l'action des vaisseaux; les lamelles disparaissent concentriquement, régulièrement, sans qu'un point soit plus profondément entamé qu'un autre.

D. Il est un autre mode de destruction de l'os que KIENER et POULET ont rencontré à maintes reprises dans leurs recherches, c'est la *corrosion péricorpusculaire*. Au lieu de procéder de la périphérie au centre comme la corrosion lacunaire d'Howship, elle débute autour d'un corpuscule dont la cellule se trouve mise en liberté; cette première cavité se réunissant aux voisines constitue bientôt une échancrure caractéristique, à bords festonnés. Peu à peu le bord de la trabécule se trouve rongé et il en résulte un golfe profond (fig. 64).

E. Tandis que l'ostéite vasculaire a paru rare aux auteurs que nous venons de citer, ils ont au contraire fréquemment rencontré la *fonte fibreuse* des trabécules du tissu spongieux; elle s'opère par le mécanisme suivant. Dans les deux

cas le travail commence par la décalcification des trabécules qui, au lieu de présenter une coloration jaune picrique, se colorent en rouge vif par le carmin; en un mot, l'os est réduit à l'état d'osséine. Le second temps diffère d'une pièce à une autre. Tantôt toute la trabécule se fond insensiblement dans la moelle, subit la régression fibreuse; les cellules osseuses sont mises en liberté et la trame de l'os apparaît sous forme d'un réseau fibreux (fig. 65);

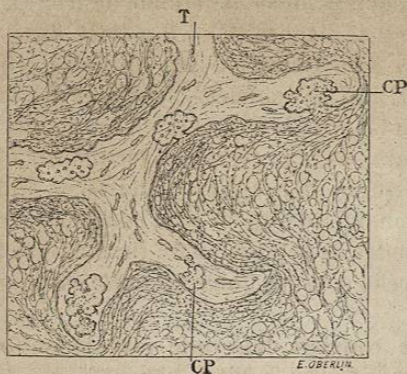


Fig. 64. — Ostéite raréfiante. Corrosion péri-corpusculaire.
C,P, corpuscules mis en liberté au centre d'une trabécule. — T, trabécule.

tantôt les bords de la trabécule s'effilochent, se détachent, se fondent insensiblement et les fragments disparaissent en se transformant en tissu médullaire. Ce dernier mode de destruction est assez rare, KIENER et POULET l'ont observé ainsi que les précédents dans la tuberculose des os (fig. 66).

3° **Ostéite condensante ou productive. Apposition.** — L'apposition de nou-



Fig. 65. — Ostéite raréfiante. Fonte fibreuse de l'os.
T, trabécule, — F, tissu fibreux, — M, moelle.

velles couches osseuses dans les canaux de Havers ou à la surface des trabécules peut être considérée comme un phénomène de réparation après la raréfaction. Il est cependant des circonstances pathologiques sous l'influence desquelles cette condensation de l'os se fait à la surface des trabécules ou à la face interne des canaux de Havers, sans qu'il y ait eu une raréfaction anté-

rieure appréciable. Dans le premier cas l'apposition représente une vraie cicatrice; dans le second, c'est plutôt une perturbation fonctionnelle inverse de la raréfaction halistérique et qui se produit dans des conditions encore mal déterminées.

L'apposition consiste dans le dépôt, dans les excavations des lacunes

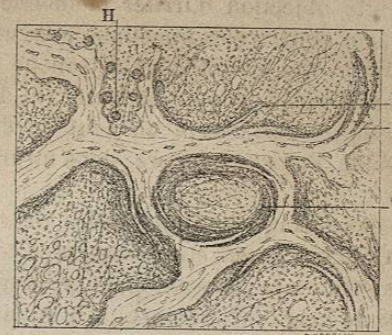


Fig. 66. — Ostéite raréfiante. — Régression à l'osséine et au tissu fibreux. Effiloche-
ment des trabécules. — T, trabécule, — F, fibrilles détachées, — C, anneau fibreux détaché dans un espace médullaire, —
H, corrosion lacunaire (Laboratoire d'histologie du Val-de-Grâce).

d'Howship et à la surface des trabécules anciennes, de couches successives de ciment qui englobent les ostéoblastes ou corpuscules osseux libres dans la moelle. Grâce à ces dépôts stratifiés, le tissu osseux devient plus compact, au point de reprendre sa densité primitive et même quelquefois de la dépasser. Le nouvel os ainsi formé n'a jamais une structure aussi régulière que l'os sain les couches concentriques sont plus irrégulières et les corpuscules osseux

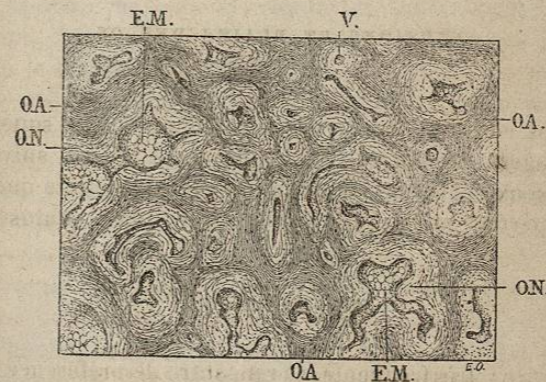


Fig. 67. — Os spongieux atteint d'ostéite condensante. Apposition de nouvelles couches d'os
à la surface des anciennes.
OA, Os ancien. — ON, Os nouveau formé par les couches récentes. — V, vaisseaux. —
EM, Espaces médullaires notablement rétrécis.

distribués sans aucun ordre, souvent plus nombreux qu'à l'état normal. La trame de cet os est constituée par le tissu fibreux de la moelle (fig. 67).

3° **Ossification de la moelle osseuse.** — L'ossification directe de la moelle

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.