

fistuleux dans l'os. C'est à la partie supérieure de la cavité médullaire du tibia qu'ont été observés le plus souvent ces abcès. Quand on trouvait naguère ces collections purulentes dans l'os, on pensait que le séquestre s'était résorbé; aujourd'hui on apprécie mieux la nature de ces collections de pus.

Une des plus graves complications de l'ostéomyélite, c'est le décollement des épiphyses produit par une suppuration entre elles et la diaphyse de l'os. Ce ne sont pas seulement les épiphyses qui se décolent alors, mais on peut constater aussi une inflammation des articulations voisines.

On a écrit que dans l'ostéomyélite chronique, où la moelle est rouge et gélatineuse, le canal médullaire pouvait s'oblitérer par de la matière osseuse qui se substituait à la moelle, mais rien n'autorise à admettre cette hypothèse, et ces oblitérations du canal central des os longs sont le plus souvent le résultat d'une forme particulière d'ostéite, l'ostéite plastique ou condensante. Ce qui a pu faire croire à cette oblitération, c'est que quand la moelle, à la suite d'un traumatisme, vient à s'enflammer un peu, comme par le passage de la scie dans les amputations, il se forme à la surface des exsudats granuleux qui se pénètrent de productions calcaires. Ainsi s'ossifie la cicatrice des os longs après l'amputation.

Il est très-fréquent de trouver chez des individus qui succombent à une ostéomyélite aiguë toutes les lésions de la pyohémie.

ÉTIOLOGIE. — Les causes de l'ostéomyélite sont celles déjà indiquées en parlant de la périostite; mais Reynaud pense que l'action de la scie sur la moelle est la cause la plus fréquente de cette inflammation après les amputations de cuisse. On doit attribuer aussi une grande influence aux conditions hygiéniques au milieu desquelles se trouvent les blessés.

SYMPTOMATOLOGIE. — L'ostéomyélite n'a pas toujours de signes caractéristiques, et l'on peut la confondre dans certains cas avec la périostite aiguë; mais s'il s'agit de cette ostéomyélite traumatique et partielle qu'on observe à l'extrémité des os amputés, on la reconnaît au développement de ce champignon rougeâtre, saignant, douloureux, dont nous avons parlé plus haut. L'ostéomyélite qui se montre au milieu des accidents inflammatoires des plaies par armes à feu est plus difficile à apprécier. On peut la soupçonner toutefois, quand, à travers les fragments, on découvre un décollement du périoste et quelque bourgeon médullaire rougeâtre.

L'ostéomyélite partielle des amputés peut se développer et guérir sans accidents généraux. Voici d'ordinaire comment les choses se passent alors. La rondelle osseuse qui est en rapport avec ce moignon se nécrose à la fois par le décollement du périoste et par l'inflammation de la moelle; cela dure un temps plus ou moins long avant de se détacher, et à la chute de ce séquestre, le champignon médullaire se rétracte, devient comme fibreux, et finit même par s'ossifier. Quand la phlegmasie

gagne une grande hauteur du tissu médullaire, on observe une forte fièvre, de vives douleurs dans le membre au moindre mouvement, enfin un empâtement de la partie malade, sans rougeur extérieure. Les signes de l'infection purulente sont souvent des plus manifestes dans ces périostites et ces ostéomyélites qu'on a vues se développer épidémiquement sur un grand nombre d'amputés à la suite des batailles.

Je pourrais décrire ici une certaine forme d'ostéomyélite aiguë chez les jeunes gens, mais je renvoie pour cette description à l'article OSTÉITE, où elle sera étudiée sous le titre d'*ostéite épiphysaire*.

PRONOSTIC ET TRAITEMENT. — L'ostéomyélite traumatique est très-dangereuse, tant pour l'intégrité de l'os que pour la vie des sujets, car l'infection purulente en est souvent la conséquence. Son traitement est au début celui de la périostite. On doit donc inciser d'abord le périoste jusqu'à l'os, et si l'on soupçonne une ostéomyélite suppurée à son début, il ne faut pas hésiter à porter sur cet os un perforateur, ou même une petite couronne de trépan, pour évacuer le pus au dehors, comme l'a heureusement pratiqué Morven Smith.

L'extension de l'ostéomyélite confirmée oblige à pratiquer l'ablation du membre. Il ne faut point dans ces cas si graves songer à faire une amputation sur la continuité du membre, car la blessure de l'os par la scie ne servirait qu'à développer une phlegmasie plus grande dans la portion d'os restée en place. C'est donc à une désarticulation dans la jointure située au-dessus du point malade qu'il faudra avoir recours. Telle est la doctrine que Jules Roux a cherché à faire prévaloir, et durant la guerre d'Italie il a désarticulé la cuisse quatre fois avec succès pour des blessures de l'extrémité inférieure du fémur compliquées d'ostéomyélite. Sur vingt-deux cas d'autres désarticulations faites aussi pour des ostéomyélites, il n'y eut, dit-on, que des succès; tandis que des blessés de Magenta et de Solferino amputés dans la continuité de l'os pour de semblables accidents, ont tous succombé. La pyohémie, complication fréquente de l'ostéomyélite, rend parfaitement compte de la différence de ces résultats.

ARTICLE III

OSTÉITE. — OSTÉITE ÉPIPHYSAIRE

L'ostéite est l'inflammation du tissu osseux. Il y a une *ostéite aiguë* et une *ostéite chronique*, qui toutes deux peuvent se manifester sur le tissu compacte et sur le tissu spongieux. On a nié à tort l'ostéite aiguë primitive du tissu compacte des os, et cela, a-t-on dit, parce qu'il ne peut pas se faire dans ce tissu, comme dans les tissus mous qui s'enflamment, une dilatation des vaisseaux, des formations cellulaires plastiques, enfin une infiltration de sérosité. Certes, tous ces phénomènes ne se produisent pas d'emblée, mais ils se manifestent successivement et parfois avec rapidité. Ainsi la dilatation des vaisseaux commence de bonne heure; grâce à

elle, les canaux de Havers sont promptement dilatés, puis érodés, et, suivant des conditions que nous étudierons plus loin, il se forme des exsudats osseux ou une raréfaction aréolaire qu'accompagnent aussi des produits d'exsudation phlegmasique.

L'ostéite aiguë se produit bien plus facilement dans le tissu aréolaire que dans le tissu compacte, à cause du tissu médullaire riche en vaisseaux sanguins.

Beaucoup de travaux ont été publiés sur l'ostéite. Les suivants donneront une connaissance assez complète de ce sujet.

HOWSHIP, *Observations on the morbid structure of bones*, etc. (*Medico-chirurg. Transactions*, 1817, vol. VIII, part. 1, p. 57). — IDEM, vol. X, p. 176. — MALGAIGNE, *Essai sur l'inflammation, l'ulcération et la gangrène des os* (*Arch. gén. de méd.*, 1832, t. XXX, p. 59 et 177). — MIESCHER, *Dissert. inaug. de inflammatione ossium eorumque anatome generali*. Berolini, 1836. — GERDY, *Mémoire sur l'état matériel ou anatomique des os malades* (*Archives de médecine*, février 1836, 2^e série, t. X, p. 129); voyez aussi sa *Chirurgie pratique*, t. III, p. 80. — STANLEY, *On diseases of bones*. London, 1849. — KLOSE, *Du décollement des épiphyses* (*Archives de médecine*, 5^e série, t. XI, p. 146). — GOSSELIN, *Mémoires sur les ostéites épiphysaires des adolescents* (*Archives*, 1858, 5^e série, t. XI, p. 513). — BISHOP, *Lectures on diseases of the bones* (*The Lancet*, oct. 1854). — R. BARWEL, *On the morbid action which constitutes osteitis* (*British and foreign medico-chirurg. Review*, 1860, t. XXV, p. 470). — BROCA, art. OSTÉITE, in *Cyclopædia of practical surgery*, by COSTELLO, vol. III, p. 377. London, 1861. — GAMET, *De l'ostéopériostite épiphysaire* (thèse, Paris, décembre 1862).

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Il faut étudier séparément les caractères anatomiques du tissu compacte et du tissu spongieux enflammés. Lorsqu'on voudra examiner le tissu compacte d'un os récemment enflammé, on prendra, et la chose n'est pas rare, soit l'extrémité d'un os amputé depuis quinze à vingt jours, soit les fragments d'une fracture compliquée d'inflammation. On y distinguera alors une série de changements aujourd'hui bien étudiés, et que nous allons faire connaître dans leur ensemble.

C'est d'abord un décollement plus facile du périoste : cette membrane se détache aisément de l'os sous-jacent, et cela jusqu'à une hauteur variable au-dessus du point coupé. Dès que le périoste est ainsi détaché de l'os, on découvre à la surface de celui-ci de petites taches d'un rose assez vif, plus allongées dans un sens que dans l'autre. Ces taches sanguines sont tantôt superficielles, tantôt recouvertes par une très-mince lamelle de tissu osseux qu'il est facile d'enlever avec un scalpel. On constate alors qu'elles sont simplement dues à la dilatation des vaisseaux contenus dans les canalicules osseux. Si l'inflammation dure déjà depuis quelques jours, ces canalicules ont acquis un calibre plus considérable par une sorte d'absorption circonférencielle dans le tube osseux; entre ces vaisseaux dilatés et les canalicules, on voit un suc huileux.

Tous ces phénomènes expliquent diverses dispositions que l'on observe

dans des os enflammés qui ont macéré pendant longtemps, et sont ainsi privés des tissus mous qui les recouvrent. Ces os (fig. 133) sont percés à leur surface d'un très-grand nombre de trous qui font suite à des canalicules dilatés; c'est ce dont on s'assure sur beaucoup de pièces de nos musées, et en examinant transversalement la coupe d'un os amputé depuis quelque temps.



Fig. 133. — Surface d'un os long enflammé. (Faible grossissement.)

Il ressort de tout cela qu'au début de l'ostéite, comme au début des autres inflammations, on constate une augmentation remarquable de la vascularité. A un degré plus avancé de la phlegmasie, on observe une décomposition en lamelles du tissu compacte, et les plus internes de ces lames, refoulées vers le canal médullaire, finissent par l'oblitérer. Dans ce tissu aréolaire de formation nouvelle s'est déposé un suc analogue à celui qui remplit les mailles du tissu spongieux normal.

Il est rare que l'ostéite existe indépendamment de toute autre inflammation des parties voisines. Le plus souvent la phlegmasie du tissu osseux se complique de périostite, d'ostéomyélite, d'abcès dans le voisinage.

L'ostéite, abandonnée à elle-même, peut se terminer de différentes façons : ou bien les parties reviendront par résolution à l'état normal, ou bien l'os subira des altérations variées. Lorsque la résolution se fait, on constate bientôt une diminution notable dans le développement des vaisseaux. Les taches rosées de la surface de l'os s'effacent peu à peu; les canalicules dilatés se remplissent de nouveau de substance osseuse, le périoste acquiert des adhérences plus solides avec l'os, et l'on ne reconnaît presque plus rien de ce qui pouvait être soupçonné d'après la connaissance des faits antérieurs.

Mais c'est seulement lorsque les parties sont encore peu enflammées que l'on constate ce retour complet à l'état normal; car le plus souvent la chronicité de la phlegmasie laisse dans l'os des empreintes ineffaçables.

Ainsi, l'ostéite finit quelquefois par une raréfaction de l'os, et c'est cette remarquable transformation que Gerdy a décrite comme une forme d'ostéite sous le nom d'*ostéite raréfiante*. L'os est alors à la fois plus léger et plus fragile; les canaux vasculaires sont largement dilatés, ce que l'on constate bien à la grandeur de leurs orifices extérieurs. On a même vu sur quelques pièces le conduit nourricier, développé également, se continuer sous la forme d'un tube libre et isolé de l'os. Après s'être élargi sous l'influence de la dilatation des vaisseaux, les canalicules vasculaires finissent par s'éroder et communiquer les uns avec les autres, et de là résultent des cavités plus ou moins cloisonnées, qui sont remplies de graisse et de sels calcaires. Le tissu compacte devient ainsi aréolaire, et cette transformation est parfois assez considérable pour absorber la lame superficielle de l'os, qui est remplacée par une sécrétion périostale. Il y a dans une cer-

taine forme d'ostéite décrite récemment par Volkmann (1) une production nouvelle de canalicules vasculaires qui sortent des anciens canaux de Havers, renferment aussi des vaisseaux et traversent dans diverses directions le système lamellaire de l'os.

Dans une autre terminaison de la maladie, qu'on désigne alors sous le nom d'ostéite condensante ou ossifiante, les exsudats s'organisent, et les canalicules vasculaires, au lieu de s'amincir et de se dilater, s'infiltrent de matière osseuse. Cette condensation de la substance osseuse dans les parties compacte et aréolaire des os augmente beaucoup la pesanteur spécifique de ces parties, qui atteignent parfois un poids très-élevé. C'est dans cette ostéite condensante qu'on observe des sécrétions osseuses qui peuvent aller jusqu'à oblitérer le canal médullaire des os longs. A un degré moindre, on trouve dans cette cavité de petites gouttelettes calcaires disposées le plus souvent sous forme de noyaux vermiculaires.

L'ostéite finit quelquefois par une érosion de l'os, dont se détache un séquestre vasculaire d'une étendue plus ou moins considérable : c'est la terminaison par *nécrose*. Ici les séquestres se séparent comme les masses de tissu cellulaire qu'on voit se détacher dans le phlegmon diffus. Il s'est produit dans ce cas, sous l'influence du travail phlegmasique, un exsudat assez abondant au centre et autour des canaux de Havers, qui sont oblitérés; le sang ne pénétrant plus dans ces canalicules vasculaires, la nécrose a lieu. Quelquefois ce travail est précédé d'une dilatation de ces canalicules, et quand la séparation du séquestre se fait, l'os a déjà subi une métamorphose qui ne permet pas de confondre ces séquestres poreux avec les séquestres de la nécrose primitive.

L'inflammation des os peut se terminer par suppuration. Si l'on suit alors les changements qui se manifestent dans l'os primitivement enflammé, on constate d'abord que les taches rouges dont nous avons parlé augmentent de volume, et qu'elles arrivent peu à peu à n'être recouvertes que par une lamelle osseuse de plus en plus mince. Cette lamelle se résorbe même entièrement, et l'élément vasculaire des os ainsi mis à nu contribue à former, à l'aide d'éléments cellulaires et de granulations amorphes, des bourgeons charnus qui se réunissent les uns aux autres et sécrètent du pus. Ainsi, comme l'ont vu la plupart des observateurs, la couche granuleuse qui va fournir le pus est formée à l'intérieur de l'os, et le traverse de dedans en dehors par cette force de résorption qui crée le vide autour des canalicules vasculaires. Gerdy a décrit, sous le nom d'ostéite ulcéreuse, une variété de l'ostéite caractérisée par une suppuration plus ou moins abondante, par la formation de fongosités à la surface de l'os et par un défaut de tendance à la guérison. C'est ce que nous étudierons plus tard sous le nom de *carie*, mot qui ne peut être conservé qu'après avoir bien indiqué qu'il signifie une variété de l'ostéite.

(1) *Archiv für klinische Chirurgie*, Bd. IV, S. 437.

Ces formes de l'ostéite sont en rapport avec la nature de la lésion, l'activité de la phlegmasie, la constitution du malade.

Tout ce que nous venons de dire se rattache à l'inflammation du tissu compacte des os. Nélaton a cherché à étudier les caractères de cette phlegmasie lorsqu'elle envahit le tissu spongieux, en déterminant artificiellement sur des animaux l'inflammation du tissu osseux; mais les expériences auxquelles il s'est livré ne l'ont point conduit à des résultats satisfaisants. Quoi qu'il en soit, l'examen d'un certain nombre de pièces permet de penser qu'il se passe, dans le tissu spongieux des os, des phénomènes analogues à ceux que nous avons déjà décrits. Ainsi, on constate, à la coupe, une rougeur anormale du tissu malade, qu'on traverse très-facilement par un instrument piquant. Les trabécules du tissu aréolaire sont amincies et laissent entre elles des aréoles plus larges qui renferment une moelle rougeâtre et diffuse. Il est facile de faire céder sous le doigt ces os enflammés, et un liquide sanguinolent ne tarde point alors à suinter à travers les trous de l'extrémité osseuse. L'inflammation du tissu spongieux s'accompagne aussi de sécrétions plastiques et purulentes. On y constate d'abord la présence de taches jaunâtres, adhérentes aux aréoles de l'os, et qui ne peuvent pas disparaître par un jet d'eau. Plus tard on reconnaît dans ces aréoles la présence du pus. Quand cette infiltration purulente est très-rapide, il y a parfois une nécrose de l'os; au cas contraire, on n'observe qu'une raréfaction de l'os avec une diminution de résistance. S'il se fait une mortification de l'os, le séquestre consécutif à ces ostéites du tissu spongieux s'élimine par un mécanisme sur l'étude duquel nous reviendrons plus tard. Il se produit autour du séquestre une absorption du tissu osseux vivant, et ce séquestre se trouve alors compris dans une cavité creusée autour de lui et de laquelle il ne sort pas facilement.

Il résulte de tout cela que, dans le tissu spongieux comme dans le tissu compacte, l'inflammation sollicite le plus souvent, au début du mal, la raréfaction de l'os. De même, dans les deux cas, on peut constater une condensation de la matière osseuse, qui produit l'éburnation du tissu spongieux.

La nature de la phlegmasie osseuse qui fait la raréfaction de l'os est encore assez mal connue. Cependant des recherches chimiques de Bibra (1) tendent à établir que les éléments calcaires des os perdent seulement leurs rapports avec les éléments organiques, mais ne s'altèrent pas, car on les retrouve sans altération chimique dans les exsudats purulents des os, tandis que les éléments organiques sont modifiés et subissent une sorte de métamorphose grasseuse. Au contraire, lorsque des os comprimés par une tumeur se résorbent, les mêmes phénomènes ne se produisent pas; les éléments calcaires deviennent sans doute solubles, car ils disparaissent sans laisser de traces.

(1) Liebigs und Wöhlers, *Annalen*, LXVII.

La variété d'ostéite décrite sous le nom d'*ostéite épiphysaire* a des lésions spéciales; elle est caractérisée par la suppuration et la disparition de la membrane molle qui se trouve interposée entre les surfaces rugueuses des épiphyses et des diaphyses. Cette membrane à l'état normal est d'autant plus pulpeuse et épaisse, qu'on l'examine chez des sujets plus jeunes; mais peu à peu elle diminue d'épaisseur, de mollesse et de vascularité, conditions nouvelles qui rendent de moins en moins facile le développement d'une phlegmasie dans son tissu. Quand elle s'enflamme, le pus produit dans la ligne épiphysaire ne tarde pas à s'étendre au-dessus et au-dessous de cette ligne. Le tissu spongieux de la diaphyse, d'abord rougeâtre, gorgé de sang, devient sur certains points grisâtre, et s'infiltré peu à peu de pus qui amincit aussi le cartilage de l'épiphyse. Le périoste autour de la ligne épiphysaire est rouge, aminci, décollé, puis il disparaît, et ainsi se forme facilement, par la destruction du périoste jusqu'au cartilage d'encroûtement, un trajet artificiel qui fait communiquer le foyer de l'ostéite épiphysaire suppurée avec l'articulation voisine. Il est plus rare de voir le pus traverser le cartilage diarthrodial. On observe dans quelques cas une séparation plus ou moins complète du cartilage épiphysaire d'avec la diaphyse et le cartilage d'encroûtement. Toutes ces lésions expliquent bien la mobilité anormale des parties malades dans ce cas.

En général, on ne constate dans un os que la séparation d'une seule épiphyse; cependant on a vu, quoique rarement, les deux épiphyses du tibia séparées en même temps. C'est au genou que la maladie a été le plus souvent observée. Les diaphyses tibiale et fémorale sont atteintes à peu près aussi fréquemment l'une que l'autre. La maladie envahit aussi isolément ou à la fois plusieurs autres articulations. On a vu, mais rarement, les articulations d'un même côté du corps spécialement atteintes.

ÉTIOLOGIE. — Il faut d'abord rappeler, à propos des causes de l'ostéite, les relations intimes qui rattachent cette affection à la périostite. Les lésions du périoste se reflètent du côté de l'os, soit par des productions osseuses nouvelles (*périostite ossifiante*), soit par une dénudation plus ou moins étendue (*périostite suppurée*), ou bien enfin par une phlegmasie osseuse (*périostite avec ostéite superficielle et carie*). Mais il peut y avoir aussi une ostéite simple dont les causes sont externes ou internes. Au nombre des premières, il faut placer les contusions, les commotions des os, le froid; et au nombre des secondes, la syphilis et la scrofule. L'ostéite est plus fréquente dans l'enfance et la jeunesse que dans l'âge adulte, et l'on doit chercher la cause de cette fréquence à la fois dans une plus grande vascularité des os et dans les mauvaises conditions qui président au développement des affections scrofuleuses de l'enfance. Dans l'âge adulte, la syphilis devient la cause prédominante. On rencontre plus souvent l'ostéite chez l'homme que chez la femme; cette dernière est en effet moins exposée que l'homme aux violences qui peuvent contusionner les os.

L'ostéite peut naître aussi par propagation de l'inflammation des parties molles aux os.

L'*ostéite épiphysaire*, sur laquelle Klose et Gosselin ont particulièrement appelé l'attention des chirurgiens, paraît se manifester surtout chez des individus dont la santé est profondément altérée par la fatigue. Un travail forcé, une marche prolongée, sont la cause occasionnelle de cette grave affection chez des individus surmenés. Il semble que dans ce cas la membrane pulpeuse et vasculaire interposée entre la diaphyse et l'épiphyse ait été contusionnée et se soit enflammée rapidement. On voit aussi cette maladie naître spontanément chez des enfants d'ailleurs bien portants. Cette affection ne s'observe guère au delà de vingt-quatre ans, par des raisons purement anatomiques que l'on comprend facilement.

SYMPTOMATOLOGIE. — Quand l'ostéite succède à une périostite, ce sont les symptômes de cette dernière affection qui prédominent. Si l'ostéite a une origine traumatique, on voit ses signes masqués par les phénomènes qui se produisent du côté des parties molles. Aussi parlerons-nous surtout ici des signes de l'ostéite simple.

L'ostéite peut ne s'accompagner d'aucune souffrance à son début; mais, le plus souvent, il existe une douleur profonde et quelquefois assez vive, qui naît spontanément, disparaît de même, et peut augmenter par la pression ou la marche. Les os malades souffrent souvent pendant la nuit à la chaleur du lit; toutefois c'est là un fait qui est loin d'être constant. Gerdy, qui a insisté avec soin sur le caractère de ces douleurs osseuses, fait remarquer à ce propos que les os, insensibles à l'état sain, et qui produisent spontanément de la douleur à l'état morbide, peuvent toutefois, dans ce dernier cas, se laisser cautériser sans devenir notablement douloureux.

Lorsque l'ostéite existe depuis quelque temps, on ne tarde point à constater une augmentation du volume de l'os. L'accroissement absolu de l'os en largeur est une chose qui frappe moins les yeux, lorsque les parties sont mises à nu, qu'à travers les téguments; c'est qu'en effet une augmentation apparente du volume de l'os est surtout due à l'engorgement des parties molles voisines. Dans quelques cas, au contraire, le gonflement vrai de l'os est très-notable à l'extérieur et produit par des sécrétions périostales qui s'ajoutent à l'os primitif.

Ce n'est pas seulement en largeur que les os se développent, l'augmentation se fait aussi en longueur, et j'ai souvent constaté ce phénomène à la jambe d'individus atteints d'ostéite du tibia. C'est à l'inflammation des lignes épiphysaires qu'on attribue cette puissance d'élongation de l'os. Dans un cas cité par Humphry (1), l'allongement du tibia, sur une femme, avait été assez considérable pour amener une courbure de l'os, qui devait s'adapter à la longueur du péroné, resté sain. La phlegmasie osseuse s'étendrait dans ce cas de la diaphyse à l'épiphyse.

(1) *Medico-chirurg. Transact.*, vol. XLIV, 1861, et XLV, 1862.