

l'ostéite simple et la carie il faut noter cette différence, que la carie s'accompagne d'une destruction progressive du tissu osseux et d'une tendance à gagner les os voisins. C'est donc aux inflammations dites ulcé-ratives qu'il faut rattacher la carie, qui n'est qu'une ostéite développée dans un tissu préalablement raréfié, ramolli, vascularisé.

La désagrégation parcellaire de l'os dans la carie a pu faire croire que cette affection n'était qu'une sorte de *nécrose moléculaire*; mais c'est encore là un mot qui cache une hypothèse non démontrée.

Nélaton (1) a émis, sous forme hypothétique, une autre opinion qui ne peut pas davantage être acceptée. Il constate d'abord que dans certains cas où la maladie s'était présentée avec tous les caractères de la carie, il y avait nécrose du tissu osseux avec inflammation et suppuration du tissu médullaire qui remplit les aréoles du tissu spongieux. Il se demande ensuite si la carie ne serait point cette ostéite continue, cette suppuration intarissable, qui accompagnent la nécrose du tissu aréolaire dont le séquestre, profondément enchevêtré, ne peut être expulsé au dehors. S'il y a quelques pièces qui peuvent être invoquées à l'appui de cette hypothèse, d'autres bien plus nombreuses l'infirmement en montrant que la carie se développe assez souvent sur le tissu compacte et qu'on n'y découvre alors rien qui ressemble au séquestre dont nous venons de parler.

SYMPTOMATOLOGIE. — La carie s'annonce comme l'ostéite simple, dont elle dérive. Ainsi le malade accuse une douleur plus ou moins vive dans un point déterminé de l'os, et cette douleur, souvent intermittente, se montre surtout pendant la nuit dans les caries syphilitiques. Au bout d'un temps variable et souvent assez long, on trouve sur l'os atteint une tuméfaction circonscrite, immobile, sans changement de couleur à la peau, et sur laquelle la pression réveille quelques douleurs. Les choses restent ainsi pendant quelque temps, puis on constate peu à peu que le centre des parties dures se ramollit, et l'on arrive à trouver une fluctuation des plus manifestes. Les téguments ne tardent pas à participer au travail phlegmasique des parties profondes, la peau rougit, s'amincit et s'ulcère. L'ouverture de l'abcès ossifluent est souvent suivie d'une cessation ou d'un affaiblissement très-notable de la douleur. Le pus qui s'écoule ainsi est sanieux, grisâtre, chargé de flocons albumineux, d'une odeur fétide; enfin on y constate quelquefois, mais moins souvent qu'on ne l'a dit, soit à l'œil nu, soit par le toucher, des grains osseux ou de petits séquestres. Ce pus se modifie parfois assez promptement au contact de l'air et on le voit devenir brun, vert ou noirâtre: la seule action de l'air suffit pour changer un pus fade en un pus des plus fétides. L'ouverture fistuleuse a très-souvent des caractères tranchés: ainsi on la voit entourée de bords saillants, fongueux, qui circonscrivent une dépression infundibuliforme; mais, dans d'autres cas, cet orifice n'a rien de particulier.

(1) *Pathol. chirurg.*, t. 1, p. 604.

Lorsqu'on introduit un stylet par cette ouverture, on pénètre, si le trajet fistuleux n'est ni trop long ni trop flexueux, sur la portion d'os malade. On sent alors que l'instrument arrive sur un corps rugueux à travers lequel il est souvent facile de pénétrer en poussant la tige métallique en avant. Le stylet traverse l'os en rompant les cloisons celluluses du tissu aréolaire. Dans la *carie dure*, la pénétration ne se fait pas ou ne se fait que difficilement, mais dans certaines *caries molles* l'instrument entre comme dans une masse lardacée. Il est rare que cette exploration se fasse sans donner lieu à l'écoulement d'un sang noirâtre qui provient des fongosités qui tapissent le trajet celluleux. Le pus des os cariés s'écoule quelquefois par plusieurs ouvertures dont la disposition ne peut pas être prévue, mais qui communiquent toutes les unes avec les autres.

Les signes que nous venons d'indiquer font supposer que l'ouverture fistuleuse s'est faite près de l'os malade. Mais quand la carie atteint un os profondément situé, la symptomatologie est loin d'être aussi claire. Ainsi, pendant longtemps, les malades se plaindront d'une douleur profonde, fixe, plus ou moins vive, parfois intermittente; on ne peut guère alors avoir que des soupçons qui se confirment quand on voit survenir des abcès par congestion qui s'ouvrent plus tard, et dont l'orifice fistuleux a la plupart des caractères indiqués plus haut.

Quand la carie atteint un os des membres et est isolée, elle peut durer un temps considérable sans que la santé générale s'altère; mais si l'os lésé est voisin d'organes importants à la vie, comme au crâne, il peut survenir par propagation de l'inflammation des accidents qui entraînent la mort du malade. Dans les cas où la carie est multiple et très-étendue, il survient par l'abondance de la suppuration de graves phénomènes d'épuisement; les éléments infectieux du pus fétide, résorbés continuellement par le malade, ne tardent point à amener une fièvre continue, quoique légère, de la diarrhée colliquative, des infiltrations séreuses, des sueurs fétides, enfin un marasme tel, que le malade succombe avec un épuisement complet des forces.

Il est une forme de la carie où les abcès se montrent nombreux, peu étendus, disséminés tour à tour à la surface des membres et du tronc. Dès qu'un abcès est ouvert, un autre se montre, et ainsi apparaissent en un court espace de temps de vingt à trente de ces abcès. Qu'on les ouvre ou qu'on les laisse s'ouvrir, les uns se referment promptement, tandis que les autres restent fistuleux. Puis quand la mort survient, on constate que ces caries sont le plus souvent superficielles et bornées à la substance compacte des os; c'est là une espèce très-grave de carie. Enfin, la carie peut guérir suivant le mécanisme que nous avons indiqué, soit par la transformation de la carie en nécrose, soit par un arrêt spontané de la lésion: cette heureuse terminaison, rare chez les adultes épuisés ou chez les vieillards, est plus fréquente chez les enfants.

DIAGNOSTIC. — Lorsque la carie ne s'accompagne pas encore d'un abcès s'ouvrant à l'extérieur, il est difficile de la reconnaître, car ses signes sont

ceux de l'ostéite simple, de la nécrose, etc. Plus tard, après l'ouverture de l'abcès, la carie molle peut être confondue avec la nécrose du tissu spongieux; mais dans ce dernier cas, il est toujours possible de sentir un séquestre plus ou moins isolé. Dans la carie dure, le diagnostic devient plus difficile encore, et la marche de la maladie nous apprend seule s'il s'agit d'une carie, d'une nécrose ou d'une production tuberculeuse.

Quant à spécifier l'espèce de carie, on y arrive par la connaissance de circonstances générales. Ainsi la carie dite *scrofuleuse*, très-fréquente chez les enfants lymphatiques, se développe à la surface des os à la suite de périostites, ou au centre, après une ostéomyélite. Elle se montre souvent sur plusieurs os à la fois, et s'accompagne de ces intarissables suppurations qui amènent une fièvre hectique. La carie *scorbutique*, forme très-rare, a été observée à la suite d'ulcères scorbutiques par propagation de l'ulcère. La carie *syphilitique*, liée à des antécédents syphilitiques ou accompagnée d'autres accidents de la vérole, atteint surtout les os superficiels. Quant à la carie *rhumatismale*, c'est au moins une forme des plus rares, et il est possible de la rattacher à d'autres manifestations du rhumatisme.

PRONOSTIC. — Le pronostic de la carie variera suivant la cause, l'étendue, le siège du mal, l'âge et la constitution du sujet. Les caries syphilitiques sont moins graves que les autres. Quand la lésion est étendue, c'est une affection toujours fort sérieuse. Les caries du crâne sont plus dangereuses que les autres à cause du voisinage du cerveau, et celles des membres inférieurs sont toujours plus inquiétantes que celles des membres supérieurs. Enfin, chez les enfants débiles ou les vieillards affaiblis, la maladie sera plus grave encore. D'une façon générale on peut dire que lorsqu'un os est raréfié par la carie, il ne revient jamais à l'état normal.

TRAITEMENT. — Il faut pour guérir la carie un *traitement général* et un *traitement local*.

On a conseillé contre la carie une foule de médicaments empiriques que n'autorise aucune expérience éclairée. Mais en dehors de ces moyens, restés si souvent inefficaces, on peut s'adresser à la diathèse syphilitique, à la disposition scrofuleuse ou au principe du scorbut. Si l'on soupçonne une carie syphilitique, on aura recours à l'iodure de potassium et aux mercuriaux simultanément, et en même temps on pansera la carie avec quelque pommade mercurielle ou avec l'emplâtre de Vigo. Les toniques, les amers, les ferrugineux associés aux eaux minérales sulfureuses à l'extérieur doivent faire la base du traitement général des caries scrofuleuses; enfin, dans la carie scorbutique, on traitera d'abord le scorbut avec les acides végétaux.

Le traitement qui s'adresse à la cause du mal réussit rarement seul, et l'on est forcé d'employer un traitement local.

Si l'on est appelé avant toute collection purulente, il faut avoir recours aux antiphlogistiques, aux calmants, puis aux résolutifs, mais il est rare que ces moyens arrêtent le cours de la carie. Quand la carie s'accom-

pagne d'une collection de pus, il est urgent de donner promptement issue à la matière purulente. L'ouverture par le bistouri nous paraît préférable à celle par les caustiques, qui n'agissent qu'avec lenteur et détruisent une étendue assez considérable de la peau. Lorsque le pus s'est écoulé au dehors et qu'un trajet fistuleux persiste, on doit essayer de modifier à l'aide de certaines injections la surface cariée. C'est alors que les injections avec la teinture d'iode sont nettement indiquées. On ne peut plus mettre en doute aujourd'hui l'action favorable de ce médicament dans certains cas de carie, et je possède plusieurs faits de guérison des plus certains. On commencera par injecter une teinture affaiblie, et l'on arrivera peu à peu à faire usage de teinture pure. Dans tous les cas, il faut user de ce médicament un temps assez long pour obtenir un résultat satisfaisant. On emploie aussi d'autres injections légèrement caustiques ou astringentes, et l'on associe à ces topiques les bains sulfureux ou alcalins.

Mais la carie résiste souvent à tous ces moyens, et si l'os peut être mis à découvert, on doit avoir recours à une médication plus énergique, à la cautérisation directe de la carie avec un caustique chimique ou avec le feu. Le but du chirurgien est alors de transformer en nécrose la partie cariée dont l'élimination sous forme de séquestre sera suivie d'une guérison plus prompte.

On ne doit faire usage dans ce cas que de caustiques solides, et la pâte au chlorure de zinc peut être ici recommandée; mais la difficulté d'appliquer les caustiques chimiques, et plus encore la crainte de les voir fuser au loin, ont fait employer de préférence le cautère actuel.

Lorsqu'on s'est décidé à faire une cautérisation de la carie par le fer rouge, on commence par mettre à nu, à l'aide d'une incision convenable, la surface osseuse malade. On la dessèche ensuite, et à l'aide de la gouge creuse on la débarrasse rapidement de la plus grande épaisseur de la couche cariée. Cela fait, on porte rapidement sur toute la surface un fer chauffé à blanc. Lorsque toutes les parties cariées ont été rapidement touchées par le feu, on y projette de l'eau très-froide, afin de limiter l'action de la chaleur, qui se propage très-facilement aux parties voisines de l'os. On panse ensuite avec de l'eau fraîche, et l'on attend l'élimination du séquestre et la guérison consécutive.

Il se peut qu'après ces cautérisations le mal reparaisse. S'il n'est pas très-étendu et s'il reste stationnaire, il faut se borner au repos, au régime tonique, à quelques topiques excitants. Mais, au cas contraire, si les conditions anatomiques de la partie cariée le permettent, il faut songer à la résection de l'os. Dans quelques cas, comme aux os de la main et du pied, on peut pratiquer la résection totale; mais dans d'autres on fera une simple résection partielle.

La carie articulaire exige dès le début des soins particuliers. Il faut placer l'articulation dans une position telle qu'on n'ait point à craindre plus tard une ankylose avec difformité du membre. C'est dans cette forme de carie qu'il faut surtout recommander une immobilité presque complète.

Si la carie comprend une articulation importante, si elle est ancienne et s'accompagne d'une suppuration qui épuise le malade, il faut le plus souvent avoir recours à l'amputation ou à la résection, qui peut être substituée avec le plus grand avantage à l'extirpation du membre.

Nous reviendrons plus loin sur quelques-unes des caries propres au crâne, etc.

ARTICLE VI.

NÉCROSE.

On désigne sous le nom de *nécrose* la mortification du tissu osseux, et sous celui de *séquestre* la partie d'os frappée de mort. Nous retrouvons là les analogues de la *gangrène* et des *eschares* dans les parties molles; toutefois il existe entre ces deux sortes d'affections un caractère distinctif: la nécrose est sujette à une réparation qu'on n'observe pas dans les tissus mous. Gerdy a longuement insisté pour qu'on n'applique le mot de *nécrose* qu'à la mort du tissu osseux qui n'a point subi d'altération dans sa texture; mais cette distinction, tout en constatant des différences réelles entre les diverses sortes de séquestres, ne nous paraît point acceptable. La gangrène dans les parties molles peut envahir des tissus parfaitement sains ou d'autres qui sont déjà enflammés; il en est de même de la nécrose. Mais dans les deux formes de nécrose, nous n'avons pas moins à constater: 1° la mort d'une partie de l'os; 2° son élimination; 3° sa reproduction. En signalant les caractères distinctifs des différentes sortes de séquestres, nous parlerons de la nécrose qui succède à l'ostéite.

HISTORIQUE. — Les anciens n'avaient pas méconnu la nécrose: c'était pour eux une *carie sèche* avec exfoliation; mais il faut arriver jusqu'au siècle dernier pour voir s'établir une distinction nette entre la carie et la nécrose. C'est Louis qui la fit dans un mémoire sans signature inséré parmi ceux de l'Académie de chirurgie, mais qui est sans aucun doute sorti de sa plume (1). Une thèse de Germain Robert (*De necrosi ossium*), soutenue devant l'école de chirurgie (1776); un travail de David, de Rouen (*Observations sur une maladie connue sous le nom de nécrose*, Paris, 1782); un mémoire de Rousselin sur ce sujet (*Mémoires de la Société de médecine*, 1785), furent les seuls travaux importants publiés à cette époque, jusqu'au moment où parut le livre classique de Weidmann sur la nécrose. Depuis lors on a peu ajouté à l'histoire générale de la nécrose en dehors des publications faites sur la nécrose phosphorique. La bibliographie des travaux publiés sur la nécrose est très-étendue. Nous n'indiquerons ici que les principaux documents à consulter sur cette question, éclairée aujourd'hui par un grand nombre de recherches de physiologie expérimentale, depuis les expériences de Duhamel jusqu'à celles d'Ollier.

(1) *Mémoires de l'Académie de chirurgie*, 1774, t. V, p. 355.

DUHAMEL, *Observation sur la réunion des fractures des os* (*Mémoires de l'Académie royale des sciences*, 1742-1743). — TENON, *Mémoire sur l'exfoliation des os* (*Mém. de l'Acad. des sciences*, 1758, p. 372). — *Deuxième mémoire*, *ibid.*, p. 403). — TROJA, *De roborum ossium in integris aut maximis, ob morbos, deperditionibus regeneratione experimenta*. Paris, 1775, in-12, fig. — DAVID, *Observations sur une maladie des os connue sous le nom de nécrose*. Paris, 1782, in-8. — WEIDMANN, *De necrosi ossium*. Francfort-sur-le-Mein, 1793, in-fol., trad. en français par C. Jourda. Paris, 1808, in-8. — A. MACDONALD, *De necrosi et callo*. Edinburgi, 1799. — MALGAIGNE, *Essai sur l'inflammation, l'ulcération et la gangrène des os* (*Arch. gén. de méd.*, 1832, t. XXX, p. 59, 177). — JOBERT, *Recherches sur la nécrose et la trépanation des os* (*Journal hebdomadaire des sc. méd.*, 1836, t. III et IV). — GERDY, *Mém. sur l'état matériel ou anatomique des os malades* (*Arch. gén. de médecine*, 2^e série, 1836, t. X, p. 429). — IDEM, *Chirurgie pratique*, t. III, p. 216, 1855. — FLOURENS, *Théorie expérimentale de la formation des os*, 1847. — ALB. WAGNER, *Ueber den Heilungsprocess nach Resection und Exstirpation der Knochen* [Sur le mode de guérison après la résection et l'extirpation des os]. Berlin, 1853, traduit dans *Archives de médecine*, 1853, 5^e série, t. II, p. 712; t. III, p. 661; t. V, p. 317). — L. OLLIER, *Recherches expérimentales sur la production artificielle des os au moyen de la transplantation du périoste et sur la régénération des os après la résection et les ablations complètes* (*Journal de la physiologie*, 1859, t. II, p. 4-697). — IDEM, *De la moelle des os et de son rôle dans l'ossification normale et pathologique* (*Journal de la physiologie*, janvier et avril 1863).

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES DE LA NÉCROSE. — La mortification partielle de l'os s'accomplit sous l'influence de désordres anatomiques, qu'il est possible d'apprécier aujourd'hui avec assez d'exactitude. Dès que le fragment osseux a cessé de vivre, il se fait autour de lui un travail de séparation d'avec les parties saines de l'os. Peu à peu isolé, il finit par se détacher complètement, et si les dispositions locales le permettent, il est éliminé au dehors. Jusqu'ici la nécrose ne diffère point de la gangrène des parties molles; mais, le plus souvent, en même temps que l'os meurt, commence un travail de réparation osseuse qu'on ne voit pas dans le sphacèle des tissus mous. L'os peut de la sorte être complètement restauré.

C'est l'étude de tous ces phénomènes qui va nous occuper immédiatement. Nous les diviserons en plusieurs points, et nous passerons successivement en revue :

- 1° Les conditions anatomiques qui déterminent la mort de l'os;
- 2° Les phénomènes propres à la séparation de l'os nécrosé;
- 3° La réparation des parties détruites par la mortification;
- 4° L'expulsion du séquestre.

Sous ces divers titres, nous examinerons encore quelques questions secondaires dans l'histoire anatomique de la nécrose.

1° *Conditions anatomiques qui déterminent la mort de l'os.* — Pour bien comprendre le mode de formation de la nécrose, il est bon de rappeler brièvement quelques données physiologiques sur lesquelles on s'appuie d'ordinaire pour expliquer cette lésion.

Les os, qu'on croyait avant les travaux de Deutsch, Gerdy et Miescher,