convenable, si l'on avait des signes certains pour reconnaître cette affection. Dans le cas où l'on soupçonnerait l'existence d'un abcès ou d'un séquestre enfermé dans le canal médullaire, l'emploi d'une couronne de trépan serait indiqué pour donner issue au pus; mais la difficulté d'établir le diagnostic engagera presque toujours un praticien prudent à faire une analyse très-attentive des symptômes, avant de pratiquer cette opération.

C. *Périostite.* — Ce nom sert à désigner l'inflammation du périoste.

Anatomie pathologique. — Suivant quelques chirurgiens, le périoste, doué d'une grande vascularité, serait le siége d'inflammations spontanées et traumatiques assez fréquentes. A vrai dire, il n'est pas rare de le trouver hypérémié, épaissi, plus ou moins décollé, ramolli ou ulcéré, parfois même infiltré de pus et recouvert ou soulevé par une collection purulente; mais nous ferons observer : 1° que nous n'avons jamais trouvé, quoi qu'en disent les auteurs, d'exemples de périostite simple et primitive; 2° que dans tous les cas où le périoste était enflammé, l'os lui-même l'était dans une plus grande étendue; 3° que l'ostéite jouait toujours le principal rôle et méritait spécialement d'être prise en considération.

Sémiologie. — Après ce que nous venons de dire, il est aisé de comprendre que les symptômes de la périostite se confondent avec ceux de l'ostéite aiguë et de l'ostéite chronique superficielles, si bien qu'il devient inutile, au point de vue pratique, de chercher entre ces affections des symptômes différentiels. Cependant, pour montrer les efforts qui ont été faits dans cette voie, nous reproduisons le tableau suivant, emprunté au livre de M. Chassaignac, et dans lequel l'auteur s'efforce de distinguer la périostite de l'ostéite aiguë et du phlegmon diffus.

ABCÈS SOUS-PÉRIOSTIQUE.	OSTÉOMYÉLITE.	PHLEGMON DIFFUS.
La fluctuation précède l'empâtement.	Le contraire.	Œdème moins dur que dans l'ostéomyélite.
	Œdème douloureux terminé brusquement par un rebord saillant et dur, juste à la hauteur où l'os cesse d'être malade.	Ne se termine pas brusquement.
Ne s'accompagne pas d'ostéomyélite ni d'infiltration de tout le membre.	Se propage d'un os à l'autre à travers les articulations par marche ascendante vers la racine des membres.	N'a pas de globules huileux dans le pus.
Reste en général borné à la section du membre sur lequel il est apparu.		
N'attaque d'autres parties du membre que par attaques successives, distinctes.		
Épargne les articulations.	Ne respecte pas les articulations.	Les incisions montrent que la nappe purulente siége dans le tissu cellulaire.

Les propositions générales que nous avons formulées au sujet de la périostite permettent de comprendre que son traitement se trouve implicitement compris dans celui de l'ostéite.

ARTICLE II.

DE LA CARIE.

Le nom de *carie* était donné autrefois à plusieurs maladies du tissu osseux; on pourrait même dire qu'il servait à désigner presque toutes les maladies organiques de ce tissu. C'est ainsi que, même au siècle dernier, la nécrose, les diverses espèces d'exostoses, le cancer, l'affection tuberculeuse des os, la destruction de ces organes par certaines tumeurs, telles que les anévrysmes, les fongus de la dure-mère, etc., étaient encore décrits, en France par Duverney, et J. L. Petit, en Angleterre par Monro, sous le nom de *carie*. Mais une étude plus attentive de ces maladies, et surtout les progrès qu'a faits depuis un demi-siècle l'anatomie pathologique, nous ont permis de voir les différences capitales qui existent entre ces diverses affections, et de donner pour plusieurs d'entre elles une description spéciale qui fît ressortir ce que chacune présente de particulier.

Cependant, il faut le dire, quoique beaucoup plus restreint dans son acception, le mot de carie n'est point encore maintenant employé par tous les auteurs pour désigner une seule et même affection; on trouve encore, dans les ouvrages les plus modernes, la carie confondue avec l'ostéite simple terminée par la suppuration, et avec une des variétés de l'affection tuberculeuse. Nous aurons donc soin, dans cet article, d'indiquer les différences qui existent entre les deux premières affections que je viens de citer, c'est-à-dire la carie et l'ostéite suppurée. Quant aux caractères propres à l'affection tuberculeuse, ils seront suffisamment exposés dans l'histoire particulière de cette maladie.

Nous croyons pouvoir définir la carie, une affection caractérisée par : 1° l'augmentation de vascularité; 2° la raréfaction; 3° le ramollissement; 4° la suppuration du tissu osseux. Cette définition n'est certainement pas à l'abri de tout reproche, car la plupart des caractères que je viens de donner se retrouvent dans l'ostéite terminée par suppuration; mais, dans la carie, ces altérations du tissu sont portées à un degré bien plus avancé, et c'est précisément ce qui donne à la maladie une physionomie particulière.

Anatomie pathologique. — Quelques auteurs ont avancé que la carie est une affection propre au tissu spongieux des os; mais on sait maintenant qu'elle attaque également le tissu compacte. Cependant il faut

remarquer, à cet égard, que la carie ne se montre dans le tissu compacte qu'après une raréfaction préalable (fig. 5), de sorte que l'opinion que nous venons de rappeler exprime au fond une idée vraie, c'est-à-dire que la carie ne se développe que dans un tissu aréolaire. Dans quelques cas, à la vérité, surtout lorsque la carie est superficielle, la raréfaction de tissu peut échapper à une première observation, vu le peu d'épaisseur de la couche raréfiée; mais un examen attentif fera facilement reconnaître la modification qu'a subie le tissu de l'os.

Fig. 5. — Carie du tibia.
(Pièce déposée au musée Dupuytren sous le n° 280, O.)

Lorsqu'on examine une portion d'os affectée de carie, on trouve un tissu mollasse, spongieux, érodé à sa surface, qui est recouverte de fongosités saignantes; sa coupe présente un tissu rougeâtre, violacé, abreuvé de sang et de sanie purulente, que l'on fait sourdre par un grand nombre d'orifices, lorsqu'on comprime l'os dépouillé de son périoste.

L'analyse anatomique démontre, ainsi que nous venons de le dire, dans la partie affectée, une augmentation remarquable de vascularité; l'ampliation des vaisseaux n'est point bornée à la partie cariée, elle s'étend à une distance plus ou moins grande dans la trame osseuse elle-même et dans les parties molles adjacentes; dans le tissu osseux, elle se montre avec les caractères que nous avons exposés à l'occasion de l'ostéite. Si l'on fait macérer l'os, on constate que les lamelles, qui forment par leur entrecroisement les aréoles du tissu affecté, sont très-amincies, qu'elles sont réduites à des filaments très-ténus et d'une extrême fragilité; la capacité des cellules s'est nécessairement accrue, et, dans certains cas même, les lamelles osseuses ayant été résorbées ou éliminées en totalité, l'os a subi une perte de substance plus ou moins considérable, et l'on trouve une cavité comblée par le tissu médullaire

en suppuration. Outre cette altération qui ne porte que sur le volume des cloisons osseuses et à laquelle Lobstein a appliqué le nom d'ostéoporose, on en trouve une autre qui semble indiquer une modification profonde de leur tissu; je veux parler du ramollissement. Ce ramollissement, nié à tort par quelques chirurgiens et en particulier par M. Croq, est très-marqué vers le centre du foyer de la carie; si l'on s'éloigne de ce point, le tissu semble reprendre peu à peu sa consistance normale.

Le tissu médullaire qui remplit les cellules ou les canalicules osseux est extrêmement vasculaire; il présente une couleur lie de vin, quel que soit d'ailleurs l'os affecté. Lorsque celui-ci est érodé à sa surface, ce tissu sort des cellules, et vient, en s'épanouissant à l'extérieur, former ces végétations fongueuses que nous avons indiquées (fig. 6). Nous n'avons

Fig. 6. — Surface de section d'un os affecté de carie, carie fongueuse (Billroth).

jamais eu occasion de constater le gonflement du tissu osseux affecté de carie; ici, comme dans l'ostéite simple, on voit ordinairement se développer, sur les confins de la partie altérée, de ces couches osseuses de nouvelle formation, et ce sont elles qui font croire à la tuméfaction des os. Le périoste est moins adhérent que dans l'état normal, plus vasculaire, épaissi, doublé à l'extérieur par une couche de tissu cellulaire induré, qui, dans certains cas, prend une apparence cartilagineuse, ainsi que cela s'observe, surtout dans le voisinage des cavités séreuses, où il forme une sorte de cloison protectrice, qui empêche le pus de s'épancher dans leur intérieur. Si la carie occupe l'épiphyse d'un os long, le cartilage

articulaire est détruit. Telles sont les altérations qui appartiennent en propre à la carie; on voit qu'elles sont toujours accompagnées d'une inflammation du tissu osseux circonvoisin. Ajoutons que, dans certaines circonstances, on trouve concurremment divers états pathologiques des os, tels qu'une exostose, une dégénérescence cancéreuse, tuberculeuse, la nécrose, affections sur lesquelles nous aurons occasion de revenir.

L'examen microscopique des os affectés de carie fait par MM. Ordonez et Péan leur a démontré : 1° que les fongosités sont constituées par les capillaires sanguins contenus dans les canalicules de Havers, par une certaine quantité de matière amorphe interposée, et par des granulations

Fig. 7. — Carie du tibia vue au microscope, préparation faite par M. Ordonez. (Section transversale.)

a. a. Canalicules d'Havers coupés transversalement et présentant les mêmes dimensions qu'à l'état normal. — *b. b. b.* Canalicules d'Havers très-considérablement et très-irrégulièrement élargis, par suite de la destruction des couches concentriques du tissu osseux, et remplis de granulations graisseuses, résultat de cette même destruction. — *c. c. c.* Zone d'envahissement atrophique des couches concentriques qui entourent le canalicule. — *d. d. d.* Couches concentriques de tissu osseux, très-pâles par rapport à l'état normal, dans l'épaisseur desquelles on voit des ostéoplastes pâles, ratatinés et ne possédant plus leurs prolongements ramifiés.

graisseuses; 2° que les capillaires ont augmenté considérablement de nombre et de volume et possèdent une seule tunique qui est élastique;

3° que les canalicules de Havers ont un diamètre beaucoup plus considérable qu'à l'état normal; 4° que les couches concentriques qui les entourent deviennent moins régulières et moins apparentes; 5° que les corpuscules osseux se déforment et finissent par disparaître. Ces diverses modifications augmentent à mesure que la carie fait des progrès, si bien que dans les points où la maladie arrive à son maximum d'intensité, on remarque que les vaisseaux s'atrophient, que les canalicules se confondent, enfin que les couches osseuses et les ostéoplastes se laissent infiltrer par des granulations graisseuses qui s'y substituent. La matière grasse de ces granulations est de nature mixte, c'est-à-dire qu'elle est composée de margarine, d'oléine, de cholestérine; de plus elle est mélangée à du phosphate et à du carbonate de chaux à l'état amorphe (fig. 7).

Pouget, Bérard (de Montpellier), et après eux Sanson, ont fait l'analyse chimique des os cariés, dans le but surtout de trouver un caractère distinctif entre la carie et la nécrose. Suivant ces auteurs, la carie transformerait d'abord la substance organique des os en une matière grasse qui serait peu à peu éliminée, de manière à laisser à nu la matière calcaire; tandis que dans la nécrose, la trame gélatineuse du tissu osseux resterait combinée avec le principe terreux ou inorganique. Sanson, n'ayant pu répéter les expériences de Pouget et Bérard sur des pièces fraîches, analysa du tissu osseux à l'état sec; il prit une portion de côte de trois pouces de long, cariée profondément et desséchée, la divisa en trois portions, dont la moyenne, plus complétement altérée, présentait à la loupe « un aspect salin, à granulations très-fines, faiblement agré-« gées, sans trame organique sensible. Ces parties salines, réduites en » poudre grossière, et traitées par l'acide acétique faible, ne donnèrent » *aucun résidu*, et furent totalement dissoutes. L'une des extrémités, » seulement cariée dans une partie de sa substance, traitée par l'acide » hydrochlorique affaibli, donna, au bout de dix-huit heures, une petite » masse gélatineuse, non en rapport avec le volume du fragment d'os » qui l'avait fournie, très-peu abondante, surtout dans le bout corres-» pondant à la maladie. L'autre extrémité a fourni le même résultat. » De cette analyse, il crut pouvoir tirer cette conclusion : « que la carie » est une affection de l'élément organique des os, affection dont les con-» séquences sont la destruction et l'isolement du principe inorganique. »

Cependant, malgré l'appui que lui a prêté Sanson, cette idée sur la nature de la carie compte maintenant peu de partisans. M. Mouret, interne en pharmacie des hôpitaux de Paris, l'a surtout attaquée. Ayant traité par les acides plusieurs fragments d'os cariés, il reconnut que ceux-ci contenaient une proportion de gélatine au moins égale, et plusieurs fois même supérieure à celle qui entre dans la composition des os sains. Des résultats semblables, obtenus par MM. Gerdy et Barruel, sont venus renverser définitivement cette doctrine. J'ajouterai que ce

résultat aurait pu être annoncé à priori : car la matière saline n'est pas dans les os à l'état de dépôt, mais bien à l'état de combinaison avec la gélatine ; de sorte qu'on ne saurait admettre qu'un seul des éléments du tissu osseux fût affecté, l'autre restant intact.

Suivant M. Crocq, les proportions différentes de graisse que l'on rencontre dans les os cariés varient suivant la quantité du tissu cellulo-vasculaire produit ; « en effet, dit-il, ou bien, cette nouvelle production détermine seulement une raréfaction très-grande du tissu osseux et des fongosités saignantes, et constitue la matière splénique ou sanguinolente, décrite par Nichet et Bonnet, ou bien elle provoque la formation de dépôts graisseux assez abondants. C'est dans les cas de ce genre que l'analyse fournit un grand excès de graisse. Si au contraire ces dépôts manquent, il peut y avoir excès de gélatine. »

Étiologie. — La carie peut être produite par un grand nombre de causes très-différentes ; cependant, suivant la remarque de Sanson, la manière d'agir de toutes ces causes est identique : aucune d'elles ne peut produire directement la carie, toutes ont besoin de l'intervention de l'inflammation.

Ces causes sont locales ou générales. Parmi les causes *locales*, il faut d'abord noter toutes les violences extérieures exercées sur le tissu osseux, telles que : les contusions, les plaies, les fractures, la dénudation des os, la présence de corps étrangers implantés dans leur tissu, le contact du pus, en un mot toutes les causes de l'ostéite. Cependant il faut remarquer que les violences extérieures produisent plus souvent l'ostéite simple ou la nécrose que la carie ; il semble que le tissu osseux, pour être affecté de carie, doive être préalablement modifié par un travail phlegmasique de longue durée ; c'est pourquoi on observe si souvent cette maladie à la suite des affections chroniques des articulations. Voici comment les choses se passent : toutes les parties molles qui entrent dans la composition de l'articulation s'enflamment ; les ligaments, les membranes synoviales, les cartilages, sont d'abord plus ou moins profondément affectés ou détruits ; pendant ce temps, les os ne restent point indifférents au travail pathologique qui s'accomplit dans les tissus contigus ; ils s'injectent, se raréfient, se ramollissent même quelquefois, et si l'inflammation suppurative s'étend jusqu'au tissu spongieux de l'épiphyse articulaire, ce n'est plus une ostéite simple que l'on voit alors se développer, mais bien une carie, c'est-à-dire une suppuration ulcéreuse sans tendance à la cicatrisation. La comparaison suivante est bien propre à faire comprendre toute ma pensée : que l'on fasse une plaie à une partie du corps qui ne présente aucune altération, cette plaie pourra se cicatriser par première intention ou après suppuration ; mais dans tous les cas, elle tendra vers la cicatrisation ; que la même plaie soit faite sur un membre variqueux, œdématié

et enflammé, elle aura la plus grande tendance à se convertir en un ulcère.

Outre les violences extérieures, il faut encore citer, parmi les causes locales, certaines altérations organiques du tissu osseux, telles que les tubercules, le cancer, la nécrose, l'exostose, qui peuvent également faire naître une inflammation dans le tissu osseux circonvoisin, et par suite une carie.

Les causes *générales* de la carie sont : le vice scrofuleux, rhumatismal, la goutte, le scorbut, la syphilis, certaines métastases varioleuses, morbilleuses, etc.

L'influence de ces causes générales est telle, dit M. J. Roux, que si une armée était composée d'hommes d'une constitution mauvaise, les coups de balle, fracassant les os, produiraient la carie et consécutivement la mort du plus grand nombre des blessés, tandis que dans une armée d'hommes sains, les mêmes causes ne provoqueraient que l'ostéite, qui est essentiellement curable et dont très-peu de blessés ne guérissent pas.

Le mode d'action de toutes ces causes est identique, c'est-à-dire qu'elles produisent toutes une inflammation, soit du périoste, soit des tissus circonvoisins, soit de l'os lui-même. On sait néanmoins que la carie affecte de préférence certains os, lorsqu'elle reconnaît pour cause l'un ou l'autre des états diathésiques ou constitutionnels dont nous avons parlé.

Cette affection est plus commune chez les enfants que chez les adultes et les vieillards ; et cela se comprend facilement, lorsqu'on considère l'extrême vascularité du tissu spongieux chez les enfants.

On a pensé que la masturbation et les excès vénériens pouvaient produire la carie ; et l'on était conduit à cette idée par cette raison, que ces mêmes causes produisent souvent le mal vertébral de Pott, que l'on croyait alors être une carie de la colonne vertébrale ; or, on sait maintenant que, dans l'immense majorité des cas, cette affection est de nature tuberculeuse. L'influence de ces causes sur la production de la carie peut donc être regardée comme douteuse.

Toutes les pièces du squelette peuvent être affectées de carie ; les cartilages ossifiés n'en sont point exempts, ainsi que le prouvent les exemples assez fréquents de carie des cartilages du larynx et des cartilages costaux ; mais tous les os n'y sont point également exposés. La carie est rare dans le tissu compacte ; elle est plus commune dans les os courts des pieds et des mains, dans les extrémités articulaires que dans les os du tronc. Tout ce que l'on a dit de la carie des os du crâne se rapporte plutôt à l'ostéite et à la nécrose qu'à la carie proprement dite. Les prétendues caries des os du nez ne sont le plus souvent que des nécroses.