ARTICLE XXXIV.

DES EXOSTOSES.

On a confondu sous le nom d'*exostoses* des affections des os essentiellement différentes : telles sont, par exemple, l'hypertrophie simple portant sur la totalité de certains os ; les tumeurs formées par une hypertrophie partielle, sans autre altération concomitante du tissu osseux ; les tumeurs de diverse nature développées dans l'intérieur des os, avec expansion de leurs lames les plus externes, qui forment à la production accidentelle une coque plus ou moins régulière, comme cela s'observe pour les kystes, les hydatides, les ostéochondromes, les ostéomyéloplaxomes, les ostéofibromes, etc. ; la dégénérescence cancéreuse, généralement désignée sous le nom d'*ostéosarcome ;* les couches osseuses de nouvelle formation ; les concrétions stalactiformes développées autour des points enflammés, cariés, nécrosés ; en un mot, toutes les affections dans lesquelles les os présentent une augmentation de volume. Cette confusion se retrouve même dans les publications qui ont paru dans une époque peu éloignée de la nôtre : que l'on ouvre le *Mémoire sur les exostoses* d'Astl. Cooper, et l'on verra que les exostoses *fongueuses périostales* et de la *membrane médullaire* ne sont autre chose qu'une des formes de la dégénérescence encéphaloïde du tissu osseux.

Mais une étude plus précise de l'anatomie pathologique et de la marche de ces tumeurs nous permet maintenant de circonscrire plus exactement notre sujet. Nous ne décrirons donc sous le nom d'exostoses que les tumeurs formées par l'expansion anormale et partielle du tissu d'un os, ou par la déposition de couches nouvelles sur quelque point bien circonscrit de sa surface. Les ostéocèles, dont nous aurons à nous occuper, présenteront encore entre elles de notables différences, mais cependant elles auront des points de contact assez nombreux pour former un groupe naturel dans la pathologie du système osseux. Nous ajouterons, sous forme d'appendice à cet article, quelques mots sur l'hypertrophie générale des os, *hyperostose*, affection sur laquelle nous ne possédons que des notions bien incomplètes ; nous ferons ensuite un chapitre spécial pour les ostéochondromes, que j'avais décrits, dans ma première édition, avec les exostoses ostéocartilagineuses.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES. — D'après leurs caractères anatomiques, nous diviserons les ostéocèles en deux classes : les exostoses *osseuses*, et les exostoses *ostéocartilagineuses, ostéochondrophytes* de M. J. Cruveilhier.

1° *Exostoses osseuses.* — Celles-ci sont formées uniquement par du tissu osseux qui peut se présenter sous les différentes formes propres au tissu osseux normal : ainsi les unes, exostoses *celluleuses*, sont formées par un tissu osseux et spongieux, ordinairement enveloppé par une lame mince de tissu compacte ; les autres sont constituées par un tissu compacte qui offre une densité considérable, exostoses *éburnées*.

Ces deux espèces de tumeurs sont formées, tantôt par une sorte d'expansion du tissu compacte primitif ; tantôt par un dépôt de substance osseuse nouvelle à la surface de l'os affecté : de là cette distinction des exostoses *parenchymateuses* et *épiphysaires* (ou mieux épiphysiformes) déjà indiquée par Boerhaave, exposée d'une manière bien nette par Delpech, et reproduite par A. Cooper sous les noms d'*exostoses périostales* (voy. fig. 209 et 210) et d'*exostoses de la membrane médullaire* (fig. 213) ; tantôt enfin par une production osseuse qui prend naissance dans l'intérieur des sinus (fig. 214), d'où les noms de *corps osseux enkystés, d'exostoses internes* et d'*énostoses* qui ont été donnés par quelques auteurs à cette variété pour la distinguer des précédentes.

Si l'on étudie attentivement la structure intime de ces tumeurs, on voit que les premières sont formées de fibres dont on suit de l'œil, comme le dit Boyer, la divarication, en même temps que l'on aperçoit une substance osseuse nouvelle interposée dans leur intervalle ; les secondes, au contraire, présentent une surface granulée comme celle de tous les os de nouvelle formation. Mais en fendant ces tumeurs par une coupe perpendiculaire à leur surface, on y découvre également des fibres dont la direction a été bien étudiée par Howship et par Lobstein. Ces fibres sont très-rapprochées les unes des autres, et implantées perpendiculairement à la surface de l'os, au lieu de décrire une courbe qui suit le contour de la tumeur, comme dans les exostoses parenchymateuses. Est-il besoin de dire que, dans certains cas, la disposition indiquée par ces auteurs ne peut pas être facilement constatée, soit que, par une cause quelconque, l'ossification se soit faite d'une manière irrégulière et confuse, soit que la densité du tissu empêche de reconnaître la disposition fibreuse, comme cela se voit dans les exostoses éburnées ? Souvent même il est impossible de reconnaître à quelle variété appartient une tumeur, même après l'avoir sciée ; car les ostéocèles épiphysiformes ou périostales, au lieu de rester discontinues, finissent souvent, au bout d'un certain temps, par se souder intimement avec l'os sous-jacent, et les deux tissus se confondent, sans qu'il soit possible de reconnaître le point où s'est faite la fusion.

J'insiste sur cette particularité, que j'aurai occasion de rappeler à propos de la symptomatologie.

L'examen microscopique des exostoses (fig. 204) montre qu'elles se composent de lamelles osseuses concentriques chargées d'ostéoplastes et groupées autour des vaisseaux.

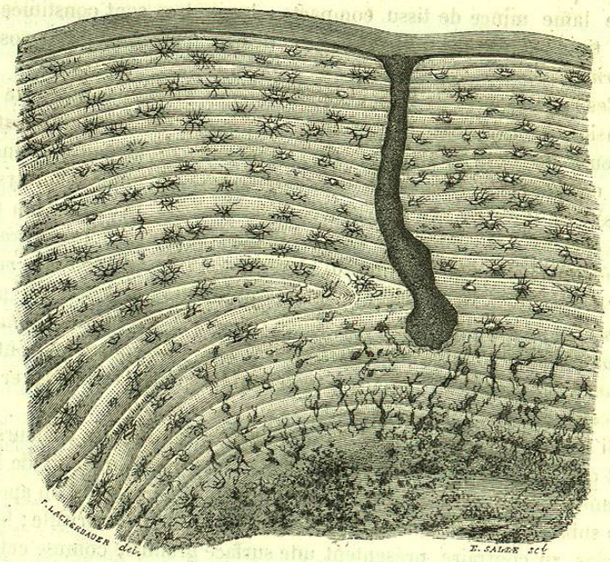

Fig. 204. — Exostose éburnée du frontal. — Section verticale. — Préparation microscopique faite par M. Ordoñez.

A la partie supérieure on voit le périoste. Au milieu, se trouve un canalicule de Havers coupé longitudinalement. Autour de ce dernier sont les lamelles osseuses concentriques chargées d'ostéoplastes.

L'analyse chimique démontre dans les exostoses celluleuses les mêmes principes constituants que dans le tissu osseux normal, et dans les mêmes proportions. Il n'en est pas tout à fait de même pour les exostoses éburnées ; une de ces tumeurs analysée par Berzelius a donné le résultat suivant :

	Os sain.	Exostose éburnée.
Matière animale	33,30	28,57
Phosphate de chaux, de magnésie, etc.	54,20	68,88
Carbonate de chaux, chlorures alcalins, etc.	12,50	2,00
Perte	0,00	0,55
	100,00	100,00

On voit que la différence porte principalement sur la proportion de

carbonate de chaux qui, dans l'exostose éburnée, se trouve pour ainsi dire remplacée par un excès de phosphate de chaux.

2° *Exostoses ostéocartilagineuses.* — Elles sont constituées, ainsi que l'indique leur nom, par la réunion des tissus osseux et cartilagineux. On pourrait, à l'instar de quelques chirurgiens, reporter leur description au chapitre des ostéochondromes. Nous verrons, en effet, en parlant des chondromes superficiels des os, que ces tumeurs passent insensiblement de l'une à l'autre variété. Toutefois nous préférons les décrire ici, attendu que l'ossification est la partie la plus importante de leur développement, et que le tissu osseux forme leur masse principale.

Dans presque tous les cas, ces ostéocèles prennent naissance à la surface des os, à la manière des exostoses proprement dites.

En disséquant une de ces tumeurs, on découvre, dit A. Cooper : 1° le périoste épaissi ; 2° le cartilage situé immédiatement au-dessous du périoste ; 3° la matière osseuse qui a été déposée au dedans de la cavité formée par le cartilage, et qui s'étend depuis le tissu compacte de l'os jusqu'à une petite distance de la face profonde du périoste, dont elle est quelquefois séparée par une couche mince de cartilage non ossifié. J'ai eu souvent l'occasion de vérifier l'exactitude de cette description. Sur une exostose enlevée par Roux, j'ai vu la tumeur, grosse

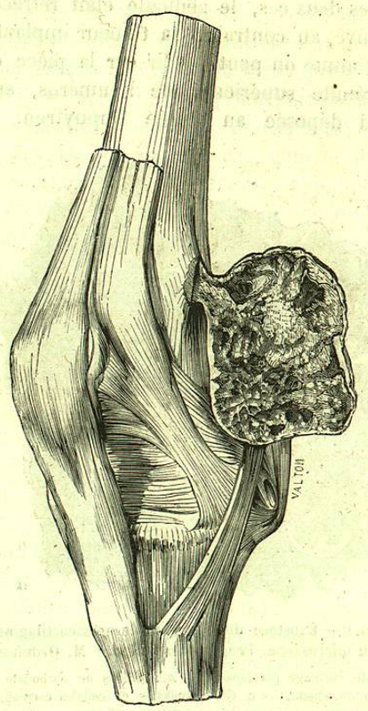

Fig. 205. — Exostose ostéocartilagineuse de l'extrémité inférieure du fémur. (De la collection de M. Péan.)

comme le poing, implantée au-dessus des condyles du fémur par un pédicule osseux qui s'élargissait et semblait se ramifier dans l'intérieur d'une masse cartilagineuse lobulée, de 2 à 3 centimètres d'épaisseur, et plus transparente que le cartilage normal. Nous donnons ci-contre le dessin d'une tumeur semblable enlevée en 1863 par M. Péan au-dessus du condyle interne du fémur (fig. 205). La tumeur, du volume d'une petite orange au niveau de son extrémité arrondie, présentait à la surface un grand nombre de bosselures dont quelques-unes étaient recouvertes d'une couche assez épaisse de cartilage. Dans ces deux cas, le pédicule était rétréci. Sur plusieurs malades, j'ai trouvé, au contraire, la tumeur implantée sur l'os par une large base, comme on peut le voir sur la pièce que j'ai enlevée en 1858 à l'extrémité supérieure de l'humérus, au-dessous du deltoïde et que j'ai déposée au musée Dupuytren. C. Hawkins, qui a observé plusieurs fois cette forme d'exostoses, a remarqué également que le cartilage est demi-transparent et demi-gélatineux. Il forme, dit cet auteur (*loc. cit.*), une couche quelquefois très-mince, mais qui peut atteindre et même dépasser l'épaisseur d'un pouce. L'examen microscopique a depuis longtemps démontré à MM. Péan et Ordoñez que la portion osseuse et centrale de ces tumeurs contient beaucoup de sels calcaires et peu de véritables corpuscules osseux disséminés dans leur trame, tandis que la portion cartilagineuse est entièrement composée de cellules dont les unes sont munies d'une enveloppe et de noyaux parfaitement nets, tandis que d'autres sont incrustées de sels et de véritables noyaux calcaires. Parmi ces derniers, quelques-uns ont un grand volume et un reflet extrêmement brillant, comme on le voit sur la figure 206.

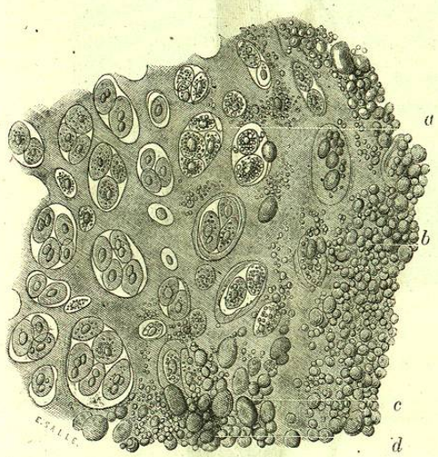

FIG. 206. — Exostose du tibia appelée ostéocartilagineuse vue au microscope. Préparation faite par M. Ordoñez.

a. Trame de cartilage permanent. — *bb*. Masses de carbonate et de phosphate de chaux. — *c*. Chondroplastes et cellules cartilagineuses successivement envahies par les granulations calcaires. — *d*. Cellules cartilagineuses entièrement substituées par les sels calcaires.

On a pu remarquer que nous n'avons point fait mention, en traitant de l'anatomie pathologique, des tumeurs désignées sous les noms d'*exostoses laminées*, de *tumeurs fongueuses ossifiantes* ou *ostéoïdes ;* en effet, malgré le vague des descriptions que nous ont laissées nos devanciers, on peut se convaincre que ces affections appartiennent aux dégénérescences cancéreuses des os. J'en dirai autant de l'*exostose sphérique creuse* de Boyer ; j'ai cherché vainement le passage annoncé par l'auteur, qui avait promis de faire ressortir, en décrivant l'ostéosarcome, les différences qui existent entre ces deux affections.

Nous avons vu que, parmi les exostoses, les unes résultent d'une expansion de la trame osseuse primitive, que d'autres sont produites par le dépôt d'une substance osseuse de nouvelle formation à la surface ou dans l'intérieur de l'os ancien ; enfin qu'un certain nombre d'entre elles sont constituées par des productions osseuses qui se développent dans l'intérieur de l'os. Dans le premier cas, nous ne pouvons que constater le résultat, sans chercher à approfondir en quoi consiste la perversion observée dans la nutrition de l'os ; dans le second, il nous est permis de suivre le mode de développement, les phases pour ainsi dire de la tumeur osseuse. Sans entrer sur ce point dans des détails que ne comporte pas un livre élémentaire, nous dirons que les exostoses périostales ou superficielles se forment et s'accroissent par un mécanisme semblable à celui de la formation du cal (voy. tome II, page 167 et suivantes), c'est-à-dire par le dépôt entre l'os et le périoste d'une matière plastique qui ne tarde pas à présenter les caractères du tissu osseux. Sur le squelette d'un enfant de six ans qui mourut à l'hôpital des Enfants, je trouvai un nombre considérable d'exostoses à divers degrés de développement, et dans quelques points des épanchements de sang entre l'os et la face interne du périoste : il est infiniment probable que ces épanchements sanguins auraient subi plus tard la transformation qu'éprouve le sang épanché entre les extrémités d'un os fracturé. — Astl. Cooper pensait qu'une matière plastique se présentait à l'état cartilagineux avant de s'ossifier ; c'est même cette opinion qui servit de base à sa division des exostoses en cartilagineuses et fongueuses. Pour lui, les exostoses que nous nommons osseuses sont des exostoses cartilagineuses complétement ossifiées ; celles que nous nommons ostéocartilagineuses sont des tumeurs dont l'ossification est incomplète. Cette manière de voir est loin d'être démontrée ; car les premières ne présentent point à leur surface une couche cartilagineuse, même pendant leur période d'accroissement. Ne pourrait-on pas supposer, par exemple, que de la matière saline, venant à se déposer d'une manière irrégulière dans la couche cartilagineuse qui forme l'enveloppe extérieure des tumeurs du premier genre, finit par constituer les mamelons ostéocrétacés ? Bien que les lois de l'ostéogénie

autorisent pleinement une semblable supposition, nous sommes peu disposés à croire que les choses se passent ainsi ; car, pour arriver à une transformation complète, il faudrait encore admettre une absorption, une disparition plus ou moins complète du pédicule osseux central. Or, en procédant ainsi de supposition en supposition, on manque rarement de s'éloigner de la vérité.

Quoi qu'il en soit de la nature de la couche organique qui doit servir de base au nouvel os, l'anatomie pathologique nous apprend que celui-ci reste pendant assez longtemps, sinon complétement isolé, du moins faiblement uni à l'os ancien, et qu'au bout d'un temps difficile à préciser, une fusion intime s'opère entre les deux surfaces osseuses contiguës.

Le mode de formation des exostoses qui prennent naissance à l'intérieur des os est encore plus difficile à reconnaître. D'une part, en effet, nous ferons observer que ces excroissances sont rares, qu'elles ne donnent habituellement lieu, pendant la vie, à aucun symptôme appréciable, et que c'est le hasard seul qui, dans la pluralité des cas, a permis de les constater après la mort ; d'autre part, nous verrons, un peu plus tard, que les chondromes et les fibromes des os peuvent s'ossifier et se présenter dans des conditions tout à fait analogues. Lorsque ces tumeurs prennent naissance dans la fibro-muqueuse qui tapisse les sinus, elles peuvent comme les autres exostoses périostiques, se confondre consécutivement avec l'os, ou rester discontinues, même lorsqu'elles acquièrent un volume considérable.

Tant que les exostoses sont petites, elles sont habituellement com-

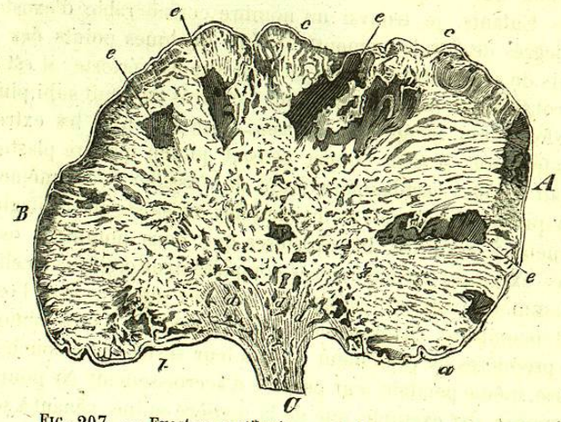

Fig. 207. — Exostose cartilagineuse de l'omoplate. (Virchow.)

pactes, mais, en grandissant, elles se creusent fréquemment d'aréoles (fig. 207). Celles-ci communiquent quelquefois avec la cavité médullaire

de l'os qui les supporte. D'autres fois le tissu primitif des exostoses est spongieux, et ce n'est que consécutivement qu'il devient compacte.

Lorsque cette transformation spongieuse ou compacte s'opère dans une exostose, un travail semblable peut survenir isolément ou simultanément dans le tissu osseux sous-jacent. En même temps que ces changements s'exercent, on constate que les vaisseaux se creusent des voies plus larges dans la tumeur lorsque celle-ci devient spongieuse, tandis qu'ils se rétrécissent lorsqu'elle s'éburne.

Le développement périphérique des exostoses présente également quelques particularités assez curieuses. Ainsi, lorsqu'une de ces tumeurs prend naissance sur un os uni aux os voisins par une articulation peu mobile, telle qu'une suture, elle se propage généralement d'un os à l'autre, comme s'il y avait continuité de tissu ; quelquefois, cependant, c'est le contraire que l'on observe. Sur une tête déposée au musée Dupuytren par M. J. Cruveilhier (fig. 208), on voit une exostose du pariétal droit exactement limitée par la suture fronto-pariétale ; sur la même pièce, on voit la suture qui réunit l'os maxillaire supérieur à l'os malaire arrêter les progrès de deux exostoses de la mâchoire supérieure. Mais, je le répète, cette loi souffre de nombreuses exceptions ; on voit même quelquefois une exostose contracter adhérence par sa surface, puis ensuite se confondre intimement avec le tissu

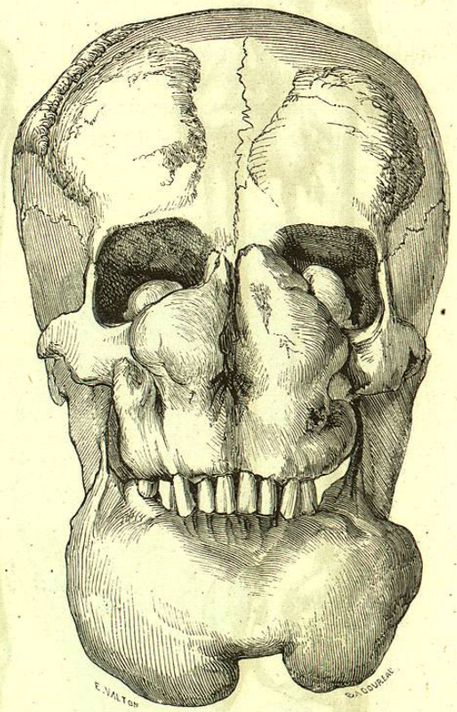

Fig. 208. — Exostoses multiples des os du crâne et de la face.

On voit que ces tumeurs sont presque symétriques et que quelques-unes sont exactement limitées par les diverses suturés de la face et du crâne.

d'un os dont elle était primitivement séparée par une couche plus ou moins épaisse de parties molles. Cette disposition est fréquente pour les exostoses qui prennent naissance dans le corps des vertèbres. En effet, si l'on observe ces dernières à une certaine période de leur développement, on les voit passer au-dessus des cartilages interosseux et se souder au bord des vertèbres voisines, tandis que d'autres forment

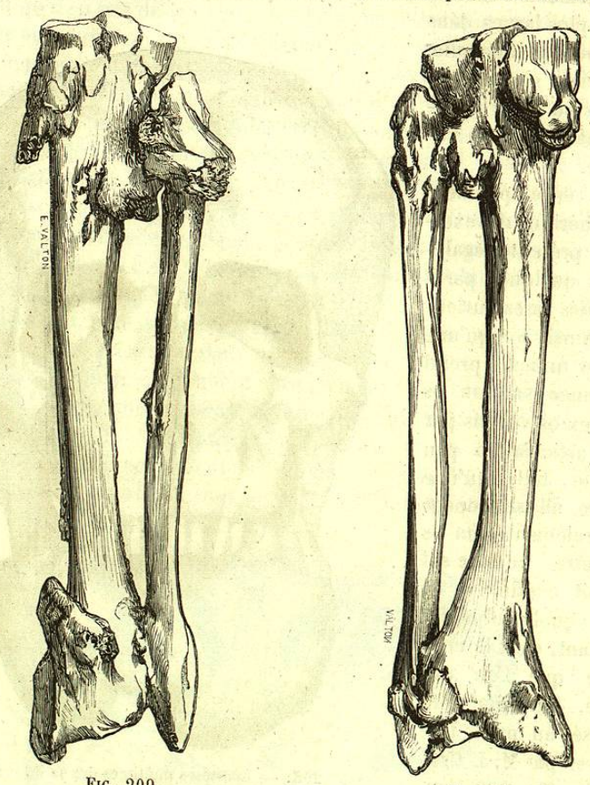

Fig. 209.

Fig. 210.

Exostoses symétriques recueillies sur le même sujet. On voit qu'elles refoulent l'espace interosseux qui sépare le tibia du péroné, qu'elles entrent en fusion intime sur plusieurs points, et qu'elles produisent une diastase des articulations péronéo-tibiales supérieures.

de simples tumeurs qui se dirigent vers la périphérie ou dans l'intérieur de la cavité rachidienne. On trouve aussi quelquefois des exostoses dentaires qui, en se développant, se soudent sur la racine ou la couronne d'une dent voisine. Le musée Dupuytren contient également des exostoses (fig. 209 et 210) qui, après avoir pris naissance sur la face

externe du tibia, ont refoulé les parties molles qui remplissent l'espace interosseux, sont venues se mettre en contact avec le péroné, et ont contracté avec lui une union tellement intime, qu'il aurait été impossible de reconnaître le point où s'était faite la fusion des couches osseuses mises en contact.

On serait porté à croire que, lorsqu'un os vient à prendre un développement excessif, soit partiel, soit général, les canaux qui traversent la partie hypertrophiée doivent être rétrécis et même oblitérés; il n'en est cependant point ainsi dans bien des cas : nous avons vu le canal dentaire inférieur, le trou mentonnier, les trous sus et sous-orbitaire, le canal nourricier du tibia, conserver leurs dimensions normales malgré leur position au centre d'une exostose.

Des ostéocèles ont été vues sur presque tous les os du squelette, sur ceux du tronc comme sur ceux des membres : cependant, certains os sont plus particulièrement exposés que d'autres à cette affection, et, chose très-remarquable, l'exostose semble affecter une prédilection toute spéciale pour certains points de ces mêmes os. Les os du crâne et de la face en sont très-fréquemment affectés; le plus souvent elles occupent leur surface externe ; quelquefois elles font saillie à leur surface interne, sans que les os présentent aucune déformation à l'extérieur ; enfin, d'autres fois, elles sont enfermées entre les deux tables ou dans les sinus frontaux, orbitaires, ethmoïdaux et maxillaires, à la manière de véritables corps enkystés.

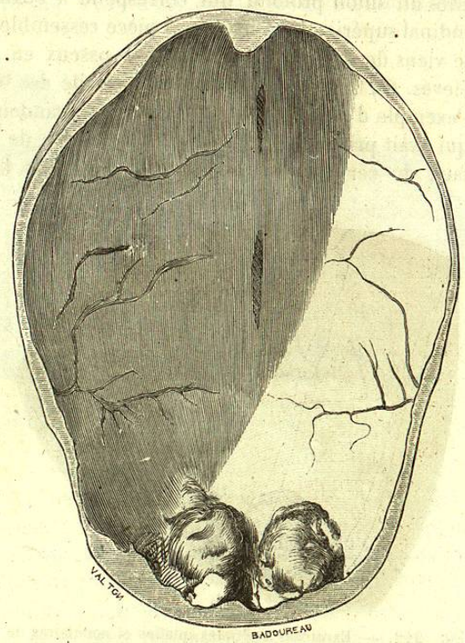

Fig. 211. — Exostoses éburnées de la face interne du crâne.

Les exostoses qui occupent la face interne du crâne peuvent revêtir