

Terminaisons. — Chez certains rachitiques, la période d'ossification manquerait et les enfants meurent dans le marasme; lorsqu'elle est commencée, elle se continue régulièrement jusqu'à la soudure définitive des épiphyses; les os des rachitiques deviennent même plus compacts que les os normaux. Si les déformations du thorax ont été très grandes, les mouvements du cœur sont gênés, l'ampliation des poumons se fait mal dans certaines parties; de là la dyspnée, les bronchites catarrhales graves, l'emphysème, complications qui, jointes aux accidents cérébraux, compromettent la vie des petits malades. Le rachitisme fœtal aurait, d'après quelques auteurs, des rapports avec le crétinisme.

Diagnostic. — Il est assez difficile de reconnaître l'affection dans sa première période, d'autant plus que les enfants ont souvent les apparences d'une assez bonne santé. Cependant les troubles digestifs vers le sixième mois après la naissance, les sueurs profuses, la face vultueuse, la conformation de la tête, le retard prolongé de la dentition et de la soudure des fontanelles, l'existence d'autres cas dans la même famille peuvent quelquefois éveiller l'attention du médecin. Un peu plus tard, le craniotabes, les nouures en chapelet des côtes, les déformations si caractéristiques des épiphyses et des os longs lèvent absolument tous les doutes. Il sera facile de distinguer le rachitisme de la paralysie infantile, bien que les deux états pathologiques aient quelques symptômes communs; la paralysie n'intéresse guère que les membres inférieurs et la sensibilité reste normale dans le rachitisme.

Pronostic. — Le rachitisme est toujours une affection grave susceptible de conduire à la mort, non par elle-même, mais par le fait des complications multiples dont elle peut être la cause. Le pronostic paraît d'autant plus sérieux que la maladie a commencé plus tôt. Enfin, les déformations constituent une infirmité qui rend impropre à beaucoup d'emplois et entrave le jeu régulier des fonctions; les rétrécissements des bassins rachitiques compliquent les accouchements.

Traitement. — Il est médical et chirurgical :

1° **Traitement médical.** — Tous les moyens hygiéniques propres à atténuer les causes du rachitisme sont d'une utilité incontestable; un air pur et sec, l'habitation dans un local bien éclairé et spacieux, le séjour à la campagne, les bains de mer contribueront à arrêter les progrès du mal. Une alimentation rationnelle a également une influence puissante sur la marche du rachitisme. Pour les très jeunes enfants il est avantageux de substituer le sein au biberon; pour ceux de huit à dix mois, un bon lait sera préférable aux aliments qu'on trouve dans l'industrie; le bouillon concentré, en petite quantité, rend aussi des services.

On a depuis longtemps administré l'huile de morue, le lacto-phosphate de chaux, les vins toniques, et on y aura recours sans dangers. KASSOWITZ, HAGENBACH ont récemment vanté les effets du phosphore (0^{gr},005 de phosphore incorporé dans de l'huile). Il n'y a que des inconvénients à faire marcher les enfants pendant les deux premières périodes du rachitisme, parce qu'on court le risque d'accentuer les déformations; plus tard il faudra recommander une gymnastique progressive.

2° **Traitement chirurgical.** — Ce traitement est palliatif ou curatif. Le premier consiste à remédier aux déformations par des appareils qui redressent les courbures vicieuses. On peut ainsi ramener les membres dans la rectitude en se servant d'appareils à attelles laissés en place pendant un certain temps, et réappliqués s'il est besoin. Les appareils orthopédiques varient naturellement suivant les indications et il est parfois nécessaire de pratiquer des ténotomies.

La rupture des os, avant que l'ossification soit complète, porte le nom d'*ostéoclasie*. On la pratique avec les mains seules ou avec des leviers puissants dits *ostéoclastes* qui produisent des *infractions*; elle a été tentée, il y a déjà longtemps, par J. GUÉRIN, mais elle est devenue bien réglée depuis quinze ans, surtout à l'étranger (AYSSAGUER). Après la période de réparation il faut recourir à l'*ostéotomie* qui, d'abord essayée timidement par BILLROTH, NUSBAUM, BÄCKEL, est aujourd'hui couramment employée contre les déformations rachitiques, grâce à la méthode antiseptique. Sur soixante-huit cas d'ostéotomie antiseptique chez les rachitiques, relevés par REUSS, il n'y a pas eu une seule mort. L'opération consiste à mettre à nu la saillie osseuse, à briser l'os à l'aide d'un fort ciseau de Macewen et d'un marteau de bois, et à appliquer ensuite un appareil inamovible en plaçant le membre dans une position convenable. Pour le tibia le chirurgien devra, dans les courbures antérieures très prononcées, enlever un coin de l'os (ostéotomie cunéiforme).

§ 2. — Ostéomalacie

Bibliographie. — MORAND, *Mém. de l'Acad. des sciences*, 1743, p. 541, et *Opus. de chir.*, 2^e partie, p. 224, 1772. — FRANCK, *Opus Med. Argum.*, Leipzig, 1790. — LOBSTEIN, *Traité d'anat. path.*, t. II, p. 188, 1833. — PRASCH, *Arch. gén. de méd.*, 1835, 2^e série, t. IX, p. 471. — CASATI, Milan, 1863-1867. — F. ROLOFF, in *Arch. de Virchow*, 1869, t. XLVI. — G.-O. WEBER, *Diss.*, Bonn, 1851. — LANGENDORF et MÖMSEN, in *Arch. de Virchow*, Bd. LXIX, 1876. — H. RIBBERT, *Arch. de Virchow*, 1880, Bd. LXXX. — DURHAM, in *Guy's Hosp. Reports*, 1864. — VOLKMANN, in *Pitha, u. Billroth Handb.*, 1865. — RINDFLEISCH, *Traité d'anat. path.* — CORNIL et RANVIER, *Ibid.* — MACNAMARA, *Traité des maladies des os*, London, 1878. — REHM, *Jahrbuch f. Kinderheilkunde*, t. XII, 1877. — BUSCH, *Niederch. Gesellsch. f. Nat. u. Heilk.*, z. Bonn, 1881. — E. VINCENT, *Encyclop. int. de chir.*, t. IV, 1884. Thèses de Paris. — 1839, STANSKI. — 1861, BUISSON. — 1852, BEYLARD. — 1859, COLLINEAU. — 1874, P. BOULEY (Bibliogr. complète). Thèses de Strasbourg. — 1861, DROUINEAU. Consulter les *Traités d'accouchements*.

Définition. — L'ostéomalacie est une altération du tissu osseux, mal connue dans sa nature et qu'on observe à des degrés divers dans des conditions assez variées. Probablement le ramollissement des os constitue seulement un symptôme de maladies encore indéterminées. En effet, à mesure que l'étude des affections des os devient plus complète, on s'est aperçu que la malacie était un accident très fréquent; ainsi, BILLROTH l'avait signalée dans la

carie et KIENER et POULET l'y ont également constatée; pour MÖMSEN, elle existerait dans toutes les ostéites.

Cette singulière altération est caractérisée essentiellement par le ramollissement des os, leur décalcification qui s'étend à une plus ou moins grande partie du squelette. DUNCAN, s'est le premier servi du mot ostéomalacie pour distinguer du rachitisme une affection qui a pour résultat de ramollir le squelette après l'ossification.

On admet généralement trois sortes d'ostéomalacies : 1° l'ostéomalacie puerpérale; 2° l'ostéomalacie sénile qu'il ne faut pas confondre avec l'ostéoporose sénile en quelque sorte physiologique; 3° l'ostéomalacie apparaissant accidentellement à tous les âges et dans les deux sexes. KUHN, MACNAMARA, rangent encore dans cette maladie certains ramollissements partiels qui s'observent dans la cachexie cancéreuse ou sarcomateuse, dans le lymphadénome, la tuberculose et la syphilis.

REHM et RECKLINGHAUSEN pensent qu'il existe une variété d'ostéomalacie associée au rachitisme et à la syphilis héréditaire; mais ces recherches méritent encore confirmation.

Étiologie. — Très rare en France, l'ostéomalacie serait plus fréquente en Allemagne, en Italie. Contrairement à ce que dit BOULEY, COSATI l'aurait observée à l'état endémique dans plusieurs contrées. L'ostéomalacie est surtout une maladie de l'âge adulte; cependant on en connaît des exemples authentiques aux extrêmes de la vie; les vieillards sont exposés, dans certains pays surtout, à ce ramollissement des os (HUGO RIBBERT, 1880). La prédisposition des femmes, surtout des femmes mères, est beaucoup supérieure à celle de l'homme, dans la proportion de 3 à 1 d'après BEYLARD, de 10 à 1 suivant d'autres. La grossesse constitue une cause occasionnelle très puissante, on a noté que les déformations pelviennes augmentent à chaque grossesse.

Il est difficile de dire quelle part revient aux conditions hygiéniques dans la production de l'ostéomalacie; elle n'apparaît pas seulement dans les villes; l'alimentation, quoique souvent incriminée, n'intervient plus ici comme dans le rachitisme, et c'est par analogie avec l'observation expérimentale sur les animaux, qu'on a accusé la quantité et la qualité des ingesta. Enfin, malgré les assertions de LITZMANN, KÜHN, qui rattachent l'ostéomalacie aux grandes diathèses, on ne peut affirmer que ces maladies aient des rapports avec elle.

Admettre un acide libre dans le sang, susceptible de dissoudre le ciment, est une simple hypothèse qui n'a pas été mieux démontrée pour l'ostéomalacie que pour le rachitisme; sa nature inflammatoire est également loin d'être évidente; jusqu'à nouvel ordre nous rangerons, faute de mieux, l'ostéomalacie parmi les vices de nutrition.

La fréquence de la maladie serait assez grande dans quelques pays, puisque COSATI à Milan a soigné en dix-huit ans, soixante-deux (62) cas d'ostéomalacie, et DURHAM en a réuni cent quarante-cinq (145) cas dont trente-trois chez des femmes grosses.

Anatomie pathologique. — Il y a lieu de décrire deux périodes dans l'ostéomalacie, ou plutôt deux degrés; dans le premier, l'os raréfié, en partie décalcifié, devient plus friable et plus fragile; dans le second, le tissu osseux se

ramollit et subit une sorte de fonte. L'altération débute dans les os longs par la diaphyse et s'étend progressivement aux épiphyses; dans les os courts ou plats, l'altération progresse du diploë vers les couches externes. La raréfaction et la décalcification dans la première période n'altèrent pas sensiblement la forme de l'os, réduit à une couche corticale mince comme dans la vieillesse. Telle est la cause de l'extrême fragilité mentionnée par tous les auteurs; la moelle est alors rouge, congestionnée, et présente même par places des extravasats sanguins. Les coupes, décalcifiées par l'acide picrique, montrent de curieuses lésions de l'os et de la moelle. VIRCHOW faisait jouer le rôle principal à cette dernière, tandis que les altérations de la trame osseuse ne sont pas moins importantes. Après la coloration des coupes par le picro-carmin, on observe autour des trabécules osseuses raréfiées et grêles, une zone d'un rouge vif qui tranche nettement sur l'os sain, et dont la structure est nettement fibrillaire (*zone ostéoïde et zone décalcifiée*).

Il faut se garder de confondre, comme l'ont fait quelques auteurs, cette décalcification naturelle produite pendant la vie, avec celle qui résulte de l'acide picrique; la différence de coloration montre suffisamment la dissemblance entre les deux tissus. La couche ostéoïde est ordinairement plus large au niveau des courbures; dans les cavités médullaires étroites, on voit parfois un anneau concentrique se détacher de la trabécule ancienne. Le bord de l'anneau est net, d'après RIBBERT, MÖMSEN, contrairement à l'opinion de RINDFLEISCH, qui l'a vu échanuré par les lacunes; le bord adhérent à la trabécule est plus irrégulier. Cette zone rouge contient des corpuscules déformés, fusiformes, logés entre les fines lignes du tissu fibreux. D'après LANGENDORF et MÖMSEN, dans les systèmes de Havers, il y a une partie seulement des lignes de ciment (*Kittlinien d'Ebner*) attaquées sur une partie de la circonférence.

Les auteurs ne sont pas d'accord sur la signification de cette zone rouge; si la plupart admettent qu'elle est due à une résorption, à une décalcification qui ne laisserait que la trame de l'os, il en est, comme CONHEIM, qui affirment qu'il s'agit là d'une couche d'apposition. Comment se fait la décalcification? Il n'y a que des hypothèses pour rendre compte du phénomène; les uns ont pensé qu'il y avait un excès d'acide lactique, les autres d'acide carbonique dans le sang (RINDFLEISCH). Les analyses chimiques, naturellement très variables, ont démontré que la proportion de la matière organique était plus grande que celle des sels terreux, conclusion évidente a priori.

Le tissu osseux malacique macéré présente une structure spongieuse et souvent se laisse déprimer par le doigt, comme du pain.

Moelle. — La moelle des os, étudiée SENATOR, offre suivant le degré de la maladie et aussi suivant le point que l'on considère, trois aspects différents; rouge, jaune et kystique qui correspondraient, en partie du moins, à la moelle fœtale, adulte, et vieille. Tantôt tout un os est envahi par la moelle rouge, tantôt il y a seulement des îlots rouges, séparés par des taches jaunes, ce qui donne à l'os un aspect bigarré; la moelle diaphysaire est généralement jaune. Il n'est pas rare de rencontrer dans les dernières périodes les trois altérations réunies sur un même os.

Pour RINDFLEISCH, la moelle rouge ne ressemblerait qu'en apparence à la

moelle fœtale, car il n'y a trouvé que des extravasats sanguins et des vaisseaux congestionnés. RIBBERT a vu les cellules adipeuses persister et les médulloccelles plus abondants, ainsi que des globules rouges extravasés et du pigment; MÖMSEN y signale en outre la présence de myéloplaxes. La moelle jaune adipeuse renferme beaucoup plus de graisse; elle est un peu fibreuse et parcourue par des vaisseaux plus abondants que dans la moelle grasse ordinaire.

Les kystes, dans les cas de généralisation de l'ostéomalacie, existent dans tous les os; leur volume varie depuis un pois jusqu'à une amande et même une prune. Ceux que RIBBERT a observés dans l'ostéomalacie sénile étaient remplis de moelle, et renfermaient souvent des trabécules devenues ostéoides et fibrillaires. D'après MÖMSEN, les plus gros kystes ont une paroi fibreuse et contiennent un liquide clair, alcalin suivant les uns, acide suivant les autres; les petits kystes ont un contenu brunâtre granuleux, on y trouve des fragments de tissu ostéoïde et même des cristaux d'hématoïdine. A leur pourtour existent des myéloplaxes qui rongent les travées voisines; MÖMSEN attribue ces kystes à des extravasats sanguins résultant de chocs, interprétation différente de celle de RINDFLEISCH, pour qui les kystes constitueraient un stade d'arrêt de l'affection.

C'est pendant cette première période que se produisent les fractures qui se succèdent bientôt très rapidement; souvent cet accident attire l'attention sur



Fig. 141. — La femme Supiot observée par MORAND. — Ostéomalacie.

la maladie. Il s'agit ici de fractures sous-périostiques qui se consolident plus ou moins bien pendant la première période de l'affection; plus tard le travail de réparation à peine ébauché se détruit. On a vu jusqu'à quatre-vingt dix fractures sur un même sujet (RENARD).

Période de déformation. — Sous l'influence du poids du corps, des contractures musculaires, les os décalcifiés et ramollis, réduits à un simple moule fibreux assez souple pour qu'on puisse dans certains cas faire un nœud avec un fémur (MACNAMARA), prennent des incurvations multiples. D'un autre côté les fractures plus ou moins vicieusement consolidées contribuent beaucoup aux déformations; c'est ce qui arriva chez la femme Supiot dont l'histoire est rapportée par MORAND; ses cuisses étaient fléchies sous un angle si aigu que son pied pouvait servir de coussin à sa tête (fig. 141). ANEL a pu enlever une calotte crânienne avec une spatule à l'autopsie d'une ostéomalacique; un couteau suffit généralement. En dehors de ce cas exceptionnel il y a toujours une grande raréfaction du crâne; les vertèbres se tassent et les malades se voûtent par le fait des courbures anormales de la colonne; le sternum est projeté en avant; les côtes sont exposées à des fractures multiples auxquelles RINDFLEISCH attribue la gouttière axillaire qu'elles présentent. Il y aurait trois séries de fractures: la première, à saillie externe, siège près de la tête des côtes; la seconde, située au niveau de la ligne axillaire, est tournée en dedans; enfin la troisième, parasternale, regarde en dehors. Au bassin il existe un rétrécissement du détroit supérieur qui prend la forme d'un trèfle. Les déformations des os des membres offrent une extrême variété.

Lésions viscérales. — Elles sont d'ordinaire peu accentuées et la plus constante paraît être l'altération des reins; les bassinets élargis contiennent fréquemment des concrétions phosphatiques.

Symptômes. — Les débuts de l'ostéomalacie sont assez insidieux; il n'y a à cette période que des douleurs vagues dans les reins, les membres inférieurs, souvent confondues avec du rhumatisme, et que la marche, la station debout augmentent toujours. Chez les femmes, c'est assez communément à l'occasion d'une grossesse que les douleurs apparaissent. La marche devient difficile; les malades se voûtent peu à peu; la pression sur les membres provoque de la souffrance qui existe surtout à la première période avant le ramollissement complet et au niveau des os les plus spécialement affectés. LASÈGUE et TROUSSEAU ont particulièrement insisté sur une susceptibilité nerveuse exagérée telle, que le moindre contact détermine la névralgie, des picotements. On a signalé également des contractures très douloureuses. L'intelligence assez longtemps conservée s'affaiblit dans les dernières périodes. BOULEY, LANGENDORF et MÖMSEN font mention d'accidents cérébraux qui peuvent aller jusqu'au délire.

Les fractures s'observent dans toute la durée de la maladie et se produisent sous les influences les plus minimes; ici c'est une femme qui se casse le fémur en descendant de son lit; là un tailleur qui se brise l'humérus en soulevant son fer à repasser. Le malade commence à s'aliter pour la guérison de ces fractures susceptibles de se consolider pendant la première période; plus tard le cal ne se fait pas et les ostéomalaciques sont condamnés au décubitus par le fait de la douleur et de leur impotence. Au bout de quatre ou cinq ans en moyenne ils tombent dans le marasme. Tandis que les principales fonctions sont conservées, y compris le sens génital, puisque des femmes atteintes d'ostéomalacie ont pu mettre au monde des enfants parfaitement sains, le ramollisse-