

donné tour à tour les mercuriaux, les sudorifiques, les antiscorbutiques, les alcalins, la garance, les amers. Aujourd'hui, on s'accorde généralement à prescrire l'huile de poisson, ou mieux l'huile de foie de morue, depuis longtemps employée à cet effet sur les bords de la Baltique et popularisée chez nous par Bretonneau et Trousseau. La dose de l'huile varie, suivant l'âge, de 15 à 60 grammes par jour; mais ce médicament produit quelquefois de la diarrhée : alors on en suspend momentanément l'emploi pour le reprendre aussitôt la diarrhée finie.

Bauer (de Tubingue) a prétendu qu'on pouvait remplacer l'huile de foie de morue par l'huile de lin et l'huile d'olive, et Trousseau a vu des rachitiques guérir très-bien par un mélange de beurre et de sucre. Ces expériences tendent à établir que tous ces médicaments gras agissent surtout par les principes hydrocarbonés qu'ils contiennent.

Pendant longtemps les chirurgiens ne se sont point occupés des déformations rachitiques des os; mais depuis Delpech on a essayé de combattre les déformations ou de les prévenir. Il importe à cet égard de distinguer ici plusieurs circonstances.

Si le rachitisme est léger, les courbures des os pourront disparaître sans l'emploi d'aucun appareil redresseur; dans le cas contraire, on doit tenter le redressement. Ce n'est point quand les os sont très-ramollis qu'on doit essayer de les redresser, mais quand ils ont déjà repris un peu de consolidation. On peut redresser les jambes et les cuisses à l'aide de bandages dextrinés que soutiennent de longues attelles convenablement rembourrées de ouate aux points les plus convexes. Il existe aussi des lits mécaniques et des gouttières à l'aide desquels on peut procéder à ce redressement; mais chez les très-jeunes enfants ces moyens sont d'un très-difficile emploi.

Quand on a constaté une fracture sur un os rachitique, il faut la traiter comme on le ferait pour une fracture ordinaire, afin d'éviter une consolidation dans une direction vicieuse.

§ II. — Ostéomalacie.

L'ostéomalacie (*ὀστέον*, os, et *μαλακός*, mou) est une maladie caractérisée par une diminution considérable dans la consistance des os, qui se déforment en proportion de ce ramollissement. C'est le plus souvent une affection générale du système osseux, mais on constate aussi des ramollissements partiels encore assez mal étudiés.

Pendant longtemps les observations d'ostéomalacie n'ont été recueillies qu'à titre d'anomalie curieuse. Au dire de Lobstein (1), un médecin arabe, Gschusius, aurait vu un homme qui se faisait porter sur une natte de palmier, parce qu'il n'avait d'os qu'à la tête, à la nuque et aux mains; les

(1) *Traité d'anatomie pathologique*, 1833, t. II, sect. II.

autres pièces du squelette, de la clavicule aux pieds, se ployaient comme un vêtement. Depuis ce premier fait, on en rencontre de temps en temps d'autres qui attirent l'attention. De tous, le plus célèbre est celui de la femme Supiot, dont Morand fils a rapporté l'histoire (1), et dont on peut voir encore le squelette au musée Dupuytren, sous le n° 447. D'autres faits sont venus s'ajouter à celui-ci, jusqu'au moment où Stanski a réuni dans sa thèse inaugurale (1839) tout ce qui était disséminé çà et là sur cette affection. On trouvera dans la riche collection de la Société anatomique, et dans d'autres mémoires que nous indiquerons plus bas, quelques faits postérieurs à ce travail; c'est d'après tous ces documents qu'on doit étudier l'histoire de cette singulière maladie.

STANSKI, *Du ramollissement des os en général, etc.* (thèse inaugurale de Paris, 1839, n° 430). — BUISSON, *De l'ostéomalacie* (thèse de Paris, 1851). — COLLINEAU, *De l'ostéomalacie en général et au point de vue toxicologique en particulier* (thèse de Paris, 1859). — DROUINEAU, *De l'ostéomalacie* (thèse de Strasbourg, 1864).

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Lorsque des individus succombent à l'ostéomalacie, on ne trouve pas tous les os du squelette envahis au même degré par le mal; mais ce n'est là qu'une question de temps, car cette affection a pour caractère de s'étendre à la généralité du système osseux.

Les altérations portent sur la consistance, le poids, la forme, la continuité, enfin la structure fondamentale du tissu osseux.

La lésion principale, c'est la diminution de consistance de l'os; elle varie beaucoup depuis une élasticité plus grande jusqu'à une mollesse absolue. Lorsque le ramollissement est très-considérable, l'os, transformé en une bouillie rougeâtre, limité par une membrane fibreuse, se laisse ployer dans tous les sens. Au dernier degré de la maladie, le doigt peut pénétrer dans ce tissu comme dans la rate ou le poumon hépatisé.

L'ostéomalacie affecte l'ensemble du système osseux, et non pas plus spécialement certains os. Kilian a considéré comme pathognomoniques de l'ostéomalacie le début par le bassin et le degré plus avancé de la maladie dans cette région; mais cette assertion n'est pas démontrée. En général, les extrémités inférieures sont, comme dans le rachitisme, plutôt et plus profondément altérées que les supérieures. Le ramollissement partiel est des plus rares, et l'on ne pourrait guère en citer beaucoup de cas comme celui qui a été observé par Scoutetten (2). Les faits qui semblent analogues, et qui ont été rapportés par J. L. Petit, Morgagni, Hufeland, Van der Haar, Vidal, ne sont que des ostéites suivies de ramollissement. Le poids de l'os malade est moindre qu'à l'état normal. Dans un cas observé par Saillant (3), les os même à l'état frais ne tombaient pas au fond de l'eau. L'auteur ajoute que, durant la vie du malade, deux per-

(1) *Mém. de l'Académie roy. des sciences*, 1761.

(2) *Gaz. méd.*, 1841, p. 428.

(3) *Mém. et obs. sur une maladie peu connue* (*Journal de médecine*, 1782, t. LVIII, p. 144).

sonnes étaient nécessaires pour le maintenir plongé dans l'eau d'un bain.

La couleur des os est plus foncée, et varie d'ailleurs suivant le degré du ramollissement.

Les os sont quelquefois très-ramollis sans être déformés; dans d'autres cas, la déformation va jusqu'au type hideux de la femme Supiot. Ces os, dans tous les cas, se laissent ployer, et quelquefois même, sans les rompre, on peut leur faire décrire un demi-cercle. Quand l'os contient encore une certaine quantité d'éléments calcaires, il peut se briser, et cela donne lieu à des fractures complètes ou incomplètes. On trouve ces fractures tantôt consolidées par une virole osseuse, tantôt réunies par une cloison osseuse intérieure ou bien sans consolidation, mais avec les deux fragments réunis seulement par un tissu fibreux intermédiaire. Le périoste qui entoure les os malades varie d'aspect; on l'a trouvé le plus souvent très-vasculaire, épaissi, comme cartilagineux, très-peu adhérent, excepté quand il reposait sur un point fracturé de l'os.

Le tissu osseux perd peu à peu sa consistance compacte pour devenir aréolaire. La surface antérieure de l'os est criblée de pores; elle semble rugueuse, comme granuleuse. Ses cellules s'agrandissent, et leurs parois deviennent plus minces. On trouve dans les cellules dilatées de l'os un liquide d'aspect variable, rosé ou incolore, quelquefois huileux ou gélatineux. Le canal médullaire, en général agrandi, contient une matière en bouillie et couleur lie de vin. On constate en même temps une injection plus considérable du réseau médullaire, et cette vascularité plus grande se voit aussi du côté du périoste. A ce degré, on reconnaît encore le tissu osseux, mais plus tard ce n'est plus qu'une masse molle, rougeâtre, spongieuse, dans laquelle on ne trouve plus çà et là que quelques îlots de matière terreuse, et qui renferme souvent des kystes à contenu huileux ou séreux. Dans les os longs, la diaphyse est souvent tout à fait ramollie, et l'on n'aperçoit plus qu'aux extrémités des plaques osseuses; enfin, plus tard, ces os longs forment des cylindres fibreux ou fibro-cartilagineux qui renferment un fluide sanguin et épais. Les muscles se déforment pour suivre la direction des os.

L'examen microscopique d'os atteints d'ostéomalacie a été fait un certain nombre de fois, et quoique cette étude ne soit pas encore complète, on peut déjà dire que les altérations sont dans ce cas bien différentes de ce que l'on constate dans le rachitisme des enfants. Ainsi, dans les couches osseuses de formation récente, on trouve une altération des cellules osseuses qui, se sont allongées, sont devenues fusiformes sans bords irréguliers et ont pris l'aspect des éléments du tissu fibreux. Plus profondément, on découvre des cellules irrégulières, agrandies, plus brillantes, avec disparition de leurs canalicules; elles renferment, soit des gouttelettes de graisse, soit des granulations groupées ensemble. Il y a dans la substance fondamentale de l'os une infiltration de granulations graisseuses qui lui enlèvent sa transparence et envahissent peu à peu les parties voisines. Les canalicules de Havers sont aussi infiltrés. Ainsi, quand on examine au

microscope la coupe d'un de ces canalicules, on voit au centre une partie sombre, formée par un amas de globules sanguins, et autour de cet amas une cavité à bords plus nets, remplie de gouttelettes, de granulations graisseuses, et de cellules de la moelle en voie de formation. Dans le tissu médullaire proprement dit, on constate une hypertrophie des cellules de la moelle et une augmentation dans leur nombre, comme dans celui des cellules graisseuses.

On possède un assez grand nombre d'analyses chimiques d'os atteints d'ostéomalacie. On les trouvera consignées en détail dans la *Chimie pathologique* de Becquerel et dans la thèse de Drouineau. Toutes ces recherches conduisent à une opinion identique sur l'altération chimique des os, dans l'ostéomalacie. On peut les résumer ainsi : 1° diminution considérable de la proportion de phosphate de chaux; 2° augmentation proportionnelle des matières organiques; 3° augmentation de la quantité de graisse qui acquiert quelquefois des proportions considérables. On n'a point constaté là de principes acides qui puissent expliquer le ramollissement de l'os.

ÉTIOLOGIE. — On a invoqué plusieurs causes prédisposantes de l'ostéomalacie; la moins contestable, c'est le sexe. Ainsi, selon Gaspari, la proportion des femmes aux hommes est de 10 à 3. Beylard, sur 47 observations, trouve 11 hommes et 36 femmes. L'influence héréditaire a paru assez marquée dans quelques cas, et l'on cite à cet égard un fait publié par Ekman (1). Il s'agit d'une famille qui, du côté paternel, présenta jusqu'à la troisième génération de la fragilité et de la déviation des os; mais les détails de ce cas ne donnent pas une notion très-nette de la nature de la maladie du père. Sur un relevé de 39 cas, on a constaté que c'est dans l'âge de trente à quarante ans que se trouvent compris le plus grand nombre de faits d'ostéomalacie.

Les influences hygiéniques mauvaises ont été mentionnées parmi les causes prédisposantes; mais que peut être l'influence de causes aussi fréquentes que le froid et l'humidité devant le petit nombre d'individus atteints d'ostéomalacie?

Mais chez les individus prédisposés, on ne sait comment, à l'ostéomalacie, la cause la plus déterminante, la plus marquée, c'est la grossesse. La maladie chez quelques femmes débute après l'accouchement. Souvent c'est pendant une dernière grossesse, précédée d'accouchements heureux, que les os du bassin se ramollissent au point d'offrir quelques obstacles au passage de l'enfant. La répétition de la grossesse est une cause puissante d'ostéomalacie, car après chaque conception les accidents s'aggravent. Tel fut le cas de la femme Supiot. En dehors de la grossesse, le ramollissement des os est aussi fréquent dans un sexe que dans l'autre.

La cause essentielle de l'ostéomalacie a jusqu'alors échappé à nos investigations.

(1) *Dissert. medic. descript. et casus aliquot osteomalaciae sistens.* Upsal, 1788.

On a longtemps fait de l'ostéomalacie le *rachitisme* des adultes; mais aujourd'hui que de nouvelles études ont mieux montré la nature anatomique de cette dernière maladie, cette opinion ne nous paraît plus devoir être soutenue. Le rachitisme est la conséquence d'un développement irrégulier de l'os sans altération organique de ses éléments; tandis que l'ostéomalacie résulte de l'altération du tissu osseux déjà bien développé. Il y a dans ces deux conditions une différence essentielle. Maintenant, quelle est la nature de l'altération qui cause l'ostéomalacie? C'est ce qu'il est plus difficile de décider. On ne peut plus admettre aujourd'hui que ces os soient ramollis par l'action de différents liquides alcalins ou acides nés dans l'économie, et en particulier par l'action de l'acide phosphorique. Il semble plus probable que l'ostéomalacie est la conséquence d'un état phlegmasique de l'os caractérisé anatomiquement par l'injection sanguine, le ramollissement du tissu médullaire de l'os, le gonflement et la séparation facile du périoste vascularisé, lésions qui expliquent bien les douleurs et la sensation de chaleur ressenties par les malades.

SYMPTOMATOLOGIE. — La maladie débute par des douleurs vagues, erratiques, d'apparence rhumatismale, suivant le trajet des os. Ces douleurs, d'abord légères, deviennent plus vives pendant les mouvements, puis s'exagèrent quelquefois au point de tirer des cris au malade et d'amener des crampes très-pénibles. Elles disparaissent parfois avec le repos; dans d'autres cas, elles sont périodiques; ailleurs elles sont longues et continues, augmentent par la pression et s'accompagnent d'une assez grande faiblesse. Les individus se fatiguent promptement et leur démarche est chancelante; en même temps surviennent de la maigreur, de la fièvre et des sueurs abondantes. Quelquefois, comme dans le cas de la femme Supiot, les urines laissent déposer une matière blanchâtre, qui n'est que du phosphate de chaux; mais ce n'est point là un fait général, car on n'a rien trouvé d'analogue dans les urines d'un individu observé par Aug. Bérard. A mesure que la maladie fait des progrès, la difficulté de se tenir debout augmente, et l'on commence à observer des changements dans le système osseux. Ces changements consistent en diminution de longueur, courbures et fractures.

C'est au rachis qu'on observe bien cette diminution de longueur par l'aplatissement du corps des vertèbres. Quelques individus ont perdu ainsi un tiers de leur taille; une femme adulte, à la suite d'ostéomalacie, semblait avoir la taille d'un enfant de quatre ans. Le raccourcissement des membres se fait sans gonflement des épiphyses.

Les membres se courbent et prennent les formes les plus bizarres, dont on se fera une idée en jetant les yeux sur le squelette de la femme Supiot, déposé au musée Dupuytren. Ces déformations varient suivant les régions du corps, la position, les mouvements. Ainsi les membres supérieurs restent intacts tant que les malades peuvent marcher; ils se déforment lorsque ces malades, retenus au lit, s'appuient sur les membres supérieurs. Le crâne peut, par la compression du décubitus horizontal, s'arrondir ou

s'aplatir en allongeant son diamètre transversal, mais en général il n'est guère déformé. Le rachis se dévie le plus souvent en exagérant ses courbures naturelles; la forme du thorax se modifie peut-être aussi selon le mode de décubitus du sujet. Ainsi, quand le malade reste constamment sur le dos, les parties s'affaissent et le diamètre antéro-postérieur de la poitrine diminue; il tend au contraire à s'agrandir quand le malade est couché sur le côté. On peut appliquer au bassin cette interprétation des difformités du thorax. Le plus souvent les deux épines iliaques sont rapprochées l'une de l'autre; la fosse iliaque interne n'est plus qu'une gouttière dirigée de haut en bas et de dehors en dedans; le sacrum se courbe très-fortement; les tubérosités sciatiques se rapprochent; l'arcade pubienne se rétrécit ou s'efface; le détroit supérieur prend la forme triangulaire, et la symphyse pubienne se prolonge en forme de bec par le rapprochement des deux branches descendantes du pubis. Quand des femmes atteintes d'ostéomalacie bien prononcée viennent à accoucher, il peut se montrer des obstacles réels à cette fonction; mais ce n'est pas là un fait constant, et l'on a vu des femmes avec un bassin ramolli mettre facilement des enfants au monde. Les omoplates s'épaississent; les clavicules acquièrent des courbures plus fortes pendant la maladie.

A ces courbures exagérées des os se joignent assez souvent des fractures, qui n'ont pendant, une certaine période de la maladie, aucune tendance à la consolidation et qui s'accompagnent de vives douleurs.

Au début de l'ostéomalacie, les fonctions digestives, respiratoires et circulatoires s'exécutent bien; mais par les progrès du mal elles viennent à s'altérer. Quoique les dents ne soient que rarement ramollies, dans ce cas elles peuvent être vacillantes par le ramollissement de l'os maxillaire inférieur. La mastication ne peut plus s'exécuter. La marquise Bernarde d'Armagnac (*Mercur galant*, 1700) en était arrivée au point de ne pouvoir plus prendre que des aliments liquides; Dugès a vu un écureuil atteint d'ostéomalacie succomber par l'impossibilité de broyer ses aliments à l'aide de ses mâchoires ramollies. Dans cet état, les digestions s'altèrent, la diarrhée se manifeste peu à peu, la force du malade diminue, et il succombe au bout d'un temps variable.

Lorsque l'ostéomalacie est arrivée à son complet développement, les fonctions respiratoire et circulatoire ne s'exécutent pas facilement, et peuvent même s'embarrasser assez pour nuire à l'hématose et amener la mort du malade.

Au milieu de tous ces désordres, l'intelligence reste le plus souvent d'une netteté parfaite, même lorsque la déformation a envahi les os du crâne. Cependant Finkelnburg (1) a observé deux cas d'ostéomalacie aiguë survenue après l'accouchement, dans lesquels on constata de la mélancolie, puis une manie incurable, avec prédominance d'hallucinations auditives. Dans ces deux cas le cou était notablement raccourci, les ver-

(1) *Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie*, t. XVIII, 2^e livraison.

tèbres cervicales supérieures refoulées en avant et en haut, l'occiput fortement abaissé. L'auteur suppose que les désordres cérébraux avaient pour cause la compression du cerveau par l'os basilaire ramolli aussi et refoulé en haut.

Cette maladie est surtout chronique; elle peut durer plusieurs années; les améliorations ne sont en général que temporaires, et ne peuvent guère être considérées que comme des temps d'arrêt dans l'évolution complète du mal.

DIAGNOSTIC. — On a pu confondre l'ostéomalacie à son début avec le rhumatisme, les douleurs ostéosopes de la syphilis, la myélite chronique; la confusion est d'autant plus facile, que le ramollissement des os n'a véritablement, à cette époque, rien de particulier. Plus tard l'erreur n'est plus possible. Quant au rachitisme, nous avons déjà dit que l'ostéomalacie était une affection différente par la nature des lésions, et partant par l'absence de gonflement au niveau des articulations, par l'âge des sujets atteints, par la gravité et la terminaison de la maladie, etc.

On a décrit sous le nom de *fragilité des os*, diverses altérations qui se rapportent, soit à l'ostéomalacie, soit à une infiltration graisseuse et sénile des os, soit à des lésions cancéreuses. Nous examinerons, en parlant des causes des fractures, toutes ces conditions morbides, mais nous ne croyons pas devoir insister ici sur la *fragilité des os* dont quelques auteurs ont voulu faire un état particulier qu'on pourrait opposer à l'ostéomalacie.

PRONOSTIC. — C'est une maladie très-grave, qui finit par conduire les malades au tombeau.

TRAITEMENT. — On a employé dans le traitement de l'ostéomalacie un grand nombre de médicaments restés le plus souvent sans efficacité; de ce nombre sont les mercuriaux, les antiscorbutiques, la térébenthine, l'acide phosphorique et le phosphate de chaux. Les toniques ont donné de meilleurs résultats que tout cela, et dans certains cas leur emploi a été suivi d'amélioration. L'huile de foie de morue, qui rend de si grands services dans le traitement du rachitisme, a été conseillée aux individus atteints d'ostéomalacie, et dans quelques cas la guérison est survenue et a pu se maintenir. On voit dans la thèse souvent citée de Beylard, la relation de plusieurs cas où l'huile de foie de morue a agi incontestablement d'une façon favorable. Il convient donc d'administrer ce médicament en l'associant aux toniques. On recommandera en même temps le repos et un ensemble de précautions destinées à prévenir les courbures des os et les fractures. C'est dans ce dernier cas qu'il faut avoir recours à des moyens orthopédiques.

ARTICLE XI.

LÉSIONS TRAUMATIQUES DES OS.

Sous ce titre, nous allons étudier : 1° les *plaies des os*; 2° les *fractures en général*, et d'autres questions qui s'y rapportent, comme les *pseudarthroses* et les *cals difformes*; 3° les *fractures en particulier*.

§ I^{er}. — Plaies des os.

Les os peuvent être blessés par des instruments piquants, tranchants ou contondants, sans qu'il y ait fracture, et de là proviennent des accidents que nous allons mentionner brièvement. Ces plaies des os ont été souvent observées sur les champs de bataille; aussi en trouve-t-on de remarquables exemples dans les traités et dans les recueils de médecine militaire; citons en particulier le livre de Hennen (*Principles of military Surgery*, etc., Edinburgh, 1820), les mémoires de Larrey (*Relation médic. des campagnes et voyages de 1815 à 1840*, Paris, 1841), et un travail sur les *Plaies des os*, publié par Guépratte dans les *Annales de la chirurgie française et étrangère*, août 1845.

Les *instruments piquants*, facilement arrêtés par le tissu compacte des diaphyses, pénètrent mieux dans les parties spongieuses des os, telles que les extrémités articulaires, le corps des vertèbres, le sternum. Ils peuvent même aller au delà de ces derniers os et traverser les cavités splanchniques. Casper (1) a rapporté un cas remarquable de pénétration d'un instrument piquant dans la cavité thoracique à travers le sternum: une pointe de couteau traversa cet os, et vint blesser le poumon droit et la crosse de l'aorte.

Les *instruments tranchants* lancés avec violence donnent lieu à différentes sortes de plaies des os. La plaie faite par un coup de sabre peut simplement soulever un morceau d'os, tout en le laissant adhérent par un point au reste du tissu osseux; mais ce fragment peut aussi être absolument détaché de l'os, et rester seulement couvert de son périoste et des téguments; enfin, dans d'autres cas, il est même dépouillé de son périoste. Ces différentes conditions sont importantes à connaître pour le traitement à suivre dans chaque cas. En effet, si le fragment osseux tient encore au reste de l'os et aux parties molles, on peut obtenir et l'on doit chercher une réunion immédiate en rapprochant les parties divisées et en y exerçant une légère compression. Alors, si la suppuration n'envahit point cette plaie, la réunion se fait par première intention, c'est-à-dire par une cicatrice osseuse plus ou moins saillante. Mais si le fragment osseux est dénudé de son périoste, les chances d'une réunion immédiate sont moindres. Ce fragment se nécrose, et l'on doit l'enlever si l'on craint une propagation d'accidents phlegmasiques et du décollement du périoste.

On a vu quelquefois des surfaces de plaies osseuses suppurées se couvrir de granulations, et enfin se réunir. Mais cette guérison par granulation est rare.

Des corps étrangers, des pointes d'instruments piquants et tranchants restés dans des plaies osseuses, peuvent aggraver beaucoup les accidents

(1) *Wochenschrift für die gesam. Heilkunde*. 1842, Nr 1, S. 1.