

pyogènes, streptocoques et staphylocoques, et Chaumier n'hésite pas à considérer le rachitisme comme une maladie spécifique et contagieuse. L'anatomie pathologique des os rachitiques n'autorise pas cette conclusion, et elle s'accommode parfaitement de la doctrine dyscrasique et toxique généralement adoptée.

**Lésions viscérales.** — Les lésions osseuses sont précédées ou accompagnées par des lésions viscérales plus ou moins notables. Glisson avait déjà signalé l'augmentation de volume du paquet intestinal, avec le gonflement abdominal qui la traduit. Le gros ventre des rachitiques, habituel sinon constant, ne tient pas à un rétrécissement de la cage thoracique qui aurait refoulé en bas le diaphragme; il est dû, pour une bonne part, à la dilatation de l'estomac et des intestins, peut-être aussi à l'allongement du tractus intestinal (Marfan), et pour une part moindre au gonflement du foie et de la rate. J'ai insisté beaucoup sur la dilatation de l'estomac dont j'avais retrouvé les signes cliniques chez un grand nombre de rachitiques, et que j'ai pu ensuite vérifier sur le cadavre; d'autres ont fait la même vérification. Huguenin, chez une rachitique de 10 mois 1/2, a vu l'estomac descendre à 2 centimètres au-dessous de l'ombilic; le foie était gras et la rate hypertrophiée. Les 2/5 des estomacs de rachitiques autopsiés par cet auteur étaient dilatés. Baginsky, chez un rachitique de 2 ans, trouva l'estomac malade, ramolli et dilaté. Il est donc certain que l'estomac des enfants rachitiques est très souvent malade et que l'ectasie gastrique est habituelle chez eux. L'hépatomégalie et la splénomégalie ne sont pas rares; ces lésions des organes hématopoiétiques peuvent se compliquer de leucocytose, d'hypoglobulie (Luzet). Les ganglions lymphatiques ont été trouvés, dans quelques cas, plus gros qu'à l'état normal.

Les lésions de l'appareil respiratoire sont d'ordre congestif ou inflammatoire; les déformations de la cage thoracique gênent l'expansion des poumons, provoquent l'emphysème, aggravent la bronchite, etc. Le cœur peut être déplacé et comprimé; on a signalé des taches laiteuses sur le péricarde.

Le cerveau ne se développe pas dans des conditions normales, le liquide céphalo-rachidien est plus abondant, et les troubles nerveux sont fréquemment signalés parmi les complications du rachitisme (spasmes, convulsions, impotence générale, pseudo-paraplégie). Il n'est pas jusqu'aux muscles qui ne soient susceptibles de s'atrophier par inertie, rendant ainsi la marche plus tardive et plus incertaine.

Bref, tout est malade dans le rachitisme, et si les lésions osseuses ont été jusqu'à ce jour les mieux étudiées, elles sont loin d'être les seules.

**Rachitisme fœtal.** — Quand le rachitisme se déclare avant la naissance, il ne saurait présenter une évolution anatomique semblable à celle que Broca a décrite. Sans doute, là comme ici, on retrouve les mêmes traits, la décalcification osseuse, les déformations, les fractures, mais c'est tout. Et plusieurs auteurs mettent en doute le processus rachitique, rapportant les lésions observées à l'*achondroplasie*, à l'*ostéogenèse anormale* (Porak).

Porak et Durante (Société de médecine et de chirurgie pratiques, 14 juin 1894), chez un nouveau-né que tout le monde aurait déclaré rachi-

tique, car il avait le crâne non ossifié, les membres tordus, les os fragiles, se cassant au moindre effort, ont trouvé pour toute lésion une raréfaction considérable, un canal médullaire dilaté contenant une moelle entourée d'une mince lamelle; c'est un processus de résorption intense différent du processus rachitique.

Il n'est donc pas certain, malgré les apparences, que le rachitisme congénital soit la même chose anatomiquement que le rachitisme acquis de la première enfance, comme il n'est pas certain que le rachitisme tardif, le rachitisme des adolescents, soit identique aux deux précédents.

**Symptômes.** — Le rachitisme est essentiellement une maladie chronique, son début est insidieux, sa marche lente. Quelques auteurs lui ont décrit des prodromes qui consisteraient en : faiblesse générale, inertie musculaire, pâleur de la face, sueurs à la tête. Puis l'enfant cesse de marcher ou de se tenir debout. S'il n'avait pas commencé à marcher, on note un retard souvent considérable dans l'établissement de cette fonction.

Ce qui précède le plus souvent le rachitisme, c'est la dyspepsie : diarrhée, constipation, vomissements, éructations, ballonnement du ventre. Cette dyspepsie elle-même dérive d'une alimentation vicieuse, cause habituelle du rachitisme. Cependant le rachitisme survient quelquefois sans prodromes, à la manière d'une maladie aiguë; par exemple un enfant âgé de 1 à 2 ans est pris de fièvre éruptive ou de broncho-pneumonie, sa nutrition en est profondément altérée et le rachitisme apparaît dans la convalescence, affectant alors un début plus soudain et une marche plus rapide qu'il n'est de règle. Une fois constitué, le rachitisme présente des traits spéciaux qui le font aisément reconnaître, car ils atteignent la plastique du corps, et déforment sa charpente osseuse. Tantôt le rachitisme frappe exclusivement un membre, un os, une partie du tronc, il est partiel; tantôt il affecte, à un degré plus ou moins marqué, la totalité ou la pluralité des os, il est généralisé. Jules Guérin a posé en loi que les déformations rachitiques se faisaient de bas en haut, toute déformation d'une partie du squelette impliquant celle des parties situées au-dessous : cette loi n'est pas applicable à la généralité des cas; elle a même été contredite par les auteurs qui font débiter le rachitisme par la tête. Je vais successivement décrire les déformations rachitiques de la tête, du tronc, des membres.

**Tête.** — L'extrémité céphalique de la plupart des rachitiques semble augmentée de volume, les bosses frontales sont saillantes (front olympien), les bosses pariétales sont également repoussées en dehors, la tête prend une forme carrée et brachycéphalique; il semble que la masse encéphalique soit plus volumineuse qu'à l'état normal, et parfois même on est conduit à admettre un certain degré d'hydrocéphalie. Quand on examine l'état des sutures et des fontanelles, on trouve presque toujours que la fontanelle antérieure est largement ouverte; son occlusion qui, normalement, se fait vers 15 ou 16 mois, sera retardée jusqu'à 2 ans, 5 ans, 4 ans dans les cas extrêmes. Souvent même la fontanelle est bombée, animée de battements énergiques, et l'auscultation à ce niveau peut laisser entendre un souffle systolique assez net (c'est le *souffle céphalique* de H. Roger).

Les os du crâne peuvent être ramollis dans une plus ou moins grande étendue, par suite d'une décalcification souvent précoce, quelquefois congénitale; cette *craniomalacie* respecte les os frontaux, elle a son siège de prédilection sur l'occipital, les pariétaux, la portion écailleuse des temporaux; c'est l'*occiput mou* (weiche Hinterkopf), le *craniotabes* d'Elsässer (Stuttgart, 1845). Aujourd'hui on est convenu de rattacher cette affection au rachitisme (c'est le *rachitisme crânien*). Elsässer a poussé au noir le tableau du craniotabes; frappé du ramollissement de l'occiput, il a cru que le cerveau était exposé aux pressions les plus funestes, et il a subordonné à l'occiput mou les convulsions qui viennent souvent terminer les jours des misérables petits sujets qu'il lui fut donné d'observer. Sur 29 enfants, 14 moururent, dont 10 avec des convulsions. Or, quand on veut rechercher avec soin, chez tous les enfants du premier âge, d'une façon systématique, le craniotabes, on est étonné de le rencontrer avec une grande fréquence, même chez des sujets bien portants, nullement rachitiques par ailleurs, et non voués au rachitisme. Ai-je besoin d'ajouter que la syphilis héréditaire n'y est pour rien, quoi qu'en ait dit Parrot? Quoique le craniotabes ne me semble jouer aucun rôle pathogénique important, quoiqu'il ne soit responsable ni du spasme de la glotte, ni des convulsions générales, ni de la tétanie qu'on lui attribue (Kassowitz, etc.), je le décrirai brièvement et avant toutes les autres manifestations rachitiques, car elle est d'ordinaire la première en date.

La lésion est muette et latente, il faut la chercher. La main, promenée avec douceur sur le crâne, rencontre, à la partie postérieure, des surfaces dépressibles; on a la sensation que l'os est moins dur qu'à l'état normal, qu'il est devenu souple comme un morceau de carton, comme une feuille de mica ou de parchemin. Dans les cas extrêmes, le doigt n'est séparé de l'encéphale que par une membrane fibreuse molle et flexible. Tantôt le ramollissement est étendu, affectant une partie ou la totalité d'un os, parfois plusieurs os, tantôt il est limité à de petits trous recevant à peine l'extrémité du doigt.

Les pressions sur ces surfaces ramollies sont bien supportées et les dangers de la compression du crâne sont chimériques.

J'ai vu de très nombreux enfants atteints de craniotabes; quelques-uns seulement avaient eu des convulsions ou du laryngospasme; par contre j'ai rencontré plusieurs cas de laryngospasme sans craniotabes. Je crois donc qu'il n'y a aucun rapport pathogénique à établir entre les accidents convulsifs des enfants et le craniotabes. Le craniotabes évolue lentement et insensiblement, et il guérit par reprise de l'ossification interrompue. Il affecte souvent les enfants mal nourris, les jumeaux, tous ceux qui se trouvent dans de fâcheuses conditions hygiéniques. On peut le rencontrer dès les premiers mois; il est surtout fréquent vers l'âge de 6 à 8 mois, et il se rencontre encore à 20, 22, 24 mois.

Le craniotabes doit être distingué des *fentes du crâne* congénitales ou traumatiques, qui sont des pertes de substance osseuse de forme particulière, et des pertes de substance plus étendues accompagnées de *méningocèle*. Ces lésions reconnaissent pour cause habituelle un traumatisme suivi de résorption osseuse.

Outre le ramollissement des os du crâne, on constate parfois un épaississement avec voussure portant sur les bosses pariétales et frontales, et pouvant faire songer à la syphilis héréditaire (crâne natiforme de Parrot).

Dans trois cas que j'ai pu suivre jusqu'à la vérification anatomique, j'ai constaté que ces bosses crâniennes étaient formées par un épaississement avec vascularisation du diploé, rappelant le gonflement des épiphyses des os longs. Ces lésions, que j'avais vu naître et s'accroître, n'avaient nullement été enrayerées par le traitement mercuriel et ioduré. Elles étaient bien de nature rachitique. Le rachitisme peut donc déterminer à la fois l'amincissement et l'épaississement des os de la voûte du crâne.

Outre les os du crâne, le rachitisme peut atteindre ceux de la face, quoique plus rarement et à un degré moindre.

Fleischmann a montré que la mâchoire inférieure pouvait prendre une forme polygonale capable de gêner la seconde dentition; la voûte palatine peut être exagérée, le bord alvéolaire étant projeté en avant; les fosses nasales sont par suite rétrécies, les amygdales se rapprochent, et les enfants sont prédisposés au coryza, aux angines, etc. Mais ces lésions sont rares; ce qui est commun, c'est le trouble apporté à la première dentition. L'apparition des premières dents est notablement retardée chez les rachitiques, voilà le fait essentiel.

Un enfant bien portant aura sa première dent à 6, 7 ou 8 mois; un enfant rachitique ne l'aura pas avant 12, 15 mois. Si le rachitisme est survenu après l'apparition des premières dents, l'éruption de celles qui restent sera considérablement retardée, et l'enfant, qui devait avoir ses 20 dents à 2 ans ou 2 ans 1/2, ne les aura pas avant 3 ans et même 4 ans. Outre ce retard remarquable dans la sortie des dents de lait, le rachitisme amène parfois la carie, la friabilité des couronnes dentaires. Quant aux dents permanentes, si le rachitisme a déformé les maxillaires, elles peuvent chevaucher les unes sur les autres et présenter une implantation irrégulière par défaut de place. D'après Vève (*Thèse de Paris*, 11 juin 1902), le rachitisme peut causer le prognathisme, l'asymétrie, l'étréoussure du palais, la saillie antérieure du menton, et conséquemment l'inversion, l'éversion, le chevauchement, l'articulation défectueuse des dents. Il signale aussi l'érosion dentaire.

Valentino a signalé le rétrécissement du champ visuel chez les rachitiques (*Presse médicale*, 30 juillet 1902).

Telles sont les principales manifestations du rachitisme céphalique; elles sont souvent, pour ne pas dire toujours, les premières en date.

**Tronc.** — Du côté du tronc, nous trouvons des lésions constantes ou à peu près, intéressant les côtes, et des lésions inconstantes portant sur la colonne vertébrale et sur le bassin. La clavicule présente souvent une exagération dans ses courbures naturelles qui tend à transformer en angles aigus ses arcs réguliers. Il en résulte un raccourcissement de l'os et un rapprochement des épaules. Les côtes offrent deux genres de déformations: des inflexions et des nouures; prises entre deux pièces verticales, le sternum et la colonne vertébrale, les côtes cèdent à la pression atmosphérique et au diaphragme, elles se dépriment latéralement, enfouant les poumons, refou-

lant le cœur, rétrécissant dans sa partie moyenne la cage thoracique, portant les vertèbres en arrière et projetant en avant le sternum (poitrine de poulet, thorax en carène).

L'enfoncement des côtes n'affecte que les côtes moyennes; les supérieures, plus courtes et doublées de muscles épais, ne se déforment pas; les inférieures s'étalent largement pour recevoir les viscères abdominaux. Sur une coupe transversale, le thorax prend l'aspect d'un  $\infty$  renversé. On comprend que le jeu des poumons et du cœur soit gêné par une déformation de cette nature, quand elle est très accusée.

Quelques individus présentent un sternum enfoncé, en *entonnoir*, ou en *gouttière*, dont le rachitisme est également responsable, quoique certains auteurs aient voulu le subordonner à la *dégénérescence*.

Parmi les manifestations rachitiques les plus curieuses et les plus nettes, il faut signaler la production de petites nodosités saillantes à l'union des côtes et des cartilages costaux; c'est le *chapelet rachitique* formant une double rangée moniliforme en dehors du sternum; ce chapelet fait saillie en dedans comme à l'extérieur.

La colonne vertébrale peut échapper au rachitisme; quand elle est atteinte, dans le premier âge, elle présente, au niveau de la région dorsale, une *cyphose* à grand rayon, un *dos rond*, une gibbosité plus large, moins saillante, moins anguleuse, que celle du mal de Pott. Plus tard, dans le rachitisme tardif, c'est la *scoliose* qu'on observe; la *lordose* est exceptionnelle.

Si les os iliaques sont atteints par le rachitisme, cela peut avoir de graves conséquences dans le sexe féminin; en effet, l'angle sacro-vertébral sera proéminent, le bassin aplati de haut en bas, rétréci d'avant en arrière, et l'accouchement naturel deviendra difficile ou impossible.

**Membres.** — C'est du côté des membres que les déformations rachitiques sont surtout frappantes et caractéristiques, par les inflexions diaphysaires, les nouures épiphysaires, le raccourcissement de la taille, etc.

Les nouures sont surtout frappantes au poignet et à l'extrémité inférieure de la jambe: les articulations tibio-tarsiennes et radio-carpiennes sont surmontées d'une sorte de manchette ou d'anneau saillant, de bracelet, qui traduit l'augmentation de volume des épiphyses radio-cubitales, ou péronéo-tibiales. Le gonflement est dur, osseux, indolore, sans signe de réaction inflammatoire. L'articulation voisine semble relâchée, et les mouvements qu'on lui imprime font parfois entendre des craquements. Les nouures rachitiques sont précoces, elles précèdent souvent les incurvations, mais elles disparaissent avant elles. Tous les os longs des membres, fémur, humérus, tibia, péroné, cubitus, radius, peuvent présenter des incurvations et des fractures rachitiques de leur diaphyse.

Généralement les courbures naturelles des os se trouvent exagérées, la concavité naturelle du radius et du cubitus est augmentée, la torsion de l'humérus s'accroît, le fémur fait saillie en avant et en dehors. Les deux fémurs circonscrivent un ovale imparfait. Du côté des jambes les courbures sont variables, symétriques ou dissimulées; tantôt les deux tibias présentent une concavité interne formant des parenthèses ( ), l'enfant est bancal;

tantôt les tibias forment une concavité externe, les genoux se rapprochent, les pieds s'écartent (*genu valgum*). Ce double *genu valgum*, combiné avec l'ovale des fémurs, donne aux membres inférieurs la forme d'un X. Quand il n'y a pas symétrie, on peut voir un membre à peu près rectiligne, tandis que le second est brisé au niveau du genou, l'ensemble représente un K. Quand le *genu valgum*, produit par le développement anormal du condyle fémoral interne, est unilatéral, cette apparence est réalisée. Parfois un membre inférieur reste droit, tandis que l'autre le regarde par sa concavité (*genu recurvatum*), leur réunion formant un D.

Quelques rachitiques, soit dans la première enfance, soit plus tard, présentent une déviation du membre inférieur en adduction et rotation externe, par suite de la flexion du col fémoral qui, au lieu de faire un angle de 126 à 128 degrés avec la diaphyse, ne fait plus qu'un angle de 100, de 80, de 60 degrés. C'est la *coxa vara* qu'on a pu confondre avec la coxalgie, et qui s'en distingue par l'absence de lésion articulaire, d'ankylose de la hanche, etc. Cette *coxa vara* peut être double. C'est une déformation analogue au *genu valgum*.

Le tibia peut présenter différentes déformations; il peut être le siège de fractures sous-périostées multiples déterminant des angles sur sa crête. Quand il n'est pas fracturé, il présente une inflexion en lame de sabre tout à fait caractéristique; sa crête forme une saillie arrondie et régulière en avant, son bord postérieur présente un arc rentrant, et ses faces latérales sont aplaties. Le tout est lisse, régulier, sans aspérités ni exostoses appréciables. Quand le rachitisme est très grave, ces déformations sont permanentes et incurables, la taille est raccourcie et les petits malades sont condamnés à rester toute leur vie de véritables *nains difformes*.

L'aspect général du rachitisme peut se résumer en quelques lignes. Si l'enfant est nu, on est frappé du volume de sa tête et de celui de son ventre; ces deux organes, développés outre mesure et réunis par un corps grêle, donnent à l'enfant la forme d'une gourde ou d'un 8. Le sternum est porté en avant, la colonne vertébrale fait saillie en arrière, les côtes sont enfoncées latéralement, écartées en bas; le chapelet costal attire l'attention; les poignets doublés de volume, les avant-bras courbés en dedans, les jambes raccourcies et écartées, infléchies dans divers sens, tout cela forme un facies des plus nets.

Quand l'enfant marche, il le fait avec peine, en se dandinant comme un palmipède: il a la démarche de canard.

Il est vrai que certains enfants ne présentent qu'un petit nombre de déformations ou même qu'une seule déformation; c'est le rachitisme partiel, qu'on reconnaît par un examen attentif.

On doit distinguer, dans le rachitisme, des formes et des degrés assez nombreux: le rachitisme peut être léger, à peine ébauché, se traduisant par le retard dans la marche, dans l'éruption dentaire, dans l'occlusion des fontanelles, par la mollesse et la flaccidité des chairs; il n'y a pas de déformation des membres, la maladie peut évoluer et guérir sans incurvations ni nouures. A côté de ces cas légers, très nombreux, facilement curables, il faut placer