

qui constitue le tableau classique et un peu trop schématique du rachitisme tel que le donnent la plupart des pathologistes, mais que l'on ne trouve, on peut le dire, jamais complet.

On peut observer toutes les combinaisons possibles; tantôt la maladie se borne au gonflement des épiphyses, surtout au gonflement des articulations du genou, des malléoles et du poignet, tantôt à la déviation du genou, tantôt à la courbure d'une jambe, tantôt à la courbure des deux jambes à la fois, tantôt au gonflement des épiphyses avec aplatissement de la poitrine ou courbure de la colonne vertébrale, ou bien encore modifications dans la forme seule du bassin chez les filles, ou de la tête (saillie des bosses frontales, aplatissement de l'occipital et élargissement du diamètre bipariétal), ou des mâchoires, et particulièrement troubles de la dentition.

Avant de passer en revue ces différentes variétés, parmi lesquelles les unes n'ont qu'une valeur de curiosité, pour ainsi dire, tandis que les autres ont une importance capitale par leurs conséquences ultérieures, rappelons la loi d'évolution que J. Guérin a cru pouvoir formuler. D'après cet observateur, c'est une loi incontestable, souffrant à peine d'exception, que le rachitisme procède dans la déformation du squelette de bas en haut, et que le degré des déformations successives est ordinairement en rapport avec leur ordre de manifestation. Ainsi, d'une part, au point de vue de l'ordre de succession, les difformités se montrent comme il suit : d'abord gonflement des épiphyses des membres inférieurs, déviation des genoux, courbures des tibias et des péronés, courbures des fémurs; puis viennent le gonflement des poignets, et simultanément ou consécutivement la déformation du bassin; ensuite le gonflement et la déformation des côtes, des omoplates, des clavicules, et la déviation de l'épine; enfin le développement du crâne et le gonflement des os de la face ne viendraient qu'en dernier lieu.

D'autre part, les os des jambes seraient généralement plus déformés que les fémurs, les fémurs un peu plus que les os du bassin; ceux-ci plus que les os des membres supérieurs et du thorax; puis se manifesteraient à peu près avec la même intensité la déformation de la colonne et la modification des os du crâne.

Sans vouloir attaquer catégoriquement la loi de Guérin, nous croyons qu'il est bon de faire d'importantes réserves sur sa portée. Il nous a semblé que nombre de cas échappaient à ses conclusions; nous sommes porté à considérer la localisation des difformités rachitiques sur telle ou telle portion du squelette comme le résultat de causes extérieures, qui souvent nous échappent, sans doute parce qu'il est rare de pouvoir suivre d'un bout à l'autre l'évolution de l'affection. Ainsi nous avons vu souvent le rachitisme thoracique et crânien chez un assez grand nombre de sujets dont les jambes ne présentaient point d'incurvation; de même une déformation rachitique du bassin, assez marquée pour préoccuper l'accoucheur, a été trouvée chez des femmes qui ne présentaient pour ainsi dire pas d'autres signes de rachitisme, de sorte que ce serait une faute, à notre sens, d'admettre *a priori* qu'une femme possède un bassin bien conformé parce que ses membres inférieurs sont dans la rectitude.

De ce que nous venons de dire découle la nécessité de bien connaître, non seulement le *tableau d'ensemble* du rachitisme, qu'on a rarement l'occasion d'observer dans la pratique, mais surtout chacun des aspects sous lesquels se présentent ces diverses *localisations*.

Le rachitisme du crâne et de la face n'offre pas les mêmes conséquences

que celui du thorax et du bassin; mais ses lésions sont intéressantes à étudier en ce que leur existence, même quand elles ne sont pas accentuées, peut venir en aide au diagnostic des déformations portant sur d'autres points du squelette.

La persistance de la grande fontanelle jusqu'à trois ou quatre ans (Bouvier), alors que, dans le développement normal, elle doit être fermée à la fin de la seconde année, la lenteur des sutures à s'effacer, coexistant avec un épaississement des os sur leurs bords (W. Jenner), sont des faits qui expliquent la forme que prend le crâne dans le rachitisme de la première enfance.

Le cerveau, continuant à s'accroître, dilate progressivement son enveloppe osseuse, qui manque de résistance. Le crâne peut s'élargir dans tous ses diamètres, et l'on connaît le singulier aspect que donne à l'enfant un crâne volumineux surmontant une face amaigrie dont le squelette est peu développé. Ce contraste existe aussi dans l'hydrocéphalie; mais on ne saurait confondre ces deux maladies. Dans la première, l'intégrité du cerveau et même la précocité fréquente des fonctions de cet organe font que l'enfant comprend les questions, y répond nettement, s'il peut parler, et témoigne en tout cas son intelligence par la vivacité de son regard brillant et mobile; l'hydrocéphale, au contraire, est toujours morne et hébété. Mais les déformations du crâne peuvent être circonscrites dans certains cas à la région frontale; celle-ci forme une saillie uniforme surplombant les arcades sourcilières, ou présente deux saillies latérales qui ne sont que l'exagération des bosses frontales normales.

L'élargissement du diamètre transversal du crâne résulte du renversement des pariétaux en dehors et coïncide avec l'aplatissement de la voûte du crâne. Chez les tout jeunes enfants, qu'on laisse trop habituellement couchés sur le dos pendant la plus grande partie du jour et de la nuit, le ramollissement de l'occipital fait que celui-ci s'aplatit par la pression de la tête sur l'oreiller, en même temps qu'il s'amincit par places (amincissement mal expliqué d'ailleurs). Cette variété constitue le *cranio-tabes* décrit par Elsässer; la compression exercée sur la partie postérieure du cerveau et de l'isthme de l'encéphale par l'occipital ainsi déprimé a été invoquée sans preuves pour expliquer certains accidents nerveux convulsifs, le spasme glottique.

Les modifications du squelette de la face portent surtout sur les *mâchoires*. D'après Fleischmann, la courbe formée par le maxillaire inférieur devient polygonale au lieu de parabolique, avec renversement du bord alvéolaire en dedans, ce qui s'expliquerait par la compression latérale des masséters et la traction antéro-postérieure des muscles génio-glosses. Le maxillaire supérieur serait rétréci au niveau des insertions des apophyses zygomatiques et repoussé en avant à partir de ces deux points, tandis que son bord alvéolaire est rejeté en dehors en sens inverse de l'inférieur. Cette projection en avant de la partie antérieure résulterait de la pression exercée par la langue pendant la succion, très énergique chez les nouveau-nés. Ainsi s'expliquerait encore le creusement de la voûte palatine qui présente un enfoncement du côté des fosses nasales. Ces déformations des mâchoires ne se rencontrent certes pas fréquemment, du moins à un tel degré.

Le rachitisme des mâchoires, manifestation précoce de la maladie, serait une des causes des vices de la dentition.

Dès 1850, Trousseau et Lasèque ont signalé des troubles du côté de la *dentition des rachitiques*. Le retard dans la dentition est souvent le premier et le seul indice du rachitisme (d'Espine et Picot). Si les dents de la deuxième den-

tition sont près de succéder aux premières dents, elles se présentent souvent crénelées, noires, fragiles, se détachant par écailles (Lannelongue).

Les lésions dentaires ont été à une époque plus récente l'objet d'études particulières. D'après Homes, les dents ont une forme plus carrée, plus épaisse. L'émail peut, au lieu d'aller en se perdant insensiblement du côté du collet, s'arrêter brusquement sous forme d'un bourrelet. Du côté du tranchant, le corps de la dent se termine par un bord convexe. L'émail est fort irrégulièrement disséminé, de sorte qu'en certains points de la surface de la dent apparaissent des creux, marqués surtout aux incisives, et que l'on désigne sous le nom d'*érosions*, parce qu'en effet ces lésions sont telles que pourraient les produire des acides forts rongant la surface dentaire. Ces creux sont ou bien ponctués, constituant les érosions dites en « gâteau de miel », ou bien linéaires, formant des sillons que l'on trouve toujours superposés horizontalement, d'où leur nom d'érosions « en étages ou en escaliers », parce que la dent s'amincit par gradins de la base à l'extrémité. D'autres fois, ils présentent une surface plus étendue et forment des érosions « en nappe ». Enfin, la lésion portant sur l'extrémité libre des incisives peut y représenter une échancrure. Nicati affirme que les dents en escalier coïncident habituellement avec les déformations osseuses caractéristiques du rachitisme, et quelquefois avec la cataracte, soit zonulaire, soit totale, qui peut être, d'après cet auteur, d'origine rachitique (1). Parrot a étudié aussi avec prédilection les lésions dentaires des rachitiques; il les invoquait à l'appui de sa doctrine, qui fait du rachitisme une manifestation de la syphilis héréditaire.

En résumé, les troubles que le rachitisme apporte à l'évolution physiologique du système dentaire peuvent consister, soit en ce que les premières dents apparaissent tardivement, du douzième au vingt-sixième mois pour les incisives inférieures médianes, au lieu de sortir du sixième au neuvième mois, comme à l'état normal, — soit en ce que des intervalles d'une durée excessive séparent l'apparition des autres dents de lait, — soit enfin en ce que les dents présentent un aspect anormal par suite d'une répartition vicieuse de leurs éléments constituants.

Venons aux caractères du *rachitisme thoracique*. C'est la plus fréquente peut-être et la plus frappante des localisations de la maladie; M. Lannelongue a bien décrit son aspect (2).

La tige osseuse qui soutient le thorax, la colonne vertébrale, n'est pas toujours atteinte dans sa conformation; lorsqu'elle l'est, on remarque une exagération de la courbure dorsale (cyphose). Il s'y ajoute habituellement une déviation latérale (scoliose) de la région dorsale, la convexité étant tournée à droite. Comme cela est de règle dans tous les cas d'incurvation du rachis, quelle qu'en soit la cause, des courbures de compensation en sens inverse apparaissent dans les régions cervicale et lombaire. — Simultanément se produit une rotation de la colonne autour de son axe, de sorte que les corps vertébraux se tournent vers la convexité latérale.

Ce mouvement de rotation du rachis entraînant l'appareil costal, il en résulte que les côtes, fortement infléchies au niveau de leur angle, sont saillantes en arrière du côté de la convexité latérale du rachis; c'est donc à leur angle et non au rachis que correspond le sommet de la bosse postérieure. Au contraire, du

(1) *Revue de médecine*, janvier 1879.

(2) Article RACHITISME, *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, 1881.

côté opposé, l'angle postérieur des côtes tend à s'effacer, et le thorax est aplati. L'aspect inverse apparaît, quand on regarde le thorax en avant, une bosse antérieure étant constituée par l'incurvation brusque des arcs costaux du côté où ils sont redressés et aplatis en arrière. Ainsi le Polichinelle classique offre l'image du rachitisme thoracique.

Les omoplates peuvent être épaissies, leurs angles émoussés. On sait que le *chapelet* rachitique est constitué par une série de nodosités résultant du gonflement des extrémités antérieures des côtes; il existe fréquemment seul à l'exclusion des autres malformations thoraciques, il se rattache à la catégorie de nouures des membres. — Dans les cas les plus accentués, l'existence de deux gouttières verticales latérales correspondant à la partie moyenne des côtes, la saillie du sternum, aplati, raccourci, bombé en avant à l'union de ses pièces entre elles, légitime la comparaison de la poitrine rachitique avec le thorax des oiseaux et la carène des navires.

Un dernier caractère est le contraste entre la partie moyenne de la poitrine rétrécie sous l'influence de la pression atmosphérique et la dilatation en avant de sa base, qui s'évase en s'appuyant sur les viscères abdominaux, sur un foie volumineux, sur des intestins habituellement dilatés et météorisés par des troubles digestifs.

Ce dernier signe, la dilatation de la base du thorax coïncidant avec un gros ventre, est un des traits atténués, mais fréquents, du rachitisme précoce.

La saillie du ventre ne s'explique pas seulement par le météorisme habituel des intestins, mais aussi par le refoulement des viscères que détermine la courbure en avant de la colonne lombaire.

Le *bassin rachitique* n'est pas moins important à connaître. Placé entre le tronc, qui pèse sur lui de tout son poids, et les membres inférieurs sur lesquels il s'appuie, le bassin est particulièrement exposé à subir les grandes déformations, sans compter que dans la position assise, ou dans le décubitus horizontal, il supporte infailliblement des pressions également très propres à altérer ses formes normales. Il reçoit enfin le contre-coup de l'arrêt du développement des os qui suit le rachitisme.

D'après Depaul, voici les traits généraux, en quelque sorte spécifiques, qui permettent de reconnaître le bassin vicié par le rachitisme. Le diamètre antéro-postérieur du détroit abdominal est toujours raccourci; les diamètres obliques ont ordinairement aussi diminué, mais non d'une manière constante; le diamètre transverse est le moins diminué de tous; les diamètres du détroit inférieur restent le plus souvent normaux. — Les crêtes iliaques sont plus rapprochées l'une de l'autre que les épines iliaques antéro-supérieures. — La hauteur totale du bassin est diminuée. La concavité du sacrum est amoindrie toujours, a parfois complètement disparu, ou même est remplacée par une convexité. Les branches de l'arcade pubienne sont notablement plus écartées que dans un bassin régulier. L'abaissement de l'angle sacro-vertébral diminue proportionnellement l'inclinaison du bassin en avant. Enfin son poids est moindre.

M. G. Léopold (de Leipzig) a publié, en 1880, deux mémoires très étudiés sur les divers genres de bassins rachitiques. Cet auteur distingue les bassins scolio-rachitiques et les cypho-scoliotiques. Dans les premiers, le détroit supérieur peut avoir une forme symétrique, lorsque le poids du corps porte également sur les membres inférieurs; le bassin offre alors souvent, par suite de la saillie faite en dedans au niveau de l'angle sacro-vertébral et du fond des cavités coty-

loïdes, l'aspect d'un tricolore ou d'un Y. Le bassin prend au contraire une forme asymétrique si le poids du corps porte surtout sur un côté; l'aplatissement du bassin existe du même côté que la déviation de la colonne lombaire. Au détroit inférieur, une modification inverse est observée, le bassin étant agrandi du côté de la scoliose lombaire et rétréci du côté opposé. — Dans le cas où le bassin rachitique est à la fois scoliotique et cyphotique, on observe, comme dans la cyphose ordinaire, la forme en entonnoir.

Les conséquences du rachitisme sont faciles à déduire des déformations qu'il laisse après lui, et sont naturellement proportionnelles à l'importance de celles-ci. Leur gravité dérive pourtant surtout de la région sur laquelle le rachitisme a laissé ses marques.

Ainsi le rachitisme du crâne n'a généralement pas d'influence nuisible sur le développement du cerveau, puisque cet organe est au contraire plus à l'aise dans une cavité agrandie. Hormis donc le cas où il existe un certain degré d'hydrocéphalie, les rachitiques sont d'une intelligence au moins égale à la moyenne; il n'est pas rare même de voir chez ces êtres chétifs et difformes des qualités intellectuelles assez brillantes pour justifier le dicton relatif à l'esprit des bossus.

Nous avons déjà dit que le rachitisme des maxillaires était une cause de perturbation dans l'évolution du système dentaire.

Les déformations thoraciques, lorsqu'elles atteignent une certaine gravité, sont certainement de mauvais augure pour l'avenir du sujet; car elles ont un retentissement inévitable sur le fonctionnement de l'appareil cardio-pulmonaire. Les poumons, aplatis latéralement, n'atteignent point le volume normal; ils sont d'inégales dimensions, comme toutes les parties de l'arbre aérien, comme les deux branches de l'artère pulmonaire.

Le cœur est, soit rapproché de la base du cou, soit dévié à droite du plan médian du corps; il est en général plus étroitement appliqué contre la paroi thoracique antérieure que chez les enfants sains. Aussi, chez certains sujets entachés de rachitisme thoracique, même peu accentué, les battements, devenus très visibles, et le soulèvement plus énergique de la région précordiale peuvent-ils faire croire à une hypertrophie cardiaque qui n'existe réellement pas. Il est vrai que, dans beaucoup de cas, le cœur, effectivement gêné dans sa locomotion, s'hypertrophie véritablement.

L'emphysème est fréquent chez les rachitiques; ils sont dyspnéiques et essouffés au moindre effort. Les affections broncho-pulmonaires sont pour eux d'une gravité toute spéciale. La gêne de la circulation pulmonaire finit par retentir sur le cœur droit, qui se laisse dilater, et une coqueluche pourra être, chez certains rachitiques, le point de départ d'une asystolie mortelle.

Détail important au point de vue des phénomènes stéthoscopiques, la percussion, pratiquée au niveau du sommet de la gibbosité, donne un son mat, et le murmure vésiculaire est diminué, parce que le poumon est resserré dans la gouttière vertébrale rétrécie. Le côté opposé à la gibbosité est au contraire très sonore, et la respiration, plus active par suppléance, y prend le caractère puéril.

Le rachitisme du bassin est une des causes les plus importantes de dystocie.

Enfin, le rachitisme des membres est nuisible plus souvent au point de vue de l'esthétique qu'à celui de l'accomplissement des mouvements; cependant, la laxité des ligaments périarticulaires du bassin ou des membres a pu, dans quelques cas graves, rendre la démarche très mal assurée.

Il existe dans certains cas des troubles très particuliers de la motilité. Variot a présenté à la Société des hôpitaux (nov. 1897) trois frères rachitiques chez lesquels existait une démarche insolite caractérisée par un dandinement rappelant celui de la double luxation congénitale de la hanche; l'un d'eux avait eu une véritable paraplégie.

L'exagération de la saillie des genoux en dedans, résultant d'une extrême incurvation des tibias et des fémurs, constitue le genu valgum, c'est-à-dire une affection qui ne peut être guérie que par l'intervention chirurgicale.

Terminons cette énumération des conséquences du rachitisme en rappelant que, par suite de la fragilité des os, des fractures multiples peuvent se produire d'une façon presque spontanée, sous l'influence d'une violence même légère ou d'une simple contraction musculaire. On peut ainsi trouver plusieurs fractures sur le même os, et, la consolidation manquant parfois, il se développe des pseudarthroses capables d'entraver l'exercice de certains mouvements.

Étiologie et pathogénie. — L'étude des causes du rachitisme a particulièrement préoccupé les auteurs les plus récents; elle soulève en effet des questions du plus haut intérêt. Car c'est, en définitive, par la découverte des causes qui l'engendrent qu'on peut seulement espérer prévenir et guérir une maladie générale et chronique.

Mais, avant d'entamer l'examen des diverses opinions en présence, ne convient-il pas de préciser ce qu'il faut entendre par les causes du rachitisme? — Nous ne connaissons point, dit M. Lannelongue, la cause immédiate qui agit sur l'organisme pour produire les lésions du rachitisme, nous ignorons la nature intime du trouble pathologique. L'étiologie se borne donc ici à l'étude des conditions favorables à l'évolution de la maladie.

Envisagé ainsi, l'examen des causes, qui ne sont que prédisposantes, comprend les questions d'âge, d'hérédité, de milieu.

L'âge du rachitisme, on le sait, est l'époque de la première dentition, non pas, comme le pensait J.-L. Petit, que celle-ci puisse être accusée d'engendrer la dystrophie osseuse; il est plus vraisemblable que l'affaiblissement progressif de la nutrition générale, résultant d'une alimentation vicieuse depuis la naissance, se fait sentir seulement à ce moment. On admet généralement aujourd'hui qu'il existe un rachitisme congénital et un rachitisme tardif n'apparaissant qu'à la croissance, bien qu'il faille révoquer en doute un certain nombre d'observations où la confusion a été faite entre le rachitisme et l'ostéomalacie. Mais, en définitive, c'est de six mois à trois ans qu'il faut surtout guetter l'apparition des accidents.

Quant à l'hérédité, les opinions des auteurs sont assez variables. Trousseau pensait que les enfants nés de parents rachitiques « ont plus de chances que d'autres de le devenir, parce que la maladie se développera plus facilement chez eux sous l'influence de causes occasionnelles ». Dugès était de cet avis. M. Gibert (du Havre) s'est encore prononcé en faveur de l'hérédité. Natalis Guillot a rejeté au contraire d'une façon absolue l'influence héréditaire.

Même divergence chez les pathologistes au sujet des relations à établir entre le rachitisme et la scrofule ou la tuberculose. Ainsi Rufz, J. Guérin et Trousseau ont admis non seulement la rareté de la coïncidence entre ces affections, mais ont voulu établir un véritable antagonisme. P. Broca, par contre, a dit