

qui nous concerne, qu'à côté du rachitisme vrai, à évolution bien définie, à lésions sinon spécifiques, du moins très spéciales, qui, d'origine non moins spéciale, aurait cependant pour cause adjuvante principale les déficiences de l'hygiène générale et alimentaire, il existerait une affection banale, un pseudo-rachitisme caractérisé par une nouure encore mal définie des extrémités et une certaine décalcification des os, reconnaissant comme facteur *unique* la misère physiologique du premier âge.

Mais nous ne pouvons nous attarder davantage dans ces considérations, d'ailleurs fort intéressantes, et nous avons hâte d'aborder le but de cet article, c'est-à-dire le *traitement* du rachitisme.

Nous nous occuperons d'abord du traitement médical de cette affection ; puis, nous envisagerons les cas dans lesquels le médecin peut se trouver dans la nécessité de faire appel à une intervention chirurgicale. Nous nous occuperons enfin de la prophylaxie générale du rachitisme.

II

Traitement médical du rachitisme.

Le traitement médical du rachitisme comprend, tout d'abord, des moyens *pharmaceutiques*.

Lorsque, après la description si remarquable de Glisson, cette affection fut reconnue et traitée par la généralité des médecins, des médicaments nombreux, variables selon les pays et les idées régnantes, furent employés. Partant de ce principe si répandu aux siècles précédents, que la cause principale de la maladie était l'âcreté, l'acidité des humeurs, on prescrivit les alcalins à haute dose, la potasse tout particulièrement. Le fiel de bœuf qui « diminue les acides, favorise les digestions, donne lieu à la préparation d'un bon chyle, soutient l'ouverture des pores des vaisseaux lactés »¹, fut aussi conseillé à doses progressives. Levret recommandait la

garance, Storck la ciguë, de Haen les testacés. Portal et un certain nombre de ses élèves portés à admettre avec Boerhaave, Lorry, Astruc, Rosen de Rosenstein, etc., la nature syphilitique du rachitisme, ordonnaient le sirop mercuriel de Bellet.

Inutile d'insister sur cette médication ancienne peu en rapport avec nos idées actuelles, et nous arrivons d'emblée à la médication pharmaceutique contemporaine.

A. *Phosphate de chaux*. — Les premiers auteurs qui ont connu le rachitisme et les déformations osseuses qui en sont le principal symptôme, devaient tout naturellement admettre que l'os s'incurve parce qu'il est partiellement décalcifié. La conséquence, nécessaire en quelque sorte, de cette décalcification osseuse, était l'emploi thérapeutique des sels de chaux. Aussi de Haën, Van Swieten et beaucoup d'autres après eux, prescrivait la poudre d'écailles d'huîtres. Il était plus naturel encore d'emprunter les sels de chaux aux os eux-mêmes, avec l'espérance de les trouver là, mieux que partout ailleurs, avec les qualités les plus propres à favoriser la néocalcification de l'os. Aussi la *poudre d'os* a été longtemps et est encore employée par grand nombre de médecins. Mais dans quelle mesure est-elle attaquée et rendue soluble, c'est-à-dire absorbable, sous l'influence des sucs gastro-intestinaux ; c'est ce qu'il nous est difficile de dire. Le seul fait certain est sa présence, en majeure partie, dans les matières fécales, preuve évidente que son absorption est fort limitée.

Une première modification avantageuse de ce traitement par le phosphate de chaux fut réalisée par l'emploi du *phosphate tricalcique*, extrait des os, et qui se donne à la dose de 20, 50, 60 centigrammes et plus, selon l'âge, dans tous les véhicules propres à en faciliter la déglutition.

Le *phosphate bicalcique* ou *phosphate neutre de chaux* est plus riche en acide phosphorique, plus soluble dans les acides faibles et plus assimilable. Le formulaire de nos hôpitaux

1. ROSEN DE ROSENSTEIN. — Traité des maladies des enfants ; Traduction française de LE FEBVRE DE VILLEBRUNE, Montpellier, 1692, p. 446.

parisiens donne la formule suivante, où il est en solution, sous l'influence de l'acide chlorhydrique :

℥ Phosphate de chaux bicalcique.	17 grammes.
Acide chlorhydrique pur q. s.; environ . . .	10 —
Eau distillée.	973 —

Une cuillerée à café de cette solution contient environ huit centigrammes de phosphate, et on peut en donner aux enfants une à trois ou quatre cuillerées, selon l'âge.

C'est surtout sous forme de sirops, à l'état de chlorhydro-phosphate ou de lacto-phosphate, que le phosphate de chaux est plus particulièrement administré de nos jours. Dans le sirop de chlorhydro-phosphate de chaux gélatineux, l'état spécial de la molécule phosphato-calcaire en facilite incontestablement l'absorption.

B. — Mais il semble que ces différentes préparations de chaux doivent actuellement céder le pas aux *glycéro-phosphates*. Découvert par Pelouze, en 1846, le glycéro-phosphate de chaux fut trouvé par Goblet, à la même époque, dans la leucithine du jaune d'œuf. Puis cette leucithine fut retrouvée dans les globules du sang et la pulpe cérébrale. Toutefois cette découverte était restée cantonnée dans le domaine purement scientifique.

Les travaux récents de notre maître et ami le docteur Albert Robin ont établi que ce produit fournit à l'organisme le phosphore dans un état d'assimilation considérable. La pharmacie multiplie, à l'heure actuelle, les glycéro-phosphates sous forme de solutions aqueuses, de granules, de sirops, de vins et d'élixirs. Dans les cas de grande débilité nerveuse, chez l'adulte, Albert Robin a tout particulièrement recommandé les injections sous-cutanées. Chez les enfants rachitiques, la voie stomacale est plus recommandable.

L'expérience, insuffisante encore, ne semble pas donner la préférence à tel mode de préparation plutôt qu'à tel autre. Il paraît logique cependant d'administrer aux plus jeunes enfants les solutions simples, les granules et les sirops, et de réserver le vin pour les enfants d'âge plus avancé. L'élixir ne convient guère qu'aux adolescents et aux adultes.

Nous devons ajouter enfin qu'on trouve aujourd'hui, dans le commerce, *des laits naturellement phosphatés* et qui, au lieu de 1^{er},50 à 2 grammes de phosphate, chiffre normal du lait de vache, contiennent 5 et même 6 et 7 grammes de ce sel de chaux, par litre. Ces laits, dits médicaux, sont donnés par des vaches que l'on soumet à un régime alimentaire spécial, sur lequel nous n'avons pas à insister. Quoique la composition chimique de ces laits ait donné lieu à quelques contestations, il est certain que le lait naturellement phosphaté a ses indications toutes posées d'avance dans le rachitisme; et, toutes les fois qu'il sera possible d'en faire usage, le praticien devra tout au moins en faire l'essai impartial.

C. *Huile de foie de morue et de poissons*. — Trousseau raconte dans ses cliniques que, de temps immémorial, l'huile de foie de poissons était employée, parmi le peuple, en Angleterre, en Hollande, en Westphalie et sur tout le littoral du nord de l'Allemagne, mais n'avait jamais été donnée par les gens de l'art avant le commencement de ce siècle.

Cette assertion est exacte; cependant Rosen de Rosenstein, dans la seconde moitié du dernier siècle, recommandait, parmi les aliments propres aux rachitiques, les foies de *poissons*. Quoi qu'il en soit, les premières observations relatives à l'emploi de cette huile, dans le rachitisme, sont de Schenck et de Fehr, en Allemagne. En France, c'est en 1827 que Bretonneau vit ce traitement réussir merveilleusement dans une famille hollandaise, dont le fils aîné avait été guéri d'une affection semblable en Hollande. Bretonneau, après avoir constaté plusieurs fois la grande efficacité de cette huile de poissons, communiqua ses observations à Trousseau, à Guersant, à J. Cloquet, et dès lors l'usage médical de l'huile de foie de morue se vulgarisa en France où tout médecin l'emploie aujourd'hui, dans des circonstances analogues, à moins de contre-indications formelles. « Comment agit ce médicament, dit Trousseau, est-ce par des vertus spécifiques anti-rachitiques, comme le mercure et l'iode de potassium dans la syphilis? Je ne le crois pas. Sa vertu consiste essentiellement en ce que l'huile de poisson est un

tonique analeptique d'un ordre supérieur, c'est-à-dire qu'elle agit en sa qualité de corps gras, et peut-être en qualité de corps gras combiné avec diverses substances toniques excitantes, l'iode, le phosphore, etc., et combiné avec diverses substances que l'analyse chimique pourra peut-être découvrir... L'huile de foie de morue constitue à la fois un aliment et un agent de stimulation parfaitement approprié à l'état de l'organisme plus ou moins détérioré... L'huile de raie, l'huile de hareng, l'huile de poisson du commerce, laquelle se retire surtout des cétacés, peuvent parfaitement la remplacer. Pour ma part, quand j'ai à traiter des enfants dans des familles dont la condition de fortune demande à être prise en considération, je prescris l'huile dont se servent les cordonniers, de beaucoup moins chère que les huiles de raie ou de morue. »

A cette longue citation de Trousseau il n'y a guère à ajouter. Notons cependant qu'il serait difficile de prescrire aujourd'hui des huiles aussi répugnantes que celles que conseillait Trousseau. Outre que l'huile de morue est maintenant d'un prix plus abordable, tout au moins la brune et même la blonde, peu de familles accepteraient de nos jours, même dans les classes inférieures de la société, des huiles de qualité aussi inférieure que celle à l'usage des cordonniers. D'autre part, comme l'avait prévu ce clinicien si éminent, la chimie est peut-être à la veille de nous fournir, sous forme de corps bien définis, les principes actifs les alcaloïdes de l'huile de morue.

Le professeur Gautier¹ a isolé quelques-unes des ptomaïnes de cette huile; et ces ptomaïnes, données à la place de l'huile, ont paru avoir des propriétés similaires. Il existe même déjà, dans le commerce pharmaceutique, sous le nom de morrhual, par exemple, et sous d'autres dénominations, des extraits d'huile de morue dont l'emploi serait très avantageux s'il était absolument démontré qu'ils ont toutes les propriétés analeptiques de l'huile elle-même. L'avenir nous renseignera plus complètement à cet égard.

Il est bon d'ajouter que les ptomaïnes existent en plus

1. GAUTIER. — Acad. de méd., 1889.

grande quantité dans les huiles brunes et blondes, non épurées, celles précisément dont Trousseau conseillait déjà plus particulièrement l'usage. Mais il serait injuste de prétendre que l'huile blanche, soigneusement épurée, est sans action thérapeutique. Outre que les enfants les plus délicats l'acceptent presque toujours volontiers, alors qu'ils refusent les huiles brunes, elle nous a toujours paru agir avec autant d'efficacité que l'huile non épurée; et les estomacs fatigués, fait d'observation si fréquente parmi les enfants rachitiques, la digèrent plus aisément.

On trouve enfin, dans le commerce, des *émulsions* d'huile, dont quelques-unes sont l'objet d'une réclame retentissante et qui sont toutes obtenues à l'aide d'hypophosphites variés. Elles masquent sans doute, dans une certaine mesure, le goût d'huile en nature; mais leurs qualités ne nous paraissent pas suffisantes pour nous porter à les conseiller à l'exclusion de l'huile elle-même, et nous ne les prescrivons, en ce qui nous concerne, qu'aux enfants qui se refusent obstinément à ingérer ou à digérer les huiles naturelles.

C'est dans ces cas d'intolérance psychique ou gastro-intestinale que Trousseau conseillait les corps gras (que repoussaient, au contraire, les médecins du dernier siècle) et tout particulièrement le *beurre*. « Souvent aussi, ajoute-t-il, pour ne pas ébranler la confiance des parents qui ne comprennent pas comment peut agir un remède aussi simple que le beurre, nous ajoutons à celui-ci quelques-uns des éléments que renferme l'huile de poisson. La formule suivante (c'est toujours Trousseau qui parle) est celle que nous prescrivons le plus habituellement :

∞ Beurre très frais.	300 grammes.
Iodure de potassium.	15 centigrammes.
Bromure de potassium.	50 —
Chlorure de sodium.	5 grammes.
Phosphore.	1 centigramme.

« Cette quantité de beurre doit être prise en trois jours, étalée sur des tartines de pain.

« A défaut de cette préparation, quand les enfants s'en dégoûtent, on peut donner de la graisse de volailles qu'on fait prendre en même quantité et de la même façon. Ou bien on donne, selon la vieille méthode adoptée encore en Angleterre, du lard frit, du gras de jambon que l'on fait fondre et que l'on étale sur du pain. »

D. *Phosphore*. — La formule que nous venons de donner et à laquelle Trousseau paraît attacher si peu d'importance qu'il ne la prescrivait, semble-t-il dire, que lorsque le beurré paraissait être, aux yeux des familles, un remède sans valeur, renferme cependant, et à dose véritablement considérable, dangereuse peut-être chez de trop jeunes enfants, un corps des plus actifs, le *phosphore*. Il y avait donc longtemps que Trousseau avait employé ce médicament dans la thérapeutique du rachitisme, quand Kassowitz, de Vienne¹, mit à la mode la médication phosphorée, en citant, de 1884 à 1889, 25 000 guérisons obtenues par cette méthode. Kassowitz ne prescrit pas plus d'un demi-milligramme à un milligramme de phosphore dans les 24 heures, et donne le médicament, tantôt dans de l'huile de morue, tantôt dans quelque formule magistrale dont la suivante peut servir de modèle :

℥	Phosphore	0 gr. 01
	Lipanine	30 grammes.
	Sucre en poudre. {	15 —
	Gomme en poudre {	
	Eau distillée	40 —

Une cuillerée à café par jour de cette émulsion.

La formule actuelle de Kassowitz est la suivante :

℥	Huile d'amandes douces	30 grammes.
	Phosphore	0 gr. 001
	Gomme arabique	15 grammes
	Sucre	15 —
	Eau distillée	40 —

Une à deux cuillerées à café par jour.

1. KASSOWITZ. — *Wien. med. Woch.*, 1889.

Schweten dans le service de M. Hensch, à Berlin, a traité quarante et un malades par le phosphore, à la dose un peu plus forte d'un demi-milligramme par jour, et résume, dans le tableau suivant, les résultats du traitement :

Guérisons	4
Améliorations notables	12
Améliorations légères	9
Résultats négatifs	11
Aggravations	5
Morts	8

Une pareille statistique, alors qu'il s'agit d'une affection en général si bénigne et sur laquelle l'hygiène seule a si souvent une si grande influence, comme nous le dirons tout à l'heure, est-elle favorable? — Pour notre compte, nous répondrons par la négative. D'ailleurs Schabanowa, de Saint-Petersbourg¹, a traité 105 rachitiques par le phosphore sans résultats plus concluants. Monti, Raudnitz, lui ont même imputé des accidents divers.

Notre collègue, le docteur Comby, auquel nous empruntons les citations précédentes², s'exprime en ces termes : « A mon tour, j'ai voulu éprouver ce médicament et je me suis servi de l'huile de foie de morue comme véhicule (10 centigrammes de phosphore par litre; une, deux, trois cuillerées à café suivant l'âge des enfants.

Le médicament est très bien supporté; entre mes mains il n'a pas donné d'accidents sérieux. Il est vrai qu'il ne m'a donné de succès complet qu'après plusieurs mois de traitement. Et je crois que ces succès sont attribués au véhicule plutôt qu'au phosphore. En effet, employant concurremment les bains salés et l'huile de foie de morue simple, j'ai obtenu des résultats plus satisfaisants. Que devrions-nous conclure, au total, de cette action thérapeutique du phosphore dans le rachitisme, alors surtout que la plus légère imprudence, le

1. SCHABANOWA. — *Jahrb. für Kind.*, 1889.
2. COMBY. — *Le Rachitisme*, 1892.

moindre malentendu dans son emploi peuvent occasionner des accidents graves et même la *mort*, ainsi qu'on en a rapporté plusieurs exemples? — C'est que le mieux serait de s'abstenir. Cependant Max Kassowitz vient d'insister à nouveau sur les effets excellents de la médication phosphorée qu'il élève, en quelque sorte, à la hauteur de la médication spécifique, non seulement contre les symptômes neuro-musculaires du rachitisme, mais encore, et surtout, contre les lésions rachitiques du squelette. « Quand on constate, dit-il¹, comme nous et tant d'autres observateurs qui ont confirmé nos premiers résultats publiés il y a déjà dix ans, que, sous l'influence d'un demi-milligramme de phosphore par jour, les os craniens si mous deviennent manifestement plus durs au bout de quelques semaines, que les sutures béantes se ferment, que les fontanelles si largement écartées se rétrécissent, que les côtes flexibles deviennent plus résistantes, que la faculté de rester assis, de rester debout et de marcher s'établit si rapidement, que tous les accidents convulsifs et surtout le spasme glottique diminuent très vite, quelquefois même au bout de très peu de jours, on est en droit de considérer ces résultats comme parfaits et bien établis.

« Il est parfaitement démontré aujourd'hui, par des expériences sur les animaux, que le phosphore, administré à petites doses non toxiques, exerce sur les cas de croissance une action condensatrice et sclérogène; et il n'est pas douteux, d'après les nombreuses observations cliniques, que cette substance possède, en effet, une vertu curative *spécifique*, non seulement sur les os des rachitiques, mais aussi sur toutes les manifestations du rachitisme. »

On ne saurait répondre à des affirmations si convaincues par une abstention pure et simple. Aussi conseillons-nous l'usage du phosphore, à la dose quotidienne d'un demi-milligramme, toutes les fois que des symptômes neuro-musculaires graves, surtout convulsifs, laryngés ou autres, donne-

1. MAX KASSOWITZ. — *La Médecine infantile*, n° 10; 13 octobre 1894, p. 551.

ront à l'affection rachitique une allure spéciale, une gravité exceptionnelle. Il va sans dire que l'on aura recours, simultanément, aux autres moyens thérapeutiques et hygiéniques qui sont à notre disposition.

E. — La médication par le *fer*, dont nous devons parler maintenant et recommander vivement le fréquent usage, est presque aussi ancienne que le traitement du rachitisme. Rosen de Rosenstein conseille de faire de *l'eau de boule*: « On suspend, dit-il, une *boule de mars* à un morceau de mousseline qui baigne dans l'eau et on l'y laisse jusqu'à ce que l'eau ait pris la couleur d'une infusion de thé; on ôte alors la boule qu'on met sécher. L'enfant boit de cela pendant la matinée. Le lendemain on en fait autant. »

L'anémie étant une complication très fréquente du rachitisme, on comprend sans peine que le fer soit presque toujours prescrit par les médecins dans le traitement de cette affection.

Trousseau était si émerveillé des bons effets de l'huile de morue que, du moins dans ses leçons cliniques, il ne parle pas de la médication ferrugineuse. Comby conseille d'associer, dans certains cas, le sirop d'iodure de fer à l'huile de morue.

Despine et Picot, dans leur *Manuel pratique des maladies de l'enfance*, formulent le sirop magistral suivant, souvent employé à Genève :

℥	Limaille de fer.	96
	Crème de tartre soluble.	500
	Cannelle.	46
	Sucre.	2000
	Écorce d'oranges mondées } aa.	32
	Rhubarbe.	
	Vin blanc.	q. s.

Une cuillerée à bouche matin et soir.

Nous croyons, quant à nous, que c'est surtout l'*iodure de fer*, iodure ferreux ou proto-iodure, qu'il est utile de prescrire aux enfants rachitiques : aux plus jeunes, sous la forme

de sirop, à un âge plus avancé, soit dans le même sirop, à dose plus considérable, soit en pilules. L'iode y est en effet associé au fer; et personne ne saurait contester l'utilité de ce précieux métalloïde dans une affection presque toujours greffée sur un tempérament lymphatique et compliquée d'anémie plus ou moins intense.

F. — Dans ces derniers temps, un médecin anglais, Dixon Mann¹, a utilisé l'*extrait de moelle rouge des os* dans le traitement de l'anémie. Cet extrait s'obtient en faisant macérer quelques jours, dans de la glycérine, des fragments d'os de jeunes veaux. On obtient ainsi, après filtration, un liquide d'un rouge plus ou moins foncé, que l'auteur fait prendre à la dose d'une à trois cuillerées à café par jour. Il cite le fait d'un petit garçon hémophilique, déjà traité sans succès par le fer, l'arsenic et l'huile de morue et chez lequel, après trois semaines de traitement exclusif par l'extrait de moelle, le nombre des hématies s'éleva de 3 800 000 à 4 400 000 par millimètre cube.

Ce traitement mériterait peut-être d'être essayé chez certains enfants rachitiques, profondément anémiques et à intolérance gastrique telle que ni l'huile de morue, ni les préparations ferrugineuses ne peuvent être prescrites.

G. — Enfin, dit M. Comby (*loco citato*, p. 185), une nouvelle thérapeutique a vu le jour, il y a quelques années, en Italie. Partant de cette idée que le rachitisme serait une maladie trophique en relation avec quelques troubles fonctionnels du système nerveux central, M. Tedeschi s'est mis à *galvaniser* la colonne vertébrale de tous les rachitiques qu'il a observés. Il a été suivi dans cette voie par M. Bonadei, directeur de l'Institut des rachitiques de Crémone et par M. Sagretti Claudio, qui a perfectionné la méthode et donné des bains électriques.

Nous n'avons aucune expérience personnelle de cette méthode; nous ne pouvons donc que croire à la sincérité de l'éloge enthousiaste qu'en ont fait ses auteurs. Néanmoins,

1. DIXON MANN. — *The Lancet*, 18 mars et *Presse médicale*, p. 394, 1894.

étant donnés les moyens pharmaceutiques et surtout hygiéniques si puissants dont nous disposons déjà contre le rachitisme, nous ne voyons pas, en vérité, la nécessité d'y avoir systématiquement recours. Il est bon d'ajouter, cependant, que les courants alternatifs, à alternances rapides et sinusoïdaux, à peine introduits, à l'heure actuelle, dans la pratique médicale, semblent donner déjà de très nombreuses espérances. Leurs effets sur les échanges nutritifs paraissent puissants, et rien ne prouve, qu'à ce titre, ils ne seront pas un jour très utiles dans certains cas de déformations rachitiques rebelles, surtout chez les enfants de la seconde enfance, que des troubles nutritifs persistants maintiennent en état de déchéance organique profonde.

III

Médication adjuvante dans le traitement du rachitisme.

Sans doute la médication thérapeutique proprement dite a son importance dans le traitement du rachitisme; mais la médication, que nous appellerons adjuvante, acquiert ici, bien plus que dans un grand nombre d'autres maladies, une influence telle que, sans elle, les médicaments, quels qu'ils soient, ne peuvent souvent avoir une influence appréciable.

Qu'espérer, par exemple, au sein des grandes villes, de ces enfants, même convenablement traités par l'huile de morue simple ou phosphorée, le sirop de fer, les préparations phosphatées, qui appartiennent à cette classe déshéritée de la société, où les règles les plus élémentaires de l'hygiène sont inconnues ou inapplicables; où habitation, alimentation, vêtements, tout est défectueux et insuffisant. La durée du traitement se prolonge alors pendant des mois, et, bien souvent, l'intensité de l'anémie s'oppose à la disparition des lésions rachitiques proprement dites.

Il faudrait donc pouvoir se préoccuper avant tout, en pareille circonstance, de modifier le *milieu ambiant* du petit