

DEUXIÈME PARTIE

DES MALADIES PRIMITIVES DE LA NUTRITION

MALADIES DE LA NUTRITION

Nous avons dit que, dans l'état de nutrition normale, les principes immédiats introduits par l'alimentation doivent être détruits, que les déchets de la vie doivent être rapidement éliminés, ne pas s'accumuler dans l'organisme et se présenter aux émonctoires à leur degré le plus complet d'oxydation.

Quand il y a élaboration incomplète, élimination insuffisante des produits de la vie cellulaire, par suite d'une perversion originelle de la nutrition, on peut voir apparaître un certain nombre d'états morbides caractérisés par l'accumulation dans l'organisme d'un ou de plusieurs principes immédiats ou autres produits incomplètement élaborés.

Telles sont les *dyscrasies acides*, capables d'engendrer l'*oxalurie*, des altérations du squelette (*rachitisme*, *ostéomalacie*), l'*obésité* caractérisée par l'insuffisante destruction de la graisse, la *lithiase biliaire*, dans laquelle la cholestérine se précipite, le *diabète* dans lequel le sucre encombre le sang, la *gravelle* et la *goutte*, qui ont pour cause une insuffisante élaboration de la matière azotée dont l'uricémie n'est qu'une part.

M. H. Arnaud, qui considère les substances albuminoïdes comme essentiellement constituées par la combinaison de trois ordres de principes immédiats (hydrocarbonés, corps gras, cyanate d'ammoniaque) et qui voit dans ces corps des polycyanates d'ammoniaque composés ou des polyurées composées dans lesquelles un certain nombre d'équivalents d'hydrogène seraient remplacés par un même nombre d'équivalents de radicaux hydrocarbonés et gras, a proposé d'édifier sur cette base une théorie pathogénique de plusieurs troubles et maladies de la nutrition (glycosurie, obésité, hyperazoturie, albuminuries dyscrasiques). Le sérum sanguin, étant essentiellement constitué par des albuminoïdes, a pour rôle d'incorporer, d'assimiler les combustibles fournis par l'alimentation (hydrocarbonés et graisses) et de les transporter jusqu'aux tissus. Une insuffisance absolue ou relative du pouvoir d'absorption du sérum entraînerait la glycosurie, si elle portait plus spécialement sur les hydrocarbonés; la polysarcie, si elle portait sur les corps gras; l'hyperazoturie, si elle existait à l'égard du cyanate d'ammoniaque, et l'albuminurie dyscrasique, si l'albumine dans son ensemble cessait d'être absorbée⁽¹⁾.

Après les maladies où l'organisme est intoxiqué par une substance normale s'accumulant en lui parce qu'elle n'est pas détruite ou éliminée, nous parlerons d'états morbides dans lesquels il semble qu'il y ait intoxication de l'organisme

(1) Acad. des sciences, 19 janvier 1891.

par quelque substance anormale qui s'y fabrique et qui amène directement ou par l'intermédiaire du système nerveux trophique des altérations du squelette, états qui, malgré leurs dissemblances, sont encore confondus dans la nosologie sous l'étiquette de *rhumatisme chronique*.

CHAPITRE PREMIER

DYSCRASIES ACIDES

Origine, modes de formation, voies d'élimination des acides de l'organisme. — Quelques conséquences de l'accumulation des acides dans le tube digestif. — Oxalurie prise comme exemple de dyscrasie acide. — Thérapeutique des dyscrasies acides.

Tous les acides organiques qui se trouvent dans le corps ont pour origine soit les matériaux issus de la désassimilation des tissus, soit les principes immédiats organiques des aliments.

Les matières azotées, les matières organiques ternaires (graisse ou amidon) peuvent les unes et les autres former des acides en se décomposant.

La destruction de la *matière azotée* aboutit à la production de quatre ordres de corps :

1° Des composés azotés, parmi lesquels les acides urique, hippurique, oxalurique; des transformations ultérieures de l'acide urique et de l'acide oxalurique dans l'économie peut naître l'acide oxalique qui n'est pas azoté;

2° Des composés sucrés qui peuvent se transformer en acides, comme l'acide lactique et ses dérivés;

3° Des corps comme la cholestérine et les acides gras volatils : acides caproïque, caproïque, valérique, butyrique, propionique, acétique et oxalique;

4° Le soufre, que met en liberté la matière albuminoïde en se détruisant pour engendrer les trois ordres de corps précédents, s'oxyde et forme de l'acide sulfurique; aussi l'urine élimine-t-elle plus de sulfates que l'alimentation n'en apporte.

Les *matières grasses* se dédoublent en glycérine qui, en s'oxydant, forme de l'eau et de l'acide carbonique, et en acides gras (stéarique, oléique, palmitique), d'où dérivent les acides caproïque, valérique, formique, oxalique.

L'*amidon* passe à l'état de dextrine et de glycose, puis engendre les acides lactique, butyrique, acétique et oxalique.

En quels endroits de l'organisme et par quels procédés ces acides se forment-ils?

Les seules données que nous possédions pour résoudre cette question sont les suivantes :

Les acides lactique, butyrique, propionique, acétique, formique, peuvent se former dans l'estomac aux dépens du sucre;

L'acide caproïque peut venir de la leucine, qui prend naissance et dans les tissus et dans l'intestin par l'action du suc pancréatique sur les peptones;

L'acide acétique peut dériver du glycoïde du foie;

L'acide valérique pourrait être issu d'un valériamide signalé dans le suc pancréatique par Gorup-Besanez.

Les expériences de Kühne, qui a réussi à produire tous ces acides directement en faisant agir le chromate de potasse et l'acide sulfurique sur l'albumine, nous apprennent d'ailleurs qu'ils sont le résultat d'oxydations successives.

Que deviennent les acides ainsi normalement formés dans l'organisme? Dans quelle proportion contribuent-ils à modifier la réaction des liquides et des tissus?

Il en est deux qui ne peuvent contribuer à rendre acides les milieux organiques : l'acide carbonique n'est jamais à l'état de liberté; volatil, à peine est-il formé qu'il s'élimine par la voie pulmonaire; — l'acide urique, s'il ne se combine pas avec les bases, est très peu soluble; et d'ailleurs il ne rougit pas la teinture de tournesol; il est éliminé par les urines.

Parmi les autres acides, il en est qui sont brûlés en totalité; il en est qui sont en partie brûlés ou en partie éliminés.

La peau élimine les acides formique, acétique, butyrique, et probablement les acides propionique, valérique, caproïque, caprylique.

L'intestin élimine les acides butyrique, acétique et l'acide cholalique, dérivé des acides biliaires.

Les urines éliminent les acides urique, hippurique, oxalurique, phénique, taurylique, damalorique et damalique, peut-être l'acide succinique, mais surtout l'acide oxalique⁽¹⁾.

Dans beaucoup de circonstances, à la faveur d'une mauvaise hygiène ou par suite d'états pathologiques, certains acides peuvent être produits en quantité surabondante, leur destruction peut être ralentie ou leur élimination entravée, et il en résulte divers accidents.

Les exemples ne manquent pas de ces accumulations d'acides dans un organe, un appareil ou dans l'organisme entier.

Dans le tube digestif, l'acidité normale de l'estomac par l'acide chlorhydrique peut être augmentée soit par une hypersécrétion directe de cet acide, soit par sa formation secondaire aux dépens de combinaisons chloro-organiques ou chloro-minérales, le plus souvent chez des individus névropathes (hyperchlorhydrie).

Dans un plus grand nombre de cas peut-être l'hyperacidité gastrique est due aux acides lactique, acétique, butyrique, résultant des fermentations imposées au contenu de l'estomac par les ferments figurés. M. Bouchard a insisté à maintes reprises dans ses leçons sur le mécanisme et les conséquences de ces accumulations d'acides dans l'estomac et l'intestin. Le sucre des boissons ou celui que forme l'action de la salive sur les féculents est détruit par des saccharomycètes et décomposé avec mise en liberté d'acide carbonique; les microbes interviennent ensuite et poussent la fermentation dans le sens de l'acide acétique ou de l'acide lactique.

Quand il y a excès d'acides dans l'estomac, leur arrivée dans l'intestin, où la réaction doit être normalement alcaline, irrite la muqueuse, l'enflamme, peut produire l'entérite du cæcum et du côlon; il en résulte souvent chez les petits enfants l'hypersécrétion biliaire et une diarrhée verte et acide qui a bientôt amené l'érythème des fesses, des cuisses et des lombes.

Tout l'acide lactique fabriqué dans le tube digestif n'est pas éliminé, une partie est résorbée; l'acide apparaît dans les urines. Mais, en traversant l'orga-

(1) BOUCHARD, *Maladies par ralentissement de la nutrition*, p. 59.

nisme, il y peut causer des altérations des tissus, notamment du tissu osseux auquel il soustrait les sels calcaires, comme nous le verrons à propos de l'ostéomalacie. Peut-être provoque-t-il aussi, en s'éliminant par les glandes, des éruptions eczémateuses, ou favorise-t-il, en troublant la nutrition des téguments, des dermatoses microbiennes, comme la furonculose et l'ecthyma.

Parallèlement on trouve dans les urines des sédiments d'urates, d'oxalate de chaux dont la précipitation peut donner lieu à la formation de calculs rénaux et vésicaux.

La peau élimine des acides en abondance; sans parler des sueurs si acides du rhumatisme aigu, dans beaucoup d'états chroniques il existe des sueurs fétides par élimination d'acides gras volatils résultant d'oxydations incomplètes. Chez certains aliénés, chez les hypocondriaques et autres individus dont le système nerveux est déprimé, chez les gros mangeurs, chez les obèses, les sueurs sont souvent fétides, comme l'haleine; en pareil cas les émonctoires cutané et pulmonaire livrent passage à ces acides volatils, soit parce qu'ils sont produits en excès, comme dans le cas d'alimentation excessive, soit parce qu'ils ne sont pas assez activement détruits par suite du ralentissement de la nutrition, comme dans l'obésité. Ce qui prouve que ces accumulations d'acides sont le résultat de l'insuffisance des combustions, c'est que l'apparition d'un état fébrile fait cesser la fétidité de la peau et de l'haleine en activant les combustions.

L'accumulation des acides peut se manifester non seulement par leur présence en excès aux émonctoires et dans certaines cavités, mais le sang peut aussi tous les contenir; il ne cesse pas pour cela d'être alcalin, car la vie est incompatible avec l'acidité du sang, mais son alcalinité peut être amoindrie, comme l'a vu M. Lépine dans le cas de coma diabétique par intoxication acide.

Oxalurie.

Il est un acide dont l'accumulation dans l'organisme est souvent méconnue, c'est l'acide oxalique.

Il doit exister dans le sang en petite quantité à l'état normal, mais s'y détruire au fur et à mesure de sa production; s'il y a un excès de chaux en circulation, il est fixé par la chaux, et l'oxalate de chaux, dissous à la faveur du phosphate de soude, s'élimine par les urines: on trouve les cristaux octaédriques de ce sel dans l'urine peu de temps après l'ingestion de 100 grammes d'eau de chaux chez un homme sain (Dyce-Duckworth et Leard).

Chez des individus bien portants l'acide oxalique peut apparaître en abondance dans les urines après l'usage de certains aliments végétaux: salades, oseille, endive, épinard, carotte, panais, persil, céleri, artichaut, asperges, haricots verts, tomates surtout (Cantani), ou de certains médicaments: rhubarbe, scille, gentiane, valériane, cannelle, sureau, saponaire, cocaïne même en badigeonnages sur la muqueuse rhino-pharyngienne.

Dans le sang des goutteux Garrod a vu directement l'acide oxalique. L'oxalurie est presque constante chez eux (Prout, Begbie, Rayer, Gallois). Elle est aussi permanente chez les autres individus dont la nutrition est ralentie, ou le système nerveux débilité, scrofuleux; phtisiques apyrétiques, hypocondriaques, obèses, gros mangeurs. Chez un homme bien portant, soumis à un régime mixte, il n'y a guère plus de 0^m,020 d'acide oxalique par litre d'urine. Neidert