pourrait penser qu'il y en a plusieurs, et surtout que c'est la coopération de plusieurs qui en est responsable. Mais avant tout, on doit considérer, ce me semble, qu'il existe dans l'urine des corps organiques sous forme de traces et dont la nature inconnue possède probablement des propriétés toxiques. Comme nous le savons par de nombreux travaux émanant surtout de savants français, l'urine possède des propriétés toxiques issues, partie de corps connus, partie (environ 30 p. 100) de corps inconnus.

La toxicité de l'urine varie et s'élève souvent dans les maladies. Nous ne savons absolument pas comment ces éléments particuliers s'y comportent. Il faut songer en outre que le rein lui-même est le terrain d'échanges importants.

A la suite des processus qui entraînent l'urémie (néphrite, hydronéphrose), le tissu rénal est lésé, suivant l'avis de tous. Nul ne sait l'importance de ce fait, ni quelles sont les matières qui, à ce moment, pénètrent dans la circulation et qui n'en sont plus éliminées. Seules de nouvelles recherches peuvent faire avancer la question. Mais elles seront très difficiles, parce qu'il peut s'agir ici de corps qui, même sous forme de traces, produisent les plus violents phénomènes.

Dans les chapitres respectifs, nous avons traité les conséquences des troubles de sécrétion d'urine pour ce qui concerne la circulation et le sang.

V

LES VOIES URINAIRES

L'urine sécrétée par le rein peut être encore modifiée dans sa constitution par une affection des voies urinaires. Il s'agit ici principalement des inflammations de la région rénale et de la vessie, dont la corrélation est intime.

Lorsque l'état du rein est pathologique, l'urine diminuée passe dans la vessie et l'infecte. D'autre part, les inflammations de la vessie se répandent très facilement vers le rein par les uretères. Ailleurs ces derniers organes sont atteints d'inflammation par voie du rein. Peut-être l'urine charrie-t-elle aussi parfois des substances irritantes ou bien des concrétions, et lèse les parois.

Nous avons déjà touché les rapports entre la vessie et la région rénale.

Lorsqu'une urine irritante s'écoule du rein, celui-ci en est affecté. Il se peut alors que des parois soient lésées par des inflammations provenant d'organes voisins, ou par des calculs. Mais l'importance et la fréquence de ces phénomènes sont très au-dessous de l'action partant du canal de l'urètre. Lorsque celui-ci est primitivement atteint, le processus se répand fréquemment à rebours vers la vessie. D'abord, les microorganismes pénètrent de l'atmosphère dans la vessie par le canal urétral.

On croit que dans la paralysie du sphincter de la vessie, des bacilles remontent la masse liquide stagnante

du canal de l'urètre. En tous cas, ils y sont encore plus souvent introduits par la sonde. Et ils y parviennent fatalement lorsque la vessie est en communication directe avec l'air.

La question de savoir si les microbes immigrés peuvent se développer dans cet organe dépendra spécialement de la façon dont la vessie se vide. La stagnation de l'urine provoquée par les retrécissements du canal de l'urètre, par l'hypertrophie prostatique et par la paralysie du muscle expulseur, favorise leur développement de la meilleure manière. Or, ce qu'il y a de plus grave, c'est que la stagnation et le cathétérisme coïncident toujours.

Par le mélange de sécrétions inflammatoires la vessie peut devenir moins acide, et même neutre. C'est la meilleure occasion d'éliminer toute une série de sels.

Lorsque des microorganismes pénètrent dans l'urine stagnante, il se produit les transformations les plus variées, et correspondant à la variété des microbes envahisseurs. En tous cas, il n'en est pas de plus fréquentes que celle connue sous le nom de fermentation alcaline de l'urine.

Certains microbes ont la propriété de réduire une partie de l'urée en carbonate d'ammoniaque. Le soufre, qui se trouve dans l'urine à l'état organique amorphe, peut produire de l'hydrogène sulfuré. Une partie de ces éléments, par exemple l'ammoniaque, modifie la réaction de l'urine et lèse la paroi vésicale de la façon la plus grave. Il est possible aussi que ces éléments soient résorbés par la muqueuse pathologique et entraînent une intoxication générale.

Nous avons déjà mentionné plus haut à diverses

reprises la formation de concrétions. Nous savons qu'elles se développent d'une façon autonome dans les reins, la région rénale et dans la vessie. Très souvent elles sont entraînées des parties élevées vers les régions plus basses.

Les calculs urinaires se composent des substances les plus variées, l'acide urique, les urates, l'oxalate de chaux, des terres carbonatées et phosphatées, surtout des phosphates tribasiques ; on a même remarqué des calculs purs et composés.

Quoi qu'il en soit, ces groupes calcaires sont toujours réunis par une charpente de substances organiques albuminoïdes. Jamais ces calculs ne sont simplement accolés l'un à l'autre. Leurs rapports avec la charpente sont variables. D'abord ils peuvent former un conglomérat si intime qu'on ne saurait les distinguer à l'œil nu ; ensuite ces formations calcaires sont distribuées en fibres radiaires, donc en même temps en écailles concentriques et finalement elles peuvent être rétribuées sans aucun ordre.

Pour que des concrétions puissent se produire dans les voies urinaires, deux conditions sont nécessaires. Si la substance fondamentale albuminoïde est éliminée il n'y a plus d'agglomérats. Si les deux substances trouvent un terrain favorable, les calculs se formeront autour de n'importe quels noyaux de cellules mortes ou de tissus nécrosés. Tout peut leur servir de centre : les mucilages, un corps étranger quelconque, des colonies de bactéries, des spermatozoaires, etc. Mais il ne faut pas oublier que la présense d'un corps étranger

ne détermine pas à elle seule la formation de calculs. Il peut s'incruster quelque part, mais il ne se produit de concrétions que lorsque les conditions voulues sont remplies.

Comment se produit la charpente albuminoïde, comment les agglomérats sont-ils sécrétés? Il vaudra mieux traiter séparément chaque groupe de concrétions.

Les calculs composés uniquement ou principalement d'acide urique ou de ses sels sont les plus fréquents. Ils peuvent se produire à tout âge et précisément dans la jeunesse. La plupart du temps les concrétions d'acide urique se produisent dans le rein lui-même, et probablement déjà dans l'enfance.

Chez de nombreux nouveau-nés, l'acide urique est éliminé par des épithéliums rénaux nécrosés dans les petits canaux (infarctus d'acide urique).

Ebstein suppose que les cellules meurent par l'effet toxique de cette substance. On ne sait pas encore dans ce cas s'il se forme davantage d'acide urique, ou s'il s'en élimine plus facilement.

Parmi les causes connues pour favoriser l'élimination d'acide urique par l'urine, on ne saurait invoquer en faveur du processus interne des voies urinaires qu'une teneur abondante de cette substance et du phosphate de soude acide.

Cette dernière substance neutralise probablement l'alcalinité des urates et provoque la sécrétion d'acide urique. Nous ignorons si cela se produit dans le cas en question, et il faudra être d'autant plus prudent dans ces opinions que l'on aura vu davantage combien les conditions de solubilité de l'acide urique sont encore obscures.

En tous cas, ces infarctus d'acide urique sont généralement chassés du corps par l'urine. Malheureusement nous ne savons pas comment et combien de temps ils séjournent dans la région rénale ou dans la vessie, et s'ils y déterminent la formation de gros calculs : il est simplement probable que les calculs d'acide urique de l'enfant sont en rapport avec ces infarctus.

Qu'il existe ou non, il se peut que plus tard des épithéliums expulsés constituent la base des calculs. La question essentielle sera toujours de savoir d'où provient la substance qui sert de charpente ? pourquoi l'acide urique est-il éliminé? Sur ce dernier point nous ne sommes pas mieux fixé que dans l'infarctus de l'acide urique. Nous ne savons en somme rien de précis.

La nucléo-albumine, de l'urine normale participe-t-elle à la formation de la charpente? ou bien l'albumine provient-elle des parois des voies urinaires? Ebstein opine pour cette dernière hypothèse. C'est un catarrhe épithélial qui le produirait.

On pourrait penser que les origines des concrétions irritent les parois des tubes rénaux ou de la vessie. Mais il manque précisément tous les phénomènes d'irritation muqueuse. L'urine n'accuse pas de modification et ce catarrhe est inconnu dans sa nature.

La même difficulté se présente sur la question de l'origine des oxalates. Mais nous sommes mieux renseignés sur celle des concrétions phosphatées. Elles renferment souvent soit des noyaux d'urates, qui apparemment proviennent du bassinet, soit des corps étrangers introduits artificiellement dans la vessie. C'est l'endroit classique pour le développement de cette variété de

concrétions. Pour cela, il faut que l'urine soit alcaline.

Nous avons vu qu'elle l'est souvent à la suite de la cystite. Dans cette affection, des produits inflammatoires pénètrent en même temps dans l'urine. Ils pourraient ainsi être la cause de cette charpente. Et afin que les calculs urinaires deviennent plus grands, il ne faut pas que leur noyau soit charrié au dehors.

Cette condition est souvent remplie aussi dans la formation des calculs phosphatés, car la cystite se développe le plus souvent à la suite de processus qui gênent l'évacuation de l'urine. Dès lors, il est possible d'arriver à comprendre : la question est de savoir si ces causes-là sont suffisantes, ou bien s'il n'y a pas encore ici des rapports obscurs.

Les concrétions composées rarement de cystine ou de xanthine sont une chose toute particulière.

Ces deux substances sont presque indissolubles. La cystine est un sulfuride qui ne se trouve probablement jamais dans l'urine, mais qui est absorbé dans le sang et se trouve éliminé par le rein, lorsque dans l'intestin il se déroule des processus bactériens très intéressants, mais que nous n'avons pas à décrire ici. Afin qu'il puisse se produire des calculs cystiques avec cette matière, il faut que la formation de la charpente soit possible dans les voies urinaires.

Il arrive aussi probablement chez les cystinuriques que des dépôts se produisent facilement à cause des difficultés de dissolution de cette substance. La xanthine partage cette dernière propriété avec la cystine; mais contrairement à elle, elle est un élément de l'urine normale. On ignore les conditions de sa sécrétion.

Les dangers des calculs urinaires sont semblables à

ceux des concrétions biliaires. Les calculs durs, raboteux, surtout ceux formés d'oxalates de chaux, peuvent irriter la muqueuse et provoquer des inflammations dans cet organe ou sa région. Lorsque des calculs volumineux pénètrent dans les uretères, ils provoquent des coliques, des accès de fortes douleurs et des vomissements. Lorsque l'occlusion des deux conduits urinaires ou de l'urètre dure plusieurs jours, il se produit certainement des phénomènes de rétention d'urine conduisant à la mort.

Les concrétions vésicales provoquent souvent des troubles particuliers d'évacuation d'urine avant d'en arriver à ces états malins. En se postant devant l'orific urétral elles gênent, au début, l'écoulement de l'urine ou interrompent son cours. Les malades ressentent souvent alors une sensation de pression dans la vessie, comme nous l'avons décrite pour l'intestin dans les maladies du rectum. Cette sensation particulière n'est pas exclusive aux calculs. On la trouve dans toutes les affections du col vésical, inflammations, tumeurs et autres. La dominante ne sera pas la nature, mais bien le siège et l'intensité du processus pathologique. Les conditions sont exactement pareilles à celles de l'intestin.

Les affections de la vessie provoquent une excitation permanente à l'évacuation de l'urine. On est contraint de s'y rendre fréquemment. La vessie se contracte puissamment, et chaque fois on n'émet qu'une trace d'urine, attendu que dans les courtes pauses il ne s'instille que peu d'urine dans la vessie. Les forts ténesmes de la vessie infligent au malade les plus épouvantables tourments.

Il n'est pas rare de ressentir des douleurs dans la

paroi vésicale surtout lorsque les maladies de la muqueuse coïncident avec de fortes contractions musculaires. La modification de la muqueuse produit précisément à ce moment de fréquentes et de puissantes excitations des muscles. Il faut admettre que les mouvements et les compressions de la muqueuse malade, s'ajoutant aux contractions de la vessie, provoquent les douleurs. Il est probable qu'ici aussi comme dans les convulsions de l'intestin ce sont les nerfs des muscles qui sont les facteurs pincipaux.

CHAPITRE VIII

LE SYSTÈME NERVEUX

SYMPTOMES GÉNÉRAUX

Si nous devions essayer d'étudier sur le système nerveux la nature des troubles les plus importants de la même façon que ceux des autres organes, ce chapitre réclamerait certainement un plus grand développement que tous les autres réunis, car nous distinguons dans les maladies du système nerveux deux grands groupes de maladies.

Dans son ensemble, cet organe domine d'abord principalement, comme tous les autres, les processus corporels et principalement ceux de la motilité et de la sensation. En outre, il dirige aussi d'autres manifestations connues sous le nom de phénomènes psychiques.

La caractéristique de ces manifestations est de produire chez l'individu la conscience et d'englober tout ce que l'on peut interpréter comme développement ultérieur de cette faculté. Il est indubitable que la séparation de ces deux directions fonctionnelles du système nerveux est purement conventionnelle. Cependant, cette division correspond bien au niveau de nos connaissances et spécialement en pathologie.