

les recherches chimiques qui nous avaient dévoilé la nature des calculs urinaires rendraient beaucoup plus sûr l'emploi des remèdes lithontriptiques, et l'on doit cependant dire qu'en général ces connaissances n'ont pas réalisé jusqu'ici tout le bien qu'on pouvait en espérer.

Les premières idées exactes sur la nature des calculs urinaires furent fournies par l'analyse que fit Scheele, en 1776, de quelques calculs vésicaux, où il découvrit l'acide urique, qu'il trouva ensuite dans l'urine. Scheele n'avait rencontré que des calculs d'acide urique, et il conclut de ses recherches que toujours ils étaient produits par cet acide. Bergmann reconnut ensuite un calcul de phosphate de chaux. Enfin, Wollaston, en 1797, décrivit cinq espèces différentes de calculs urinaires constitués : 1° par l'acide urique ; 2° par le phosphate de chaux ; 3° par le mélange de phosphate de chaux et de phosphate ammoniac-magnésique ; 4° par le phosphate ammoniac-magnésique pur ; 5° par l'oxalate de chaux. A peu près vers le même temps, Fourcroy et Vanquelin examinèrent six cents calculs urinaires ; ils arrivèrent, de leur côté, aux mêmes résultats que Wollaston ; ils trouvèrent, en outre, des calculs d'urate d'ammoniaque et deux calculs de silice. Proust rencontra depuis des calculs urinaires (c'est carbonate de chaux. Wollaston découvrit, en 1810, un nouveau principe constituant des calculs vésicaux, l'oxyde cystique (cystine). Lindegerson aussi reconnut dans les calculs urinaires la présence de l'urate de soude et du carbonate de magnésie.

Les chimistes qui jusqu'ici ont procédé à l'analyse des calculs urinaires n'ont point, selon moi, insisté sur un point capital de leur histoire, leur composition complexe. On dit : tel calcul est formé d'acide urique ou d'oxalate de chaux, etc. ; cela veut seulement dire que l'acide urique ou l'oxalate de chaux domine dans ce calcul ; car, en examinant rigoureusement ces calculs, on peut découvrir qu'ils consistent presque toujours dans la réunion d'un assez grand nombre de substances qu'on ne s'attendait pas à voir associées. Cette composition complexe et variable des calculs est la cause véritablement la plus grave de l'impuissance des remèdes lithontriptiques, qui souvent se bornent à transformer un dépôt calculeux en un dépôt d'une autre nature.

Si l'on essaye de remonter aux causes de la production des calculs urinaires, on trouve qu'ils sont formés, ou parce que des substances peu solubles sont séparées du sang par les reins en quantité trop grande pour rester dans l'urine, ou parce que l'acide libre est trop peu abondant dans l'urine pour tenir les phosphates terreux en dissolution, ou enfin que, par suite d'une disposition malade dont l'essence nous est encore inconnue, il se produit une remarquable transformation qui donne naissance à l'acide oxalique. Il est probable, d'après les recherches si intéressantes de Liebig et Wöhler, que cette transformation est due à l'oxydation de l'acide urique. Ces avis ont, en effet, démontré que, sous l'influence de causes oxy-

dantes déterminées, l'acide urique fournit de l'allantoïne et de l'acide oxalique. Je divise, sous le rapport de la prophylaxie et de l'étiologie, les gravelles en quatre groupes principaux : 1° uriques ; 2° oxalate de chaux ; 3° phosphatiques ; 4° xanthiniques. C'est contre les gravelles du premier groupe et contre les gravelles d'oxalate de chaux dont la formation est liée à celle de la diathèse urique, que les alcalins sont utiles ; ils sont nuisibles contre les gravelles phosphatiques. J'expose en détail les faits sur lesquels ces règles s'appuient dans mon cours d'hygiène.

Quand il existe une prédominance d'acide urique dans les urines, par suite d'une alimentation trop abondante ; quand le malade rend des graviers uriques, les indications des médicaments alcalins sont précises ; on peut en espérer les plus heureux résultats : les autorités les plus graves sont unanimes à cet égard. Mais il est cependant certaines conditions qui doivent être remplies si l'on veut réussir : la première est de diminuer les causes de production de l'acide urique, en soumettant le calculeux à un régime convenable, que j'exposerai plus loin ; la seconde, c'est que les bicarbonates alcalins doivent être administrés dans une quantité considérable de véhicule. Qu'arriverait-il, en effet, si l'on se bornait à prescrire, comme cela ne se fait que trop souvent, du bicarbonate de soude, sans s'inquiéter du régime ou de la quantité du liquide aqueux ? La nature des urines changerait immédiatement : d'acide, elle deviendrait alcaline ; au lieu de déposer de l'acide urique, elle déposerait du phosphate de chaux, du phosphate ammoniac-magnésien, et même du carbonate de chaux.

On n'aurait fait que changer la nature du dépôt calculeux. On ne saurait trop le répéter, les urines qui contiennent beaucoup d'acide urique renferment également beaucoup de phosphate terreux. Si l'acide libre de l'urine est saturé, il ne se dépose plus d'acide urique, mais il se dépose du phosphate terreux. La condition importante, *sine quâ non*, de la réussite des remèdes lithontriptiques, c'est le véhicule aqueux abondant. Qu'on le sache bien, *l'eau est le meilleur lithontriptique ; les grands buveurs d'eau ont rarement des calculs urinaires.*

J'ai eu, à plusieurs reprises différentes, l'occasion d'examiner des débris de calculs ou des graviers rendus avant et après l'administration des bicarbonates alcalins, et cet examen a pleinement confirmé les réflexions que je viens d'exposer. Je vais citer l'exemple le plus remarquable que j'aie rencontré, et qui est pour moi d'une démonstration complète.

M. le docteur Manec me remit : 1° des débris de calculs extraits par la lithotritie avant l'usage des alcalins, etc. ; 2° des gravelles pulvérulentes rendues par le même malade pendant l'usage des eaux de Vichy ; 3° des fragments de calculs extraits chez le même malade par la lithotritie après un long temps d'usage des alcalins.

Les premiers débris étaient essentiellement composés d'acide urique.

Les gravelles pulvérulentes étaient formées de phosphate de chaux et de phosphate ammoniac-magnésien.

Les derniers fragments de calculs, extraits après un usage persévérant des alcalins, étaient composés de : carbonate de chaux, 37 ; phosphate de chaux et phosphate ammoniac-magnésien, 63. Il est évident que ces derniers calculs ont été formés sous l'influence des alcalins. Faut-il conclure de là que le bicarbonate de soude ou celui de potasse sont inutiles et même dangereux dans le traitement des gravelles et des calculs ? A Dieu ne plaise ! mais il faut savoir aider à ce puissant moyen pour qu'il puisse rendre tous les services qu'on est en droit d'attendre de lui. Selon moi, voici les deux adjuvants indispensables de tous les lithontriptiques : 1° d'abondantes boissons aqueuses ; 2° de l'exercice.

L'heureuse action de certaines eaux minérales pour combattre la gravelle doit certainement être attribuée à ce que ces eaux peuvent être facilement supportées par l'estomac, aisément digérées, et qu'on peut en prendre chaque jour une dose considérable. C'est le secret de l'efficacité des eaux de Contrexéville ; en effet, la petite proportion de fer que contiennent ces sources, l'acide carbonique qu'elles dégagent, excitent l'estomac, et de grandes quantités d'eau peuvent être impunément digérées chaque jour.

*Emploi des alcalins contre la goutte.* — Les médicaments alcalins sont très-utiles, avons-nous dit, dans le traitement de la goutte, mais c'est seulement dans les conditions où cette maladie est accompagnée ou déterminée par un excès de production d'acide urique, qui se révèle en grande quantité dans les urines, qu'on rencontre dans les articulations à l'état d'urate sodique. Quelles sont les causes qui ont donné naissance à cette maladie ainsi définie (car on confond sous le nom de *goutte* des maladies distinctes) ? 1° La diathèse ou l'hérédité goutteuse ; 2° le défaut d'exercice ; 3° les aliments azotés, accompagnés de boissons alcooliques trop abondantes. Quels sont les moyens à opposer à cette affection ? Ils sont de deux ordres. On doit d'abord s'efforcer de diminuer la proportion d'acide urique, et l'on atteint ce but par la suppression des boissons alcooliques et la diminution des aliments azotés : on doit ensuite augmenter l'énergie des fonctions vitales pour obtenir une oxydation plus complète des substances protéiques, qui fournissent l'acide urique, par une métamorphose intermédiaire. En effet, si l'action oxydante est interrompue, on a de l'acide urique ou plutôt du biurate sodique peu soluble, et dont l'économie se débarrasse difficilement ; si cette action est complète, on a de l'urée qui est très-soluble dans l'eau, et dont l'économie se débarrasse avec la plus grande facilité. Pour augmenter cette action oxydante, nous avons deux moyens à notre disposition. Nous pouvons dès l'abord augmenter par les alcalins la combustibilité du sang, et la production de l'urée sera plus probable alors que celle de l'acide urique ; mais on devra prescrire en même temps un exercice suffisant, qui augmente l'énergie de toutes les fonctions

de l'économie animale, et je dois même insister sur ce point : les alcalins ne seront réellement utiles que lorsqu'ils peuvent être accompagnés d'un exercice suffisant ; hors de cette condition, il y a des inconvénients dans leur emploi. Ils rendent le sang plus séreux, et prédisposent à ces suffusions séreuses qui peuvent être si promptement funestes. Voilà pourquoi les alcalins sont si utiles aux goutteux encore vigoureux, et qu'ils sont souvent si dangereux pour les goutteux impotents. Il faut encore que les reins fonctionnent bien, pour évacuer promptement.

*Emploi des alcalins contre les affections calculeuses du foie.* — Les alcalins ont une efficacité incontestable contre l'affection calculeuse hépatique. Directement, ils ne possèdent cependant aucune action dissolvante sur la cholestérine ; mais on peut très-bien se rendre compte de leur utilité. En effet, la cholestérine est souvent agglomérée par du mucus que les alcalins désagrègent avec assez de facilité ; puis, quand on ingère ces alcalins, la bile est plus abondante et plus liquide, deux circonstances favorables à l'expulsion des calculs biliaires ; on peut penser encore que le savon est d'autant plus abondant dans la bile que les alcalins introduits dans le torrent de la circulation sont en proportion plus considérable.

*Quels sont les alcalins qu'on peut employer ?* — De prime-abord on songe avec raison au bicarbonate de soude et aux eaux alcalines de Vals ou de Vichy. Un grand nombre de faits témoignent de leur utilité : mais on peut administrer plusieurs sels à base de soude et potasse et à acides organiques qui agissent absolument comme les bicarbonates alcalins, et quelquefois même doivent être préférés à ces derniers. Ces sels, lorsqu'ils sont introduits dans le torrent de la circulation, sont détruits ; l'acide organique disparaît et est remplacé par l'acide carbonique qui reste combiné avec la soude ; et, au résumé, quoiqu'on donne des malates, citrates, lactates, acétates, stéarates ou oléates de soude ou de potasse, ou des végétaux qui en contiennent, la chose revient au même que si l'on avait donné du bicarbonate de ces bases. Comme ces sels organiques ont une action locale moins puissante que les bicarbonates, on doit souvent les préférer, parce qu'on peut les administrer à une dose plus élevée. On peut dissoudre, par exemple, 5 grammes d'acide citrique et 6 grammes de bicarbonate de soude dans une bouteille d'eau, et si l'on a eu soin de boucher exactement, on a une solution de citrate de soude saturée d'acide carbonique qui est très-agréable à prendre. On peut très-légitimement employer encore l'acétate de soude à la dose de 10 grammes, et le savon amygdalin en égale quantité, comme je l'ai dit plus haut.

On a beaucoup vanté les *sucs d'herbes* contre les calculs biliaires. Voici la vieille observation qui a donné lieu à cet emploi : — « Les bouchers avaient remarqué qu'on trouvait des calculs dans la vésicule du fiel, chez les bœufs, depuis le mois de novembre jusqu'au mois de mars, temps pendant lequel ces animaux ne mangent que