

Il est remarquable que le nitrate de soude a été, à la dose de 10 grammes, plus efficace que son congénère dont la réputation est encore si grande parmi le vulgaire. C'est pourquoi ce médicament, qu'on laisse dans l'oubli, pourrait peut-être être employé de préférence au nitre proprement dit, du moins *lorsqu'on veut obtenir des effets diurétiques*, d'autant plus que le nitrate de soude, étant beaucoup moins dangereux que le nitrate de potasse, peut être administré à des doses plus fortes.

Au sujet de ces doses, je renvoie à ce que j'ai dit (page 234).

Chlorates alcalins.

Le *chlorate de potasse*, que nous avons étudié antérieurement, est, d'après les recherches d'Isambert et d'après les miennes, plus diurétique que le nitrate de potasse. Je puis avancer aujourd'hui que le *chlorate de soude* est préférable au chlorate de potasse sous le double rapport de son action diurétique et de son innocuité.

Ferrocyanures de potassium et de sodium.

D'après Bouchardat, le *prussiate jaune de potasse* (*ferrocyanure de potassium*) posséderait, à peu de chose près, les propriétés diurétiques du nitrate de potasse. On pourrait l'employer aux doses de 2 à 5 grammes pour 1 litre d'eau dans le but d'activer l'excrétion urinaire.

Des expériences que Massul et moi avons faites ensemble (1) ont prouvé que les effets diurétiques des ferrocyanures alcalins avaient été exagérés comme ceux du nitre. Ainsi, 4 grammes de ferrocyanure de potassium, pris en une fois, n'ont produit aucun effet diurétique chez le premier expérimentateur, et il en a été de même chez moi, après avoir ingéré deux fois 4 grammes de ferrocyanure de sodium en suivant la méthode que j'ai indiquée (page 839). D'ailleurs, ces sels ne s'éliminent pas aussi vite qu'on l'a admis afin d'expliquer la puissance diurétique exagérée qu'on avait attribuée au prussiate jaune de potasse. Le ferrocyanure de potassium, pris en une fois, à la dose de 4 grammes, s'élimine en trente-six heures environ; le ferrocyanure de sodium, pris à la même dose deux jours de suite, c'est-à-dire en tout à la dose de 8 grammes, a mis un peu plus de quatre-vingts heures pour s'éliminer en totalité ou presque totalement. En effet, à ce moment, les urines n'en contenaient, au plus, que 1/50 000.

(1) Massul, *Recherches sur les propriétés physiologiques de quelques composés du cyanogène*, thèse de Paris, 1872.

A la suite des substances précédentes qui, s'éliminant toutes plus ou moins rapidement par les urines, produisent des effets diurétiques variables, je citerai divers agents d'origine végétale que Bouchardat range sous la dénomination de diurétiques incertains, savoir : la *pariétaire*, les *asperges*, la *bourrache*, le *genêt*, le *genièvre*, etc.

Pariétaire. — Bourrache.

La *Pariétaire*, qui croît sur les vieux murs, et la *Bourrache* renferment des nitrates. Ces deux plantes se prescrivent en tisane à la dose de 10 grammes par litre. Ce sont des diurétiques doux que Galtier range parmi ses diurétiques mucilagineux. On a considéré les nitrates qu'elles contiennent comme étant les principes actifs, mais la quantité de ces sels est trop faible pour qu'elle puisse être prise en considération. C'est surtout à l'eau dans laquelle ces plantes sont infusées qu'il faut attribuer la diurèse aussi bien que de la diaphorèse produite par la bourrache.

Asperges.

Les *racines* ou *griffes d'asperges* sont des diurétiques légers qu'on emploie aux doses de 2 à 10 grammes par litre d'eau. Les jeunes pousses, ou pointes d'asperges, produisent des effets moins marqués. Elles contiennent, entre autres principes, d'après Robiquet, de l'*asparagine*, de l'acétate et du phosphate de potasse, une résine âcre et visqueuse. On ne sait pas quel est de ces principes celui qui est actif. Il est probable qu'ils agissent tous dans le même sens. D'ailleurs l'acétate de potasse se transforme dans l'économie en carbonate de potasse qui, de même que le phosphate de potasse et tous les purgatifs salins ingérés à faibles doses, produit quelques effets diurétiques. N'oublions pas non plus l'influence du véhicule aqueux.

On sait que les urines des sujets qui ont ingéré des asperges ont une odeur particulière. Ce résultat n'est pas dû à l'asparagine; car, ayant pris une fois 2 grammes de cette substance dissoute dans une centaine de grammes d'eau, mes urines n'ont acquis, en aucune façon, l'odeur en question ni une odeur anormale quelconque.

La famille des Asparaginées fournit encore à la Matière médicale les *rhizomes du sceau de Salomon*, la *racine du petit houx*, les *feuilles de la parisette* et les *fleurs du muguet* qui passent pour diurétiques.

Genêt. — Genièvre.

On a préconisé, dans les hydropisies, les fleurs et les graines du *Genêt* (*Genista scoparia*), de la famille des Légumineuses; les premières,

à la dose de 15 grammes en infusion dans un demi-litre à un litre d'eau ; les secondes, à la dose de 4 grammes, tous les deux jours, dans du vin blanc. Les fleurs du genêt contiennent une substance cristalloïde jaune, la *scoparine*, qui en est le principe diurétique. Mead, Cullen, Pearson, Pereira, Rayer et Bouchardat l'ont employée comme un remède efficace dans les hydropisies. « La dose de la scoparine, pour les adultes, varie de 25 à 30 centigrammes. Son action diurétique commence à se montrer douze heures après l'ingestion, et la quantité d'urine rendue alors est doublée. » (Bouchardat.)

Les baies de *genièvre*, qui ne sont en réalité que des cônes charnus de cet arbuste de la famille des Conifères, renferment divers sels de potassium et de calcium, une huile volatile et une résine. Infusées à la dose de 20 grammes dans un litre d'eau bouillante, elles agissent comme diurétiques et sont employées avec avantage, non-seulement dans l'hydropisie, mais, comme la plupart des produits des Conifères, dans les catarrhes chroniques de la vessie.

On pourrait citer d'autres végétaux diurétiques renfermant des substances dialytiques fixes, tels que le *Pareira brava* (*Cissampelos pareira*), de la famille des Ménispermées, dont la racine a été employée ; le *cerfeuil* presque oublié maintenant dans la Matière médicale, et qui mériterait d'être prescrit. En effet, j'ai obtenu de bons résultats d'une infusion concentrée de cette plante (30 à 50 grammes pour un litre d'eau) dans des hydropisies de diverses natures. Ce médicament n'agit pas-immédiatement ; mais, au bout de quelques heures, il produit de la diurèse et des évacuations alvines. Les effets diurétiques en sont dus, soit à la *céréfoline*, soit à une huile volatile contenue dans la plante.

Urée.

Un homme de taille ordinaire élimine chaque jour, en moyenne, 20 à 25 grammes de ce principe. Il peut en éliminer beaucoup plus, le double et même le triple, en se soumettant à un régime exclusivement animal.

On a attribué des propriétés diurétiques à l'urée et au nitrate d'urée. Mauthner a même considéré ces deux corps comme des diurétiques puissants, à la dose de 10 centigrammes. Ce que je puis affirmer, c'est que l'urée n'active pas ou n'active que très-peu l'excrétion urinaire (1). Ainsi, ayant pris alternativement le matin deux jours de suite pendant huit jours, tantôt 200 grammes d'eau, tantôt 5 grammes d'urée dissoute dans 200 grammes du même liquide,

(1) Rabuteau, *Note sur les propriétés physiologiques et l'élimination de l'urée introduite dans l'organisme — De la présence normale de l'urée dans la salive* (Comptes rendus de la Société de biologie, 1871, p. 180).

j'ai reconnu que l'excrétion urinaire avait été à peine modifiée sous l'influence de cette substance. C'est ce que je prévoyais d'ailleurs ; car, ayant fait, à cette époque, déjà plus de douze cents dosages d'urée dans diverses expériences, je n'avais pas remarqué de liaison entre l'augmentation de l'excrétion urinaire et l'augmentation de l'urée. Les carnivores, qui éliminent beaucoup d'urée, n'ont pas une excrétion urinaire exagérée. Si certains d'entre eux urinent souvent, comme les chiens qui sont d'ailleurs omnivores, l'urine qu'ils rendent en vingt-quatre heures n'est pas considérable ; elle est même, proportionnellement au poids de l'animal, moindre que celle des lapins qui rendent en moyenne par jour 300 grammes d'une urine très-faible en urée.

L'urée doit donc être considérée comme un agent très-peu diurétique et ne méritant jamais d'être employé. S'il en était autrement, il suffirait de faire suivre un régime animalisé pour provoquer une diurèse abondante.

II. — DIURÉTIQUES MÉCANIQUES.

Nous avons appris que, d'après les expériences de Cl. Bernard et d'autres expérimentateurs, toutes les fois que la pression du sang dans les vaisseaux se trouve accrue, l'urine est excrétée en plus grande quantité, et nous avons dit qu'il existe des agents qui augmentent cette pression et qui produisent alors mécaniquement la diurèse en exagérant la tension du sang dans les glomérules de Malpighi. Ces agents sont la *digitale* et la *scille* à la suite desquelles je mentionnerai quelques autres substances.

Digitale.

Les effets diurétiques de ce médicament, signalés d'abord par Withering, furent plus tard niés et admis tour à tour. Aujourd'hui la question est résolue d'une manière complète.

A faible dose, la digitale et la digitaline excitent les nerfs vasomoteurs et les fibres lisses ; mais, à haute dose, ces agents les paralysent. Dans le premier cas, le vase sanguin diminuant de capacité par suite de la diminution du calibre des vaisseaux, la pression du sang augmente, d'où la diurèse ; dans le second cas, des effets contraires se produisent. Ainsi se trouve établi l'accord entre divers observateurs qui avaient tous bien vu, mais dont les conclusions étaient souvent opposées, parce qu'ils s'étaient placés dans des conditions différentes.

On administrera la digitale et la digitaline, comme diurétiques, aux doses indiquées précédemment (page 706). Au lieu de les prescrire seules, on pourra leur associer la scille qui active aussi l'excrétion urinaire, la scammonée qui purge, l'alcool et le vin blanc qui sont éminemment diurétiques.

Pilules de digitale et de scille.

Poudre de digitale	} aa 1 gramme.
— scille	

Pour 20 pilules. 2 à 4 par jour.

Vin diurétique (Trousseau).

Feuilles sèches de digitale.....	60 grammes.
Squames de scille.....	30 —
Baies de genièvre.....	300 —
Vin blanc.....	4000 —
Alcool à 90 degrés.....	500 —

Faites macérer pendant quinze jours et ajoutez :

Acétate de potasse sec	200 grammes.
------------------------------	--------------

Puis filtrez. — Doses : deux à trois cuillerées à bouche par jour dans les hydropisies, l'anasarque.

Scille.

La *scille* des officines est représentée par les squames du bulbe de la *Scille maritime* (*Scilla maritima*), de la famille des Liliacées. On la récolte aux environs de Grasse, de Nice, en Algérie, sur les plages de la Sicile, etc.

On rejette les squames externes parce qu'elles sont trop sèches, et les squames les plus profondes parce qu'elles sont presque nertes. Les squames du milieu doivent être seules usitées.

Le principe actif de la scille est la *scillitine*, substance blanche, incristallisable, d'une saveur âcre et amère, soluble dans l'eau et dans l'alcool, insoluble dans l'éther pur.

Introduite à dose modérée dans le tube digestif, la scille détermine un ralentissement considérable de la circulation avec augmentation de la pression artérielle, puis l'abaissement de la température animale, enfin, une diurèse abondante. A dose trop forte, elle peut produire des vomissements. On voit donc que ce médicament agit comme la digitale. Mais la scille se distingue de la digitale en ce que *ses effets ne s'accumulent pas* comme ceux de cette dernière, de sorte qu'aussitôt après la cessation du traitement par la scille, le pouls, la pression artérielle et l'excrétion urinaire reviennent à l'état normal. Aussi, comme l'ont démontré des observations recueillies par Mouchot (1), dans le service de G. Sée, la scille est-elle préférable à la digitale dans les hydropisies.

(1) Mouchot, *Quelques considérations sur la scille dans les hydropisies*. Thèse de Paris, 1871.

Toutefois, dans l'hydropisie brightique, elle est inutile ou d'une efficacité presque nulle.

Dans les cas où les voies digestives ne pourraient tolérer la scille, on a conseillé d'appliquer sur le ventre, et de recouvrir ensuite de taffetas gommé des compresses trempées dans une forte décoction de bulbes de cette plante.

Pilules scillitiques (G. Sée).

Extrait aqueux de scille	1 gramme.
Poudre de scille.....	50 centigr.
Extrait alcoolique d'aconit.....	10 —

Pour 10 pilules à prendre dans la journée.

Vin scillitique (Guillermond).

Vin blanc	500 grammes.
Poudre de scille.....	4 à 8 —
Laudanum	40 à 60 gouttes.

Cette préparation serait, dit-on, excellente. — Doses : 2 à 4 cuillerées à bouche par jour.

Vinaigre scillitique.

Scille sèche	1 gramme.
Vin d'Espagne.....	16 —

Une cuillerée à café par jour.

Le *vinaigre scillitique* s'obtient de la même manière :

On prépare l'*oxymel scillitique* avec une partie de ce vinaigre et deux parties de miel épuré. — Doses : de 8 à 30 grammes dans un pot de tisane, dans une potion ou dans un julep suivant les cas.

Vin diurétique amer de la Charité.

Squames de scille, racine d'asclépias, d'angélique.....	} aa 15 grammes.
Baies de genièvre, macis.....	
Feuilles d'absinthe; de mélisse.....	aa 30 —
Quinquina gris, écorces de Winter, de citron.....	aa 60 —
Vin blanc.....	4000 —

Faites macérer pendant quatre jours, passez et filtrez. — Doses : 50 à 100 grammes par jour.

Agents divers.

L'*ergot de seigle*, l'*ipéca*, qui ont la propriété de faire contracter les fibres lisses des vaisseaux, par conséquent celle d'augmenter la pression artérielle, peuvent également produire des effets diurétiques.

Il en est de même du *froid* qui fait contracter les fibres lisses et refoule le sang vers l'intérieur.

Enfin les émotions morales, ainsi que j'aurai à le rappeler lorsque je parlerai de l'*orage sympathique*, peuvent, suivant les cas, activer d'une manière considérable l'excrétion urinaire. Cela se voit surtout chez les femmes. Il m'est arrivé parfois d'avoir à chercher s'il n'existerait pas de l'albumine ou du sucre dans des urines copieuses émises temporairement par des femmes, tant ces urines, dites nerveuses, étaient abondantes.

III. — DIURÉTIQUES DIALYTIQUES ET MÉCANIQUES.

Ce groupe n'est représenté jusqu'ici que par l'eau qui établit une transition entre le premier et le deuxième groupe.

En effet, l'eau ingérée dans l'estomac s'absorbe rapidement; elle produit une augmentation de la pression artérielle et, par suite, active l'excrétion urinaire. D'un autre côté, on sait que le sang, à l'état normal, tend à conserver une composition constante, comme le prouvent les analyses qui en ont été faites. Si, à un moment donné, il renferme un excès d'eau, celle-ci, qui est éminemment dialysable, s'élimine aussitôt. L'eau est donc un diurétique à la fois dialytique et mécanique.

USAGES ET CHOIX DES DIURÉTIQUES.

Ces médicaments sont employés : 1° dans les *intoxications*; 2° dans les *hydropisies*; 3° dans quelques autres affections telles que la *gravelle* et la *goutte*, etc.

Intoxications. — Lorsqu'une substance toxique a pénétré dans la profondeur de l'organisme, on ne peut recourir aux antidotes, car ces derniers ne sont utiles que lorsque le poison se trouve encore dans le tube digestif. Il faut l'éliminer, soit par les voies rénales, soit par les voies intestinales dont on active les sécrétions, soit enfin par la peau.

Le choix des diurétiques est, dans ces cas, nettement indiqué. On emploiera l'eau en grande quantité, seule ou mieux additionnée d'une substance appropriée, par exemple de café, dans l'intoxication par l'opium. On recourra à l'alcool, au vin blanc dans d'autres cas. C'est par son action dissolvante et éliminatrice que l'eau est utile dans l'intoxication saturnine, comme nous le dirons plus tard; c'est à l'action diurétique de l'alcool qu'il faut attribuer la majeure partie des bons effets que cette substance procure dans un grand nombre d'empoisonne-

ments, par exemple dans celui qui est produit par le nitre dont l'élimination se fait difficilement, ou même ne s'effectue presque plus, lorsque les battements cardiaques se trouvent considérablement ralentis et très-affaiblis par cette substance. — D'ailleurs l'alcool est le diurétique indiqué dans l'intoxication par tous les poisons musculaires.

Enfin je rappellerai que Cl. Bernard attribue à la seule action diurétique du curare l'utilité qu'on a retirée parfois de l'emploi de cet agent dans l'empoisonnement par la strychnine. Le curare favorise, par cette action, l'élimination de la strychnine dont il n'est pas l'antagoniste comme on l'a cru.

Hydropisies. — On sait qu'en pratiquant une saignée on favorise l'absorption. Il en est de même lorsqu'on dépouille le sang d'une partie de son eau; les liquides contenus dans diverses cavités de l'organisme sont alors résorbés plus facilement. On choisira, dans les hydropisies, les agents diurétiques solides ou dissous dans un excipient peu aqueux. Ainsi l'on administrera la digitale, la scille, l'alcool, ou bien le vin diurétique amer, tous médicaments actifs à faibles doses.

La scille doit même être préférée à la digitale comme diurétique, car elle présente, sous ce rapport, les avantages de cette dernière sans en posséder les inconvénients. Mais on se rappellera que ces deux agents, ainsi que les autres diurétiques, sont inutiles ou très-peu efficaces dans les hydropisies avec albuminurie. Il arrive parfois que, dans cette dernière maladie, les urines, tout en étant excessivement riches en albumine, sont excrétées en faible quantité. Les diurétiques n'agissent plus, sans doute parce que les reins sont altérés, que les cellules épithéliales des tubuli sont graisseuses ou qu'elles ont disparu. Dans ces cas, ce sont les modificateurs de la nutrition qu'il faut employer : le lait, le fer, et peut-être les hypophosphites. Il est inutile de refuser aux malades les aliments albuminoïdes (p. 418).

Gravelle. — Les grands buveurs d'eau n'ont jamais la gravelle. Les simples buveurs d'alcool et d'autres liqueurs ne l'ont pas non plus; j'ajouterai, en outre, qu'ils ne sont pas gouteux. Cette dernière proposition, qui semblerait erronée aux yeux de certaines personnes, a besoin d'être expliquée.

Si les liqueurs alcooliques produisaient à elles seules la goutte, rien ne serait plus commun que cet état morbide, car l'alcoolisme est fréquent. Or il n'en est rien. En effet, deux termes sont indispensables pour produire la goutte : la bonne chère d'abord, puis l'absence de travail ou d'exercice suffisant, les liquides alcooliques n'étant que des adjuvants efficaces, mais des coefficients impuissants quand ils sont

seuls. Mais, si en même temps qu'on use de l'alcool qui est un modérateur de la nutrition, on prend plus d'aliments qu'on n'en peut utiliser, alors la goutte, qui épargne le pauvre, frappe le riche qui s'adonne à la bonne chère, au vin et à la paresse.

Aussi ne faut-il pas, à l'exemple de certains, priver systématiquement un goutteux ni un graveleux de toute boisson alcoolique, pas plus qu'il ne faut le priver de café (p. 160) ni de thé qui ne causent pas la goutte en Orient, où l'on en fait cependant un grand usage. On peut facilement leur permettre de boire du vin blanc et leur conseiller un usage fréquent d'eau additionnée de café; mais il faut surtout engager fortement le goutteux à éviter les excès d'aliments azotés et à satisfaire à l'obligation du travail corporel qui est pour lui le meilleur agent de guérison.

Résumé.

On appelle *Diurétiques* les agents qui ont la propriété d'activer l'excrétion urinaire.

L'élimination de l'urine n'est pas une sécrétion, mais une excrétion. En effet, les reins ne sont pas des organes glandulaires, car ils ne fabriquent aucun principe dont l'existence n'ait été signalée dans le sang. L'urine est excrétée en nature par les glomérules de Malpighi et par les parois des tubuli. Elle contient de l'albumine quand les cellules épithéliales des tubuli sont enlevées ou quand elles sont altérées, par exemple lorsqu'elles renferment des granulations graisseuses.

L'urine n'est pas excrétée, à l'état normal, en plus grande quantité l'hiver que l'été chez les personnes qui ne boivent qu'à leur soif.

Les diurétiques peuvent être divisés en trois groupes : 1° les dialytiques ; 2° les mécaniques ; 3° ceux qui sont à la fois dialytiques et mécaniques.

Parmi les dialytiques se trouvent l'alcool, le vin blanc qui est moins riche en tannin que le vin rouge, diverses *essences*, telles que les essences de térébenthine, de copahu; un grand nombre de *sels neutres*, tels que les nitrates et chlorates alcalins, etc.

L'alcool active l'excrétion urinaire, parce que, s'éliminant vite par les reins, il entraîne l'eau avec lui; mais les effets en sont passagers. Toutefois, ces effets deviennent parfois permanents, car, parmi les cas de polyurie, ceux qui sont consécutifs à l'abus des boissons alcooliques sont peut-être les plus nombreux. C'est par suite de leur volatilité que les essences activent l'excrétion urinaire. Les azotates alcalins, tels que le nitre, ne sont pas aussi diurétiques qu'on l'admet en général; les chlorates alcalins paraissent l'emporter sous ce rapport.

Les diurétiques mécaniques sont ceux qui agissent en augmentant la pression du sang dans les vaisseaux. On sait, en effet, que toutes les fois que cette pression est augmentée, l'excrétion urinaire devient plus active. Parmi les agents de ce groupe, on cite la *digitale* déjà étudiée, puis la *scille* dont les

squames, surtout celles qui occupent le milieu du bulbe, renferment un principe actif appelé *scillitine*. Les effets de la scillitine présentent une grande analogie avec ceux de la digitaline, mais ils ne s'accumulent pas, de sorte que l'organisme revient bientôt à l'état normal après la cessation du traitement scillitique.

Enfin le groupe des diurétiques à la fois dialytiques et mécaniques n'est représenté jusqu'ici que par l'eau qui est éminemment dialysable, et dont l'absorption rapide augmente la pression vasculaire.

Les diurétiques sont employés dans les *intoxications*, dans les *hydropisies* et dans quelques autres affections, telles que la *gravelle*. Leurs usages dans ces affections se conçoivent puisqu'ils favorisent l'élimination des poisons, la résorption de l'eau contenue dans diverses cavités ou dans les mailles du tissu conjonctif, la dissolution et, par suite, l'élimination des urates et de l'acide urique. Le choix, parmi ces médicaments, s'impose de lui-même. Ainsi, dans les *hydropisies*, on donnera la digitale, la scille; dans les *intoxications*, on prescrira les diurétiques aqueux ou bien les diurétiques alcooliques, suivant les cas.

II. — ANURÉTIQUES.

Je désigne par cette expression (de α privatif et $\alpha\upsilon\rho\omicron\nu$, urine) les *Agents qui possèdent la propriété de diminuer l'excrétion urinaire*.

Le nombre de ces agents est encore plus restreint que celui des diurétiques.

Je citerai parmi eux : 1° des anurétiques indirects, tels que la *valériane*, le *bromure de potassium*; 2° des anurétiques divers, tels que le *tannin*, l'*acide gallique*, l'*électricité*.

Anurétiques indirects.

1° La *valériane* n'est point anurétique par elle-même. En effet, l'acide valérianique et les valérianates ne possèdent pas la propriété de diminuer l'excrétion urinaire, et l'essence de valériane, de même que les substances volatiles, agit plutôt comme un diurétique dialytique chez un sujet bien portant. Que si la valériane, ou l'essence de valériane, a réussi parfois dans le diabète insipide, c'est que cette affection était liée à des troubles du système nerveux; qu'il s'agissait, en un mot, de ces urines nerveuses que l'on observe parfois chez les femmes sans qu'on puisse les expliquer, et qui disparaissent, en général, spontanément comme elles étaient venues. J'ai eu parfois à examiner de ces urines qui faisaient craindre l'apparition subite d'une glycosurie ou d'une albuminurie, tandis qu'il s'agissait simplement d'une polyurie