

3^e Classe. Dépôts fortement colorés (noirs ou bleus), d'origine douteuse : *cyanourine, mélanourine, indigo, bleu de Prusse.*

4^e Classe. Dépôts consistant en produits organiques non cristallins, renfermant :

a. *Organisés* : sang, pus, mucus, globules organiques, épithélium, exsudations rénales, spermatozoaires, corps consercoïdes, vibrions.

b. *Non organisés* : matière grasse, stéarolithes.

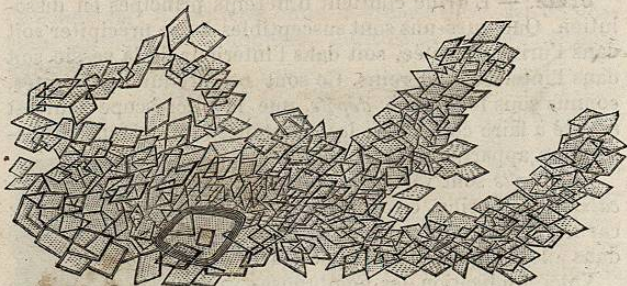


Fig. 64. — Acide urique, d'après Ch. Robin (*Chimie anatomique*).

Nous dirons quelques mots d'un certain nombre de ces produits.

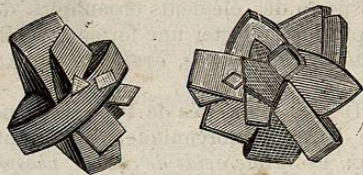


Fig. 65. — Acide urique.

Acide urique et urates. Fig. 64, 65. Ce sont les parties constituantes de la plupart des dépôts urinaires.

L'acide urique n'apparaît ordinairement dans les urines qu'après l'addition d'une certaine quantité d'acide qui le sépare des urates. Il se présente sous forme de lamelles rhomboédriques minces. Les extrémités des cristaux sont

souvent arrondies et leurs côtés plus ou moins courbés.

Les urates qui forment le plus habituellement le sédiment de l'urine sont des *urates de soude*, mêlés à de petites quantités d'*urates d'ammoniaque*, de *chaux* et de *magnésie*.

[[L'urate de soude existe généralement à l'état amorphe, formant à l'œil un dépôt rouge brique au fond du verre ; examiné au microscope (fig. 66), il apparaît sous la forme de granulations amorphes ou de petites masses étoilées légèrement colorées en rose, ainsi que l'acide urique, par une matière colorante particulière (acide rosacique, uroérythrine). Ces masses d'urates amorphes rappellent vaguement l'apparence de la mousse. En ajoutant une goutte d'acide acétique à la préparation, on obtient les cristaux déjà décrits d'acide urique : en plongeant un fil dans la préparation, ces

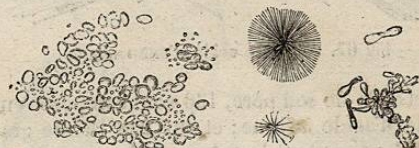


Fig. 66. — Urate de soude.

cristaux se déposent sur le fil, comme dans l'expérience de Garrod (*voy. fig. 58, p. 734*).

L'urate d'ammoniaque ne se rencontre que dans les urines alcalines ; il se montre sous la forme de petites sphères hérissées de pointes courtes et trapues, offrant l'apparence d'une pomme épineuse. Artificiellement, on peut l'obtenir en belles aiguilles, comme le représente la figure 67.]

[[L'acide urique et les urates se trouvent dans les urines normales. Leur quantité augmente toutes les fois que les *processus d'oxydation* sont troublés. La fièvre provoque toujours cette augmentation. Les urines dites critiques sont des urines chargées d'urates et d'acide urique. On croyait autrefois que c'est dans la goutte que la proportion de ces substances se trouve la plus considérable ; Garrod et Charcot ont montré que c'est le contraire qui se produit dans cette maladie. La plupart des calculs urinaires sont composés d'acide urique.]

Raoul Leroy d'Étiolles (1) rapporte que sur 252 grosses pierres, calculs et échantillons de pierres qui composent sa

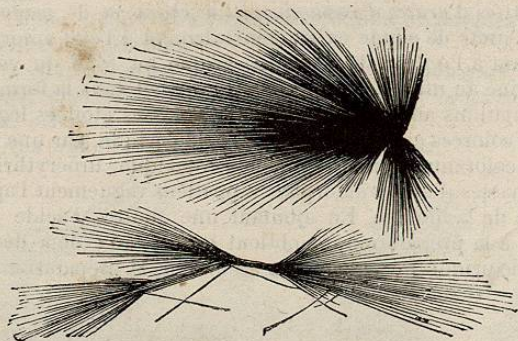


Fig. 67. — Urate acide d'ammoniaque.

collection et celle de son père, 156 sont composés en totalité ou en partie d'acide urique; et sur 238 cas de gravelle et de pierre, 201 présentent le même acide.

Oxalate de chaux. Facile à reconnaître à la forme octaé-

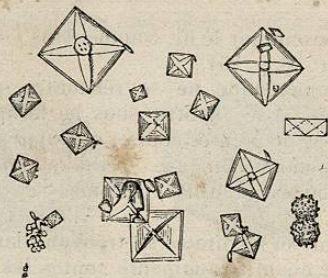


Fig. 68. — Oxalate de chaux.

drique de ses cristaux, [qui sont bien nets et marqués d'une croix formée par deux diagonales, d'où l'apparence d'une enveloppe de lettre (voy. fig. 68)]. Ces cristaux sont

(1) Raoul Leroy d'Étiolles, *Traité pratique de la gravelle et des calculs urinaires*. Paris, 1863, 1^{re} partie, p. 23-24.

très-petits et nécessitent pour être aperçus un assez fort grossissement. On pourrait, à la rigueur, les confondre avec des cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien; mais ceux-ci sont bien plus volumineux et se dissolvent si on ajoute une goutte d'acide acétique, qui est sans action sur les cristaux d'oxalate de chaux. Ceux-ci se rencontrent dans les urines acides aussi bien que dans les urines alcalines. L'oxalate de chaux augmente notablement de quantité dans certaines maladies, dans la spermatorrhée (Robin), dans les affections dyspeptiques et nerveuses (*oxalurie* de Gallois).]

c. Dans la deuxième classe on doit remarquer :

Phosphate ammoniaco-magnésien. Ne se trouve que dans

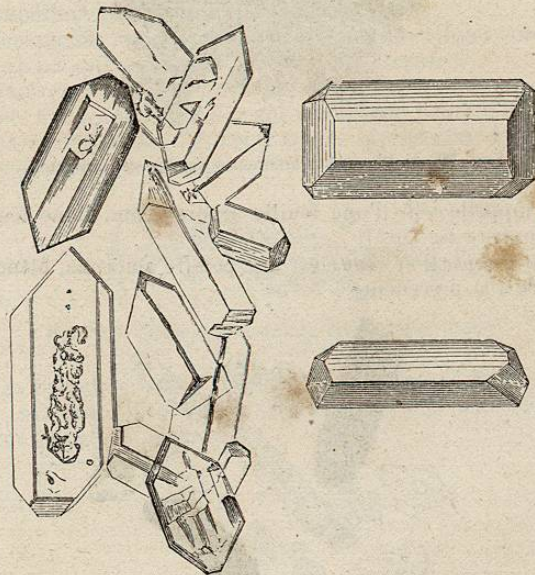


Fig. 69. — Phosphate ammoniaco-magnésien neutre.

les urines alcalines; [il se présente sous la forme de gros cristaux prismatiques ayant l'aspect de catafalques ou de couvercles de cercueils (fig. 69), fragiles et se brisant par

la simple pression de la lamelle à couvrir, se dissolvant par l'addition d'une goutte d'acide.

Si, à de l'urine normale, on ajoute un peu d'ammoniaque, le phosphate magnésique qu'elle contient se change en phosphate ammoniaco-magnésien; mais les cristaux ainsi artificiellement obtenus présentent une forme différente et



Fig. 70. — Phosphate ammoniaco-magnésien artificiel.

qui rappelle celle d'une feuille arborescente, d'une feuille de fougère (fig. 70.)]]

Le phosphate de chaux est une poudre amorphe, blanche mêlée à la précédente.

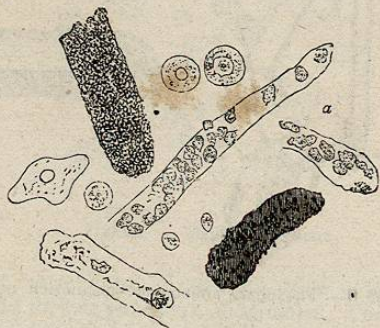


Fig. 71. — Moules : quelques-uns pourvus d'épithélium. Deux sont d'une couleur très-foncée par la présence d'urate de soude (Lionel Beale, fig. 83).

d. [Les dépôts formés par les substances appartenant à la quatrième classe sont de beaucoup plus intéressants.

Le sang, le pus, le mucus, peuvent se rencontrer dans les urines. Le plus souvent l'emploi du microscope n'est pas absolument nécessaire pour décèler la présence de ces produits. Mais, dans les cas où ils se trouvent mêlés aux urines en très-petites proportions, un examen microscopique est nécessaire pour les faire reconnaître.

Cylindres urinifères. A l'état normal, les tubuli des reins sont revêtus par un épithélium dans lequel on trouve diverses variétés de cellules. — Sous l'influence de certaines circonstances cet épithélium se produit en grande abondance et s'élimine en reproduisant le moule de canalicules urinifères. On rencontre dans les urines des cylindres d'épithélium plus ou moins reconnaissables.

Quelquefois ces cylindres sont formés de cellules converties en poussière granuleuse (*cylindres granuleux*).

D'autres cylindres, dits *hématiques*, sont formés par une trame fibrineuse emprisonnant un certain nombre de globules sanguins (fig. 72). On y trouve quelquefois des cristaux d'oxalate de chaux.



Fig. 72. — Moules contenant du sang (Lionel Beale).

Les cylindres *cireux*, *hyalins*, très-pâles, sont formés par une substance blanche, de nature encore mal déterminée, ayant l'aspect de la cire.



Fig. 73. — Moules de tubes contenant des globules graisseux (Lionel Beale, fig. 88).

Les cylindres grasseeux ne sont autre chose que les précédents, au moment où ils subissent la dégénérescence grasseeuse (fig. 73).

Enfin, on trouve quelquefois dans les urines des cylindres formés par une substance fibrineuse contenant une plus ou moins grande quantité de globules purulents.

Voyons maintenant quelle est la valeur diagnostique de ces différents produits rencontrés dans les urines.

Les cylindres épithéliaux n'ont pas grande signification. Ils peuvent se rencontrer à l'état normal, lorsque le rein a été légèrement excité.

On trouve les cylindres hématiques dans la néphrite aiguë, dans les hémorrhagies rénales peu intenses. Ils apparaissent en grande quantité dans la période aiguë de l'albuminurie qui se manifeste à la suite d'un refroidissement brusque, dans la convalescence de la scarlatine.

L'apparition des cylindres cireux indique que les tubuli ont perdu leur vêtement normal. Ils sont probablement un produit de sécrétion de la membrane propre de ces tubes. Aussi leur présence révèle-t-elle en général une lésion rénale déjà caractérisée et ordinairement au-dessus des ressources de l'art.

Fréquemment on les trouve unis aux cylindres grasseeux.

La présence des cylindres grasseeux a été considérée comme caractéristique de la maladie de Bright confirmée. Cette assertion n'est pas exacte dans son acception la plus absolue. Mais il est incontestable que c'est dans la maladie de Bright qu'on les trouve le plus habituellement. Ils indiquent la dégénérescence grasseeuse du rein.

Quant aux cylindres purulents, on les rencontre dans la néphrite suppurée et dans certains catarrhes de longue durée.

On voit donc que l'examen microscopique des urines peut donner, dans certains cas et surtout dans la maladie de Bright, des renseignements d'une grande importance sur la nature, le degré et même l'issue probable de l'affection.]

[[Le sang se rencontre fréquemment dans l'urine, à laquelle il communique une coloration variant depuis le brun rouge jusqu'au rouge vif. Les globules rouges tombent au fond du vase en vertu de leur grande pesanteur ;

l'urine en empêche longtemps la déformation, et il est facile de les reconnaître à leur forme caractéristique.

Le pus se reconnaît à la forme des leucocytes et aux noyaux qu'y fait apparaître l'acide acétique. Lorsque l'urine est fortement ammoniacale, les corpuscules purulents sont dissous et convertis en une masse mucoso-gélatineuse (Vogel et Neubauer). Il est bien entendu que les urines sanglantes et purulentes renferment, outre les éléments morphologiques de ces liquides, du sérum, et par conséquent sont des urines albumineuses.

Des dépôts blancs jaunâtres de sels (phosphates et urates) simulent souvent à s'y méprendre, à l'examen à l'œil nu, un dépôt purulent. Il y a un moyen expéditif de les distinguer, sans recourir au microscope. L'addition d'une solution de potasse rend transparent et gélatineux le dépôt purulent ; elle est sans action sur les dépôts de phosphate ; si le dépôt consiste en urate, il devient transparent, mais non gélatineux (Beale).

Les urines contiennent quelquefois des détritits granulo-grasseeux, caséeux, mêlés à des concrétions calcaires, qui permettent quelquefois de diagnostiquer la néphrite caséeuse et l'existence de cavernes rénales (Liouville).]

[**Kyestéine.** — Lorsqu'on laisse séjourner pendant quelque temps l'urine des femmes enceintes, elle se recouvre d'une pellicule à laquelle Nauche a donné le nom de kyestéine et qu'il croyait caractéristique de la grossesse. Cette pellicule consiste en phosphate ammoniaco-magnésien et en mucédinées de toutes sortes, et se rencontre dans beaucoup d'urines, même en dehors de la grossesse.

Pour obtenir commodément des spécimens de dépôts urinaires, on laisse séjourner l'urine pendant quelque temps dans un verre à pied, puis on recueille une parcelle du dépôt accumulé au fond du vase, à l'aide d'une pipette. Pour recueillir les cylindres rénaux, qui se déposent plus lentement et flottent dans le liquide, il est mieux de filtrer l'urine et de porter sous le microscope une portion du magma resté sur le filtre (Vogel).]

Dans le cancer vésical, on peut trouver dans l'urine des cellules cancéreuses.

Différents helminthes ont été également rencontrés dans les urines. Nous citerons, à titre de curiosité : les *hyda-*

tides, le *diplosoma crenata*, le *dactylium aculeatus*, le *strongle géant*, le *distoma hæmatobium*. Le microscope peut seul permettre de reconnaître la configuration anatomique de ces divers animaux.]

Notons enfin les produits confervoïdes, qui sont des corps vésiculaires voisins des genres *torula* et *penicillium*.

[Le *penicillium glaucum* et le mycoderme de la levûre ont été rencontrés dans les urines diabétiques. Le dernier de ces cryptogames a été considéré comme caractéristique de la présence du sucre. Il est nécessaire toutefois que l'urine ait reposé pendant plusieurs jours.]

[[*Urine laiteuse, chyleuse* (galacturie, chylurie). Elle se rencontre très-rarement dans nos pays, assez fréquemment dans quelques régions tropicales. Cette urine, d'apparence purulente, devient complètement transparente si on l'agite avec de l'éther. Au microscope, on reconnaît facilement les granulations graisseuses à leur aspect brillant, réfractant fortement la lumière et à leur solubilité dans l'éther. On admet généralement que les urines chyleuses sont dues à une lymphorrhagie rénale (Beale, Gubler); en effet, outre les corpuscules de graisse, ces urines contiennent des leucocytes, des globules rouges en petite quantité et de l'albumine, c'est-à-dire tous les éléments, qui caractérisent le chyle.]]

§ II — Liquides pathologiques.

Nous ne pouvons que donner l'énumération des principales applications de la microscopie à l'étude de ces liquides.

A l'aide du microscope on a étudié :

La sérosité inflammatoire, fibrineuse, premier point de départ des concrétions plastiques ou blastèmes; on y a vu les globules (Gluge), la matière hyaline finement granulée, non organisée, la substance fibroïde, les cellules fibroplastiques, et l'on a pu assister à la formation des fausses membranes;

La transformation et la désorganisation du sang épanché dans un foyer d'inflammation;

Le pus;

Les sérosités d'hydropisies (ascite, hydrothorax, hydrocèle, etc.);

Les liquides des kystes ovariens;

Les liquides des kystes accidentels ou des kystes synoviaux, qui varient depuis la sérosité simple jusqu'à la matière gélatiniforme;

Le liquide des alvéoles closes de la thyroïde et celui des kystes séreux qui se forment dans cette glande.

[[Nous nous proposons de dire quelques mots de deux sécrétions pathologiques importantes : le pus et les crachats.

Pus. Comme le sang, il est formé de particules solides et d'une partie liquide. Le liquor du pus est analogue à celui du sang et comme lui formé de sérum plus ou moins coloré et tenant en dissolution des phosphates et des chlorures, en moindre quantité que le liquide sanguin; on y rencontre pareillement de la substance fibrinogène, moins abondante aussi que celle du sang.

Les particules solides que l'on constate dans le pus, au microscope, sont des globules blancs, des granulations élémentaires et enfin, dans certaines circonstances, des spores et des vibrions.

Les globules de pus constituent la partie caractéristique de ce liquide; ils sont absolument identiques aux leuco-

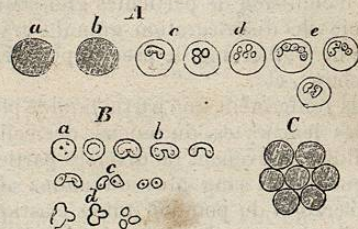


Fig. 74. — Pus.

A. Corpuscules du pus : a, corpuscules frais ; b, après l'addition d'un peu d'eau ; c, d, e, traités par l'acide acétique. Le contenu est devenu plus clair, les noyaux commencent à se diviser et les noyaux déjà divisés sont visibles. En c, ils présentent une légère dépression de leur surface. — B. Noyaux des corpuscules du pus dans la gonorrhée : a, noyau simple avec nucléoles ; b, division commençante, dépression du noyau ; c, division avançante en deux parties ; d, idem, en trois parties. — C. Corpuscules de pus dans leurs rapports habituels les uns avec les autres. — Grossissement : 500 diamètres. (Virchow, *Pathologie cellulaire*.)