

sont en quantité minime et sont doués d'une cohésion moindre ; si l'affection *guérit*, l'albumine et les cylindres *disparaissent*. Si le processus passe à l'état *cicatriciel*, les tubes, imparfaitement régénérés, laissent passer une quantité variable, généralement minime, d'albumine ; ils ne fournissent plus aucun cylindre.

4° Les *cylindres hyalins* sont généralement curvilignes à extrémités nettement coupées ; ils ont une couleur jaunâtre,

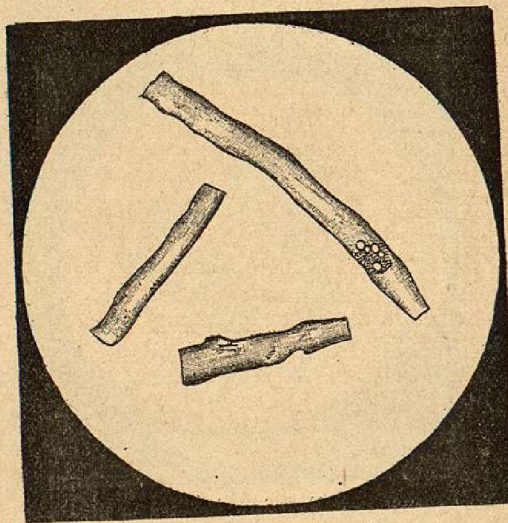


Fig. 22. — *Cylindres urinaires hyalins*. Gross. 275 diamètres. (Obs. personnelle.)

une grande réfringence et souvent ne se voient qu'en employant les couleurs d'aniline. Ils ne sont, semble-t-il, que de l'albumine exsudée et coagulée. Ils accompagnent généralement les troubles circulatoires du rein (Pehu) et se trouvent aussi dans l'ictère.

5° Sous le nom de *cylindres cireux ou colloïdes*, on désigne des formations d'un éclat mat comparable à celui de la cire, et remarquables par leur largeur et leur peu de longueur, qui se

rencontrent surtout dans la dégénérescence amyloïde des reins, quoiqu'elles ne soient pas toujours de nature amyloïde.

**Mucus, pus.** — Il convient de réunir dans une même étude ces deux éléments, car ils se rencontrent très souvent ensemble et sont les expressions d'un même état morbide, c'est-à-dire d'une inflammation plus ou moins intense de la muqueuse qui tapisse

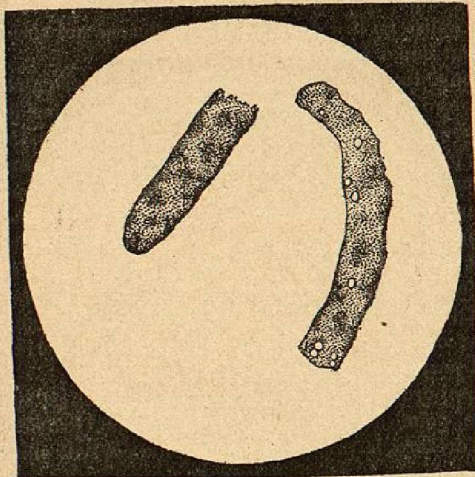


Fig. 23. — *Cylindres grossièrement granuleux* provenant du même sédiment urinaire que les précédents. Le cylindre de gauche renferme des gouttelettes graisseuses. Gross. 275 diamètres.

les voies urinaires. Les urines qui renferment ces principes se présentent sous des aspects divers. Au point de vue clinique, on admet généralement la classification de Mercier qui les distingue en *urines muqueuses, puriformes, purulentes et glaireuses*.

Les *urines muqueuses* indiquent une inflammation très légère ; elles sont presque limpides au moment de leur émission, mais elles se troublent par le refroidissement et il se forme un *nuage* en général léger et de forme variable<sup>1</sup>.

1. Le mucus existe même dans les urines normales, mais en très faible quantité ; lorsque ses proportions augmentent, il faut con-

Les urines puriformes, purulentes et glaireuses, indiquent une aggravation dans l'état du malade, c'est-à-dire une inflammation beaucoup plus intense des voies urinaires ; l'urine renferme une quantité plus ou moins grande de pus et elle doit les divers aspects sous lesquels elle se présente, soit au mélange du pus avec le mucus, soit aux décompositions que l'urine altérée provoque dans le pus et dans le mucus. Lorsque l'urine est puriforme, elle forme un dépôt opaque jaunâtre qui gagne le fond du vase et dont la surface s'égalise au lieu de présenter les flocons qui surnagent à la surface d'un dépôt muqueux.

Pour constater la présence du pus, on filtre l'urine et on place sous le microscope une petite quantité du dépôt ainsi isolé, on y constate la présence de leucocytes aisément reconnaissables à leur dimension le plus souvent supérieure à celle des globules blancs (de 8 à 18  $\mu$ ), à leur forme arrondie, leur couleur bleuâtre, leur aspect jaune.

Les urines purulentes renferment toujours une certaine quantité d'albumine, mais si la proportion d'albumine était considérable, il y aurait lieu d'en rechercher le point de départ dans une lésion rénale. L'urine est souvent glaireuse, visqueuse, gélatiniforme<sup>1</sup> ; cet aspect tient à une action particulière qu'exerce l'ammoniaque sur le pus ; or, on sait que, sous l'influence du catarrhe vésical, l'urée se transforme en carbonate d'ammoniaque.

La nature purulente de l'urine étant reconnue, il est utile d'être fixé sur le point de départ de la suppuration. Proviend-elle du canal de l'urètre, le premier jet de liquide est seul purulent, car l'urine chassée par la vessie balaye au-devant d'elle le pus accumulé dans l'urètre. Si, au contraire, l'urine d'abord claire ne devient purulente qu'à la fin de la miction, il y a lieu de croire que le pus s'est accumulé dans la vessie et a gagné les parties déclives de telle sorte que son expulsion est consécutive à celle de l'urine.

Quant à la question de savoir si le pus provient de la vessie ou

clure à une suractivité inflammatoire de la muqueuse. L'élément essentiel du mucus est la *mucine*, substance azotée qui se coagule par l'alcool comme l'albumine, mais s'en distingue en ce qu'elle est précipitée par l'acide acétique, etc.

1. Remarquons qu'il suffit d'ajouter de l'ammoniaque à une urine puriforme et de remuer ce mélange pour que cette urine devienne visqueuse et gélatiniforme. On a même conseillé ce procédé pour distinguer l'urine purulente de l'urine simplement muqueuse ; cette dernière ne deviendrait pas gélatineuse par l'addition d'ammoniaque.

du bassin et est en rapport avec de la cystite ou de la pyélite, il faudrait pour la résoudre, d'après G. Rosenfeld, tenir compte des trois données suivantes : a) la réaction de l'urine ; b) la forme des leucocytes et des globules rouges contenus dans le pus ; c) et surtout, les rapports existant entre la teneur de l'urine en albumine et la quantité de pus. — a) En ce qui concerne le premier point, l'urine est toujours acide dans la pyélite tandis qu'elle est presque toujours alcaline dans la cystite. — b) En ce qui concerne le second point, les globules blancs, à contours nettement arrondis, proviennent généralement de la vessie, tandis que les leucocytes altérés et irrégulièrement crenelés proviennent plutôt du bassin. Il en serait à peu près de même pour les globules rouges : à part le cas de tumeurs vésicales, les affections de la vessie ne donneraient guère lieu à des altérations des hématies entraînées avec l'urine, tandis que les globules rouges provenant des bassins présenteraient non seulement des déformations très marquées, mais encore auraient perdu plus ou moins de leur matière colorante. — c) En ce qui concerne le rapport entre la teneur en albumine et la quantité du pus, il résulterait des recherches auxquelles s'est livré l'auteur, que la proportion d'albumine dans l'urine décantée ne dépasserait jamais 1 à 1,5 pour 1000 dans les cas de cystite, même avec un dépôt purulent de plusieurs centimètres de hauteur ; qu'au contraire, en cas de pyélite, le taux de l'albumine serait toujours comparativement élevé, par rapport au degré de la suppuration.

**Spermatozoïdes.** — Nous renvoyons à l'article *Spermatorrhée*, tous les détails relatifs à la présence des spermatozoïdes dans l'urine.

Indiquons seulement qu'à l'état normal on en trouve toujours dans l'urine émise après une éjaculation. De même, après une continence de 4 à 5 semaines sans pollution, il se produit toujours un peu de spermatorrhée normale.

**Examen bactériologique des urines.** — Les urines que l'on veut examiner au point de vue bactériologique doivent d'abord être centrifugées. On recueille ensuite, avec une pipette, une goutte du culot obtenu par la centrifugation et on l'étale sur une lamelle. Après fixation par la chaleur, on procède à la coloration : pour la plupart des microbes (colibacille, gonocoque, etc.), on peut employer le violet de gentiane phéniqué puis le Gram (qui décolore

la plupart des microbes urinaires) ; pour le bacille de Koch, dont la recherche est extrêmement difficile, on fait la coloration spéciale avec la fuchsine de Ziehl.

L'urine peut contenir des microbes au cours de diverses maladies infectieuses. — Nous avons vu, t. I<sup>er</sup>, p. 157, que dans l'infection urinaire, elle contient divers bacilles qui appartiendraient au groupe du *bacterium coli commune* ; p. 142, qu'elle contient le gonocoque de Neisser dans la blennorrhagie ; p. 162, qu'elle peut véhiculer le bacille d'Eberth chez les typhiques pendant la maladie et qu'elle peut le contenir encore plusieurs semaines et même plusieurs mois après la guérison lorsqu'il réussit à végéter dans la vessie ; qu'elle contient le *bacillus tuberculosis* dans la tuberculose des voies urinaires. — Ajoutons qu'elle renferme souvent des microbes anaérobies (*micrococcus fetidus*, *diplococcus reniformis*, *bacillus fragilis*) qui, d'après Albarran et Cottet, joueraient un rôle très important dans l'infection urinaire.

L'urine peut contenir encore d'autres parasites : on y a vu des échinocoques, des entozoaires spéciaux tels que le *distoma hæmatobium* et la filaire ; dans ce dernier cas, l'urine est albumineuse, trouble, laiteuse (*chylurie* des pays chauds).

#### ÉTUDE EXPÉRIMENTALE DE LA PERMÉABILITÉ RÉNALE

Cette étude comprend : — A. *L'exploration de la perméabilité rénale par l'introduction de certaines substances étrangères dans l'organisme et l'étude comparative de leur élimination* ; — B. *La détermination de la toxicité de l'urine par injection dans le système veineux des animaux*.

##### A. — EXPLORATION DE LA PERMÉABILITÉ RÉNALE PAR L'INTRODUCTION DANS L'ORGANISME DE CERTAINES SUBSTANCES ÉTRANGÈRES ET L'ÉTUDE DE LEUR ÉLIMINATION.

Cette méthode est basée sur le passage moins facile dans les urines, de certaines substances lorsque les reins sont malades.

On a remarqué, depuis longtemps, le retard qui se produit chez les brightiques, dans l'élimination des principes odorants fournis par la térébenthine, les asperges, etc.

On sait les accidents toxiques que peut entraîner l'administration, chez des malades atteints de néphrite méconnue, de certains médicaments comme la morphine, l'acide salicylique, l'antipyrine, etc.

On comprend donc que, s'inspirant de ces constatations empiriques, des expérimentateurs aient songé à apprécier la perméabilité du rein en étudiant le passage dans les urines, de diverses substances médicamenteuses.

*Chlorure de sodium*. — Nous avons déjà dit (p. 161) que le *chlorure de sodium* avait été employé à cet usage par F. Widal, Lemierre.

*Iodure de potassium*. — Dans le même ordre d'idées, Lépine, Bard et Bomel, etc., ont eu recours à l'*iodure de potassium* qui permet une analyse très fine, mais minutieuse et difficile, et qui, d'ailleurs, n'est pas toujours sans inconvénients.

*Bleu de méthylène*. — Le procédé du bleu de méthylène préconisé par Achard et Castaigne, est au contraire simple, d'application facile et paraît inoffensif.

Voici la technique de l'épreuve du bleu de méthylène :

Vérifier tout d'abord le bleu employé (le bleu de méthylène en solution très diluée donne à l'examen spectroscopique une bande d'absorption très noire dans le rouge, entre les raies B et C.). Les autres bleus, qui s'éliminent mal, donnent des spectres différents.

Le malade vide sa vessie immédiatement avant l'injection.

Injecter en plein muscle (dans la fesse) 1 c. c. d'une solution de bleu de méthylène au vingtième, soit 0,05 de bleu. Faire uriner le sujet dans des verres séparés : tous les quarts d'heure pendant la première heure, toutes les demi-heures jusqu'au moment d'apparition de la couleur bleue (ou verte). A partir de ce moment, recueillir les urines toutes les deux heures seulement, jusqu'à cessation de l'élimination.

Examiner les urines le plus tôt possible après leur émission ; dans les urines subissant la fermentation ammoniacale il se forme un dérivé incolore du bleu, chromogène de fermentation ; il suffit d'ailleurs d'agiter les urines en présence de l'air pour régénérer la couleur bleue.

*Epoque d'apparition du bleu*. — Le début de l'élimination se fait normalement une demi-heure à une heure après l'injection (couleur verdâtre) : teinte très nette après une heure ; maximum à la 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> heure ; décroissance au bout de quelques heures ; disparition complète au bout de 36 à 48 heures.

Un dérivé incolore du bleu de méthylène, le chromogène d'éli-