

II. — SÉDIMENTS ORGANISÉS

Les sédiments organisés des urines normales et pathologiques comprennent les cellules provenant de l'épithélium des voies urinaires, les éléments du sang, du pus et du sperme.

L'urine normale, abandonnée au repos, laisse déposer

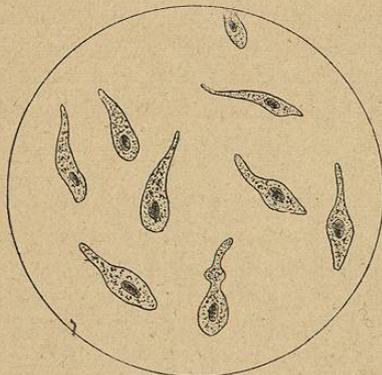


FIG. 30.

un sédiment nuageux très léger que l'on a prétendu être constitué par du mucus et qui est tout simplement formé de débris épithéliaux provenant de la desquamation de l'appareil urinaire, débris qui sont entraînés par le premier jet d'urine.

1° **Cellules épithéliales.** — Les cellules épithéliales peuvent provenir d'une partie quelconque de l'appareil urinaire, et

nous décrirons successivement : les cellules épithéliales de la vessie, du vagin et du rein.

a) Les cellules épithéliales de la vessie présentent des aspects différents suivant qu'elles proviennent de la couche superficielle, moyenne ou profonde de la vessie. Leur protoplasma est toujours granuleux.

Les cellules de la couche superficielle sont larges, pavi-



FIG. 31.

menteuses avec un ou plusieurs noyaux; les cellules de la couche moyenne (*fig. 30*) sont caudées à gros noyaux, ayant la forme de raquette ou de massue; celles de la couche profonde sont irrégulières, ovoïdes et allongées (*fig. 31 b*).

Les cellules du vagin sont de grandes cellules pavimenteuses, larges et minces, à noyau petit, presque transparent et, lorsqu'elles sont isolées, elles présentent souvent l'un des bords relevés (*fig. 32*).

Les cellules du rein et particulièrement celles du bassinet

sont petites, rondes (*fig. 31, a*) à noyau très apparent et avec un protoplasma finement granuleux.

2° **Cylindres rénaux.** — Dans l'étude histologique du dépôt urinaire, les cylindres rénaux sont, avec les globules blancs et les globules rouges, les éléments organisés, qui ont la plus grande valeur au point de vue séméiologique.

L'examen microscopique des cylindres exige quelques

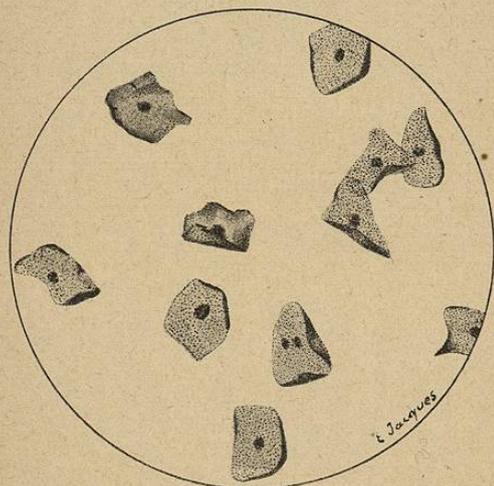


FIG. 32.

précautions : il faut effectuer leur recherche de préférence sur le dépôt formé spontanément dans l'urine additionnée de liquide de Muller (voir p. 377) plutôt que sur le produit de la sédimentation par centrifugation qui brise et déforme ces éléments organisés. On doit surtout les examiner dans l'urine récemment émise, car ils se dissocient facilement dans les urines altérées et subissent la fermentation ammoniacale. De plus, il est indispensable de rendre les cylindres plus apparents en colorant le sédiment par l'eau iodée ou

par l'iodure de potassium ioduré¹, ou mieux encore suivant le procédé de Polacci, précédemment décrit.

Tous ces cylindres sont constitués par une substance amorphe fondamentale de nature protéique et qui en forme le squelette, et cette matière albuminoïde qui, d'après certains auteurs, est de l'albumine du sang coagulée se moule sur les tubes sécréteurs du rein dont ils affectent la forme. A ces cylindres ainsi constitués viennent s'ajouter d'autres

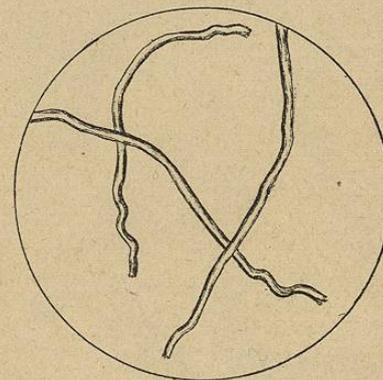


FIG. 33.

éléments organisés, débris cellulaires, globules de pus ou de sang, granulations graisseuses, et on a les différentes variétés des cylindres rénaux.

a) **CYLINDRES HYALINS.** — Les cylindres hyalins sont formés seulement par la matière albuminoïde fondamentale : ils sont transparents et souvent ils passent inaperçus dans l'observation microscopique, si on n'a pas le soin de l'éclairer que faiblement la préparation en orientant le miroir de

1. La composition du réactif iodo-ioduré est la suivante :

| | |
|---------------------------|----------|
| Iode | 0 gr. 05 |
| Iodure de potassium | 0 — 20 |
| Eau distillée | 15 — |

façon à ce qu'une partie seulement de la lumière passe dans la partie optique du microscope. Leur grosseur est celle des cylindres granuleux; quelquefois ils sont plus étroits, mais plus longs et très légèrement contournés; ce sont les cylindroïdes (*fig. 33*). D'après Gaillard, ces cylindres se colorent facilement par la fuchsine.

b) **CYLINDRES GRANULEUX.** — Les cylindres granuleux différent des cylindres hyalins en ce que leurs contours sont



FIG. 34.

plus nets et qu'ils renferment des granulations plus ou moins fines (*fig. 34 a*), ils sont assez gros; ils se terminent généralement par une partie amincie et arrondie, ils contiennent assez souvent quelques hématies, des globules blancs ou des gouttelettes graisseuses très réfringentes (*fig. 35 b*). Dans ce dernier cas, ils portent le nom de cylindres granulo-graisseux. Les cylindres granuleux et granulo-graisseux se colorent en brun foncé par l'acide osmique et en rouge brun par le picro-carmin (Ch. Gaillard).

c) Lorsque l'intérieur de ces cylindres est tapissé de cellules des tubes du rein, petites, arrondies ou quelquefois de cellules polygonales à gros noyau, on a des **CYLINDRES** dits **ÉPITHÉLIAUX** ou **cellulaires** (*fig. 34 b*).

d) Les **CYLINDRES HÉMORRAGIQUES** ou **hématiques** contiennent

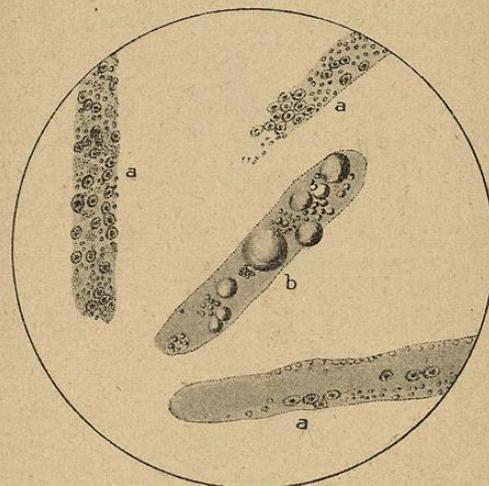


FIG. 35.

des hématies en plus ou moins grand nombre, avec des granulations très fines; il n'est pas rare d'y voir en même temps des leucocytes (*fig. 35 a*.)

e) Les **CYLINDRES CIREUX**, encore appelés *cylindres colloïdes* ont les dimensions des cylindres granuleux, mais ils sont réfringents, nettement visibles lorsqu'on fait varier légèrement la mise au point; leurs bords sont nets et présentent des incisions plus ou moins profondes; ils sont droits sur une partie de leur longueur, puis ils se contournent en tire-bouchon pour se terminer en pointe mousse (*fig. 36*).

f) **CYLINDRES MILIAIRES.** — D'après Fittipaldi, il existerait, dans les urines de certains néphritiques, un type de

cylindres rénaux différant de ceux qui sont connus jusqu'ici. Ces éléments se distingueraient des cylindres granuleux opaques par toute une série de caractères propres : tout d'abord, ils n'ont pas toujours une forme nettement cylindrique, ils sont plus petits, plus fins que les cylindres granuleux, ils sont constitués par des granulations albu-

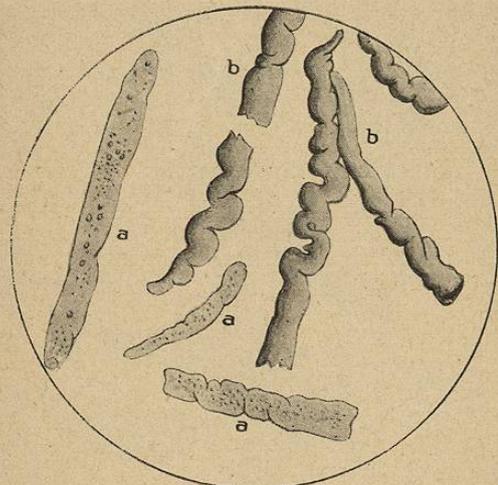


FIG. 36.

minoïdes de dimensions moyennes, peu réfringentes et qui ne paraissent pas cimentées entre elles. Ces cylindres particuliers se fragmentent facilement : aussi se présentent-ils souvent en tronçons reconnaissables d'ailleurs à leur structure, en raison de laquelle Fittipaldi propose de les désigner sous le nom de *cylindres miliaires*.

L'auteur estime qu'on peut quelquefois les confondre avec un certain nombre d'autres éléments, notamment avec des pseudo-cylindres d'oxalate de chaux ou d'urates, ainsi qu'avec des cylindres granuleux ou des cylindres hémorragiques. Toutefois, leur solubilité dans l'acide acétique per-

mettra de les différencier de l'oxalate de chaux, sans compter que les cristaux de ce sel sont plus brillants et ne se laissent pas colorer, alors que les cylindres miliaires se colorent fortement par l'éosine. Pour ce qui est de cylindres granuleux, le diagnostic différentiel se basera surtout sur la nature des granulations qui, dans les cylindres miliaires, sont fines, égales et régulières. Pour les pseudo-cylindres uratiques, on se souviendra qu'ils se

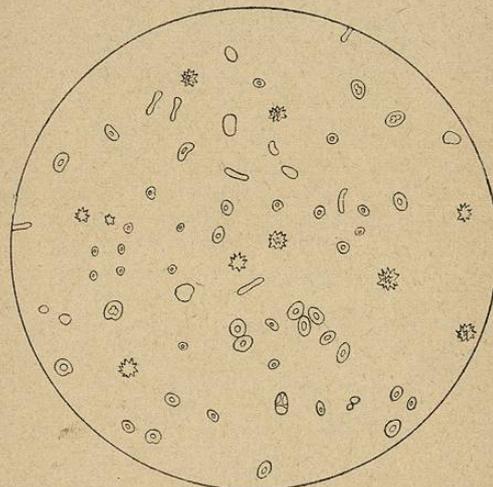


FIG. 37.

dissolvent, même à froid, dans la solution physiologique de chlorure de sodium. Enfin, quant aux cylindres hémorragiques, ils se laissent facilement distinguer par leurs granulations inégales et leur coloration brun noirâtre, propre à l'hématine.

3° Sang. — La recherche des éléments figurés du sang doit s'effectuer sur l'urine fraîchement émise, et à ce sujet nous n'avons qu'à répéter ce que nous avons dit à propos

de l'examen du dépôt urinaire dans l'hématurie ; on place un peu du sédiment sur une lame porte-objet, on recouvre de la lamelle et on examine au microscope. Les globules rouges apparaissent sous forme de petits disques circulaires de 6 à 8 μ de diamètre, légèrement biconcaves, avec une légère dépression centrale ; souvent cette dépression

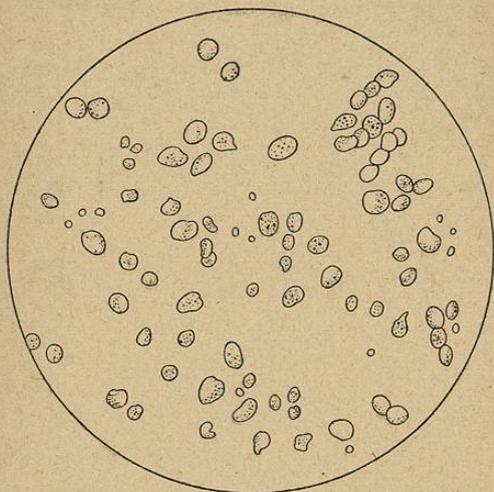


FIG. 38.

ne s'observe plus dans les globules rouges ayant séjourné dans l'urine, où ils sont toujours isolés : ils sont en même temps plus petits, plus colorés et présentent très souvent un double contour (fig. 37). Dans l'urine concentrée ou qui a subi un commencement d'altération, les hématies apparaissent crénelées sur leurs bords et en partie décolorées pas suite de l'extravasation de leur hémoglobine.

On trouve rarement dans les urines les globules rouges groupés en piles de monnaies, comme cela se perçoit quand on examine le sang directement.

4° Pus. — Le sédiment purulent, examiné au microscope, laisse voir des leucocytes qui ont l'aspect de petits globules sphériques de 8 à 12 μ de diamètre et granuleux. Par addition d'une goutte d'acide acétique à la préparation, les leucocytes sont plus apparents, et les noyaux, au nombre de 1 à 4, deviennent visibles (fig. 38).

Dans les urines ammoniacales, fermentées, les glo-



FIG. 39.

bules blancs sont souvent altérés ; ils deviennent plus volumineux avec des contours irréguliers, et les noyaux apparaissent difficilement sous l'action de l'acide acétique.

5° Sperme. — Dans certains états pathologiques, l'urine de l'homme peut contenir les éléments organisés du sperme (spermatozoïdes) ; on peut encore en trouver chez celui-ci après l'éjaculation, et même dans l'urine de la femme à la suite du coït.

Les spermatozoïdes sont formés par une tête oblongue, pyriforme, terminée par un cil ou queue (*fig. 39*); ils sont quelquefois complets dans le dépôt urinaire, mais on les trouve surtout pourvus d'un cil rudimentaire.

6° **Microorganismes des urines fermentées.** — L'urine après son émission, abandonnée à l'air, s'altère : elle subit

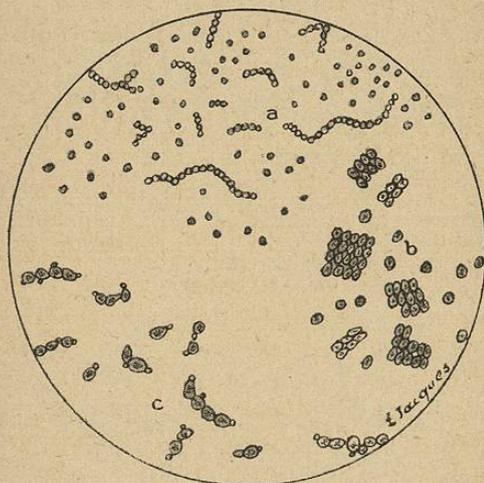


FIG. 40.

la fermentation ammoniacale, qui consiste en une hydratation de l'urée avec formation de carbonate d'ammoniaque. Cette décomposition a lieu sous l'influence d'un ferment soluble, l'uréase, sécrétée par un grand nombre de microorganismes et, en particulier, le *Micrococcus ureæ*, le *Bacterium ureæ* et la *Sarcina ureæ*.

Le *Micrococcus ureæ* est formé de cellules rondes isolées ou groupées deux par deux en chaînettes (*fig. 40 a*); la *Sarcina ureæ* est constituée aussi par des petites cellules rondes, mais disposées en amas réguliers presque géomé-

triques (*fig. 40 b*). Certaines urines et spécialement les urines sucrées sont envahies par divers saccharomyces, petites cellules vésiculeuses (*fig. 40, c*) disposées en rangées ou en grappes, et quelques-unes de ces cellules sont en voie de bourgeonnement.

Urologie clinique des sédiments organisés

L'élimination des cellules épithéliales n'a qu'une valeur sémiologique secondaire; toutefois, en se basant soit sur la quantité de ces sédiments organisés, soit sur la nature de certaines cellules, on peut déduire quelques observations intéressantes pour la clinique.

Dans la cystite, l'urétrite et la pyélite, au premier stade de l'inflammation, on observe une desquamation abondante des couches superficielles de l'épithélium, et les urines contiennent de nombreuses cellules pavimenteuses qui caractérisent le revêtement superficiel de la muqueuse vésicale. Dans l'inflammation suppurative qui lui succède, la lésion atteignant les couches moyennes de l'épithélium, on trouve, outre des globules de pus, des cellules épithéliales, en forme de raquette, de la couche moyenne de la vessie; celles-ci sont intactes ou plus souvent déformées; les contours sont moins nets et les prolongements disparaissent (F. Guyon).

Les cellules rénales, rondes ou quelquefois polyédriques, se rencontrent dans la plupart des altérations du rein, et elles accompagnent les cylindres dans la plupart des néphrites.

La présence de *cylindres* dans l'urine, ou *cylindrurie*, ne s'observe que dans des cas pathologiques; elle n'existe pas à l'état normal; elle est toujours l'indice d'un rein malade (Albarran). Généralement, la cylindrurie est accompagnée d'albuminurie.

Les *cylindres hyalins*, suivant certains auteurs, n'auraient

aucune valeur diagnostique par eux-mêmes; suivant d'autres, lorsque ces éléments sont nombreux et accompagnés, à leur contour extérieur, de cellules épithéliales et de leucocytes, elles caractérisent la néphrite aiguë. Ils semblent surtout indiquer les altérations récentes du rein. On les trouve associés aux cylindres hémorragiques dans les néphrites infectieuses et les pyélonéphrites. On peut même les rencontrer à l'état normal.

Les *cylindres granuleux* ont une valeur séméiologique plus grande; on les rencontre plus fréquemment et particulièrement dans la néphrite aiguë, les congestions rénales, la tuberculose et le cancer du rein. Les cylindres larges, finement ou grossièrement granuleux, semblent être l'indice d'une néphrite chronique diffuse à gros rein blanc; ils contiennent souvent des gouttelettes graisseuses (cylindres granulo-graisseux).

Les *cylindres granuleux*, riches en *globules graisseux*, se voient dans la dégénérescence graisseuse du rein, dans l'empoisonnement par le phosphore et par l'arsenic.

Les *cylindres épithéliaux* sont l'indice d'une desquamation abondante des tubes sécréteurs du rein; on les rencontre dans les néphrites aiguës et surtout dans certaines néphrites infectieuses, dans la néphrite cantharidienne et les pyélo-néphrites.

Les *cylindres hémorragiques* sont la marque d'un processus inflammatoire aigu. La stase d'origine cardiaque amenant une congestion du rein peut les produire. On les note dans la première période des néphrites bénignes, dans les néphrites aiguës nettement inflammatoires, dans les néphrites infectieuses et les pyélonéphrites congestives.

Les *cylindres cireux* témoignent généralement d'une altération ancienne du rein par dégénérescence progressive. On peut les trouver dans les néphrites épithéliales avec lésions inflammatoires assez profondes du rein.

Il ne faudrait pas croire qu'à une altération donnée du rein correspond une variété de cylindres; les travaux des

différents auteurs, à cet égard, sont souvent contradictoires. M. Péhu a voulu, après bien d'autres, réhabiliter ce procédé d'exploration, persuadé que la recherche et l'étude des cylindres urinaires peuvent donner, en clinique, des renseignements utiles pour le diagnostic et le pronostic des néphrites: elles sont actuellement abandonnées, dit cet auteur, parce que, d'une part, on a voulu demander à chacune de leurs variétés une valeur séméiologique égale, et que, d'autre part, on n'a pas placé à sa base l'individualisation des néphrites épithéliales dans le groupe complexe des maladies rénales.

Dans un travail très documenté par le nombre des observations rassemblées, M. Péhu a refait l'étude de la cylindrurie au point de vue de leur valeur diagnostique et pronostique. Nous reproduisons textuellement les conclusions de cet auteur.

« Les *cylindres granuleux* sont la caractéristique des *néphrites épithéliales*; leur constatation en plus ou moins grande quantité, leur persistance, même en dehors d'une inflammation aiguë, doit conclure à formuler le diagnostic d'une néphrite portant son action sur le labyrinthe rénal.

« Les autres variétés de cylindres sont d'une utilité moindre pour le diagnostic d'une affection rénale: les cylindres hyalins qui sont, de beaucoup, la variété la plus fréquente, accompagnent généralement les troubles circulatoires, mais n'ont en eux-mêmes aucune signification caractéristique au point de vue du diagnostic.

« Comme facteur du pronostic dans les néphrites épithéliales, la recherche des cylindres granuleux tire sa valeur de ce qu'elle permet de suivre les phases diverses du processus anatomo-pathologique, les modifications des cylindres traduisant des étapes inflammatoires.

« A l'état aigu, ils sont nombreux, cohérents, à granulations compactes, d'un diamètre étroit et sont l'indice d'une fermentation cellulaire active.

« A l'état subaigu, les formations granuleuses sont plus

rares, moins cohérentes : leur diamètre est accru. Lorsque la sclérose secondaire tend à s'installer dans le tissu lésé, il semble qu'avec ce type spécial des cylindres on note la présence de cylindres colloïdes; cependant on ne peut, sur ce point, formuler des conclusions fermes, étant donnée la variabilité de leur constatation.

« Enfin, si l'affection passe à l'état chronique, les cylindres 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.

« Pour tous ces motifs, la recherche systématique des cylindres mérite de prendre une place importante en sémiologie urinaire. »

Ch. Gaillard fait justement observer que chaque catégorie de cylindres ne correspond pas à une forme de néphrite déterminée; mais leur nature, leur fréquence plusieurs fois constatée permettent, avec les autres notions fournies par la clinique, de savoir s'il s'agit de lésions dégénératrices ou simplement de lésions congestives.

Les cylindres sont donc des facteurs importants pour l'établissement du diagnostic et du pronostic des néphrites.

Nous avons vu que les urines peuvent contenir, à la suite de circonstances d'ordre physiologique, des spermatozoïdes; mais, au point de vue pathologique, ils se trouvent surtout dans la spermatorrhée. Méhu a signalé leur présence dans l'urine de vieux diabétiques.

Pour l'urologie clinique du sang et du pus, le lecteur se reportera aux chapitres *Hématurie* et *Pyurie*.

CHAPITRE XIV

BACTÉRIOLOGIE URINAIRE

L'urine recueillie aseptiquement peut contenir, dans certains cas, des bactéries dont les espèces sont variées. Citons, parmi les plus importantes : le staphylocoque, le streptocoque, le gonocoque, le bacille d'Eberth, le coli-bacille et le bacille de Koch.

La présence reconnue de quelques-uns de ces microorganismes dans l'urine est souvent d'un intérêt capital pour faciliter ou confirmer un diagnostic et pour établir un traitement. Bien que cette recherche soit plutôt du domaine du bactériologiste, l'urologue devra néanmoins savoir déceler l'existence dans les urines du *bacille de Koch* et du *gonocoque*.

Il est de toute nécessité de savoir, par exemple, si une urine renferme le bacille tuberculeux pour pouvoir dépister une tuberculose rénale se manifestant seulement par une hématurie. Il est aussi important quelquefois, nous n'avons pas besoin d'insister sur ce fait, de découvrir le gonocoque dans les urines lorsque l'on ne peut opérer sur du pus, c'est-à-dire lorsque la sécrétion du méat est difficile à recueillir.

La méthode la plus sûre pour procéder à l'étude bactériologique d'une urine est de faire, avec ce liquide recueilli aseptiquement, des ensemencements sur gélatine ou sur gélose et d'examiner les différentes colonies obtenues. Nous ne décrirons pas cette méthode d'investigation d'une pratique un peu trop compliquée, mais nous donnerons seulement les procédés de recherche qui peuvent être effectués directement sur l'urine.

Récolte de l'urine pour l'examen bactériologique. — Les urines, destinées à l'examen bactériologique, doivent être