

*Sédiments épithéliaux pathologiques.* — Les épithéliums urinaires, rares dans le sédiment normal, deviennent abondants dans certains sédiments pathologiques.

Les inflammations et les néoplasies peuvent s'accompagner de desquamation et de prolifération. Les cellules épithéliales souvent atteintes de lésions de dégénérescence font partie du sédiment.

Dans la cystite, l'urétérite, la pyélite, au premier stade de l'inflammation, il se produit une desquamation des couches superficielles de l'épithélium. On trouve alors en abondance, dans le dépôt léger d'aspect muqueux, les cellules plates polygonales polynucléées à crêtes d'empreintes, qui forment le revêtement superficiel de la muqueuse ; ce stade catarrhal ou épithélial de l'inflammation s'observe rarement.

Dans l'inflammation suppurative qui lui succède, la lésion, plus profonde, atteint les couches moyennes de l'épithélium ; mais les cellules épithéliales desquamées ne sont plus qu'une partie accessoire du sédiment, principalement leucocytaire ; on en retrouve un petit nombre parmi les globules blancs, soit les cellules plates superficielles, soit les cellules des couches moyennes, ovoïdes, en fuseau, en raquette, avec leur prolongement basal et leur gros noyau unique.

Les unes sont presque saines, de forme et de réaction colorante normales ; les autres montrent des lésions encore incomplètement décrites ; on les voit déformées, gonflées ; les contours s'effacent, les prolongements normaux disparaissent ; leur protoplasma est soit homogène et comme vitreux, difficilement colorable, soit au contraire opaque, chargé de nombreuses granulations parfois graisseuses ; les noyaux multipliés deviennent peu distincts. Quelques-unes présentent des vacuoles ou des boules hyalines, soit incluses dans leur intérieur, soit saillantes à leur surface.

Les processus inflammatoires et dégénératifs qui atteignent les reins peuvent s'accompagner du passage de nombreuses cellules épithéliales desquamées et altérées, dans l'urine. Le sédiment épithélial d'origine rénale est bien net dans les néphrites médicales, où l'appareil excréteur est sain ; les épithéliums rénaux avec les cylindres troublent seuls l'urine. Ils sont bien plus difficiles à reconnaître quand existe, en même

temps que la néphrite, une suppuration de la vessie et des uretères. Perdues au milieu des leucocytes et des épithéliums vésicaux, les cellules rénales sont d'un diagnostic incertain, sauf en cas d'extrême abondance ; ce sont de petites cellules cubiques, polyédriques, à gros noyaux, sans prolongements, habituellement très altérées, vitreuses, granuleuses, graisseuses, à boules hyalines. C'est seulement quand elles forment de petits amas en forme de gaine, ou quand elles revêtent de vrais cylindres hyalins ou granuleux qu'elles prennent une réelle valeur diagnostique.

D'une bien plus grande importance est le sédiment épithélial dans certaines néoplasies de la vessie. Dans le papillome, dans l'épithélioma vilieux, dans le cancer épithélial vrai, la néoformation cellulaire s'accompagne souvent d'une très abondante desquamation à tel point que, dans certains cas, alors même qu'il n'existe aucune suppuration vésicale, l'urine peut être abondamment troublée par ces seules cellules épithéliales. Ce sédiment épithélial néoplasique s'observe principalement dans les grosses tumeurs molles, encéphaloïdes, en voie d'ulcération et de dégénérescence partielle.

Les éléments épithéliaux peuvent avoir typiquement les caractères des cellules de la couche moyenne de l'épithélium urinaire normal : cellules polymorphes à queue, en raquette, en massue, en fuseau. Ce sont souvent aussi des cellules épithéliales atypiques, petites, polyédriques, de forme très irrégulière ; elles sont souvent en pleine dégénérescence granuleuse, graisseuse, vitreuse, au point d'être difficiles à reconnaître même, en l'absence de tout fragment organisé de néoplasme. La grande abondance de cellules épithéliales, sans leucocytes ou avec une faible proportion de leucocytes, devra faire craindre l'existence d'une tumeur ; en dehors des néoplasmes, il n'est guère que certains cas d'altérations diffuses de l'épithélium, xérose, prolifération, encore mal connues, qui puissent ainsi verser dans l'urine d'abondantes cellules épithéliales altérées.

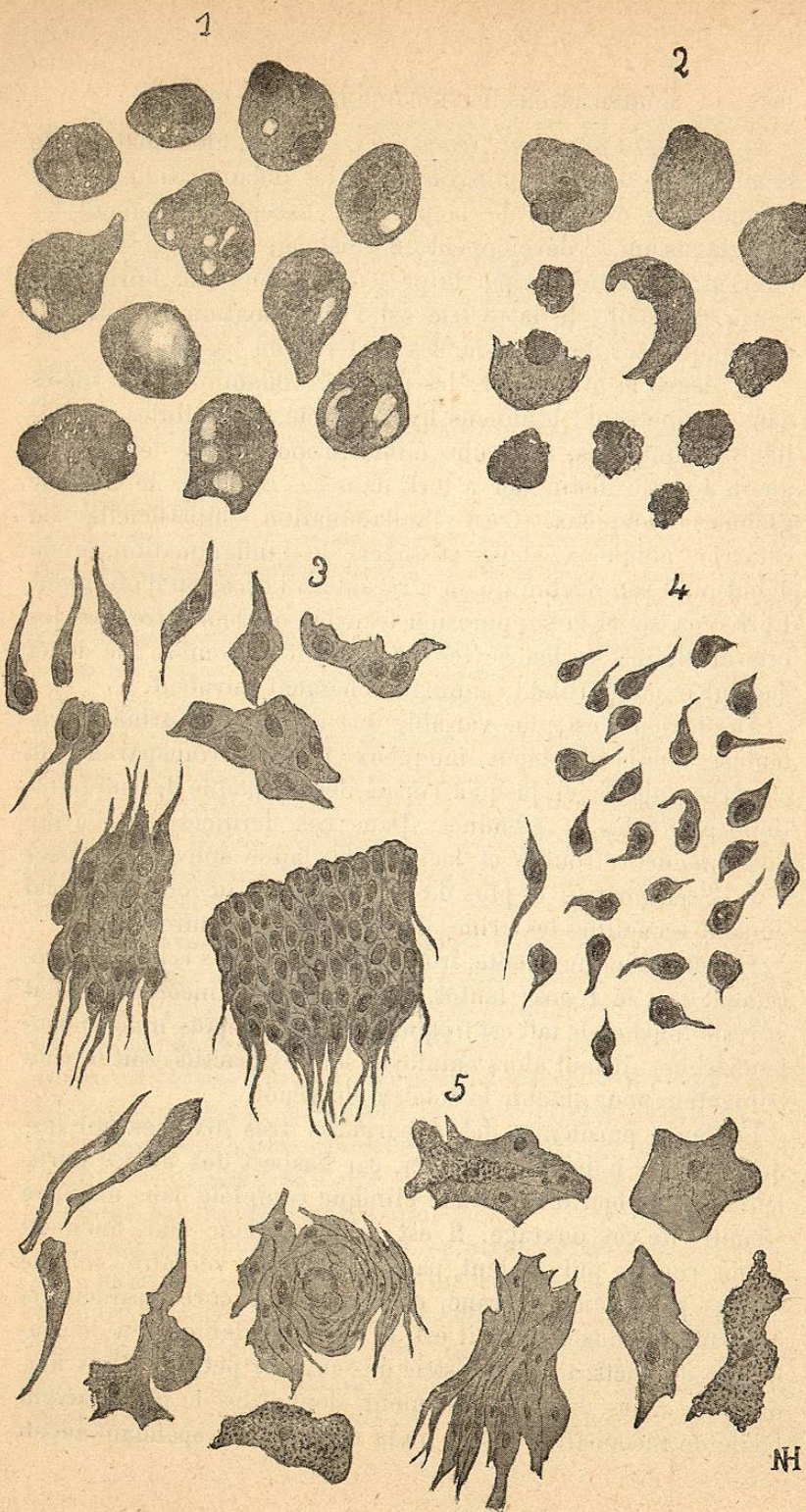
Dans les inflammations, les épithéliums, partie minime du sédiment, n'ont qu'une valeur diagnostique secondaire, encore mal précisée. Dans les néoplasies, le sédiment épithélial a une valeur pathognomonique.



PLANCHE III

SÉDIMENTS ÉPITHÉLIAUX PATHOLOGIQUES

1. Cellules d'épithélium urinaire altérées : granulations, vacuoles, multiplication des noyaux. Disparition des prolongements.
2. *Id.* Stade plus avancé d'altérations. — Destruction graduelle du protoplasma; noyaux libres entourés de débris minimes de protoplasma (se mêlant aux leucocytes avec lesquels ils sont souvent confondus et dont les distinguent leurs réactions).
3. Sédiment épithélial dans un cas de néoplasme vésical (épithélioma typique). Cellules plates et fusiformes, en raquette, reproduisant le type des couches superficielle et moyenne de l'épithélium normal.
4. Sédiment épithélial dans un cas de néoplasme vésical (épithélioma typique). Petites cellules à courts prolongements, reproduisant le type de la couche profonde de l'épithélium normal.
5. Sédiment épithélial dans un cas de néoplasme vésical. (Épithélioma atypique, épithélioma lobulé.) Grandes cellules plates, isolées et imbriquées pour former les lobules épithéliaux; quelques-unes sont en dégénérescence granuleuse très prononcée.  
Grossissement : 600 diam.





*B. Sédiment purulent, leucocytes.* — Les inflammations de la muqueuse urinaire, plus rarement les inflammations parenchymateuses du rein, de la prostate, exceptionnellement les phlegmons qui se développent au voisinage de l'appareil et s'y ouvrent, se traduisent par la présence du pus dans l'urine. La cause habituelle de la pyurie est l'inflammation suppurative des muqueuses de la vessie, des uretères, du bassin.

Au degré le plus léger, les produits inflammatoires versés dans l'urine sont : le mucus hypersécrété, des cellules épithéliales desquamées, avec une faible proportion de leucocytes, qu'on a voulu distinguer à tort, dans ces cas, sous le nom de globules muqueux. C'est l'inflammation superficielle ou catarrhe muqueux, stade passager de l'inflammation, à son début ou à son déclin, qu'on a rarement l'occasion d'observer. Entre ces cas et la suppuration franche, on rencontre tous les intermédiaires; les leucocytes augmentent de nombre : le dépôt devient muco-purulent, enfin franchement purulent.

Aussi, rien n'est plus variable que l'aspect des urines purulentes, depuis le dépôt muqueux presque transparent du catarrhe superficiel, jusqu'à l'épais dépôt opaque des suppurations profondes et étendues. Dans ces derniers cas, l'urine uniformément trouble et lactescente, laisse souvent déposer 2, 3, 4 centimètres et plus de pus compact, au fond du bocal où sont recueillies les urines de vingt-quatre heures.

Tantôt l'urine purulente, trouble à l'émission, s'éclaircit entièrement par le repos; tantôt, elle sédimente incomplètement et reste louche; le fait est fréquent dans les dépôts muco-purulents légers; il faut alors employer soit les réactifs, soit la centrifugation pour obtenir la totalité du dépôt.

Le dépôt purulent a des apparences très diverses sur lesquelles nous n'insistons pas ici, car l'aspect des urines purulentes fait l'objet d'une étude clinique complète dans un autre chapitre de cet ouvrage. Il est souvent blanc mat, finement grenu, comme pulvérulent, parfois jaune ou verdâtre, comme du pus phlegmoneux franc, d'autres fois encore, visqueux et glaireux. Homogène ici, il est là mêlé de filaments et de grumeaux distincts, teinté ou strié de sang, de petits caillots filamenteux noirs. Le dépôt purulent, dont il est le plus souvent facile de reconnaître à l'œil nu la nature, n'a cependant aucun

caractère macroscopique tout à fait spécial; il peut être confondu avec des dépôts d'autre nature; aussi, le diagnostic et l'étude précise de la pyurie doivent-ils être toujours faits à l'aide du microscope.

Il faut diviser, pour l'étude, les urines purulentes en deux groupes : urines acides, urines alcalines et ammoniacales; ces deux groupes se distinguent, en dehors de la réaction, par des caractères macroscopiques et histologiques bien tranchés.

Les urines purulentes acides sont de beaucoup les plus fréquentes; c'est un fait sur lequel il est nécessaire d'insister, car l'opinion contraire, autrefois courante, est encore aujourd'hui trop souvent écrite. Nous reviendrons sur ce sujet à propos des microorganismes des urines.

Dans les urines acides, le dépôt purulent a l'aspect pulvérulent ou phlegmoneux franc. C'est dans ces urines, surtout faiblement acides, presque neutres, que les éléments histologiques du pus doivent être étudiés; c'est là qu'ils présentent leur aspect normal et leurs réactions caractéristiques.

Dans les urines purulentes alcalines et ammoniacales, plus rares, le dépôt purulent devient visqueux, glaireux, jusqu'à former une masse gélatiniforme cohérente, qu'on ne peut ni dissocier ni étaler; là, les éléments histologiques sont altérés, parfois jusqu'à devenir méconnaissables.

Dans l'urine neutre ou faiblement acide, le dépôt purulent est formé par des leucocytes ou globules blancs semblables à ceux du pus phlegmoneux du tissu cellulaire. La vraie forme de ces éléments est difficile à préciser; à l'état frais, vivant, quand on les examine sur une platine légèrement chauffée, on les voit passer par les formes les plus diverses. Ces changements sont dus à des expansions sarcodiques, qu'ils poussent et retirent lentement; à l'aide desquelles ils peuvent même se déplacer par un mouvement amiboïde.

Le leucocyte mort, immobile, se présente, et c'est l'aspect le plus habituel, sous la forme d'un élément sphérique de 8 à 12  $\mu$  de diamètre, masse protoplasmique remplie de granulations fines très réfringentes, sans noyau distinct avant l'action des réactifs. L'eau, l'alcool et les acides y déterminent des changements analogues : ils sont nets, surtout par l'action de



l'acide acétique fort ; on laisse pénétrer lentement le réactif par capillarité dans la gouttelette purulente étalée entre la lame et la lamelle : on peut suivre ainsi les stades successifs des modifications.

L'eau gonfle le leucocyte : il garde son aspect granuleux, devient un peu plus transparent, tandis qu'à son intérieur se dessinent deux à trois noyaux. Par l'acide acétique la transformation est frappante, instantanée : le leucocyte devient clair, transparent ; son contour s'accuse nettement ; on y voit apparaître des noyaux, un ou trois, à contours également nets, nucléolés, parfois confluent, dessinant un demi-cercle. Ces modifications sont un fait cadavérique : la disparition des granulations et l'apparition des noyaux témoignent de la mort du leucocyte sous l'influence du réactif. La chaleur, la dessiccation rapide à la flamme du bec Bunsen, comme on la pratique pour l'examen bactériologique, fixent également le leucocyte dans sa forme polynucléée à protoplasma clair.

A l'état frais, les leucocytes sont aisément colorés par les réactifs usuels : les solutions iodo-iodurées les teintent en jaune brun. Le micro-carmin ammoniacal de Ranvier donne les résultats les plus intéressants. Par l'emploi de ce réactif on constate entre les leucocytes d'un même dépôt purulent des aptitudes colorantes très diverses. Les uns prennent immédiatement le carmin, qui colore en rose leur centre sans y faire apparaître de noyaux, tandis que des granulations jaunâtres apparaissent à la périphérie. Les autres restent incolores ou faiblement teintés par l'acide picrique en jaune très pâle ; ce n'est que très tardivement, après plusieurs heures, que la coloration des éléments devient uniforme. Ces différences dans l'aptitude colorante font penser que le pus urinaire renferme des éléments différents, réunis communément sous le même nom de leucocytes.

Desséchés et fixés par la chaleur, les leucocytes se colorent bien par les couleurs d'aniline en solution aqueuse, alcoolique ou anilinée ; l'éosine les teint uniformément sans bien différencier les noyaux ; la vésuvine les colore lentement avec une faible élection sur les noyaux. Le bleu de méthylène alcalin de Loeffler est leur véritable réactif : les noyaux deviennent d'un bleu foncé opaque, tandis que les corps cellulaires prennent seulement

une légère teinte bleu violacé très pâle. Sur les lamelles de pus desséché on peut aisément obtenir des doubles colorations différenciant les noyaux et les corps cellulaires, par divers procédés sans grand intérêt pratique.

Tels sont les leucocyte normaux, ceux de l'urine acide ou neutre.

Dans les urines fortement alcalines et ammoniacales, les leucocytes ont perdu leur aspect caractéristique : ils sont tuméfiés irrégulièrement ; leur forme, leur contour ont perdu leur netteté. Transparents, comme hydropiques, ils n'ont plus leurs granulations réfringentes normales, ou celles-ci, peu nombreuses, sont reléguées à la périphérie. Parfois leurs noyaux sont faiblement visibles, d'autres fois indistincts. Les réactifs n'ont plus d'action pour faire apparaître ces noyaux : il n'y a plus d'élection colorante précise.

Au degré extrême, quand le sédiment purulent ammoniacal a pris l'aspect glaireux, les leucocytes sont adhérents entre eux, presque fusionnés, confondus en une masse homogène, où on ne distingue plus que quelques contours et quelques noyaux. Ces dépôts glaireux, indistincts, des urines alcalines sont trop souvent encore pris, à l'œil nu, pour du mucus.

L'extrême acidité de l'urine, sa concentration et sa forte teneur en sels modifient aussi quelque peu les leucocytes ; on les voit plus petits, rétractés.

A côté des leucocytes à caractère bien défini pour chaque variété d'urine, plusieurs auteurs allemands décrivent des leucocytes altérés, irréguliers, crénelés, à noyaux anormaux ; ces éléments proviendraient des processus ulcératifs de l'appareil urinaire, des suppurations profondes accompagnées de perte de substance ; ils sont mêlés à des détritits moléculaires, granuleux, abondants. La présence de ces leucocytes irréguliers, traduisant la profondeur et le caractère ulcéreux de la lésion, entraînerait un fâcheux pronostic. Nous n'avons jamais pu vérifier cette assertion ; il n'est pas rare dans les lésions tuberculeuses, ulcéreuses, de l'appareil urinaire, sans infection secondaire, de rencontrer un sédiment purulent typique, formé de beaux leucocytes ronds, égaux, avec tous leurs caractères.

Dans le dépôt purulent de l'urine, les leucocytes sont habi-



tuellement isolés, flottant dans le liquide; on les voit parfois se réunir en petits amas formant des grumeaux ou des filaments analogues aux filaments de l'urétrite chronique, mais sans forme particulière, sans signification précise. Les seuls amas leucocytiques bien définis, utiles à reconnaître, sont les cylindres leucocytiques dont nous traiterons plus loin.

Les leucocytes qui peuvent former à eux seuls tout le sédiment purulent sont le plus souvent accompagnés de cellules épithéliales diverses, plus ou moins nombreuses : cellules épithéliales des couches superficielle et moyenne de l'épithélium urinaire, aisément reconnaissables ; petites cellules rondes ou polyédriques, dont il est plus difficile de préciser la nature et l'origine.

Afin d'éviter toute confusion avec des dépôts salins ou muqueux, c'est avec le microscope qu'on doit faire toujours le diagnostic de la pyurie ; il est très facile : les leucocytes abondants ne trompent pas. Inutile de chercher à les distinguer des prétendues cellules de mucus ; les auteurs même qui en parlent ne donnent aucun caractère qui les distingue des leucocytes.

Les petites cellules épithéliales granuleuses, rondes ou polygonales (Kornchenzellen), provenant soit de l'épithélium rénal, soit de la couche profonde de l'épithélium urinaire proliférant, sont les seuls éléments dont le diagnostic avec les leucocytes soit parfois délicat : leur volume est à peu près le même. Mais leur forme est moins régulière ; avant l'action des réactifs, on y voit déjà un noyau unique volumineux. Par le picro-carmin, leur noyau rond ou ovale se colore vivement en rouge, tandis que le protoplasma prend une teinte jaune rosé.

Je ne fais que rappeler ici les procédés chimiques de diagnostic du pus : l'addition d'un alcali fort, soude, potasse ou ammoniaque, qui transforme l'urine purulente en liquide visqueux ou glaireux ; la teinture de gaïac, qui donne au dépôt purulent une teinte bleue. Toute urine purulente filtrée donne la réaction de l'albumine.

La valeur sémiologique de la pyurie est considérable : d'où vient le pus, quelle lésion traduit-il ? Traiter ce sujet en détail, ce serait exposer une grande partie de la pathologie urinaire ;

il sera envisagé à propos de l'analyse clinique des urines. Les seuls points utiles à rappeler ici sont les suivants :

Par eux-mêmes, les leucocytes n'ont qu'une signification très générale. Le pus, avec les mêmes caractères, peut provenir des lésions les plus diverses de l'appareil, de suppurations de voisinage. Les caractères de volume, de nombre, de forme des leucocytes n'indiquent pas leur origine. C'est bien plutôt la présence des éléments figurés concomitants, des microorganismes, des cellules épithéliales ; ce sont bien plutôt les caractères cliniques du symptôme, l'abondance, le mélange plus ou moins intime du pus à l'urine, la marche de la pyurie, qui viennent préciser sa valeur sémiologique.

Peut-il exister des leucocytes en quelque abondance dans l'urine, en dehors de la suppuration ? On a soutenu l'existence d'un véritable sédiment leucocytique dans certains états pathologiques généraux, tuberculose pulmonaire, alcoolisme, en l'absence de toute lésion locale de l'appareil. Le passage d'un certain nombre de leucocytes dans l'urine, au niveau du rein, peut se concevoir dans les cas de lésions vasculaires et de troubles circulatoires ; nous ne l'avons jamais constaté.

*Urines putrides.* — Il faut distraire des urines purulentes un groupe d'urines troubles, contenant à la fois du pus et du sang, d'odeur spécialement fétide, dites urines putrides.

Habituellement alcalines, fortement ammoniacales, elles peuvent exceptionnellement être faiblement acides. Les éléments histologiques qu'elles renferment sont altérés et granuleux au point d'être méconnaissables ; elles ont surtout des caractères chimiques particuliers. Elles contiennent de l'hydrogène sulfuré et phosphoré, de l'indol, des acides gras volatils ; il y a une véritable fermentation putride des matières albuminoïdes, dont la cause microbienne n'est pas encore exactement déterminée.

C'est cette putréfaction des matières albuminoïdes qui est la caractéristique de ces urines. C'est aux urines ainsi altérées qu'il faut réserver le nom de *putrides*, cette épithète a été souvent à tort employée pour désigner des urines en simple fermentation ammoniacale.

Nous verrons la signification qu'il faut attribuer aux urines putrides au chapitre de l'*Analyse clinique*.



PLANCHE IV

SÉDIMENT PURULENT. — LEUCOCYTES

1. Leucocytes vivants doués de mouvements amiboïdes, observés dans l'urine fraîche, neutre, chaude.
2. Leucocytes traités par l'acide acétique. Disparition des granulations. Apparition des noyaux multiples.
3. Leucocytes traités par le picro-carmin. Différenciation en deux classes :  
Les uns se colorent vivement et rapidement en rouge, d'une manière uniforme, et à leur périphérie apparaissent des granulations jaunâtres réfringentes.  
Les autres restent incolores : il s'y dessine vaguement des noyaux.
4. Leucocytes traités par le picro-carmin, puis l'acide acétique. La différenciation s'accuse ici nettement :  
Les uns se rétractent sous la forme de petits amas faiblement colorés en rouge, de forme irrégulière, souvent bi ou trilobés. Les autres montrent l'aspect typique du leucocyte polynucléé et se teintent en jaune.
5. Leucocytes fixés par dessiccation et colorés par le bleu de Loeffler. — Vive coloration des noyaux multiples.
6. Leucocytes d'une urine alcaline. Grossissement : 900 diam.

