

On ne peut tenter d'établir le siège exact de la lésion dans les canalicules, d'après les cellules épithéliales des sédiments. L'urine altère trop facilement ces cellules si délicates, pour qu'avec elles on puisse songer à édifier un diagnostic certain. Il faut ajouter qu'un pareil diagnostic, alors même qu'il serait possible, ne possède qu'une valeur relative, car les phlegmasies rénales sont rarement limitées à des segments bien déterminés des canalicules urinifères.

III. Cellules rondes. — Dans toute urine normale on trouve quelques globules muqueux et purulents isolés. En examinant la nubécule, on les voit souvent disséminés au milieu de cellules épithéliales. Leur nombre augmente dès qu'il survient des phlegmasies dans l'appareil uropoïétique, ou si des abcès du voisinage se rompent dans les voies urinaires. Et cette augmentation peut être telle qu'on observe au fond du vase un sédiment très abondant, le plus souvent floconneux et de teinte grise. L'exagération de leur nombre prédispose l'urine à la fermentation alcaline. En tous cas, le gonflement des globules de pus contenus dans le sédiment donne à celui-ci une consistance visqueuse et filante.

D'après les recherches récentes de Malerba et Sauna-Solaris, il y aurait, dans la transformation muqueuse de l'urine, participation de bactéries spéciales, que les auteurs ont baptisées *gliscrobacterium* ou *bacterium gliscrogenum*.

On a cherché jadis, nous l'avons déjà dit, à établir une différence entre les globules muqueux et les corpuscules de pus. Or cette différence n'existe ni morphologiquement ni en principe; l'une et l'autre forme d'éléments doivent incontestablement être regardées comme des leucocytes émigrés. On sait qu'à l'état de repos, ces cellules sont rondes et granuleuses, et l'on ne peut y reconnaître de noyau sans artifice spécial. Dans les urines très liquides et dans celles qui ont séjourné quelque temps à la chaleur, les leucocytes se gonflent et il se forme dans leur intérieur des vacuoles, entre lesquelles on aperçoit la substance cellulaire homogène et légèrement brillante. Dans l'urine en fermentation alcaline, les globules de pus s'imbibent également et perdent en partie leur aspect fortement granuleux et opaque. En les additionnant d'acide acétique, ils deviennent tellement transparents, qu'on reconnaît sans peine leurs noyaux multiples.

Tout récemment, Michelson a attiré l'attention sur les propriétés remarquables des globules de pus dans le catarrhe vésical. Ils offrent souvent des mouvements amiboïdes très actifs, qui persistent encore trois jours après la miction et se produisent aussi bien dans l'urine acide que dans l'urine neutre ou alcaline. La chaleur augmente encore la vivacité de ces mouvements. Il faut donc admettre que dans le catarrhe vésical l'urine possède la propriété, encore à expliquer, de susciter les mouvements amiboïdes des

hyalins, plus rarement granuleux, plus rarement encore des cylindres à réaction amyloïde, bien que Jurgens, Grainger-Stewart, Barel, Wagner, Kyber, en aient cité des exemples. Dans tous les cas, il n'est nullement prouvé, comme l'avait avancé Braun (de Vienne), qu'on y trouve des cellules rénales sous forme de blocs amyloïdes.

corpuscules du pus et de conserver très longtemps la vitalité de ces éléments.

IV. Hématies. — La présence de globules rouges du sang dans le sédiment urinaire indique toujours une lésion de l'appareil uropoïétique. Ces éléments sont faciles à reconnaître à leur forme ronde biconcave caractéristique. Leur coloration jaunâtre est un peu plus pâle que celle des globules normaux. Presque toujours les hématies sont disséminées dans le sédiment; on ne les trouve en piles que s'il s'agit d'hémorragies vésicales récentes qui peuvent alors, on le sait, former également des coagulums sanguins.

Dans une urine à composition normale, la forme des globules sanguins se conserve souvent très longtemps; mais si l'urine présente des anomalies de réaction ou de concentration, cette forme se modifie. Lorsqu'une urine sanguinolente est restée trop longtemps exposée à l'air, les hématies perdent leur matière colorante; il ne reste que le stroma non coloré, qui dans les premiers temps est encore facile à reconnaître sous forme de disque incolore et à double contour. Peu à peu, ce stroma devient tellement transparent qu'il n'est plus visible que si on le colore préalablement, avec une solution étendue d'iode, par exemple. Enfin, il disparaît complètement par dissolution dans le liquide urinaire. Cette dissociation progressive des globules rouges est plus rapide et s'observe même dans des urines récentes, lorsque celles-ci sont très peu concentrées et riches en eau. Toutefois le peu de concentration de l'urine exerce souvent encore une autre action sur la forme des hématies. Celles-ci conservent leur matière colorante, mais perdent leur dépression centrale, deviennent sphériques et diminuent de diamètre. De cette façon, on obtient des globules rouges du sang que l'on a appelés dans ces derniers temps des microcytes.

Il y a bien des années que Kölliker a démontré que les globules rouges, sous l'action de solutions concentrées d'urée, se hérissent de petits prolongements qui peu à peu se séparent de la cellule mère, laquelle se dissocie ainsi en un plus ou moins grand nombre de corpuscules rouges et sphériques. Dans les néphrorrhagies récentes, on réussit quelquefois à observer directement ce genre d'altération sur les globules rouges de l'urine sanguinolente; ces globules peuvent s'être transformés en partie en des granulations de substance colorée tellement fines que c'est à peine si elles sont visibles. C'est donc là un second mode de formation des éléments microcytiques dans l'urine sanguinolente; ces éléments, qui ne préexistent pas, mais qui sont des produits artificiels, nous les appellerons *pseudo-microcytes de l'urine*.

C'est un spectacle très intéressant que celui des hématies subissant l'étranglement, après l'évacuation de l'urine, sous les yeux de l'observateur. Friedreich est le premier qui ait attiré l'attention sur ce phénomène. On voit les corpuscules rouges biconcaves, ici envoyer de petits prolongements, là rétracter d'autres de ces prolongements déjà formés; on voit les extrémités de ces mêmes prolongements se boutonner et ces boutons se séparer et se détacher du globule. Ces mouvements amiboïdes et cette segmentation des

hématies peuvent se prolonger au delà d'une journée après l'émission de l'urine. Pour les constater, il faut un œil attentif; mais si on les a observés, on est tout étonné de la rapidité avec laquelle se produisent ces changements de forme. Friedreich a émis l'hypothèse que les phénomènes que nous venons de décrire ne se produisent que dans les néphrorrhagies et peuvent être utilisés pour le diagnostic différentiel. Personnellement j'ai constaté ces faits cinq fois, dans cinq cas d'hémorragies rénales et, ce qui est remarquable, exclusivement pendant l'été.

On reconnaît parfois aux hématies que l'urine est très concentrée quand celles-ci s'atrophient, se garnissent à la surface de nombreux prolongements et dentelures et adoptent la forme déjà si souvent décrite et si connue de la stramoine (pomme épineuse).

Lorsque l'urine entre en fermentation alcaline, les globules rouges sont détruits en peu de temps.

V. **Cylindres urinaires ou rénaux.** — Sous le nom de cylindres urinaires ou rénaux, on désigne des éléments solides, allongés, à forme cylindrique spéciale, qui ont pour origine les canalicules urinaires du parenchyme rénal; seuls, les cylindres dits épithéliaux constituent des productions creuses tubulaires, les autres cylindres sont pleins; mais les cylindres épithéliaux et les cylindres pleins ont la même signification et la même origine.

Généralement, on ne rencontre de cylindres urinaires dans l'urine que s'il existe en même temps de l'albuminurie. Quoi qu'il en soit, ces cylindres constituent un accident pathologique et démontrent avec certitude l'existence de processus morbides dans le parenchyme rénal; ils sont en outre un signe infaillible d'albuminurie d'origine rénale.

Les cas où il se produit une excrétion de ces cylindres par les urines pendant un temps assez long, sans qu'il se développe de l'albuminurie, doivent être considérés comme des raretés; cependant tout récemment encore j'ai traité pour un épanchement péricardique considérable compliquant un rhumatisme articulaire aigu un jeune homme, qui élimina pendant plus de huit jours un grand nombre de cylindres hyalins et granuleux, sans que l'urine renfermât trace d'albumine. La diurèse était d'ailleurs abondante et la teinte de l'urine jaune clair. La présence dans l'urine de cylindres hyalins fait partie intégrante du cortège symptomatique de l'ictère, sans qu'il soit nécessaire pour cela qu'il y ait de l'albuminurie (1).

Il est du reste, assez fréquent, dans la néphrite confirmée, de constater que la production et l'excrétion des cylindres urinaires se prolonge au delà de la durée de l'albuminurie (plus de deux ans dans un cas observé par moi).

On a créé différents groupes de cylindres urinaires suivant leur aspect extérieur et leur constitution. Les classifications des divers auteurs sont loin de concorder. Nous suivrons dans le présent ouvrage une division qui

(1) Les cylindres de l'urine non albumineuse de l'ictérique rentreraient, d'après Lecorché et Talamon, dans la catégorie des cylindroïdes muqueux de Rovida, et n'auraient aucune importance. (Voyez plus loin, *Cylindres urinaires amyloïdes*.)

présente l'avantage de n'être artificielle à aucun point de vue; nous décrirons successivement les tubes épithéliaux, les cylindres épithéliaux, les cylindres hématiques, les cylindres hyalins, granuleux, cireux ou colloïdes et amyloïdes.

1. — Les *tubes épithéliaux* sont des productions cylindriques constituées par des cellules épithéliales des canalicules urinaires, ayant conservé en leur centre le calibre de ces derniers et serrés les uns à côté des autres suivant une disposition à peine altérée. Les épithéliums proviennent ordinairement des extrémités terminales des canalicules urinaires (tubes de Bellini) et sont faciles à reconnaître à leur forme arrondie ou globulaire, à leur ventre cellulaire granulé et à leur noyau relativement gros (fig. 240). Ils sont souvent d'aspect presque normal; d'autres fois

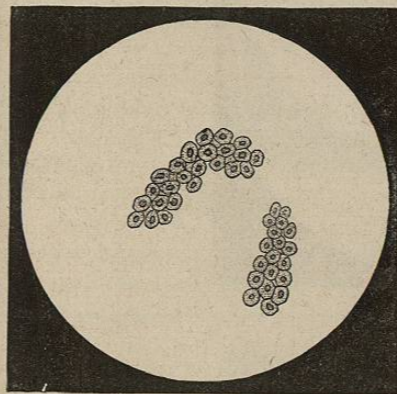


FIG. 240. — Tubes épithéliaux.

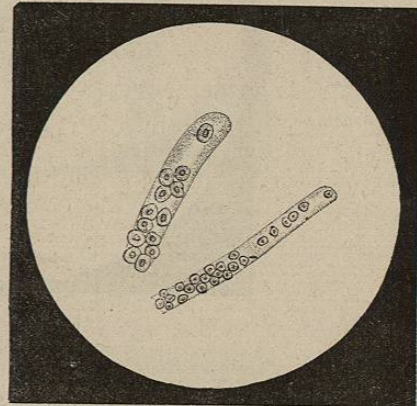


FIG. 241. — Cylindres épithéliaux, provenant de l'urine d'un homme de 42 ans, atteint de néphrite aiguë. Gross. 275 diamètres. (Obs. personnelle.)

ils sont remplis en partie de granulations grasses ou présentent des traces d'imbibition. On ne diffère guère d'avis sur la genèse des tubes épithéliaux. Il s'agit là évidemment d'une élimination de l'épithélium des canalicules urinaires *in continuo*; aussi est-ce précisément à ce processus morbide intra-parenchymateux que l'on a donné le nom de néphrite desquamative. Cela explique également la forme tubulaire de ces éléments. On sait que les cylindres observés dans la néphrite scarlatineuse présentent les caractères que nous venons de mentionner.

2. — Les *cylindres épithéliaux* sont, comme origine, de même ordre que les tubes épithéliaux. Les deux formes coïncident ordinairement. Il s'agit ici de cylindres solides à aspect hyalin ou granuleux, garnis abondamment à leur surface de cellules épithéliales des canalicules urinaires. Généralement le cylindre central dépasse l'une ou les deux extrémités libres de l'élément (fig. 241), ce qui prévient toute confusion avec les tubes épithéliaux.

3. — Les *cylindres hématiques* se produisent quand, dans le cours de

phlegmasies aiguës du parenchyme rénal, il survient des hémorragies un peu notables dans la cavité des glomérules de Malpighi. En ce cas, les globules sanguins sont réunis, dans l'intérieur des canalicules urinifères, par une sorte de tissu interstitiel délicat, en éléments cylindriques solides, balayés après coup par l'urine qui est excrétée ultérieurement (fig. 242). Lorsque ces cylindres restent un certain temps dans les voies urinaires, les

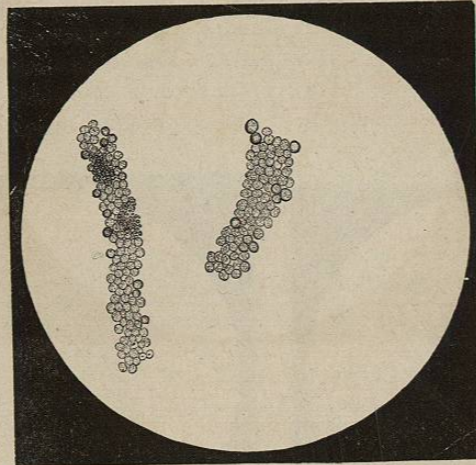


FIG. 242. — Cylindres hématiques provenant de l'urine d'un homme de 42 ans, atteint de néphrite aiguë. Gross. 275 diamètres. (Obs. personnelle.)

hématies perdent leur matière colorante et l'on obtient alors des cylindres urinaires constitués par des globules rouges décolorés, lessivés. Il ne faut pas confondre les cylindres hématiques avec les cylindres granuleux ou hyalins présentant à leur surface un nombre plus ou moins considérable de globules rouges adhérents, d'importance secondaire et d'origine accidentelle.

On doit rapprocher des cylindres hématiques, les *cylindres d'hémoglobine*, qui sont formés par des amas d'hémoglobine et se rencontrent dans le sédiment urinaire dans l'hémoglobinurie, souvent à côté de petites gouttelettes ou de petits amas de la même substance.

4. — Les *cylindres hyalins* sont figurés par des éléments cylindriques homogènes, transparents, de longueur, largeur et configuration variables. Quelquefois leur transparence est telle qu'on ne les aperçoit pas sous le microscope avec éclairage central; ils apparaissent dès qu'on ombre un peu le champ visuel. On peut encore éviter toute erreur, en ajoutant à la préparation une solution étendue d'iode ou de violet d'aniline; les cylindres s'assimilent la matière colorante et deviennent ainsi plus visibles. Leur longueur peut atteindre des dimensions extraordinaires; dans un cas d'atrophie rénale, j'ai constaté une longueur de 5 millimètres. Dans certains cas, ils présentent des divisions en fourchette, où l'on reconnaît aisément les ramifications des canalicules urinifères. Leurs flexuosités multiples rappellent également le trajet onduleux de ces canalicules. Parfois leur bord est

légèrement strié, comme s'il s'agissait de dépôts successifs. Leur contour latéral n'est pas toujours rectiligne, mais présente par places des dilatations plus ou moins étendues (fig. 243). On observe également des segmentations

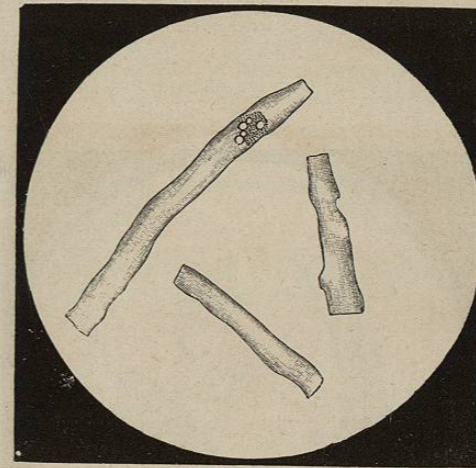


FIG. 243. — Cylindres urinaires hyalins. Gross. 275 diamètres. (Obs. personnelle.)

transversales plus ou moins complètes de leur substance. Quant à leur largeur, elle varie avec le lieu d'origine; elle peut osciller entre 0,01 et 0,05 millimètres.



FIG. 244. — Cylindres finement granuleux. Gross. 274 diamètres. (Obs. personnelle.)

5. — Les *cylindres granuleux* se distinguent des cylindres hyalins en ce que leur substance n'est pas homogène, mais granuleuse. Les granulations peuvent être d'un diamètre bien variable; aussi parle-t-on de cylindres finement (fig. 244) et de cylindres grossièrement granuleux (fig. 245). Les

cylindres sont évidemment d'autant plus foncés et opaques que leurs granulations sont plus grossières. Il n'existe pas entre les deux sortes de cylindres de différence originelle; la diversité de structure dépend plutôt de conditions extérieures fortuites. Même par rapport aux cylindres hyalins, les cylindres granuleux n'offrent point de différence originelle, car si l'on examine une grande quantité de sédiments urinaires, on s'assure bientôt de la fréquence avec laquelle un même cylindre urinaire présente alternativement

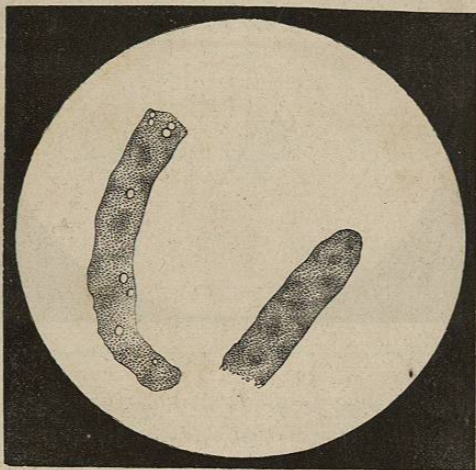


FIG. 245. — Cylindres grossièrement granuleux provenant du même sédiment urinaire que les précédents. Le cylindre de gauche renferme des gouttelettes graisseuses. Gross. 274 diamètres.

des points hyalins, des points finement granuleux et des points grossièrement granuleux. Tout ce que nous avons dit des cylindres hyalins peut s'appliquer, somme toute, aux cylindres granuleux.

6. — Sous le nom de *cylindres cireux* ou *colloïdes*, on désigne des cylindres à propriétés réfringentes spéciales et par conséquent d'un éclat mat qui est tout à fait celui de la cire (fig. 246). Parfois ces éléments ont une teinte légèrement jaunâtre. Les cylindres cireux sont remarquables par leur largeur considérable et leur peu de longueur. La largeur peut dépasser le diamètre transverse normal des canalicules urinaires ouverts dans les pyramides. En ce qui concerne leur longueur, on les voit sous forme de segments très courts, divisés et brisés eux-mêmes en plusieurs morceaux.

On trouve les cylindres cireux ou colloïdes surtout dans la dégénérescence amyloïde des reins; cependant leur présence n'est pas toujours un signe certain de l'existence de cette lésion. Bartels, entre autres, a publié une observation, où l'urine contenait pendant la vie de nombreux cylindres cireux, où Colberg en trouva également en quantité, après la mort, dans les canalicules urinaires, et où cependant le parenchyme rénal ne présentait pas trace de dégénérescence amyloïde.

Il faut éviter de confondre les cylindres cireux avec les cylindres amyloï-

des qui nous restent encore à étudier. Il est vrai qu'eux aussi offrent la réaction amyloïde, mais non pas d'une façon constante.

7. — Les *cylindres urinaires amyloïdes* sont ceux qui se colorent en brun acajou sous l'influence d'une solution iodurée d'iode, teinte qui devient violette lorsqu'on ajoute de l'acide sulfurique. Une réaction plus commode encore pour déceler la dégénérescence amyloïde est celle qui a été recommandée la première fois pour les cylindres urinaires par Jürgens: une solution de violet d'iode à 1 0/0 colore les cylindres amyloïdes non pas en bleu, mais en rouge vif. Quoique les cylindres cireux offrent souvent la dégéné-

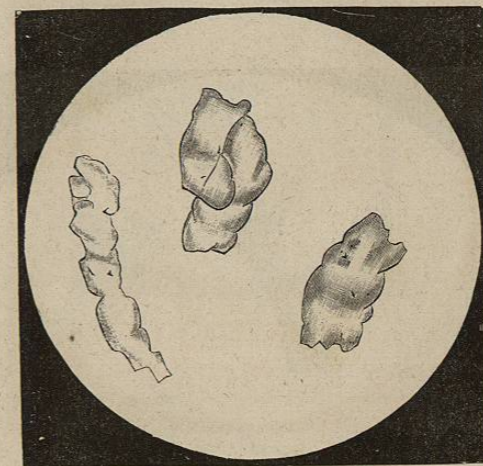


FIG. 246. — Cylindres urinaires cireux dans la dégénérescence amyloïde des reins.

rescence amyloïde, il faut se rappeler que tous ces cylindres ne sont pas amyloïdes et que d'un autre côté la dégénérescence amyloïde frappe des cylindres urinaires qui n'appartiennent pas le moins du monde au groupe des cylindres cireux. On ne peut donc se rendre compte de l'état amyloïde d'un cylindre urinaire par le simple aspect; il faut nécessairement, pour cela, avoir recours à la microchimie. Et en effet, il ressort des recherches de Jürgens, dont nous venons de dire un mot, que les cylindres hyalins eux-mêmes peuvent subir la dégénérescence amyloïde.

Il faut encore faire remarquer que la présence dans le sédiment urinaire de cylindres rénaux amyloïdes ne démontre pas toujours la dégénérescence amyloïde du parenchyme rénal (1). Certaines observations prouvent que des cylindres urinaires offrent cette altération, indépendamment de toute dégénérescence de la substance du rein; cela s'observerait particulièrement quand les cylindres séjournent plus ou moins longtemps dans les canalicules urinaires; ce processus représenterait donc une sorte d'involution sénile des cylindres. Cette hypothèse semble très acceptable depuis les

(1) Voyez plus haut (cellules épithéliales des sédiments urinaires), la note sur les sédiments urinaires dans la dégénérescence amyloïde.

recherches de Friedreich, qui a signalé, en effet, la dégénérescence amyloïde de caillots fibrineux contenus dans une hématocele.

Par opposition aux cylindres urinaires, on a décrit sous le nom de *cylindroïdes*, des éléments très longs, rubanés et souvent effilochés à leurs extrémités; il n'y a cependant aucune raison pour les considérer comme des productions spéciales et les séparer du groupe des cylindres rénaux.

Dans la plupart des cas, les cylindres urinaires ne se présentent pas avec la netteté qu'offrent ceux qui sont représentés par nos préparations, choisies à dessein. D'habitude, leur surface est le siège de dépôts qui sont formés tantôt de granulations graisseuses (fig. 247, a), tantôt de cellules épithéliales isolées des canalicules urinifères (fig. 247, d), tantôt de globules blancs et



FIG. 247. — Cylindres urinaires avec dépôts. Consistant en: a. gouttelettes graisseuses; b. cristaux d'oxalate de chaux; c. globules rouges du sang; d. cellules épithéliales des canalicules urinifères.

rouges, disséminés (fig. 247, c), tantôt de cristaux, d'oxalate de chaux par exemple (fig. 247, b). Parfois il semble que la masse des cellules épithéliales déposées se confonde graduellement avec la substance du cylindre; ce sont précisément des figures de ce genre qu'on a invoquées pour démontrer que les cylindres urinaires naissent d'une transformation directe de l'épithélium rénal.

Les cylindres urinaires se reconnaissent aisément au microscope et ne prêtent guère à confusion. On a dit qu'il ne fallait pas confondre les cylindres urinaires avec des caillots muqueux, qui, s'ils sont revêtus d'urates, peuvent en imposer à un observateur inexpérimenté pour des cylindres granuleux ou adipo-hyalins. En outre, Bence Jones et Nepveu ont décrit,

dans des cas de spermatorrhée et d'aspermatisme, des éléments cylindriques hyalins dont ils placent l'origine dans le conduit efférent de l'épididyme, le vas deferens et les vésicules séminales. Toutefois ces cylindres sont aisés à distinguer des cylindres urinaires par leur longueur et leur largeur; tandis que les cylindres urinaires ont une largeur variant entre 0,01 et 0,066 mill., celle des cylindres génitaux atteint 0,13 à 3,0 mill.

L'absence d'albuminurie et des autres symptômes propres à une affection rénale permettra d'ailleurs sans cela, dans les cas d'aspermatisme ou de

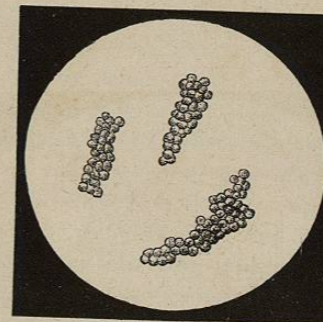


FIG. 248. — Cylindres d'urate d'ammoniaque provenant de l'urine d'un nouveau-né. Gross. 275 diamètres.

spermatorrhée, d'édifier le diagnostic différentiel. Chez les nouveau-nés enfin, on rencontre, à côté de cylindres rénaux vrais, des éléments cylindriques composés de petites sphères d'urate d'ammoniaque, unies entre elles par une matière amorphe (fig. 240). Si l'on additionne ces éléments d'une gouttelette d'acide chlorhydrique ou acétique, ils se dissolvent et sont remplacés par des cristaux parfaits d'acide urique.

**Valeur diagnostique des cylindres urinaires.** — On a essayé à diverses reprises d'utiliser l'aspect et la structure des cylindres urinaires pour le diagnostic anatomique spécial des maladies du rein; les résultats obtenus sont loin de conduire à des résultats certains. Assurément, l'apparition de cylindres hématiques ou de dépôts de globules sanguins sur d'autres cylindres indique l'existence dans le parenchyme rénal d'états phlegmasiques aigus; de même les cylindres tapissés de granulations graisseuses indiquent la stéatose de la substance du rein et des processus morbides le plus souvent chroniques. L'opinion qui rapporte les cylindres étroits à une atrophie du parenchyme rénal nous semble un peu risquée, car la largeur des cylindres est extrêmement variable et il n'existe aucun point de repère qui permette de dire en quelle partie des canalicules urinifères le cylindre a pris naissance. La signification diagnostique des tubes épithéliaux est toute claire et a été exposée déjà plus haut.

**Mode de formation des cylindres urinaires.** — Depuis qu'en 1842, Henle a fourni la preuve anatomique que les cylindres urinaires se formaient dans

l'intérieur des canalicules urinaires, et de là étaient entraînés mécaniquement dans les conduits excréteurs par l'urine, il ne s'est guère produit de divergences sur le lieu d'origine de ces éléments. Il en est tout autrement pour le *mode de leur production*. Théoriquement, on peut admettre quatre modes de formation. Ou bien le cylindre rénal est une substance coagulée à l'intérieur des canalicules urinaires, substance transsudée directement des vaisseaux sanguins dans ces canalicules; ou bien il provient d'une transformation des épithéliums, ceux-ci tombant en déliquium et se trouvant remplacés rapidement par des cellules plus jeunes; ou bien l'épithélium reste intact, mais excrète la substance du cylindre; ou enfin ces trois différents modes de production, se combinent en proportions diverses.

Il est inutile de citer les noms de tous les auteurs qui ont pris part à la discussion et ont tenté d'appuyer leur opinion soit par des observations anatomo-cliniques, soit par des recherches expérimentales. Aujourd'hui, on tend à admettre que les cylindres se forment par l'un ou l'autre des procédés indiqués, sans qu'il soit possible de déterminer à quel mode appartient la prépondérance dans chaque cas particulier. On a tenté de résoudre le problème avec l'analyse chimique; mais là encore, les résultats n'ont rien donné de décisif. Les recherches si minutieuses de Rovida nous ont appris simplement que les cylindres urinaires étaient constitués par une substance albuminoïde qui ne ressemble ni à la fibrine, ni à la gélatine, ni à la chondrine, ni à la mucine, ni aux substances colloïdes (1).

(1) La présence des *cylindres dans l'urine albumineuse* a été signalée pour la première fois par Vigla et Rayer. Ces cylindres furent ensuite bien étudiés par Henle. Celui-ci démontra qu'ils provenaient des tubes urinaires (exsudats tubulaires). De nos jours, les travaux de M. Cornil, le récent *Traité de l'albuminurie* de MM. Lecorché et Talamon ont apporté des documents nouveaux sur la question.

On décrit actuellement des cylindres épithéliaux, des cylindroïdes muqueux (Rovida), des cylindres hématiques, des cylindres granuleux, des cylindres graisseux, des cylindres hyalins, et des cylindres colloïdes.

a) *Les cylindres épithéliaux* proviennent des *tubes droits ou collecteurs*; ils sont composés de petites cellules d'épithélium cubique, disposées en mosaïque. Ils indiquent une irritation catarrhale du revêtement des canaux droits sécréteurs.

b) *Les cylindroïdes de Rovida*, sont très minces, très longs, pâles, transparents; ils sont formés de mucus concrété dans les *tubes collecteurs*, car ils sont longs, grêles et bifurqués à leur extrémité. Ces cylindres n'ont aucune importance; on peut les rencontrer dans l'urine non albumineuse.

Tous les autres cylindres ont pour origine un exsudat des *tubes sécréteurs*. Non que ces cylindres représentent le moulage des tubes sécréteurs; ils ne peuvent se mouler en se solidifiant que dans la branche grêle et dans la branche montante de l'anse de Henle; car si la coagulation se fait dans le tube contourné, l'exsudat ne peut passer, reste en place et est désagrégé plus tard. Quoi qu'il en soit, on peut admettre que la constitution des cylindres donne une idée des altérations subies par les parties profondes.

c) *Les cylindres hémorragiques* formés de globules rouges et aussi de globules blancs, unis par de la fibrine (cylindres fibrino-hémorragiques), indiquent une néphrite aiguë. Constatés dans une urine hématurique, ils fournissent un renseignement utile sur l'origine intra-rénale de l'hémorragie.

d) *Les cylindres granuleux, graisseux, granulo-graisseux*, sont des cylindres

VI. Spermatozoaires. — Les spermatozoaires sont faciles à reconnaître grâce à leur forme caractéristique. Ce sont des filaments allongés à extrémité antérieure renflée (fig. 249). S'ils ont conservé leurs mouvements, on

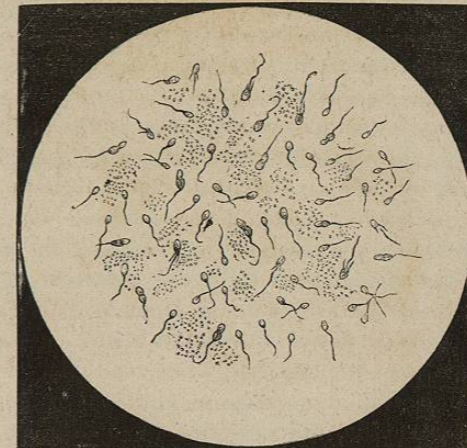


FIG. 249. — Sédiment urinaire de la spermatorrhée. Gross. 275 diamètres. (Obs. personnelle.)

les reconnaîtra sûrement. Or ces mouvements peuvent se conserver pendant plus de 24 heures, si l'urine n'est ni trop acide ni trop concentrée. L'urine alcaline les supprime de très bonne heure, mais leur conserve pendant fort

sombres, formés de débris de globules rouges, de leucocytes, de cellules épithéliales, ayant subi la désintégration granuleuse ou graisseuse.

e) *Les cylindres colloïdes ou cireux* sont des cylindres réfringents, brunâtres ou un peu jaunâtres, ne se dissolvant pas dans l'eau pure; ils sont brunis par l'acide osmique et colorés en rose par le picro-carmin; ils sont formés d'une substance qui n'est ni la fibrine, ni la gélatine, ni la chondrine, ni la mucine. M. Cornil a démontré formellement qu'ils sont produits par une sécrétion des cellules des tubes sécréteurs. Ils se forment aux dépens des boules protéiques qu'excrètent les cellules sous l'influence de l'inflammation.

Les cylindres granuleux, graisseux et colloïdes (cylindres protoplasmiques de Lecorché et Talamon), indiquent qu'il y a néphrite avec lésion du revêtement des tubes contournés. Ils s'observent dans toutes les formes du mal de Bright; mais les cylindres granulo-graisseux sont surtout abondants dans les poussées aiguës, que le rein soit gros ou contracté, et dans les périodes avancées du gros rein blanc.

f) *Les cylindres hyalins* sont pâles, transparents, incolores, à peine brunis par l'acide osmique, nullement colorés par le picro-carmin; ils sont formés d'une substance protéique qui n'est ni la fibrine, ni la gélatine, ni la chondrine, ni la mucine. Leur origine paraît absolument spéciale; ils sont dus à une transsudation à travers l'épithélium du plasma sanguin qui se coagule dans les tubes urinaires sous forme de blocs homogènes et incolores. Ribbert, Lecorché et Talamon admettent que cette matière hyaline n'est que de l'albumine transformée par un acide. On peut donc penser, avec Lecorché et Talamon, que les cylindres hyalins ne sont autre chose que de l'albumine exsudée au niveau du glomérule et devenant partiellement acide au contact des cellules des tubuli. Il s'ensuit que les cylindres hyalins n'ont d'autre valeur que l'albuminurie elle-même et sont en connexion étroite avec les lésions du glomérule.