

I. SIGNES FOURNIS PAR L'URINE<sup>1</sup>

## A. INSPECTION

## 1° QUANTITÉ ET DENSITÉ

En ce qui concerne l'appareil urinaire, on peut établir ce principe général que les modifications de *quantité* totale et de *densité* de l'urine ne proviennent pas de lésions siégeant dans la vessie mais bien d'*affections rénales*.

a) La *quantité* d'urine est *petite* et sa *densité* *élevée* dans : le *rein cardiaque* (voir page 259); la *néphrite aiguë*; la *néphrite parenchymateuse*; la *néphrite suppurée*; la *lithiase rénale*, surtout pendant les *coliques néphritiques* (par obstruction mécanique).

b) La *quantité* est *augmentée* et la *densité* *faible* dans la *néphrite interstitielle*.

c) La *quantité* est *diminuée* et la *densité* *faible* dans l'*urémie*.

## 2° COULEUR ET RÉACTION

Lorsque l'urine est *rare* et que sa *densité* est *élevée*, elle est généralement de couleur *foncée, rougeâtre*, et de réaction *acide*.

Dans les affections urinaires *chroniques*, l'urine est fréquemment *pâle, blanchâtre*; alors, sa réaction est *peu acide*, ou *neutre*, ou même *alcaline*.

Dans les accès de *coliques néphritiques*, l'urine est ordinairement *rouge, brunâtre*, de réaction *acide*, renfermant une certaine quantité de *sang*, et chargée d'*urates* et d'*acide urique*.

<sup>1</sup> Nous nous plaçons ici exclusivement au point de vue de l'*appareil urinaire*, la valeur générale des signes que l'on peut rencontrer dans l'urine ayant été indiquée dans le chapitre III (*Examen de l'urine*).

## 3° TRANSPARENCE

L'urine est souvent trouble; par le repos, il s'y forme un précipité de *phosphates*, de *carbonates*, de *pus* ± verdâtre. L'origine de ces divers éléments est variable.

## B. ANALYSE CHIMIQUE

## 1° ALBUMINE

(Voir ce que nous avons dit pages 54 et 55.)

L'albumine se rencontre *irrégulièrement* dans le *rein cardiaque*; elle existe en *petite quantité* dans la *néphrite interstitielle*; en *grande quantité*, au contraire, dans les *néphrites aiguës* et dans la *néphrite parenchymateuse* chronique. Elle existe également dans la *néphrite suppurée*.

## 2° SANG

(Voir page 62.)

La présence du sang dans l'urine constitue l'un des symptômes les plus importants au point de vue clinique; c'est aussi l'un des plus difficiles à interpréter.

Il peut être dû, en effet, à un grand nombre d'affections, différentes tant par le siège que par la nature de la lésion; nous citerons principalement :

Les *traumatismes* du *rein*, de l'*uretère*, de la *vessie*, de l'*urèthre*;

L'*inflammation* du *rein*, de la *vessie*, de l'*urètre*;

Les *lésions organiques* du *rein*;

Les *lésions organiques* de la *vessie* (*fungus bénins*; *cancer*; *tuberculose*);

Les *corps étrangers* du *rein*, de l'*uretère*, de la *vessie*, de l'*urètre*.



Pour se rendre compte de la signification exacte de l'hématurie, il faut s'adresser à la fois aux symptômes fonctionnels et à l'examen microscopique de l'urine.

Si l'on constate la présence d'épithélium rénal (fig. 19, 20, 21) mais surtout de cylindres (fig. 14, 15, 16, 17), on est en droit de conclure à la *néphrite*; nous ajouterons cependant que la non-constatation de ces éléments figurés n'implique pas nécessairement l'absence d'une lésion rénale, ou l'origine *vésicale* du sang trouvé dans l'urine. Dans ce cas, l'étude des symptômes fonctionnels est seule capable d'éclairer la question; elle acquiert donc une importance considérable.

Il faut s'informer d'abord s'il y a eu **traumatisme**, en faisant préciser exactement sur quelle *partie* du corps, *quand* et *comment* il s'est produit, à quel moment l'hémorragie a commencé, combien de temps elle a duré, etc.

Les causes les plus fréquentes de nature traumatique sont les *chutes*, les *plaies*, les *coups*, la formation de *fausses routes* pendant le cathétérisme.

A côté de ces traumatismes d'origine périphérique, il en est un autre, de cause interne, et dont le mode d'action est souvent méconnu : c'est le traumatisme provoqué à la suite de *secousses*, de *fatigues*, etc., par la présence de *cristaux d'acide urique dans les canalicules rénaux* ou d'un *calcul dans la vessie*.

Ce qui caractérise l'hématurie produite dans ces conditions, c'est qu'elle cesse rapidement par le *repos au lit*.

L'hématurie accompagnant les *coliques néphritiques* doit être rangée dans la même catégorie.

Lorsque l'hématurie est d'origine rénale, le sang est ordinairement *très altéré* au moment de la miction.

La **fatigue** peut encore devenir une cause *occasionnelle* d'hémorragie dans les cas de *cancer*, de *tuberculose*, de *fungosités bénignes* de la vessie, de *cystite aiguë* ou de *cystite chronique*.

L'hématurie dans ces différentes circonstances se distingue de l'hématurie d'origine calculeuse, en ce qu'elle ne s'arrête point par le repos.

De plus, si l'hémorragie calculeuse ne se produit qu'après un traumatisme quelconque, l'hémorragie non calculeuse se déclare souvent aussi *sans qu'il y ait eu la moindre fatigue* (pendant le décubitus au lit, par exemple).

Il faut demander ensuite à quel moment de la miction le sang apparaît.

Si le sang ne se montre qu'au début de la miction : lésion de l'urèthre et parfois de la prostate;

S'il persiste pendant toute la durée de la miction : affection du rein, de la vessie, ou de la partie profonde de l'urèthre (d'où le sang peut refluer vers la vessie). Le diagnostic, dans ces cas, est difficile et exige un examen complet du malade (commémoratifs, état général, exploration des reins, du canal, analyse microscopique de l'urine, etc.). Lorsque l'urine est *plus rouge à la fin de la miction* qu'au début, il y a des probabilités pour une affection vésicale.

Si le sang n'apparaît qu'à la fin de la miction, on a généralement affaire à une lésion du col de la vessie.

Un quatrième renseignement utile à connaître, c'est la **fréquence** des hématuries.

Lorsque l'hémorragie se déclare spontanément, *sans traumatisme* et *sans fatigue* préalables, il y a lieu de soupçonner l'existence de *fungosités*, de *cancer* ou de *tuberculose*.



La durée totale de l'affection et l'état général du sujet (état de la nutrition, etc.) permettent souvent d'exclure les affections de mauvaise nature; en pareil cas, on arrive par voie d'élimination au diagnostic de *fongosités bénignes*, et alors la palpation combinée avec le toucher rectal ne fait découvrir aucun symptôme particulier.

Il y a encore quelques signes qui aident à préciser le siège de la lésion :

On a remarqué que généralement les accès d'hématurie durent plus longtemps dans les lésions vésicales ;

Dans les mêmes circonstances, il y a des troubles dans la miction, et souvent des manifestations douloureuses propres à la vessie (douleurs à l'hypogastre s'irradiant au périnée et vers l'anus).

Dans les lésions rénales, au contraire, les troubles de la miction n'existent pas ou n'arrivent que tardivement, et les douleurs sont parfaitement localisées à la région rénale, d'où elles s'irradient vers le pli de l'aîne.

En résumé donc, l'hématurie peut se produire dans la *néphrite suppurée*, le *cancer du rein*, la *tuberculose du rein*, la *lithiase rénale* ; les *fongosités bénignes*, le *cancer*, la *tuberculose*, les *calculs de la vessie*, la *cystite aiguë ou chronique*, quelques lésions de l'*urètre* ; ce sont surtout les symptômes fonctionnels que nous venons de signaler qui permettent d'en reconnaître l'origine.

### 3° PUS

Le pus se présente fréquemment dans l'urine, car la plupart des lésions de l'appareil urinaire peuvent en amener la production, quel que soit, d'ailleurs, le siège de la maladie.

La présence de cet élément pathologique n'a donc pas d'autre signification, par lui-même, que l'existence d'une *inflammation* dans un point quelconque du système; ce sont les symptômes *antérieurs* ou *concomitants* qui seuls peuvent en faire soupçonner la *cause réelle*.

Un premier renseignement, indispensable, consiste à savoir à quel moment de la miction le pus est amené au dehors; le meilleur moyen de l'obtenir, c'est d'engager le malade à recueillir dans un premier verre la première partie de la miction, et dans un second récipient tout le reste de l'urine émise. (Voir ce que nous avons dit à ce sujet page 61.)

Si le pus n'apparaît qu'au début, il provient du canal de l'urètre : de l'urètre *antérieur*<sup>1</sup> s'il y a *écoulement* purulent ± abondant dans l'intervalle de deux mictions; de l'urètre *profond* (ou *postérieur*) s'il n'y a pas d'écoulement apparent.

Lorsque le pus se rencontre dans le second verre ou dans les deux verres à la fois, le mélange existait certainement dans la vessie. C'est alors qu'il devient parfois difficile de déterminer le point de départ de la sécrétion et qu'il faut, pour y arriver, se servir de tous les moyens d'exploration dont on dispose en clinique.

Il faut tenir compte tout d'abord de l'aspect et de la composition de l'urine.

Nous avons vu, pages 44 et 45, que si l'on abandonne à elle-même l'urine normale, elle subit spontanément deux modifications successives : la *fermentation acide* d'abord,

<sup>1</sup> L'urètre antérieur est toute la portion du canal comprise entre la portion membraneuse et le méat; il communique directement avec l'extérieur.

L'urètre postérieur comprend la portion membraneuse et la portion prostatique; il communique directement avec la vessie.



puis la *fermentation alcaline* ou *ammoniacale*; celle-ci ne s'opère, avons-nous dit, que *quelques jours*, parfois même plusieurs semaines seulement, après son émission.

A l'état *pathologique*, la fermentation ammoniacale peut prendre naissance *dans la vessie* elle-même, ou *quelques heures* à peine après la miction; cette altération reconnaît deux causes principales :

Le séjour *trop prolongé* de l'urine dans le réservoir urinaire; l'état *d'inflammation* de la muqueuse de ce réservoir.

Or, nous avons dit (page 61) que par l'addition d'un alcali (lessive de potasse ou ammoniacque), l'urine purulente devient *visqueuse, homogène, filante*. Il en résulte que si l'urine est *alcaline* au moment de la miction, ou bientôt après, elle *prendra aussitôt les caractères que nous venons d'énumérer*.

Dès lors, l'aspect et la composition du liquide urinaire permettent de formuler les règles suivantes :

a) Lorsqu'une urine est acide, que le pus reste parfaitement séparé et qu'il conserve ses caractères propres, celui-ci ne provient pas de la vessie; il provient des *reins* ou des *basinets*, ou d'un *abcès périvésical*. Le pus apparaît dès le début de l'affection dans la pyélite; il ne se montre que tardivement dans la néphrite suppurée.

b) Lorsqu'une urine est *ammoniacale*, qu'elle est *visqueuse*, de composition assez homogène, et que le pus a perdu ses caractères propres, il a son origine dans la *vessie*.

Les phénomènes qui permettront de confirmer ou de préciser davantage le diagnostic, sont :

Avant tout, les *commémoratifs* de la maladie. Si l'affection est vésicale, ce sont les phénomènes *vésicaux* qui auront apparu les *premiers* dans l'histoire pathologique du malade :

ténésme du col; fréquence de la miction; douleurs spéciales à la vessie, etc. Dans le cas d'une affection rénale, au contraire, il se sera produit, dès le début, des *symptômes de néphrite*, avec les douleurs néphritiques caractéristiques; souvent aussi, dans ce cas, l'on constate l'existence d'une tumeur lombaire, correspondant au rein malade, et sensible à la pression.

Enfin, l'*examen microscopique de l'urine* peut fournir des renseignements utiles. (*Voir ce que nous avons dit pages 66 à 76.*)

Quant aux lésions qui peuvent amener la formation du pus dans l'appareil urinaire, elles sont identiques à celles que nous avons signalées comme pouvant entraîner l'hématurie. Nous ajouterons que la *cystite* est souvent le résultat d'un *rétrécissement urétral*; l'urine s'altère d'autant plus vite dans la vessie que celle-ci se vide plus difficilement; d'où irritation et inflammation chronique de la muqueuse vésicale, laquelle accélère encore la décomposition de l'urine, et ainsi de suite. Il suffit de supprimer le rétrécissement pour faire disparaître en même temps les phénomènes de la cystite.

Il arrive assez fréquemment que plusieurs portions de l'appareil urinaire sont malades *en même temps* (la cystite ayant amené l'inflammation du rein ou réciproquement); dans ces conditions, ce sont encore les *commémoratifs* (mode de début de la maladie, nature de la douleur, etc.), la *durée de la maladie, l'état général du sujet*, qui rendront les plus grands services au double point de vue du diagnostic et du pronostic.

### C. EXAMEN MICROSCOPIQUE

Pour ce qui concerne la signification des *éléments organisés* (épithéliums, cylindres, etc.), que l'on peut rencontrer



dans l'urine, nous renvoyons à ce que nous en avons dit antérieurement à propos de l'analyse de ce liquide.

#### D. POUVOIR TOXIQUE

Nous signalons encore, à titre de renseignement, un dernier mode d'exploration proposé par Bouchard, et qui consiste à apprécier la composition d'une urine d'après la quantité qu'il faut en injecter dans les veines d'un lapin pour tuer l'animal. Bouchard a constaté qu'il faut en moyenne 50 centimètres cubes (de 40 à 60) d'urine normale pour tuer 1 kilogramme de lapin; chez les *brightiques*, les urines sont moins toxiques que normalement, et il faut en injecter des quantités beaucoup plus grandes. Ce moyen serait utile lorsque les symptômes sont obscurs et que l'urine ne renferme pas encore d'albumine.

Pour faire cette recherche, on recueille l'urine de 24 heures, on filtre et on neutralise une certaine quantité de celle-ci; on injecte ensuite dans les veines d'un lapin autant de fois 50 grammes de cette urine que l'animal pèse de kilogrammes; s'il ne succombe pas au bout de peu de temps, on en conclut que l'urine est moins toxique qu'à l'état normal, et l'on pratique une 2<sup>e</sup> injection jusqu'à ce que l'animal soit tué.

Dans d'autres cas, l'urine pathologique serait au contraire plus toxique que l'urine normale, notamment dans certaines affections du foie; dans ces cas, il faudrait donc commencer par injecter des quantités d'urine notablement moindres que 50 c. c. par kilogramme d'animal (10 c. c., par exemple).

Pour apprécier exactement la toxicité de l'urine, il faut rechercher ce que Bouchard a appelé le *coefficient urotoxique*,

dans lequel on tient compte : a) de la *quantité totale d'urine* excrétée en 24 heures par le malade; b) du *poids* de ce dernier.

Le coefficient urotoxique moyen, chez l'homme normal, est de 0,46 (c'est la quantité d'urotoxies fabriquée par un kilogramme d'homme en 24 heures).

Quantité totale d'urine, 1500 c. c.; pouvoir toxique, 50 c. c.; poids, 65 kilogrammes.

Si 50 c. c. tuent 1 kilogr. d'animal, 1 c. c. tuera  $\frac{1}{50}$  et 1500 c. c. tueront  $\frac{1500}{50}$  kilogr. d'animal.

Si 65 kilogr. donnent  $\frac{1500}{50}$ , 1 kilogr. donnera  $\frac{1500}{50 \times 65} = 0,46$ .

Ce qui signifie que normalement chaque kilogramme d'homme peut tuer en 24 heures 460 grammes d'animal.