



Fiche technique numéro 7 : **Sédiment urinaire**

De la bonne interprétation du sédiment urinaire dépend la qualité des résultats et le traitement adéquat du patient.

A la fin de la lecture de ce document vous devez :

- Être capable d'effectuer un prélèvement correct d'urine.
- Connaître la composition des éléments cytologiques normaux et anormaux de l'urine.
- Evaluer, spécifier et quantifier la présence de cellules dans les urines.
- Définir un sédiment urinaire "normal".
- Identifier et corriger les principales sources d'erreur.

1. Pourquoi ?

Evaluer, spécifier et quantifier la présence ou non de cellules dans les urines.

2. Pour quoi ?

L'examen microscopique doit suivre automatiquement l'analyse chimique rapide (bandelette urinaire), si celle-ci montre un ou plusieurs résultats pathologiques.

3. Avec quoi ?

Un tube conique gradué de 10 ml, une centrifugeuse, une lame porte-objet, une lamelle couvre-objet, une pipette Pasteur avec poire d'aspiration, une micropipette avec pointe jaune, un microscope avec grossissement de 400x (oculaires 10x – objectif 40x sans immersion) et contraste de phase (en particulier pour les cylindres).

4. Comment ?

Phase pré analytique

a) Toilette génitale	➔	Voir les fiches techniques :
b) Récolte des urines		Numéro 4 : Bandelette urinaire ARAM, 3 (2002)
c) Technique de prélèvement en milieu de jet		Numéro 5 : Uricult®. ARAM, 4 (2002)

Pour la cytologie urinaire, le meilleur spécimen est celui de la première ou deuxième miction du matin. Mais le plus souvent le prélèvement est fait en urgence à n'importe quel moment. Le principal problème est, de ce fait, la dilution du spécimen qui peut engendrer des résultats faux négatifs.

- Le temps entre le prélèvement et l'analyse.

Dans l'idéal immédiatement après la miction mais un délai de maximum 4 heures est acceptable. Dans ce cas, il faut le conserver à température ambiante et ne pas le mettre au réfrigérateur.

Les cellules dégénèrent rapidement et la qualité d'un spécimen, qui ne peut être analysé rapidement, est dépendante de la façon dont il a été conservé.

- Le volume.

Le volume utile recommandé est de 10 ml.

Phase analytique

- a) Inscrire le nom du patient sur le tube.
- b) Centrifuger l'échantillon à 400 g (ou 400 RCF = force relative de centrifugation) pendant 5 minutes.
 Dans les manuels d'utilisation des centrifugeuses se trouve le calcul qui permet de connaître la vitesse de rotation pour obtenir un RCF de 400. En général la vitesse se situe entre 1 200 – 1 500 tours/minute.
 Conseil : ne pas trop centrifuger les spécimens car les culots ont tendance à être trop compacts et les leucocytes à former des amas.
- c) Décant l'échantillon en le versant d'un coup sec et rapide en conservant un volume d'environ 0,5 ml.
- d) Resuspendre le culot en mélangeant à l'aide d'une pipette Pasteur afin d'avoir l'échantillon le plus homogène possible.
- e) Prélever 15 µl de la suspension à l'aide d'une micropipette, les déposer sur une lame porte-objet recouverte d'une lamelle couvre-objet 18mmx18mm. L'étalement est, avec ce volume, ni trop épais ni trop mince.
- f) Observer au microscope
 Pour les leucocytes et les hématies : une dizaine de champs pour obtenir une moyenne représentative. Le volume à utiliser dépend de la grandeur de la lamelle. Pour une lamelle de 18x18 un volume de 15 µl donne le meilleur résultat.
- g) Evaluer, spécifier et quantifier les cellules avec l'objectif 40x. Les cylindres sont évalués avec l'objectif 10x. Avec des oculaires de 10x les grossissements sont donc respectivement de 400x et de 100x.

5. Quoi ?

HPF = High Power Field : champ à l'objectif 40x

<p>Leucocytes</p> <p>Estimation semi-quantitative</p> <p>Moyenne sur 10 champs au grossissement 400x</p>	<p>Les leucocytes lysés ne sont plus visibles au microscope, mais l'estérase libérée permet de les détecter par la bandelette. Le résultat quantitatif de la bandelette est donc préféré. Les leucocytes éliminés sont presque toujours des granulocytes. Dans tous les cas, la présence de granulocytes suggère un processus inflammatoire dans le rein, les voies urinaires ou les organes génitaux.</p>
<p>Erythrocytes</p> <p>Estimation semi-quantitative</p> <p>Moyenne sur 10 champs au grossissement 400x</p>	<p>Il n'est pas possible de différencier l'hémoglobine de la myoglobine avec les bandelettes. Les hématies hémolysées ne sont plus visibles au microscope, mais l'hémoglobine libérée permet de les détecter avec la bandelette. Le résultat quantitatif de la bandelette est donc préféré. Une macrohématurie est visible à l'œil nu lorsque la présence de sang est supérieure à 0,5 ml par litre d'urine.</p>
<p>Levures</p> <p>Estimation semi-quantitative</p> <p>0,5 à 2 / HPF +</p> <p>2 à 5 / HPF ++</p> <p>> 5 / HPF +++</p>	<p>• Bactéries</p> <p>La présence de bactéries dans le sédiment invite à un nouveau prélèvement spécifique en vue d'une culture.</p> <p>• Levures</p> <p>Les levures pathogènes sont souvent présentes chez les diabétiques, chez des patients traités par immunosuppresseurs (transplantation) ou lors de maladies du système immunitaire (SIDA). Dans ces cas on soupçonne une authentique infection causée par des levures et il faut alors procéder à un examen approfondi.</p>
<p>Cellules épithéliales</p> <p>Estimation semi-quantitative</p> <p>0.5 à 2 / HPF +</p> <p>2 à 5 / HPF ++</p> <p>> 5 / HPF +++</p>	<p>Les cellules épithéliales sont 0,5 à 3 fois plus grandes qu'un leucocyte et ont un noyau de grande taille et arrondi.</p>
<p>Cylindres</p> <p>Estimation semi-quantitative</p> <p>1 à 4/lame +</p> <p>5/lame à < 1 / HPF ++</p> <p>>1 / HPF +++</p>	<p>Les cylindres représentent des agglomérats de protéines et de cellules précipitées formés dans la lumière tubulaire du rein.</p>
<p>Cristaux</p> <p>Estimation semi-quantitative</p> <p>0,5 à 2 / HPF +</p> <p>2 à 5 / HPF ++</p> <p>> 5 / HPF +++</p>	<p>Leur présence dépend de la composition, de la concentration et de l'acidité urinaire. Par exemple, l'acide urique tend à précipiter dans une urine acide (pH < 5,5) alors que les sels de phosphate précipitent en urine alcaline (pH > 7,0). La solubilité de l'oxalate de calcium est indépendante du pH urinaire. Les cristaux urinaires peuvent être observés chez des sujets normaux et n'ont habituellement pas de signification diagnostique. La seule exception majeure est la présence de cristaux de cystine avec leur forme caractéristique hexagonale.</p>
<p>Trichomonas</p> <p>Estimation semi-quantitative</p> <p>absence / présence</p>	<p><i>Trichomonas vaginalis</i> est le principal agent de vaginite ; il vit aussi sur les organes génitaux masculins.</p> <p>Il se présente comme une grande cellule (10 à 30 µm) se <u>déplaçant</u> par mouvements saccadés à l'aide de flagelles.</p>

6. Principales causes d'erreur

- Inversion d'échantillons de patients. Erreur de transcription des résultats.
- Urines mal prélevées (délai de miction trop court ou trop long, contamination liée à une mauvaise toilette, etc.).
- Analyse de l'échantillon sur des urines non fraîches.
- Urines trop diluées ou trop concentrées.
- Urines avec un pH > 7,0 (cylindres détruits et leucocytes lysés).
- Urines avec des cristaux de phosphates amorphes qui gênent la lecture au microscope.

Juin 2003

Anne Mauris¹, André Deom¹, Jean-Daniel Graf²

¹ Centre Suisse de Contrôle de Qualité. 2, Ch. du Petit-Bel-Air. 1225 Chêne-Bourg.

² Laboratoire Central de Chimie Clinique. Hôpital Cantonal de Genève.