

Bandelette urinaire et examen cytobactériologique des urines

Nadia Cohen-Harboun*, Christophe Trivalle**

* EHPAD Korian Jardins d'Alésia, Paris

** Pôle Vieillessement, Réadaptation et Accompagnement, Hôpital Paul-Brousse, AP-HP, Villejuif

Points essentiels

- Il est inutile de réaliser une bandelette urinaire chez les patients sondés.
- Si la bandelette urinaire est négative, il n'y a pas lieu de faire un ECBU.
- Si la bandelette urinaire est positive chez le sujet âgé, il faut réaliser un ECBU.
- Il faut se méfier de la prévalence importante de la colonisation urinaire (bactériurie asymptomatique) chez le sujet âgé.
- Lorsqu'il n'y a pas d'urgence à traiter, la décision de prescrire ou non une antibiothérapie se prend après une interprétation adéquate des résultats de l'ECBU, qui doit prendre en compte l'état clinique du patient, les conditions de réalisation du prélèvement et l'existence ou non d'une antibiothérapie préalable.

La bandelette urinaire (BU) et l'examen cytobactériologique des urines (ECBU) sont deux outils faciles d'accès et d'utilisation très fréquente aux urgences. En pratique quotidienne, tout malade âgé qui se pré-

sente au SAU avec de la fièvre ou un tableau clinique évoquant une infection urinaire va avoir une BU et, si celle-ci est positive, un ECBU **Figure 1**. Il semble donc utile d'en rappeler l'intérêt et les limites chez le sujet âgé. Les caractéristiques de ces deux examens sont présentées sur le **tableau 1**. Pour mémoire, le prix d'une bandelette urinaire (selon la marque et le nombre de paramètres étudiés) est de l'ordre de 0,15 à 0,50 euro ; pour l'ECBU, la cotation selon la nomenclature des actes biologiques est B70 soit 18,90 euros.

Effet de l'âge

Le clinicien aura plus facilement recours à l'utilisation de la BU et de l'ECBU étant donné l'existence de signes cliniques moins francs chez le sujet âgé [1]. En effet, une infection urinaire ne sera pas seulement évoquée devant des brûlures mictionnelles, une pollakiurie ou des mictions impérieuses. L'Inter-Clin gériatrique de l'AP-HP a pour mission d'aider à la maîtrise des infections nosocomiales dans les hôpitaux gériatriques, en adaptant les procédures mises en place dans les services de court séjour. Il propose comme définition de l'infec-

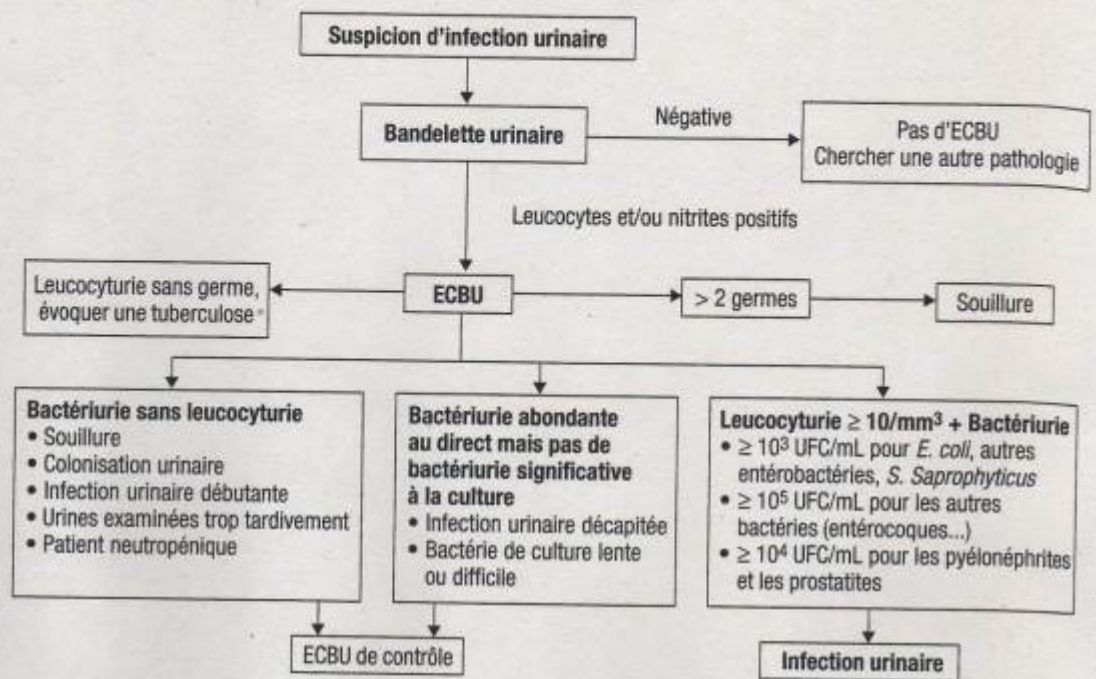


Figure 1 Conduite à tenir devant une suspicion d'infection urinaire.

tion urinaire symptomatique un ECBU positif associé à au moins un des signes suivants :

- température supérieure ou égale à 38,5 °C ou hypothermie ($\leq 36,5$ °C);
- dysurie;
- pollakiurie;
- brûlures mictionnelles;
- tension sus-pubienne;
- incontinence urinaire récente;
- somnolence, apparition ou aggravation d'une anorexie, désorientation, dépendance.

Cependant, la prévalence des bactériuries asymptomatiques (colonisation) croît avec l'âge et il faudra être vigilant à ne pas attribuer à tort un point de départ urinaire à un sepsis sans étiologie évidente. Chez les femmes autonomes vivant à domicile, cette prévalence est de 10% entre 70 et 80 ans alors que, chez les sujets des deux sexes vivant en institution, il varie de 20 à 50% selon les études [1]. Il est maintenant bien établi que ces bactériuries asymptomatiques ne doivent pas être traitées [2-4].

Effet des comorbidités

Les méthodes de recueil sont plus complexes dans la population âgée étant donné la fré-

quence de l'incontinence urinaire ou les troubles cognitifs ou comportementaux.

Pour l'ECBU, chez la femme incontinente, un prélèvement après toilette génitale soignée peut être considéré comme acceptable. Le recueil des urines par sondage urinaire à l'aide d'une sonde de petit calibre n'est acceptable que si le recueil des urines lors de la miction est impossible. Chez l'homme, le recueil par sondage urinaire à l'aide d'une sonde de petit calibre est à éviter car facteur de risque de prostatite. Il est préférable de recueillir l'urine à l'aide d'un collecteur pénien, voire par cathétérisme sus-pubien en cas de rétention d'urine.

Pour la réalisation de la BU, une toilette périnéale préalable n'est pas nécessaire.

Certaines comorbidités dont la prévalence augmente avec l'âge sont des facteurs favorisant les infections urinaires.

Par exemple, la prévalence du diabète de type II augmente avec l'âge et un diabète déséquilibré ou compliqué d'une neuropathie vésicale représente un facteur favorisant la survenue des infections urinaires.

La diminution de l'autonomie fonctionnelle est fortement associée à la présence d'une bactériurie [5]. D'autres facteurs favorisent la bactériurie chez le sujet âgé : par exemple, la stase urinaire du fait d'une vidange vésicale incomplète avec résidu vésical post-mictionnel,

Tableau 1 Principales caractéristiques concernant les bandelettes urinaires et l'ECBU (d'après recommandations de l'Afssaps, juin 2008 [10]).

Bandelettes urinaires (BU)
Elles nécessitent un prélèvement du 2 ^e jet urinaire comme pour l'ECBU, sur des urines fraîches dans un récipient propre et sec mais non stérile Une toilette préalable n'est pas nécessaire
La lecture doit se faire à température ambiante L'utilisation de la BU suppose le respect des délais de péremption et des conditions de conservation
Une BU permet la détection d'une leucocyturie (LE) et de nitrites (NI) : • une BU négative (LE- et NI-) correctement réalisée permet d'exclure avec une excellente probabilité le diagnostic d'infection urinaire • une BU positive (LE+ et/ou NI+) ne permet pas d'affirmer le diagnostic d'infection urinaire mais a une excellente valeur d'orientation Chez le sujet âgé, elle indique la nécessité de faire un ECBU en fonction du contexte clinique
Examen cyto bactériologique des urines (ECBU)
Contrairement à la bandelette, il nécessite une toilette périnéale des organes génitaux externes et l'utilisation d'un flacon stérile La qualité du prélèvement est fondamentale pour interpréter les résultats
Les conditions de transport et de conservation de l'urine doivent être adaptées pour éviter toute pullulation microbienne
Le seuil de leucocyturie retenu comme pathologique est fixé à $\geq 10^4$ /mL (ou 10^4 /mm ³)
Le seuil de bactériurie associé à une leucocyturie significative varie en fonction de la forme clinique et de l'espèce bactérienne : • $\geq 10^3$ unités formant colonies (UFC)/mL pour les cystites aiguës à <i>E. coli</i> et autres entérobactéries, notamment <i>Proteus</i> spp. et <i>Klebsiella</i> spp., et pour <i>S. saprophyticus</i> • $\geq 10^5$ UFC/mL pour les cystites à autres bactéries (notamment entérocoques) • $\geq 10^4$ UFC/mL pour les pyélonéphrites et prostatites
En cas d'échantillon obtenu par ponction sus-pubienne, tout isolement doit être considéré comme significatif à un seuil ≥ 10 UFC/mL
Dans tous les cas, le seuil ne peut être opposé à un tableau clinique évident

notamment lié à un obstacle urétral, prostatique ou à un diverticule vésical. Il faut aussi signaler les sondages urinaires à demeure qui restent malheureusement trop fréquents [6-8].

On peut également citer la diminution des concentrations en glycoprotéine de Tamm-Horsfall, principale protéine urinaire, qui aurait un rôle de protection vis-à-vis des infections bactériennes en se liant aux fimbriae de certaines souches de *Escherichia coli*, empêchant les bactéries d'adhérer à la surface de l'épithélium [9].

Enfin, il faut faire attention aux médicaments anticholinergiques (Ditropan®, Atarax®, LARGACTIL®, Rythmodan®...) qui favorisent la stase urinaire.

Bonnes indications

Chez le sujet âgé, en dehors des signes décrits ci-dessus, on aura facilement recours à

l'examen urinaire (BU ± ECBU) devant un syndrome inflammatoire inexplicé, une altération de l'état général, une somnolence, l'apparition ou l'aggravation d'une anorexie, d'une désorientation ou d'une dépendance.

Indications de la BU

Chez les patients sondés, la BU n'est pas utilisable du fait de la présence habituelle de leucocytes.

Chez les patients non sondés, les BU réactives permettent le dépistage rapide des infections urinaires. Elles ont une bonne valeur prédictive négative (> 95%) mais, en cas de positivité, elles ne peuvent affirmer le diagnostic d'infection urinaire [10]. Chez la personne âgée poly-pathologique, elles ne peuvent se substituer à l'ECBU car l'identification et la connaissance de la sensibilité aux antibiotiques de la bactérie en cause sont toujours nécessaires.

- Si la BU est positive, il faut toujours faire un ECBU chez le sujet âgé.

- Si la BU est négative, il ne faut pas faire d'ECBU, ce qui réduit d'environ un tiers l'utilisation de cet examen (intérêt économique) [10].

Indications de l'ECBU

- Lorsque la bandelette urinaire est positive.
- Le dépistage par ECBU des colonisations urinaires est indiqué pour certaines populations présentant des risques élevés de complications justifiant un traitement : par exemple, les personnes devant avoir une manœuvre invasive sur l'arbre urinaire.

L'objectif est de recueillir l'urine vésicale, normalement stérile, en évitant sa contamination lors de la miction. La qualité du prélèvement est fondamentale pour interpréter les résultats [10]. Le prélèvement doit être fait au moins 4 heures après une miction pour permettre un temps de stase suffisant dans la vessie (situation difficile à vérifier aux urgences). Après la toilette périnéale, toute trace d'antiseptique ou de savon doit être éliminée avec une compresse sèche pour ne pas fausser les résultats. Les conditions de transports et de conservation doivent également être adaptées pour ne pas modifier les résultats.

Devant un tableau évocateur d'infections urinaires hautes compliquées (prostatite ou pyélonéphrite), il est bien sûr nécessaire de réaliser une série d'hémocultures.

Valeur diagnostique

Valeur diagnostique de la BU

Le test par BU a une valeur prédictive négative élevée, supérieure à 95 % pour la cystite simple. Si on ne détecte ni leucocyturie, ni nitrites, on peut donc exclure avec une excellente probabilité le diagnostic d'infection urinaire. Par contre, une bandelette urinaire positive (le seuil de détection pour la leucocyturie est $\geq 10^4$ leucocytes/mL et pour les nitrites de 10^5 UFC/mL) n'affirme en aucun cas le diagnostic d'infection urinaire mais doit être considérée comme ayant seulement une valeur d'orientation [10].

Il existe environ 3 % de faux négatifs, en cas de bactériurie faible (dilution des urines, séjour

des urines dans la vessie de moins de 4 heures, compte de bactéries trop faible), de régime restreint en nitrates, de pH urinaire acide ou de traitement diurétique. Par ailleurs, pour que les nitrites soient positifs, il faut que les bactéries sécrètent une nitrate réductase, ce qui n'est pas le cas des *Streptococcus* spp., entérocoques, *Acinetobacter* spp., *Pseudomonas* ou *S. saprophyticus*, *Candida albicans*.

Valeur diagnostique de l'ECBU

Seule l'appréciation du clinicien associée à un ECBU positif permettra de poser le diagnostic d'infection urinaire [10]. On souligne de nouveau la prévalence importante des bactériuries asymptomatiques chez le sujet âgé. La plupart des infections urinaires sont caractérisées par la présence d'une bactériurie et d'une leucocyturie significatives **Tableau 1**. L'examen direct au microscope (coloration de Gram) contribue au dépistage et au diagnostic rapide. La culture permet de préciser l'espèce bactérienne, de quantifier la bactériurie et d'effectuer l'antibiogramme.

Pièges dans l'utilisation

Les principaux pièges dans l'utilisation ont déjà été évoqués [10].

Concernant la BU :

- pas de BU sur sonde urinaire ;
- respecter les dates de péremption ;
- respecter les conditions de prélèvement et de lecture.

Concernant l'ECBU : respecter les conditions d'acheminement et de conservation.

En cas de suspicion de prostatite aiguë, le massage prostatique est contre-indiqué en raison de son caractère douloureux et du risque de dissémination.

Pièges dans l'interprétation

La décision de prescrire ou non une antibiothérapie se prend après une interprétation adéquate des résultats de l'ECBU, qui doit prendre en compte l'état clinique du patient, les conditions de réalisation du prélèvement

et l'existence ou non d'une antibiothérapie préalable [10].

Chez le sujet âgé, on ne prescrit pas d'antibiothérapie sur la positivité seule de la BU. Il faudra toujours compléter par un ECBU. Si le tableau clinique ne montre pas de signes de gravité, on peut attendre les résultats de l'ECBU pour traiter. Cependant, aux urgences, devant un tableau clinique évocateur de pyélonéphrite ou de prostatite, l'antibiothérapie initiale sera probabiliste en attendant les résultats de l'ECBU.

Pièges dans l'interprétation de l'examen direct

L'absence de leucocyturie a une bonne valeur prédictive de l'absence de bactériurie. Cependant, la leucocyturie peut être négative en cas de réelle infection urinaire :

- si l'ECBU a été effectué trop tôt ;
- chez les patients neutropéniques (post-chimiothérapie) ;
- si les urines ne sont pas examinées rapidement (lyse des leucocytes).

En outre, une bactériurie sans leucocyturie doit faire évoquer une souillure, une colonisation urinaire ou une infection urinaire débutante. Un deuxième ECBU le lendemain est alors nécessaire.

Le seuil de leucocyturie défini comme pathologique est fixé à plus de 10^4 /mL (ou 10 /mm³).

Pièges dans l'interprétation de la culture

Les valeurs seuils de bactériurie significative, associée à une leucocyturie significative ($\geq 10^4$ /mL), sont :

- $\geq 10^3$ UFC/mL pour les cystites aiguës à *E. coli* et autres entérobactéries (notamment *Proteus* spp. et *Klebsiella* spp.) ou à *S. saprophyticus* ;
- $\geq 10^5$ UFC/mL pour les cystites à autres bactéries (notamment entérocoques) ;
- $\geq 10^4$ UFC/mL pour les pyélonéphrites et prostatites.

Dans tous les cas, ces seuils sont à interpréter en fonction des symptômes et du contexte clinique.

En présence de symptômes urinaires, une bactériurie significative avec isolement d'une

ou de deux espèces sans leucocyturie significative peut correspondre à une infection urinaire débutante ou à une infection urinaire chez un patient neutropénique. Un ECBU de contrôle permet de confirmer l'infection urinaire. Une leucocyturie sans germe retrouvé peut être évocatrice de tuberculose.

En présence de symptômes urinaires, l'observation de bactéries en quantité abondante à l'examen direct sans bactériurie significative lors de la culture peut s'observer dans les cas d'infection urinaire décapitée par une prise préalable d'antibiotique ou d'infection urinaire impliquant une bactérie de culture lente ou difficile sur milieux usuels.

En cas d'échantillon obtenu par ponction sus-pubienne, tout isolement bactérien doit être considéré comme significatif à un seuil de plus de 10 UFC/mL.

Risque iatrogène

Chez le sujet âgé, la bactériurie asymptomatique est très fréquente [4]. Le risque iatrogène lié à la BU et à l'ECBU n'est évidemment pas lié aux examens en eux-mêmes mais au risque de traiter à tort une colonisation urinaire ou une porte d'entrée urinaire devant un sepsis d'étiologie non diagnostiquée alors que l'infection est d'une autre origine (par ordre de fréquence, pulmonaire, digestive, cutanée...). Dans ces cas là, seulement en cas de signe de sévérité, il est possible de choisir une antibiothérapie ayant à la fois une action urinaire et pulmonaire ; plus généralement, il faut se référer à l'antibiothérapie recommandée en l'absence de foyer évident qui sera d'autant plus large que la sévérité immédiate sera importante.

Chez l'homme, le recueil des urines par sondage à l'aide d'une sonde de petit calibre est à éviter car facteur de risque de prostatite [10]. Il est préférable de recueillir l'urine au moyen d'un collecteur pénien.

Conclusion

La réalisation d'une BU et/ou celle d'un ECBU sont des gestes à la fois simples et complexes. Pour pouvoir retenir le diagnostic

d'infection urinaire, il faut avoir respecté toutes les conditions de ces deux examens et tenir compte des spécificités du sujet âgé. Il faudra en particulier se méfier de la très grande fréquence des bactériuries asymptomatiques (colonisation) dans cette population. Le risque est soit de traiter inutilement un simple ECBU positif en rapport avec une colonisation (avec le risque de sélectionner des souches multirésistantes à l'hôpital ou en institution), soit de traiter à tort comme une infection urinaire un sepsis d'une autre origine (avec le risque d'être inefficace et d'engager le pronostic vital du patient).

Pièges

Utilisation de la BU

Respect des dates de péremption.
Pas de BU sur sonde urinaire.

Utilisation de l'ECBU

Respect des conditions de prélèvement et de lecture, des conditions d'acheminement et de conservation.

Leucocyturie négative : évoquer un ECBU réalisé trop tôt, un patient neutropénique, des urines pas assez rapidement examinées.

Bactériurie positive et leucocyturie négative : évoquer une souillure, une colonisation urinaire, une infection urinaire débutante.

Leucocyturie sans germe : évoquer une tuberculose.

Bactériurie en quantité importante au direct sans bactériurie significative à la culture et symptomatologie urinaire : évoquer une prise préalable d'antibiotiques ou une bactérie de culture lente ou difficile.

Bibliographie

- [1] Haber N, Pautz J, Gouot A, *et al.* Incidence et caractéristiques cliniques des infections urinaires symptomatiques dans un hôpital gériatrique. *Médecine Mal Infect* 2007 ; 37 : 664-72.
- [2] Nicolle LE. Urinary tract infections in long-term-care facilities. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001 ; 222 : 167-75.
- [3] Walker S, McGeer A, Simor AE, *et al.* Why are antibiotics prescribed for asymptomatic bacteriuria in institutionalized elderly people? A qualitative study of physician's and nurse's perceptions. *CMAJ* 2000 ; 163 : 273-7.
- [4] Nicolle LE, Bradley S, Colgan R, *et al.* Infectious diseases. Society of America Guidelines for the Diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. *Clin Infect Dis* 2005 ; 40 : 643-54.
- [5] De Wazières B, Rainfray M. *Infections urinaires du sujet âgé*. In: Belmin J, *et al.*, eds. *Gériatrie pour le praticien*, 2^e édition. Paris : Masson, 2009 : 367-9.
- [6] Nicolle LE. Asymptomatic bacteriuria in institutionalized elderly people: evidence and practice. *CMAJ* 2000 ; 163 : 285-6.
- [7] Nicolle LE. Urinary tract infection in the elderly. *J Antimicrob Chemother* 1994 ; 33(Suppl. A) : 99-109.
- [8] Nicolle LE. Urinary tract infection in geriatric and institutionalized patients. *Curr Opin Urol* 2002 ; 12 : 51-55.
- [9] Pressac M. La protéine de Tamm-Horsfall. *Ann Biol Clin* 2000 ; 58 : 167-76.
- [10] Recommandations de bonne pratique. *Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires chez l'adulte*. Afssaps Juin 2008. http://www.Afssaps.fr/var/Afssaps_site/storage/original/application/6b49b231f46e895781dcac464671e361.pdf