La culture d'urine
la fin justifie les moyens

par Claire Béliveau

Aucun médecin ne voudrait retourner à l'époque où il fallait regarder, sentir et parfois même goûter les humeurs afin d'établir le diagnostic. Les laboratoires de biochimie et de microbiologie sont venus porter assistance aux cliniciens. Mais attention, l'expertise du laboratoire ne peut cependant pas suppléer la qualité de l'échantillon.

L'INFECTION URINAIRE est l'une des affections bactériennes les plus courantes. Elle frappe à tout âge, autant l'hôte normal que le patient immunodéprimé ou affaibli. L'infection urinaire étant fréquente et l'échantillon facile à obtenir, il n'est donc pas étonnant de constater que l'urine est l'échantillon le plus fréquemment analysé dans les laboratoires de microbiologie.

Cas n° 1

Une femme de 24 ans consulte à l'urgence pour une douleur à la loge lombaire droite, de la fièvre et des frissons. L'examen clinique révèle une température buccale de 38,4 °C et une sensibilité à la percussion de la loge rénale droite. Deux hémocultures et un échantillon d'urine prélevé par la technique du milieu de jet sont acheminés au laboratoire de microbiologie.

Le lendemain matin, on observe sur les géloses ensemencées à partir de l'urine la croissance de plus de 100 colonies ($>10^8$ org/L) de bâtonnets Gram négatif de morphologie identique. Le nom de la bactérie et l'antibiogramme sont disponibles 24 heures plus tard. La bactérie en cause est *Escherichia coli*.

Commentaires

Les échantillons d'urine doivent être acheminés rapidement au laboratoire après avoir été recueillis, la quantité de bactéries étant déterminée par technique semi-quantitative (nombre par litre d'urine)[1]. S'il y a un retard dans le transport, la proportion relative et le nombre absolu des différentes bactéries peuvent varier, entraînant ainsi des erreurs d'appréciation de leur importance.

Les patients souffrant de pyélonéphrite sont habituellement infectés par une seule espèce bactérienne, en quantité supérieure à 10^8 org/L, ce qui équivaut à plus de 100 colonies poussant sur le même milieu de culture.

La bactérie causant le plus fréquemment la pyélonéphrite est *Escherichia coli*[2] (environ 80 % des cas). Les autres bactéries provoquant des infections urinaires sont *Proteus, Klebsiella* et *Pseudomonas* (particulièrement fréquent lorsque l'infection est acquise à l'hôpital)[2] ; *Enterococcus fæcalis* et *Staphylococcus saprophyticus* sont aussi à l'origine d'infections extra-hospitalières chez les jeunes femmes[2].

Cas n° 2

Une femme de 20 ans, G2P1A0, enceinte de 10 semaines, en bonne santé, est adressée au centre de prélèvements pour un bilan de grossesse. La culture d'urine montre la croissance de 20 colonies (2×10^7 org/L) de staphylocoques à coagulase négative et de 50 (5×10^7 org/L) de lactobacilles.

Commentaires

L'analyse et la culture d'urine sont prescrites systématiquement à la première consultation de grossesse.

La croissance en culture de deux agents bactériens en faible quantité évoque une contamination de l'urine par la flore normale de la région génitale[3]. La présence de contaminant est le plus souvent liée à une technique

Dans les cas de pyélonéphrite aiguë, une seule espèce bactérienne en quantité supérieure à 10^8 org/L est habituellement isolée de la culture d'urine.

La croissance en culture de deux agents bactériens en faible quantité évoque une contamination de l'urine par la flore normale de la région génitale.

Repères

La Dre Claire Béliveau, microbiologiste-infectiologue, exerce à l'hôpital Sainte-Justine et à l'hôpital Maisonneuve-Rosemont, à Montréal.

Tableau I

Méthodes de prélèvement d'urine[4]

Prélèvement d'urine par la technique du milieu de jet

Femme

1. Se laver les mains.
2. Bien nettoyer la région urétrale avec de l'eau et du savon.
3. Rincer la zone avec une compresse de gaze humide.
4. Écarter les grandes lèvres et commencer la miction.
5. Après avoir évacué quelques millilitres d'urine, déposer, sans arrêter la miction, au moins 1 mL d'urine dans un pot stérile.

Homme

1. Se laver les mains.
2. Nettoyer le gland avec de l'eau et du savon.
3. Rincer avec une compresse de gaze humide.
4. Tout en maintenant le prépuce rétracté, commencer la miction.
5. Après avoir évacué quelques millilitres d'urine, déposer, sans arrêter la miction, au moins 1 mL d'urine dans un pot stérile.

Prélèvement d'urine par cathétérisme

1. Se laver les mains.
2. Nettoyer la région urétrale avec de l'eau et du savon.
3. Rincer avec une compresse de gaze humide.
4. Insérer aseptiquement le cathéter dans la vessie.
5. Laisser s'écouler environ 15 mL d'urine, puis recueillir quelques millilitres d'échantillon dans un contenant stérile.

Prélèvement d'urine chez un patient porteur d'une sonde

1. Se laver les mains.
2. Désinfecter l'orifice de ponction spéciale au niveau du drainage avec un tampon d'alcool.
3. À l'aide d'une seringue munie d'une aiguille, prélever 10 mL d'urine.
4. Vider le contenu de la seringue dans un contenant stérile.

Tableau II

Principales causes de cultures faussement positives[3]

- Mauvais nettoyage de la région génitale
- Mauvaise technique de prélèvement (en début de miction, par exemple)
- Échantillon conservé plus de deux heures à la température ambiante
- Délai d'ensemencement de l'échantillon supérieur à 24 heures (même s'il est conservé à 4 °C)
- Prélèvement par sac (enfant)

de prélèvement inadéquate. Il importe donc d'informer clairement les patients sur la façon de procéder au prélèvement (*tableau I*). La conservation prolongée (plus de deux heures) de l'échantillon à la température ambiante et un retard indu (plus de 24 heures) de l'ensemencement de l'urine peuvent également donner des cultures d'urine faussement positives (*tableau II*).

Chez la femme enceinte, la bactériurie, symptomatique ou non, exige une intervention thérapeutique et un suivi médical[2]. La possibilité d'une contamination bactérienne commande une vérification du résultat par l'acheminement d'un deuxième échantillon.

Cas n° 3

Un homme de 68 ans, paraplégique et porteur d'une sonde à demeure, est hospitalisé pour angine instable. La culture d'un prélèvement d'urine effectué à son admission à l'unité coronarienne montre la croissance de plus de 100 colonies ($> 10^8$ org/L) de *Pseudomonas æruginosa*, de 57 colonies ($5{,}7 \times 10^7$ org/L) d'*Enterobacter cloacæ* et de 30 colonies (3×10^7 org/L) d'*Enterococcus fæcalis*.

Commentaires

On trouve fréquemment une culture mixte comme colonisateur de l'appareil urinaire[5]. La pertinence de cet isolement dépend des symptômes cliniques. Si le patient est asymptomatique et qu'aucune intervention sur les voies urinaires (chirurgie, scopie) n'est prévue, il n'est pas indiqué d'administrer des antibiotiques. Bien qu'une antibiothérapie puisse temporairement supprimer la présence de bactéries, il y a recolonisation dès qu'elle est arrêtée si la sonde reste en place. De

Tableau III

Exemples d'échantillons inacceptables

- Échantillon reçu dans un contenant non stérile
- Urine prélevée à partir du sac collecteur
- Urine conservée plus de deux heures à la température de la pièce
- Urine conservée plus de 24 heures à 4 °C
- Prélèvement effectué à l'extrémité de la sonde urétrale

plus, l'antibiothérapie peut entraîner l'émergence de germes résistants qui rendront le choix d'une éventuelle thérapie plus complexe[5].

Soulignons que, chez les patients porteurs d'une sonde à demeure, l'urine contenue dans le sac collecteur est toujours contaminée et ne devrait pas être prélevée pour confirmer une infection. La culture de l'extrémité de la sonde Foley au moment de son retrait est également inadéquate (*tableau III*).

Cas n° 4

Un homme de 70 ans souffrant de fièvre et de confusion est amené à l'urgence par ambulance. À son arrivée, il est agité, désorienté et fébrile (39,3 °C). Un prélèvement d'urine obtenu par cathétérisme vésical montre en culture 80 colonies (8 x10^7 org/L) de *Klebsiella pneumoniæ*.

Commentaires

Lorsqu'un patient ne peut coopérer ou a une atteinte neurologique qui rend impossible le prélèvement par la technique du milieu de jet, il est indiqué de procéder à un cathétérisme vésical en appliquant des mesures aseptiques.

Bien qu'il soit traditionnellement reconnu que la croissance de plus de 10^8 org/L est fortement associée à une infection urinaire, ce critère doit être modulé dans certaines circonstances. Les enfants, les hommes, les patients dont l'échantillon est obtenu par cathétérisme, ceux qui ont pris récemment des antibiotiques, qui ont consommé une grande quantité de liquide, qui ont une obstruction urinaire ou ont contracté une pyélonéphrite par voie hématogène peuvent avoir une infection urinaire avec une numération inférieure à 10^8 org/L.[2]

Certaines situations, comme une obstruction complète en aval du siège de l'infection ou une antibiothérapie commencée avant la collecte de l'échantillon, peuvent entraîner un résultat de culture d'urine faussement négatif (*tableau IV*).

Tableau IV

Principales causes de cultures faussement négatives[3]

- Début de l'antibiothérapie avant la collecte de l'échantillon
- Mauvais rinçage de la région génitale entraînant un contact de l'échantillon avec du savon
- Obstruction complète en aval du siège de l'infection
- Germe fastidieux ou à croissance lente (mycobactérie, levure).

Encadré

Quelques définitions[2]

Bactériurie : Présence de bactéries dans l'urine.

Bactériurie asymptomatique : Présence de bactéries dans l'urine en l'absence de symptômes. Elle exige une intervention thérapeutique dans certaines circonstances (enfant ayant un reflux vésico-urétéral, femme enceinte, patient qui subira une manipulation des voies urinaires).

Cystite : Infection urinaire limitée à la vessie.

Pyélonéphrite : Infection des voies urinaires hautes.

DE 10 À 20 % DES FEMMES ont au moins une infection urinaire symptomatique dans leur vie. De plus, la prévalence de la bactériurie chez les personnes de plus de 65 ans augmente avec l'âge, passant de 20 % et 3 % respectivement chez les femmes et les hommes âgés de 65 à 75 ans à 25-50 % et 20 % respectivement chez les femmes et les hommes de plus de 80 ans.

Il importe donc de poser un regard critique sur les indications et l'interprétation des résultats d'une culture d'urine.

FMOQ – Formation continue
La pneumologie
11 et 12 mai 2000, Château Frontenac, Québec
Renseignements : (514) 878-1911 ou 1 800 361-8499

Summary

Urine culture: the end justifies the means. The urinary tract is one of the most common sites of bacterial infection. It is estimated that 10 to 20% of women have a urinary tract infection at some time in their life. Ascending infections of the urinary tract are most commonly caused by the Gram-negative rod *Escherichia coli*. *Klebsiella, Enterobacter* and *Pseudomonas aeruginosa* are more frequently found in hospital-acquired urinary tract infections.

Catheterization is a major predisposing factor. The catheter facilitates bacterial access to the bladder. Eradication of infection in catheterized patients is difficult to achieve. Treatment should be started when the patient complains of symptoms or prior to invasive procedure.

The usual specimen submitted for microbiological examination is a midstream urine sample. This should be collected into a sterile, wide-mouthed container after careful cleansing of the labia or glans with soap and water, and after allowing the first part of the urine stream to be voided. In patients who have a catheter in situ, urine samples should be obtained by withdrawing a sample with a syringe and a needle from the catheter tube. Urine that has been standing in the catheter drainage bag for hours is unsuitable because organisms may have multiplied to give much greater counts than those present in the patient.

Key words: urine, culture, sampling, bacteriuria, contamination.

On ne saurait trop insister sur l'importance d'informer les patients sur la façon de procéder au prélèvement pour réduire le risque de contamination de l'échantillon. □

Date de réception : 12 octobre 1999.
Date d'acceptation : 10 décembre 1999.

Mots clés : urine, culture, prélèvement, bactériurie, contamination.

Bibliographie

1. Miller JM, Holmes HT. Specimen collection, transport, and storage. Dans : Murray PR, réd. *Manual of Clinical Microbiology*. 7e éd. Washington : American Society for Microbiology, 1999 : 33-63.
2. Sobel JD, Kaye D. Urinary tract infections. Dans : Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, réd. *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 4e éd. Philadelphie : Churchill Livingstone, 1995 : 662-90.
3. Clarridge JE, Johnson JR, Pezzlo MT. *Laboratory Diagnosis of Urinary Tract Infections*. Washington : American Society for Microbiology, 1998 : 19 pages.
4. Miller JM. *A Guide to Specimen Management in Clinical Microbiology*. 2e éd. Washington : American Society for Microbiology, 1999 : 41.
5. Laverdière M, Poirier L. Problématique infectieuse des Vessies neurogènes. Dans : Corcos J, Schick E, réd. *Les Vessies neurogènes de l'adulte*. Paris : Masson, 1996 : 249-55.

Fait no1 sur la SP

L'incidence de la sclérose en plaques au Canada compte parmi les plus élevées du monde.

Société canadienne de la
Sclérose en Plaques

1-800-268-7582