

Diagnóstico microbiológico de la infección del tracto urinario

Marina de Cueto

Departamento de Microbiología. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. España.

El diagnóstico definitivo de la infección del tracto urinario (ITU) se realiza por cultivo cuantitativo de orina.

Tradicionalmente se ha considerado que la presencia en orina de 100.000 o más bacterias/ml representa una bacteriuria significativa, indicativa de ITU. Sin embargo, este criterio sólo es aplicable a ciertos grupos de población y actualmente no se puede considerar un criterio absoluto. La presencia "real" de cualquier número de bacterias en orina puede representar una ITU cuando existen síntomas específicos y piuria.

En los últimos años se han comercializado diferentes sistemas automáticos que, adaptando técnicas clásicas de diagnóstico, permiten descartar de forma rápida la existencia de ITU, aunque su utilidad clínica es controvertida. Los nuevos medios de cultivo cromogénicos permiten asimismo la identificación directa de los uropatógenos en el medio y, sobre todo, facilitan enormemente la detección de cultivos polimicrobianos. Del mismo modo, hay sistemas automáticos que permiten obtener resultados de identificación y sensibilidad en el día. Sin embargo, la continua aparición de nuevos fenotipos de resistencia ha obligado a modificar el modelo de antibiograma que se venía realizando a los uropatógenos clásicos, por lo que se requieren técnicas especiales para su detección y caracterización. La interpretación correcta del antibiograma, en estos casos, resulta fundamental para detectar estos fenotipos y conseguir el éxito terapéutico.

Palabras clave: Bacteriuria significativa. Infección urinaria. Urocultivo. Diagnóstico microbiológico.

Microbiological diagnosis of urinary tract infections

Definitive diagnosis of urinary tract infection (UTI) is performed through quantitative urine culture. Traditionally the presence of 100,000 or more bacteria/ml in urine has been considered to represent significant bacteriuria, indicating UTI. However, this criterion is only applicable to certain population groups and cannot currently be considered an absolute criterion. The "real" presence of

any number of bacteria in urine can represent a UTI when there are specific symptoms and pyuria.

In the last few years various automatic systems have been introduced onto the market which, by adapting classical diagnostic techniques, allow the presence of a UTI to be rapidly ruled out, although their clinical utility is controversial. In addition, the new chromogenic culture media allow direct identification of uropathogens and, in particular, are of enormous help in the detection of polymicrobial cultures. Likewise, automatic systems can provide results on identification and sensitivity to be obtained in a single day. However, because new phenotypes of resistance are continually appearing, the antibiogram model used with classical uropathogens has had to be modified, requiring special techniques for pathogen detection and characterization. Correct interpretation of the antibiogram in these cases is essential to detect these phenotypes and achieve therapeutic success.

Key words: Significant bacteriuria. Urinary infection. Urine culture. Microbiological diagnosis.

Introducción

El diagnóstico definitivo de la infección del tracto urinario (ITU) se establece con la demostración, por cultivo, de la existencia de bacteriuria significativa.

El concepto de bacteriuria significativa fue definido por E.H. Kass en la pasada década de los cincuenta y se refiere al hallazgo, por técnicas microbiológicas, en una orina correctamente recogida y conservada, de un número de bacterias indicativas de ITU^{1,2}.

Desde que Kass estableciera este criterio, se ha considerado que la presencia en orina de micción media de 100.000 o más bacterias/ml es indicativa de bacterias que se multiplican activamente en el tracto urinario y, por tanto, representa una bacteriuria significativa. Este criterio se ha aplicado durante muchos años de forma absoluta, sin tener en cuenta que fue establecido únicamente para diferenciar entre contaminación e infección en mujeres con pielonefritis aguda y bacteriuria asintomática, sin que sea aplicable a otros grupos de población^{1,2}.

Actualmente, el clásico número de 100.000 bacterias/ml no puede considerarse globalmente válido, y cifras muy inferiores (100-1.000 bacterias/ml) deben valorarse como bacteriuria significativa cuando proceden de muestras

Correspondencia: Dra.M. de Cueto.
Departamento de Microbiología.
Hospital Universitario Virgen Macarena.
Dr. Fedriani, 56. 41013 Sevilla. España.
Correo electrónico: m@marinadecueto.e.telefonica.net

obtenidas adecuadamente y se acompañan de síntomas urinarios específicos y piuria³⁻⁶.

Diagnóstico microbiológico

Obtención de muestras para el diagnóstico microbiológico

Las técnicas de obtención de muestras de orina, salvo la punción suprapúbica, no permiten excluir totalmente la contaminación con bacterias de la uretra distal, lo que puede dar lugar a interpretaciones equivocadas de los resultados. El problema diagnóstico que plantea la diferenciación entre contaminación e infección requiere el conocimiento de los métodos diagnósticos de laboratorio y de la respuesta del huésped a la infección^{3,6,7}.

La orina de micción media es la muestra más frecuentemente obtenida para diagnóstico microbiológico. Aunque su obtención es fácil, exige una recogida cuidadosa para evitar la contaminación, especialmente en mujeres. Tradicionalmente se ha recomendado el lavado del área genital antes de la obtención de la muestra⁶⁻⁹, aunque actualmente existen datos que sugieren que el complicado procedimiento de obtención de muestras por micción media en mujeres puede no ser absolutamente necesario y que el punto realmente importante es la obtención de la muestra sin que la orina entre en contacto con los genitales externos¹⁰. En los varones la contaminación es menos frecuente, y para una recogida correcta suele bastar con retraer la piel del prepucio. Para reducir la contaminación de la muestra con bacterias de la flora uretral, la primera parte de la micción, más contaminada, debe desecharse, recogiendo la micción media en un contenedor estéril⁶⁻⁹.

La concentración de bacterias es mayor en la primera orina de la mañana, y aunque no es imprescindible, es el momento óptimo para obtener muestras para cultivo; asimismo, en esta muestra la sensibilidad de la prueba de los nitritos es mayor^{3,6,9}.

Antes de la obtención de la muestra es necesario informar adecuadamente al paciente del procedimiento que debe seguirse, facilitándole instrucciones simples y precisas que permitan obtener una muestra de calidad que asegure resultados microbiológicos valorables.

La muestra de orina para cultivo puede también obtenerse directamente de la vejiga por sondaje vesical, evitando la posible contaminación con la flora uretral. Sin embargo, el sondaje vesical pueden introducir microorganismos en la vejiga y producir una ITU iatrogénica, y sólo se considera indicado cuando no es posible obtener muestra por micción media, como es el caso de pacientes inmovilizados, obesos, con alteraciones neurológicas, niños, etc.^{6,7,9,11}. En pacientes con sondaje vesical permanente, la recogida de orina para cultivo se realiza a través del dispositivo de obtención de muestras y nunca de la bolsa colectora^{6,7,9}. Si el paciente lleva un sistema de drenaje cerrado, para la recogida de la muestra la sonda no debe desconectarse de la bolsa recolectora, ya que ello convertiría el circuito en abierto, lo que aumentaría el riesgo de bacteriuria asintomática e infección del tracto urinario.

La punción-aspiración suprapúbica permite obtener orina directamente de la vejiga a través de la pared vesical

y es la técnica de elección en pacientes en los que no es posible obtener orina libre de contaminantes. Resulta especialmente útil y fácil de realizar en niños. Estas muestras están exentas de contaminación y cualquier hallazgo microbiológico debe considerarse significativo^{6,7,9,11,12}.

En niños pequeños sin control de esfínteres es práctico el empleo de bolsas colectoras que se aplican con un adhesivo después de lavar el área perineal y genital. Sin embargo, la contaminación es muy frecuente, e incluso aplicándolas correctamente sólo en el 50-60% de los casos se obtienen resultados valorables^{6,7,9,13}.

Una vez obtenida la muestra de orina, el transporte al laboratorio debe realizarse en el plazo de tiempo más breve posible ya que, después de 2 h a temperatura ambiente, la multiplicación de microorganismos en la muestra puede dar lugar a resultados microbiológicos erróneos. Si el transporte o procesamiento no pueden realizarse inmediatamente, es necesario refrigerar las muestras a 4 °C, lo cual permite su conservación durante unas 24 h. Otra alternativa para evitar el sobrecrecimiento bacteriano en la muestra es la adición de antisépticos débiles como el ácido bórico, aunque su uso puede inhibir algunos uropatógenos, por lo cual su empleo es discutible⁶⁻⁹.

Métodos diagnósticos de laboratorio

El cultivo de orina se realiza para cuantificar el número de bacterias por ml y se expresa como unidades formadoras de colonias/ml (UFC/ml). Teóricamente, cada UFC en el cultivo representa una bacteria viable en la muestra, aunque cuando las bacterias en orina aparecen como agregados (estafilococos) o como cadenas (estreptococos), el número de UFC es inferior al número real de bacterias en la muestra^{6,8,9,14}.

La técnica de cultivo cuantitativo más utilizada es la siembra con asa calibrada, que permite depositar un volumen determinado de orina sobre la superficie del medio de cultivo. En general, se suelen emplear asas de 0,001 o 0,01 ml, de forma que se puede cuantificar bacteriurias entre 100-1.000 UFC/ml y más de 100.000 UFC/ml. Actualmente se utilizan asas calibradas de plástico desechables que teóricamente obtienen un volumen fijo de muestra. Sin embargo, la forma en que se introduce el asa en el contenedor para obtener la muestra puede originar diferencias importantes, de hasta el 100%, en el volumen de muestra examinado^{7,9,14}.

Si se sigue una correcta técnica de siembra y el volumen obtenido con el asa es homogéneamente distribuido en la superficie del medio de cultivo, el recuento de colonias sigue la aproximación normal de la distribución de Poisson y así, en un recuento de 100 colonias, utilizando un asa de 0,001 ml, la cifra real es de $100 \pm 20 \times 1.000 \text{ UFC/ml}$ ($p = 0,05$)^{9,14}.

Se han desarrollado diferentes métodos de cultivo semicuantitativo derivados de esta técnica, y el más empleado es el "Dip-Slide", que supone una alternativa útil al cultivo clásico cuando no se dispone de un fácil acceso al laboratorio. Consiste en una lengüeta de plástico recubierta por un medio de cultivo que se introduce directamente en la orina. Una vez sumergida, se coloca nuevamente en su envase y se envía al laboratorio. El recuento de colonias se realiza por comparación con un

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/9277196>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/9277196>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)