



Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Diagnóstico microbiológico de las infecciones urinarias

Inmaculada de Toro-Peinado^a, M. Concepción Mediavilla-Gradolph^a, Nuria Tormo-Palop^b y Begoña Palop-Borrás^{a,*}

^aUGC Enfermedades Infecciosas, Microbiología Clínica y Medicina Preventiva, Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga, España

^bServicio de Microbiología, Consorcio Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España

RESUMEN

Palabras clave:
Infección urinaria
Uropatógenos
Diagnóstico microbiológico
ITU

La infección del tracto urinario es la infección bacteriana más frecuente observada en el ámbito ambulatorio: 1 de cada 3 mujeres desarrollará una infección urinaria que requerirá tratamiento con antibióticos antes de los 24 años y, al menos, el 50% una infección del tracto urinario durante su vida. Además, las infecciones del tracto urinario representan el 40% de las infecciones nosocomiales, usualmente asociadas a sondajes urinarios. Aunque el cultivo de orina no estaría indicado en todos los casos, estas muestras son las más abundantes en los laboratorios de microbiología clínica, y la carga de trabajo que conllevan tiene una repercusión importante en el funcionamiento del laboratorio. Se trata fundamentalmente de orinas ambulatorias de "micción media", de las cuales el 60-70% son cultivo negativo. En la actualidad existen sistemas comerciales disponibles con objeto de automatizar y simplificar su procesamiento. Clásicamente se han considerado positivas orinas con recuento $\geq 10^5$ UFC/ml, aunque se valoran recuentos más bajos en determinadas situaciones clínicas. Factores relacionados con este recuento, como el modo de obtención de la orina, su conservación y el uso de conservantes químicos, así como el significado de estos bajos recuentos son puntos críticos que se analizarán detalladamente. El desarrollo de resistencias antimicrobianas afecta, lógicamente, a los uropatógenos, fundamentalmente *Escherichia coli*, que sigue siendo el más frecuentemente aislado. El objetivo de este texto es hacer una revisión de los aspectos más relevantes que influyen en el diagnóstico microbiológico de las infecciones del tracto urinario.

© 2015 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Microbiological diagnosis of urinary tract infections

ABSTRACT

Keywords:
Urinary infections
Uropathogens
Microbiological diagnosis
UTI

Urinary tract infections (UTI) are the most common infectious diseases observed in primary care; up to one-third of women will have at least one symptomatic UTI by age 24, and more than one-half of women will be affected by the end of life. In addition, UTIs represent 40% of nosocomial infections, and being usually associated with urinary catheters. Although urine cultures would not be indicated in all cases, these samples are the most abundant in the laboratories of clinical microbiology. Thus, the working protocols applied to these samples have an important impact in the performance of the laboratory. The samples are collected by mid stream urine, and 60-70% of them are negative culture. At present, several commercial systems have been introduced in order to simplify and automate this process. A urine culture with $\geq 10^5$ CFU/ml has classically been considered as positive, although lower counts are valued in certain clinical settings. Factors related to this count e.g. methods to obtain urine, conservation of the sample or use of chemical preservatives as well as low counts are critical points to be discussed in detail. The development of antimicrobial resistance logically affects uropathogens, mainly *Escherichia coli*, which remains the most frequently isolated in urine cultures. The aim of this paper is to review the most innovating aspects influencing the microbiological diagnosis of UTI.

© 2015 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: bpalop@hotmail.com (B. Palop-Borrás).

Introducción

La infección del tracto urinario (ITU) es una invasión patógena del urotelio que produce una respuesta inflamatoria y abarca un espectro de cuadros clínicos que afectan tanto al tracto urinario superior como al inferior. Las ITU se clasifican como complicadas o no complicadas basándose en la anatomía del paciente, sus comorbilidades y su gravedad, y varían desde cistitis autolimitada benigna hasta urosepsis. La ITU es la infección bacteriana más frecuente observada en el ámbito ambulatorio: 1 de cada 3 mujeres desarrollará una infección urinaria que requerirá tratamiento con antibióticos antes de los 24 años y al menos el 50% una ITU durante su vida¹. Además, las ITU representan el 40% de las infecciones nosocomiales, usualmente asociadas a sondas urinarias².

El diagnóstico de la ITU incluye, en muchos casos, el cultivo de orina. En el laboratorio de microbiología la orina es la muestra más frecuente; en su mayoría se trata de muestras ambulatorias de "micción media", de las cuales el 60-70% depara un cultivo negativo. Actualmente existen en el mercado diversos sistemas automáticos de *screening*, cuya finalidad es evitar el cultivo, pero su utilidad es por el momento controvertida. Clásicamente se ha considerado como bacteriuria significativa un recuento $\geq 10^5$ unidades formadoras de colonias (UFC)/ml. No obstante hay trabajos que valoran recuentos más bajos (10^2 - 10^4) en pacientes con síntomas de cistitis³. Factores relacionados con este recuento, como el modo de obtención de la orina, su conservación y el uso de conservantes químicos, así como el significado de estos bajos recuentos, son puntos críticos que se analizarán detalladamente.

El problema de las resistencias que afecta al tratamiento de todas las infecciones, lógicamente no es ajeno en el caso de las ITU. En los últimos años se ha producido un aumento de las tasas de resistencia de los patógenos productores de infecciones urinarias frente a los antimicrobianos que se utilizan habitualmente no solo en el medio hospitalario, sino también en la comunidad, hecho que obviamente dificulta su tratamiento.

El patógeno más frecuentemente aislado en cualquier tipo de ITU es, con diferencia, *Escherichia coli* uropatógeno (UPEC), responsable de más del 80% de las infecciones comunitarias y del 50-70% de las ITU complicadas², seguido de otras enterobacterias. Uno de los problemas asociados son las altas tasas de recurrencia. En estos últimos años, gracias a la implementación de nuevas tecnologías y a la ampliación de las bases de datos de los sistemas automatizados, se han asociado algunos microorganismos menos comunes, como *Aerococcus* spp., *Actinobaculum schaalii* y *Lactobacillus delbrueckii*.

El objetivo de la presente revisión es actualizar los aspectos más relevantes relacionados con el diagnóstico de la ITU.

Etiología

La etiología de la ITU depende de la localización anatómica de la infección, del ámbito de adquisición (comunitario, hospitalario) y de la presencia de determinados factores, como el tratamiento antibiótico previo, la manipulación del tracto urinario, la edad y el sexo¹. La principal vía de infección es la ascendente y, por ello, los microorganismos más frecuentemente causantes de las ITU provienen del tracto gastrointestinal del propio paciente; los más importantes son las enterobacterias. En algunos casos, la flora puede ser de origen exógeno por microorganismos introducidos en las vías urinarias durante su manipulación. Más del 95% de las ITU son monobacterianas⁴; sin embargo, cuando existen anomalías estructurales o cateterismo se puede aislar más de un microorganismo en la orina. La ITU por diseminación hematológica es poco frecuente y se produce principalmente por *Staphylococcus aureus*, sobre todo en ausencia de antecedentes de instrumentación urinaria⁵, y también por levaduras⁶.

El principal patógeno urinario es *E. coli*, sobre todo en ITU no complicada y de origen comunitario (60-90%) aunque en ITU complicada

y de origen nosocomial sigue aislándose en más del 50% de los casos^{2,7,8}, seguido en frecuencia por *Klebsiella pneumoniae* y *Proteus mirabilis*, cuyos porcentajes suelen aumentar en poblaciones con factores de riesgo. Cabe señalar que *Enterobacter* spp. también se aísla con relativa frecuencia en pacientes con infección nosocomial o ITU complicada⁹. Otros patógenos ocasionalmente responsables son enterococo y *Pseudomonas aeruginosa*⁸, que igualmente aumentan cuando existen factores predisponentes y en infección asociada a la asistencia sanitaria/hospitalización. En cuanto al resto de grampositivos, cuyo papel es menor en este tipo de infecciones, destacan *Staphylococcus saprophyticus*, relacionado con casos de cistitis en mujeres jóvenes sexualmente activas¹, mientras que el resto de estafilococos coagulasa negativos se asocian con la instrumentación urinaria. También se aísla en orina *Streptococcus agalactiae* en pacientes con patología subyacente y en gestantes⁷. Debemos resaltar el papel de *Streptococcus* del grupo *bovis*, probablemente infradiagnosticados por su similitud con los enterococos, y en particular *Streptococcus gallolyticus* subsp. *pasteurianus*, que parece tener relación con la patología urinaria¹⁰. La candiduria aparece normalmente en pacientes hospitalizados asociada a cateterismo urinario, elevada edad, sexo femenino, tratamiento antibiótico previo, cirugía previa y diabetes mellitus, si bien su aislamiento a partir de muestras urinarias no siempre se corresponde con infección. La diferenciación entre infección y colonización de la vía urinaria por *Candida* spp. no siempre es fácil en la práctica clínica cotidiana⁶.

Otros uropatógenos bacterianos que aparecen en menor medida son *Corynebacterium urealyticum* (grupo D2), en pacientes sometidos a cirugía urológica o trasplante renal y que se relaciona con cistitis incrustante por cristales de estruvita² y otras especies del mismo género (*Corynebacterium pseudogenitalium*, *Corynebacterium striatum*), *Aerococcus urinae*, en pacientes de edad avanzada y con hiperplasia prostática^{2,11} y otros *Aerococcus*, como *Aerococcus viridans*. Las técnicas de biología molecular han permitido implicar también a otros patógenos en la ITU, como *Actinobaculum schaalii*, en pacientes mayores con infección crónica y tratamiento previo con cotrimoxazol y/o ciprofloxacino¹², y *Lactobacillus delbrueckii*, en mujeres de edad avanzada¹³. Además, no hay que olvidar el caso particular de la cistitis hemorrágica en niños causada por adenovirus, especialmente el tipo 11, y BK virus en pacientes oncohematológicos¹⁴. Por último, en caso de cultivos estériles y clínica compatible se debe descartar también la presencia de otros patógenos del aparato urogenital, como *Mycobacterium tuberculosis complex*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*, virus del herpes simple y *Trichomonas vaginalis*.

Históricamente se ha considerado la orina vesical como un líquido estéril, aunque se ha demostrado la existencia de microorganismos en ella que no crecen en los cultivos de rutina. Para ello se utilizaron orinas recogidas por cateterismo transuretral y/o métodos suprapúbicos en mujeres sin infecciones urinarias conocidas y se demostró que contenían microorganismos mediante 16S rARN PCR (reacción en cadena de la polimerasa) y pirosecuenciación¹⁵.

Patogenia

En condiciones normales, solo la uretra distal está colonizada por flora cutánea y vaginal. Habitualmente, antes de que se produzca una ITU sintomática tiene lugar una colonización perineal, vaginal y periuretral por bacterias provenientes del colon, tras la cual pueden ascender a la vejiga y en ocasiones a la pelvis y al parénquima renal¹. El flujo urinario y ciertos componentes de la orina con propiedades antibacterianas ejercen efectos protectores. Otros factores inhibidores de la adhesión bacteriana al epitelio son la IgA secretora, la proteína de Tamm-Horsfall o los mucopolisacáridos de la vejiga, además de la respuesta inflamatoria mediada por citocinas y leucocitos polimorfonucleares. En caso de que esta respuesta defensiva local no sea suficiente, las bacterias uropatógenas colonizarán o infectarán el

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3400835>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3400835>

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