

las mujeres mayores de 60 años, un 10-15% padecen recurrencias frecuentes, con una mortalidad mayor que la población general.

## ITUs RECIDIVANTES

La orina se hace parcialmente estéril por el tratamiento, pero reaparece la bacteriuria con el patógeno no erradicado, generalmente en las 2 semanas siguientes a la finalización del ciclo antibiótico. Ocurren en pacientes con anomalías anatómicas o funcionales genitourinarias. En el varón, la prostatitis bacteriana crónica es probablemente la causa más frecuente. Puede que las mujeres con ITU recurrentes tengan células uroepiteliales y vaginales con mayor número de receptores para *E. coli* con una base genética; la historia de ITUs en la premenopáusia es un factor de riesgo establecido. Por todo ello, el paciente con una ITU recidivante requiere una valoración urológica exhaustiva.

El tratamiento será el de la causa subyacente y se iniciará además un ciclo antibiótico de 7-10 días. Si falla este tratamiento, los enfermos deben ser retratados durante 2 semanas (6-12 semanas en varones) o a largo plazo con dosis bajas de antibióticos.

## REINFECCIÓN

Es una nueva ITU tras la erradicación exitosa de una infección previa, que ocurre más de 4 semanas después de su curación. En ancianos suele ser una ITU baja, que podría producirse por un vaciado vesical incompleto, ausencia de higiene, uso de antibióticos o enfermedades como DM.

El tratamiento debe comenzar por aumentar la ingesta de fluidos, mantener una buena higiene y conseguir un vaciado comple-

to y regular de la vejiga, sobre todo tras el coito (estas maniobras favorecen la eliminación mecánica de bacterias). El **jugo de arándanos** podría tener un papel en la prevención de las ITUs, pero es dudosa su aceptabilidad por el paciente y no hay suficiente evidencia para recomendarlo habitualmente. En pacientes con reinfección sin obstrucción, litiasis ni vejiga neurógena, el tratamiento más utilizado es la administración de **dosis bajas de antibióticos** por la noche durante 6 a 12 meses, de forma continua o intermitente (1-2 días por semana). En España se emplean 50 mg de nitrofurantoína, 250 mg de cefalexina, 250 mg de cefaclor, 200 mg de ácido pipemídico, 500 mg de amoxicilina-clavulánico, 400 mg de norfloxacino, 100 mg de ciprofloxacino, 200 mg de ofloxacino o 3 g de fosfomicina trometamol cada 7-10 días, hasta que desaparezca la bacteriuria. El problema es que suele recuperarse el patrón basal de recurrencias cuando se termina el tratamiento, aunque puede volver a intentarse la profilaxis. En mujeres ancianas con déficit estrogénico han demostrado su utilidad como prevención de ITU los **estrógenos** en tratamiento tópico o en anillos vaginales. Muchas mujeres ancianas tienen cistitis sólo después del coito, por lo que se beneficiarán de una **dosis única profiláctica postcoital** (200 mg de ofloxacino, 250 mg de ciprofloxacino, 80/400 mg de cotrimoxazol, o 3 gr de fosfomicina trometamol).

## ITU EN LA CATETERIZACIÓN URETRAL

El catéter vesical provoca bacteriuria a un ritmo aproximado de 5% al día mientras está introducido. La incidencia es superior

en los pacientes mayores, aunque no se sabe si la edad es un factor de riesgo independiente. En el anciano una simple introducción del catéter puede causar bacteriuria en el 20% de los casos. La ITU asociada al catéter es la infección nosocomial más frecuente (40-50%). Un 15-25% de pacientes hospitalizados en unidades de agudos son sometidos a cateterización, y de ellos un 30% desarrollan bacteriuria. La duración del sondaje es el factor de riesgo más importante para el desarrollo de bacteriuria asociada al catéter; a los 30 días de cateterización prácticamente el 100% de los pacientes son bacteriúricos. La bacteriuria es de 2 a 4 veces más frecuente en mujeres, pero los varones tienen mayor probabilidad de generar bacteriemia. Los ancianos con patologías médicas (DM, insuficiencia renal) y los más deteriorados son los que presentan mayor frecuencia de ITU.

El catéter uretral altera el ciclo de llenado, expansión y vaciado de la vejiga, produciendo un flujo continuo de orina. Así, desaparece el principal mecanismo de defensa ante la infección. El acceso más frecuente de las bacterias al tracto urinario, en el sondaje de corta duración, es por **colonización periuretral**, casi siempre por la propia flora

colónica, que puede emigrar entre el catéter y el uroepitelio hasta la vejiga y el tracto urinario superior. Otro medio de acceso es la **introducción externa** de patógenos durante la cateterización, menos frecuente desde la utilización de técnicas asépticas. También pueden introducirse durante las **aperturas del sistema colector cerrado**, que retrasa pero no elimina la bacteriuria asociada al catéter (a los 4 días con sistemas abiertos, a los 30 días con sistemas cerrados). Las bacterias pueden también colonizar la **superficie intraluminal del catéter** y la bolsa, y emigrar contra el flujo urinario hasta la vejiga.

La bacteriuria asociada a cateterización breve (menor de 30 días) suele ser por un simple patógeno, sobre todo *E. coli*, aunque un 15% son polimicrobianas. La cateterización prolongada (mayor de 30 días) provoca una bacteriuria polimicrobiana, de 2 a 5 organismos (*E. coli*, *P. aeruginosa*, *P. mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, enterococos o levaduras asociadas al uso de antibióticos) (figura 1 y 2). En instituciones es frecuente, además, encontrar bacterias resistentes a antibióticos. El problema es que los cultivos obtenidos de la luz del catéter pueden contener más especies de las existentes en la vejiga. Por ello,

Figura 1. CULTIVO EN PLACA *PSEUDOMONA AERUGINOSA* (Banco de imágenes de [www.microBisome.com](http://www.microBisome.com))

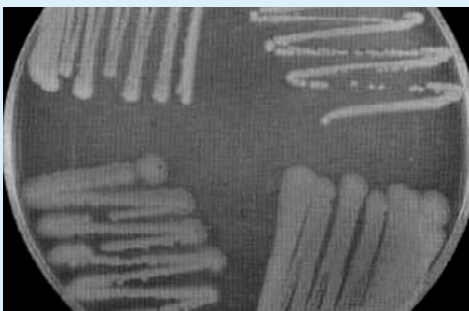
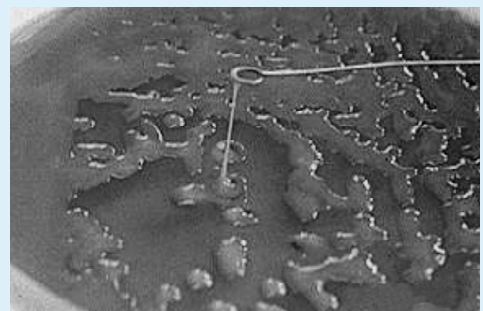


Figura 2. CULTIVO EN PLACA DE *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* (Banco de imágenes de [www.microBisome.com](http://www.microBisome.com))

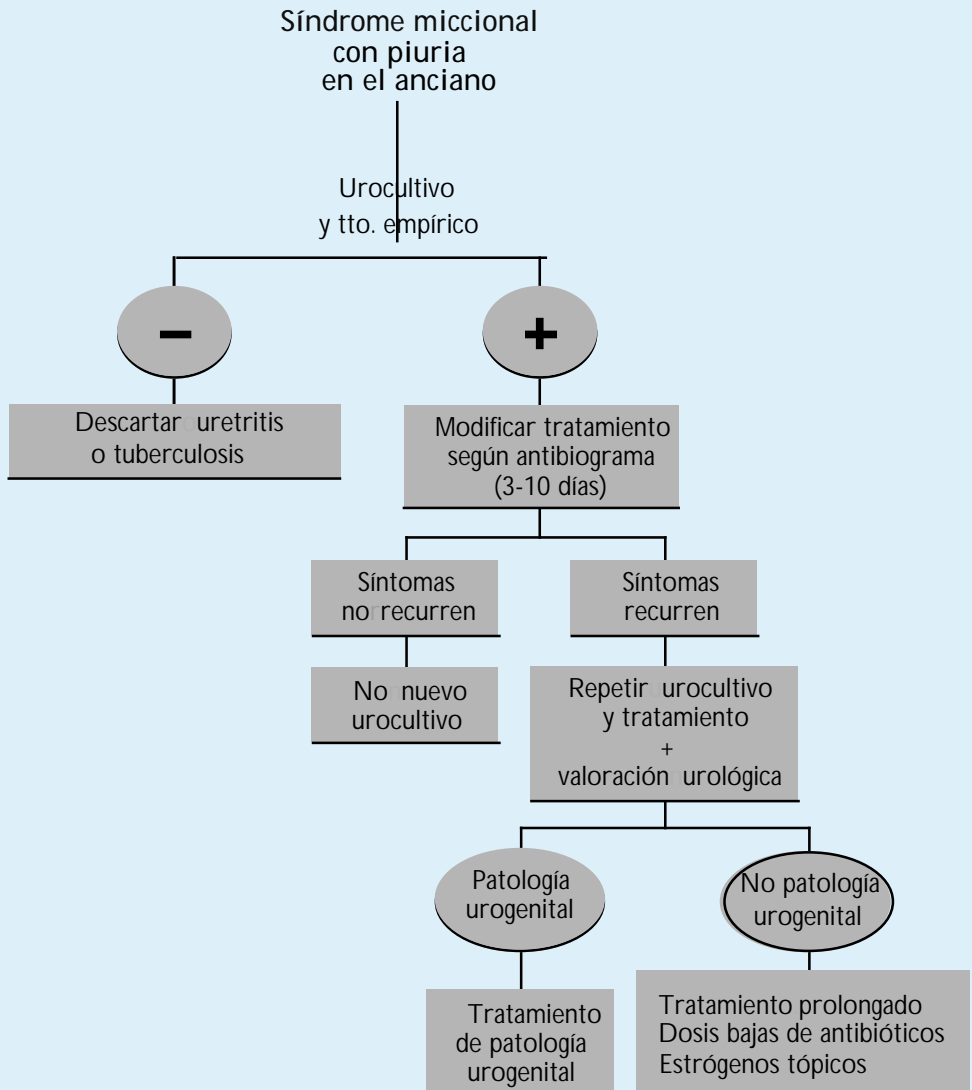


algunos expertos recomiendan retirar el catéter y reemplazarlo por otro antes de obtener urocultivos. El diagnóstico de bacteriuria significativa suele hacerse con la cifra de  $10^5$  UFC/ml, aunque se detectan cifras menores unos días u horas antes. La piuria se relaciona con la infección con menor fuerza que en pacientes no cateterizados; la asocia-

ción más fuerte es con la ITU por bacilos gramnegativos.

La mayoría de las bacteriurias asociadas a catéter son asintomáticas. Pero la infección puede ser **sintomática**, aunque habitualmente no se presenta con síntomas urinarios bajos, fiebre ni leucocitosis. La inciden-

### ALGORITMO DIAGNÓSTICO-TERAPÉUTICO DE LA ITU EN EL ANCIANO



cia de ITU sintomática en cateterización breve puede llegar al 30%. La cateterización prolongada provoca un episodio febril por cada 100 días de catéter, aunque en mujeres muchos episodios consisten en fiebre baja de un día de duración que se resuelve espontáneamente. De todas formas, dos tercios de los episodios febriles en el anciano con cateterización uretral crónica tienen su origen en el tracto urinario, y las autopsias revelan pielonefritis aguda en más de un tercio de los pacientes fallecidos con catéter uretral. Los estudios realizados **NO** apoyan el tratamiento de la **BA** en los pacientes cateterizados. Los antibióticos pueden retrasar el comienzo de la bacteriuria, pero no erradican la existente, no reducen las complicaciones y pueden seleccionar patógenos resistentes. En cambio, algún estudio ha demostrado que la bacteriuria que permanece a las 48 horas de retirar el catéter, exigiría tratamiento antibiótico. Se recomiendan urocultivos de control días o semanas tras retirar el catéter uretral. Sólo está justificado tratar la **BA** en pacientes sondados cuando van a someterse a cirugía urológica, por el riesgo de infección de la herida quirúrgica; en pacientes con valvulopatía por el riesgo de endocarditis, sobre todo en **BA** por *Streptococcus faecalis*; en pacientes con historia de obstrucciones de repetición causadas por gérmenes ureolíticos; en **BA** por *Serratia marcescens* por su alta incidencia de sepsis; para controlar una acumulación de infecciones por un germen concreto en una sala médica; y en pacientes de riesgo (neutropénicos o trasplantados).

La **ITU sintomática** debe tratarse con agentes de espectro lo más amplio posible, basados en el urocultivo, durante un período de 5 a 14 días. El tratamiento empírico

en la cateterización prolongada debe cubrir sobre todo los gramnegativos, los cuales desaparecen con más dificultad al retirar el catéter. En infecciones leves o moderadas, se utilizarán cotrimoxazol, cefalosporinas de segunda generación, quinolonas, amoxicilina/clavulánico o fosfomicina trometamol en pauta corta de 2 días, por vía oral. En pacientes seriamente enfermos utilizaremos, por vía intravenosa, cefalosporinas de tercera generación con actividad antipseudomonas, ampicilina más aminoglucósidos antipseudomonas, aztreonam o quinolonas. También debe retirarse el catéter como parte del tratamiento de la infección; conlleva poco riesgo de bacteriemia, que suele ser de escasa relevancia clínica, y en cambio suele producir una desaparición espontánea de la bacteriuria. En ancianos con catéter vesical permanente y frecuentes ITUs sintomáticas puede ensayarse el tratamiento antibiótico oral de forma rotatoria como profilaxis.

La mejor **prevención** será considerar la colocación de una sonda vesical solamente cuando esté indicado (tabla 4). La técnica de introducción y retirada debe ser estéril; para otros autores bastaría con mantener una limpieza adecuada, más barata que las técnicas asépticas. Se debe mantener, igualmente, la integridad del sistema colector cerrado. También es muy importante minimizar la duración de la cateterización, reevaluando su uso en cuanto no sea necesaria. Se ha demostrado que se prevenirían hasta un 40% de las ITUs asociadas a cateterización uretral mediante la retirada temprana de la sonda.

Hay poca evidencia de que la irrigación vesical con antibióticos, los antimicrobianos en las bolsas de drenaje, la desinfección periódica del meato urinario o el uso de metenamina reduzcan la incidencia de bac-

**Tabla 4. INDICACIONES DEL CATÉTER URETRAL EN EL ANCIANO****TRANSITORIO**

- Retención aguda de orina.
- Cirugía de uretra.
- Cirugía de cadera y rodilla.
- Preparación de cistouretrografías.
- Lavados vesicales (hematuria).
- Monitorización de diuresis en enfermos graves.
- Obtención de muestras urinarias en incontinentes.

**PERMANENTE**

- Retención urinaria sintomática, que no puede corregirse o manejarse con cateterización intermitente.
- Incontinencia urinaria y lesiones en piel.
- Preferencia del paciente o cuidador, si fallan otros tratamientos.
- Enfermos terminales o muy incapacitados, para su bienestar.

teriuria. La profilaxis antibiótica no está suficientemente contrastada; además, sólo reduce la bacteriuria los primeros días, y después empieza a provocar resistencias y efectos adversos. Los catéteres forrados de plata han demostrado, en algunos estudios, reducir la incidencia de bacteriuria, pero se utilizan poco, quizá por su alto coste. Otro método eficaz de prevención sería utilizar métodos alternativos a la cateterización uretral. Los **dispositivos de recolección externa** evitan los problemas generados en la uretra por la sonda, pero pueden colonizarse por bacterias que dificultan el diagnóstico de bacteriuria, y que pueden ser fuente de contagio interpersonal. El **sondaje intermitente** produce bacteriuria en la mayoría de los pacientes tras 2-3 semanas de sondaje, que suele ser asintomática, y produce retención urinaria con mayor frecuencia que el sondaje permanente, con posibilidad de provocar lesiones uretrales.

Es importante también la **prevención del contagio entre pacientes**. Las manos pueden transportar bacterias no fecales resistentes a muchos antibióticos (*Serratia*, *Pseudomonas*, *Citrobacter*) de un paciente a otro. Debe generalizarse el lavado de manos

entre paciente y paciente y el uso de guantes, mientras que es controvertido separar a los enfermos sondados.

## BIBLIOGRAFÍA

Barrasa Villar JI, Guerrero Navarro JL, Aspíroz Sancho C. Las infecciones urinarias en los pacientes con sonda vesical no permanente (y II). Diagnóstica, tratamiento, prevención y líneas de investigación. *Med Clín (Barc)* 1996; 106: 548-54.

Childs SJ, Egan RJ. Bacteriuria and urinary infections in the elderly. *Urol Clin North Am* 1996; 23: 43-53.

Herrera J. La infección urinaria en el anciano. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1999; 17: 521-6.

León González E, Calderón Úbeda J, Hernández Martín P, Rodríguez Martínez B, Merino Segovia R, Gil García M. Uso racional del medicamento en el tratamiento de infecciones urinarias en el Área de Talavera de la Reina. *Aten Primaria* 2002; 29(8): 481-5.

Lutters M, Vogt N. Antibiotic duration for treating uncomplicated, symptomatic lower urinary tract infections in elderly women.