

# INFECCIONES URINARIAS DEL TRACTO INFERIOR EN ADULTOS

Febrero 2019

## **Autores:**

Carmen Serrano Martino, Microbióloga Hospital San Juan de Dios del Aljarafe (**coordinadora de capítulo**)

Rocío Fernández Urrusuno. Farmacéutica Atención Primaria. Distrito Aljarafe-Sevilla Norte

Jaime Yanes Martín, Facultativo Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria, CS Cazalla de la Sierra, D. Aljarafe-Sevilla Norte

José Manuel Santos Lozano, Facultativo Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria, Distrito Sevilla

Salomé Taboada Prieto, Facultativo Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Hospital San Juan de Dios del Aljarafe

Cristina García Sánchez, Facultativo Especialista en Urología, Hospital Virgen del Rocío (Comité PIRASOA)

Raúl García Estepa, Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía

## **Revisores externos:**

Josep María Cots, Facultativo Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria, Barcelona (SEMFYC)

Carles Llor, Facultativo Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria, Barcelona (SEMFYC)

José Antonio Lepe Jiménez. Jefe de Sección. Servicio de Microbiología, Unidad Clínica Enfermedades Infecciosas, Microbiología y Medicina Preventiva HHUU Virgen del Rocío y Virgen Macarena (Comité PIRASOA, SEIMC).

José Miguel Cisneros Herreros, Unidad Clínica de Enfermedades Infecciosas, Microbiología y Medicina Preventiva. HHUU Virgen del Rocio-Macarena (Comité PIRASOA, SEIMC).

Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía (AETSA)

## **INFECCIONES URINARIAS DEL TRACTO INFERIOR EN ADULTOS**

Carmen Serrano Martino, Rocío Fernández Urrusuno, Jaime Yanes Martín, José Manuel Santos Lozano, Salomé Taboada Prieto, Cristina García Sánchez, Raúl García Estepa

### **INTRODUCCIÓN**

Las infecciones del tracto urinario (ITU) de las vías bajas, constituyen, después de las infecciones respiratorias, el segundo grupo en importancia de las infecciones extrahospitalarias, y son una causa frecuente de consulta en Atención Primaria principalmente en mujeres<sup>6</sup>. Afectan a más del 15% de las mujeres cada año y más del 25% de las mujeres que han padecido una ITU tendrán una recurrencia<sup>6</sup>.

Debido a que se trata habitualmente de procesos leves y no asociados a complicaciones, la toma de decisiones terapéutica es generalmente empírica<sup>6</sup>. Existe una gran variabilidad en el grado de resistencia a los antibióticos entre las áreas geográficas, por lo que es muy importante conocer la ecología bacteriana de nuestro medio y su sensibilidad a los diferentes antimicrobianos a fin de decidir el tratamiento empírico más adecuado en nuestro ámbito<sup>2,6</sup>.

La **ITU complicada** es la que afecta a personas con riesgo de colonización del parénquima renal, aunque inicialmente los síntomas no sean alarmantes. Hablamos de ITU complicada en los siguientes grupos de pacientes: embarazadas, personas con anomalías anatómicas o funcionales, manipulación urológica reciente, sondados, ancianos, diabéticos, pacientes con insuficiencia renal crónica, sospecha de etiología por microorganismos multirresistentes, infección adquirida en el hospital (inicio 48-72 horas desde el alta hospitalaria), inmunodeprimidos.

Al extrapolar los datos de resistencias de los urocultivos, se debe tener en cuenta que mayoritariamente provienen de infecciones complicadas y de recurrencias/recidivas y que, además, los antibióticos utilizados en ITU, se excretan por la orina, alcanzando en el tracto urinario concentraciones superiores a las utilizadas en las pruebas de laboratorio. Esto explicaría en parte por qué la resistencia bacteriana no se asocia siempre a fracaso de tratamiento.

En este capítulo se van a abordar las siguientes situaciones clínicas:

- Cistitis aguda/ITU simple en la mujer
- Cistitis recurrente en la mujer: profilaxis y tratamiento de reinfecciones
- Cistitis aguda/ITU en embarazo
- ITU en el varón
- ITU en paciente con sondaje
- Prostatitis.

## CISTITIS AGUDA SIMPLE Y RECURRENTE EN LA MUJER

La cistitis aguda cursa con síntomas miccionales, habitualmente sin fiebre, y se da en pacientes sin anomalías funcionales o anatómicas del aparato urinario, o instrumentación reciente de la vía urinaria. La forma clínica habitual es la cistitis aguda. Su incidencia en mujeres premenopáusicas no embarazadas es alta, siendo el segundo grupo de infecciones (después de las respiratorias) que causan más consultas en Atención Primaria<sup>6</sup> y se asocia con una elevada morbilidad. La cistitis es más frecuente en mujeres diabéticas<sup>8</sup>. En mujeres premenopáusicas, el mayor factor de riesgo es el coito<sup>6,8</sup>. Otros factores de riesgo son: el uso de espermicidas, nueva pareja sexual, madre con historia de ITU e historia de ITU durante la infancia<sup>8</sup>. En mujeres postmenopáusicas, los factores de riesgo identificados son: ITU antes de la menopausia, la incontinencia urinaria, la vaginitis atrófica, la diabetes evolucionada (no controlada), el cistocele, el sondaje urinario y el deterioro funcional en mujeres ancianas institucionalizadas<sup>8</sup>.

La realización de un cultivo de orina en la ITU inferior no complicada en mujer no gestante no es necesario, ya que los organismos causantes así como sus patrones de sensibilidad antibiótica son predecibles. Por esto, el tratamiento se realiza empíricamente, basándose en las tasas locales de resistencias de los uropatógenos.<sup>6</sup>

## CISTITIS (ITU) AGUDA SIMPLE EN LA MUJER

**Etiología (muestras urinarias en mujeres):** *Escherichia coli* (63%), *Klebsiella pneumoniae* (13%) y *Proteus mirabilis* (6%), *E. faecalis* (5%), *S. saprophyticus* (0,5 %).

CIRCUNSTANCIA MODIFICADORA	TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO				MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS
	ELECCIÓN	GR	ALTERNATIVA	GR	
Cistitis aguda simple <sup>π,Ω</sup> Cistitis con menos de 3 reinfecciones/año (cada episodio se trata como una primera infección)	<b>Fosfomicina trometamol</b> oral, 3 g, dosis única <sup>§ 6, 8, 10</sup>	A	<b>Nitrofurantoina</b> ▼ oral, 50-100 mg cada 8 horas, 5 días <sup>6, 8, 10, 14</sup>  <b>Mujeres &lt;45 años</b> (Porcentaje de sensibilidad por edad en <sup>Ω</sup> ): <b>Trimetoprim-sulfametoxazol</b> ▼ oral, 160/800 mg cada 12 horas, 3 días <sup>8, 10, 14</sup>	A  B	<b>No</b> es necesario realizar urocultivo (GR B) <sup>6</sup>  <b>Medidas higiénicas recomendadas</b> <sup>6</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• regular el tránsito intestinal,</li> <li>• lavado perineal de delante hacia atrás,</li> <li>• beber abundante agua, micciones frecuentes (especialmente después del coito) y poner calor en hipogastrio.</li> <li>• educación al paciente para favorecer el cumplimiento del tratamiento y para reducir factores de riesgo modificables.</li> </ul>
Cistitis aguda recidivante (infección antes de 15 días de finalizar el tratamiento antibiótico) <sup>¥</sup>	<b>Afectación leve:</b> se puede esperar al resultado del urocultivo para iniciar tratamiento <sup>8</sup>  <b>Si no se puede esperar:</b> tratar con antibiótico diferente al utilizado en episodio anterior en espera al urocultivo <sup>8</sup> .	C  C			Solicitar urocultivo (GR B) <sup>8</sup>

**OBSERVACIONES:**

<sup>††</sup> Aislamiento de  $\geq 10^3$  UFC/ml de bacterias en un cultivo de orina obtenido mediante micción (chorro medio) o aislamiento de  $\geq 10^2$  UFC/ml de bacterias en un cultivo de orina obtenido mediante sondaje vesica estéril<sup>6</sup>. También puede obtenerse por punción suprapúbica, pero no es factible en Atención Primaria<sup>6</sup>.

<sup>Ω</sup> Los antibióticos de amplio espectro como **amoxicilina/clavulánico**, **quinolonas (ciprofloxacino)** y **cefalosporinas de 3ª generación (cefixima, cefpodoxima)** deben evitarse ya que aumentan el riesgo de infección por *Clostridioides difficile*, estafilococos resistentes a meticilina e ITU resistentes<sup>14</sup>. Las resistencias a todos los antibióticos utilizados en el tratamiento de las ITU están creciendo. Especialmente preocupante es el aumento de resistencias a **amoxicilina-clavulánico** y a **quinolonas**. Predisponen además a candidiasis vaginal<sup>6</sup>. La **nitrofurantoina**<sup>▼</sup> se considera un **ahorrador de quinolonas y cefalosporinas**, por tener menos efecto negativo sobre la flora intestinal<sup>6,7</sup>.

En casos excepcionales, podría ser necesario el uso de antibióticos de amplio espectro. En tales casos, éstas son las pautas recomendadas: **ciprofloxacino**<sup>▼</sup> oral, 250-500 mg cada 12 horas, 3 días (GR A)<sup>8,10</sup>; **cefuroxima axetilo** 250 mg cada 12 horas, 3 días (las infecciones por *S. saprophyticus* pueden responder mejor a pautas de 7 días (GR B)<sup>6</sup>); **amoxicilina/clavulánico**<sup>▼</sup> 500 mg/125 mg cada 8 horas, 5 días (las infecciones por *S. saprophyticus* pueden responder mejor a pautas de 7 días (GR B)<sup>6,8,10</sup>).

	Porcentaje de sensibilidad <i>E.coli</i> (2016): Cefalosporinas			Fosfomicina	Nitrofurantoina	Trimetromp/sulfametox	Ciprofloxacino	Amoxi/clavulánico
	1ª gen	2ª gen	3ª gen					
H. San Juan de Dios Aljarafe	80% (<65 años: 85%)*	85%	92%	95%	98%	78% (<45 años: 85%)*	76%	93%** 79%**
H. Virgen Macarena	-	91%	94%	96%	98%	71%	56%***	80%***
H. Virgen del Rocío	-	92%	92%	97%	99%	72%	69%	81%
H. Virgen de Valme	-	86%	93%	97%	93%	74%	70%	74%
H. La Merced Osuna	-	85%	93%	97%	98%	72%	72%	77%

\* Se señala el porcentaje de sensibilidad local en muestras de **mujeres jóvenes** mostrando que, en mujeres entre 15 y 45 años, trimetoprim-sulfametoxazol, con un porcentaje de sensibilidad del 85%, se puede emplear como tratamiento empírico (GR A)<sup>11</sup> y cefalosporinas de 1ª generación en <65 años.

\*\* %S según criterio EUCAST: Sensibilidad 93% en ITU no complicada (cepas resistentes CMI>32), y 79% en ITU complicada (cepas resistentes CMI>8).

\*\*\* Criterio CLSI. Corrección de la interpretación de %S a ciprofloxacino: cepas con resistencia a nalidixico y sensibilidad a ciprofloxacino, corrección a resistente.

<sup>§</sup> **Fostomicina trometamol** en **dosis única** proporciona niveles urinarios por encima de la CMI durante 3 días y se elimina durante más de 7 días<sup>6</sup>. Los síntomas pueden no desaparecer en 2 ó 3 días por lo que se debe dar una correcta información sobre la eliminación y los efectos prolongados del fármaco<sup>6</sup>. Para mejorar la eficacia, la fosfomicina se debe tomar con mucha agua.

<sup>&</sup> **Nitrofurantoina**. Debe evitarse el uso concomitante de **nitrofurantoina**<sup>▼</sup> con agentes que alcalinicen la orina (tales como citrato potásico) ya que incrementan la concentración mínima inhibitoria bacteriana<sup>14</sup>.

Las guías recomiendan el uso de **nitrofurantoina**<sup>▼</sup> en **macrocrisales**, por presentar la misma eficacia que la nitrofurantoina "clásica". La nitrofurantoina en macrocrisales, con una farmacocinética diferente (absorción y excreción más lenta) determina un efecto más prolongado, un 50% menos de efectos secundarios gastrointestinales y permite una mejor posología (100 mg cada 12 horas) que favorece el cumplimiento terapéutico. Sin embargo, esta presentación no está comercializada en nuestro país.

**▼ NOTAS DE SEGURIDAD**

**Nitrofurantoina:** La AEMPS (Nota Informativa ref 16/2016) ha publicado una alerta sobre la asociación del uso de nitrofurantoina y **reacciones adversas graves pulmonares (fibrosis, neumonitis intersticial) y hepáticas (hepatitis crónica, hepatitis colestásica, hepatitis crónica, cirrosis)** en tratamientos profilácticos prolongados o intermitentes a largo plazo. Utilizar con precaución en ancianas dada la posibilidad de toxicidad renal y pulmonar. Se recomienda monitorizar función renal y pulmonar. Está contraindicada en insuficiencia renal, en tratamientos prolongados (>7 días) o intermitentes y en el embarazo a término.

**Trimetoprim-sulfametoxazol.** Se debe evitar el uso de trimetoprim-sulfametoxazol en pacientes en tratamiento con fármacos que inhiben el sistema renina angiotensina

(IECA y ARA II) por su asociación con un incremento de hospitalización por **hiperpotasemia** y un **aumento del riesgo de muerte súbita** en los primeros 7 días tras el tratamiento<sup>4,9</sup>. Esta asociación también se ha encontrado con el uso concomitante de trimetoprim-sulfametoxazol y espirolactona<sup>5</sup>.

**Amoxicilina-clavulánico:** La Agencia Española del Medicamento (AEMPS) (Nota informativa ref. 2006/1) ha alertado sobre el riesgo de **hepatotoxicidad** de amoxicilina/clavulánico. La hepatotoxicidad por amoxicilina/clavulánico es la primera causa de ingreso hospitalario por hepatotoxicidad medicamentosa en adultos. Restringir su uso a las infecciones causadas por bacterias resistentes a amoxicilina debido a la producción de betalactamasas.

**Fluorquinolonas:** Se recomienda restringir el uso de fluorquinolonas en infecciones no complicadas dado el balance beneficio/riesgo desfavorable:

- Están relacionadas con graves **efectos secundarios discapacitantes y potencialmente permanentes** incluido tendinopatías, afectación muscular y articulaciones, daño neurológico, hipoglucemia y trastornos mentales (Comunicado de Seguridad FDA, 5/12/2016; Comunicado FDA 7/10/2018).

- Las fluoquinolonas deben ser usadas con precaución en pacientes con factores de riesgo para la **prolongación del intervalo QT** (Fluorquinolonas y prolongación del intervalo QT: actualización de la información. Informe mensual sobre medicamentos de uso humano y productos sanitarios, AEMPS, diciembre 2010).

**CRITERIOS DE DERIVACIÓN:** Cistitis recurrente, recidivante, infección urinaria complicada. En los casos de sintomatología de cistitis con tira reactiva negativa deberá realizarse un urocultivo. Si éste es positivo se pautará tratamiento antibiótico. Si es negativo y persiste la sintomatología se remitirá la paciente a atención especializada.

### CISTITIS (ITU) RECURRENTE EN LA MUJER: PROFILAXIS Y TRATAMIENTO DE REINFECCIONES

**Etiología (muestras urinarias en mujeres):** *Escherichia coli* (63%), *Klebsiella pneumoniae* (13%) y *Proteus mirabilis* (6%), *E. faecalis* (5%), *S. saprophyticus* (0,5%).

CIRCUNSTANCIA MODIFICADORA	TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO			MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS
	ELECCIÓN	GR	ALTERNATIVA	
Profilaxis en infecciones urinarias sintomáticas de repetición o cistitis recurrente (<3 infecciones/año)	No indicado <sup>6,8</sup>	B		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medidas higiénicas recomendadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orinar con frecuencia, micción postcoital y hábitos higiénicos aunque no siempre son exitosos<sup>6</sup></li> <li>- cuando están relacionadas con la actividad sexual, realizar consejo higiénico a la pareja. Antes de iniciar las relaciones, lavado de manos</li> <li>- si la paciente utiliza <b>diafragma con espermicida</b>, cambiar a otro sistema anti-conceptivo</li> <li>- si existe patología uroginecológica, la corrección de la misma suele solucionar las ITU o disminuir su frecuencia<sup>6</sup></li> </ul> </li> <li>• <b>No se recomienda:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La evidencia sobre la <b>acidificación</b> de la orina es muy controvertida. El uso de <b>vitamina C</b> no ha probado beneficios<sup>7</sup>.</li> <li>- Existe controversia en la utilización de <b>zumo/extracto de arándanos</b> y la reducción de la recurrencia de ITUs. No está clara la dosis que debería utilizarse ni</li> </ul> </li> </ul>

				<p>la vía de administración<sup>7,8</sup>. Los derivados de arándanos deben evitarse en pacientes que estén tomando anticoagulantes orales<sup>6,7,14</sup>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El uso de <b>probióticos no</b> ha probado beneficio claro<sup>6,8</sup> aunque la administración de lactobacilos en supositorios disminuye las recurrencias en mujeres premenopáusicas<sup>7</sup>.</li> <li>- No se recomienda, de forma generalizada, el uso de <b>estrógenos orales</b> para la prevención de ITU recurrente (GR A)<sup>7,14</sup>. Sin embargo, en mujeres postmenopáusicas con infecciones urinarias de repetición y atrofia vaginal, se debe valorar el balance beneficio-riesgo de la administración de <b>estrógenos vaginales</b> (GR C)<sup>6,7,8</sup>, advirtiendo que producen irritación vaginal en 6-20% de las mujeres<sup>8</sup>.</li> <li>• <b>No</b> hay suficiente evidencia sobre la eficacia de la <b>profilaxis inmunológica</b><sup>8</sup>. Sólo se dispone de evidencia con la vacuna Uro-Vaxom (OM-89), no comercializada en nuestro medio<sup>6</sup></li> </ul>
<p>Profilaxis en infecciones urinarias sintomáticas de repetición o cistitis recurrente (≥3 infecciones/año; distinta cepa) cuando han fallado las medidas no farmacológicas (modificación de hábitos)<sup>8</sup></p>	<p><b>OPCIÓN 1. Profilaxis poscoital en reinfecciones asociadas a la actividad sexual:</b>  <b>Fosfomicina trometamol</b> oral, 3 g, dosis única tras la relación<sup>8</sup></p> <p><b>OPCIÓN 2. Profilaxis continua:</b>  <b>Fosfomicina trometamol</b> oral, 3 g cada 7-10 días durante 6-12 meses<sup>6,8</sup></p> <p><b>OPCIÓN 3. Pauta intermitente (autotratamiento):</b>  <b>Fosfomicina trometamol</b> oral, 3 g, dosis única iniciada por la paciente ante signos sugestivos de infección<sup>7,8</sup></p>	<p>B</p> <p>B</p> <p>A</p>	<p>Si continúan las recurrencias:  <b>Trimetoprim-sulfametoxazol</b> ▼ oral, 40-80 mg/200 mg/día, 6-12 meses<sup>6</sup></p> <p><b>Cefalexina</b> oral, 125-250 mg/día □, durante 6-12 meses<sup>6</sup></p>	<p>D</p> <p>D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar urocultivo (GR A)<sup>8</sup></li> <li>• <b>Medidas higiénicas recomendadas y no recomendadas</b> (las citadas arriba)</li> <li>• Confirmar la erradicación de cada ITU anterior mediante un urocultivo negativo a la semana o 2 semanas después del tratamiento<sup>8</sup></li> <li>• Es habitual que una vez suspendida la profilaxis, vuelva el patrón de infecciones recurrentes</li> </ul> <p>Para la pauta intermitente, valorar que la paciente puede ser considerada para realizar <b>autodiagnóstico</b> de ITU y <b>autotratamiento</b> con antibióticos previamente prescritos por el facultativo (GR A)<sup>7,8</sup></p>
Reinfección durante la profilaxis	Detener la profilaxis e iniciar un	D		

continua	ciclo de tratamiento con otro antibiótico diferente al utilizado para la profilaxis <sup>6,7</sup>				
----------	--	--	--	--	--

#### OBSERVACIONES:

‡ Las **recurrencias** pueden producirse por **reinfecciones** (en el 80% de los casos) o **recidivas** (20%).

La **distinción entre recidivas y reinfecciones** es fundamental la realización de urocultivos previos<sup>6</sup>. Las recidivas se suelen presentar en las primeras 2 semanas tras la “curación” debido a la persistencia de la cepa original<sup>6</sup>. Las reinfecciones son nuevas infecciones causadas por cepas diferentes. Suelen producirse más tardíamente (generalmente, más de 2 semanas tras la infección inicial). Suelen observarse en mujeres jóvenes y asociarse con la actividad sexual<sup>6</sup>. En cualquier caso, debe realizarse un urocultivo para dirigir el tratamiento. La frecuencia de ITU recurrentes en mujeres postmenopáusicas es superior a la hallada en mujeres premenopáusicas<sup>6</sup>. En mujeres postmenopáusicas se relaciona con el déficit estrogénico.

& Sólo debe considerarse la profilaxis después de recibir la correcta información y si han fallado las medidas no farmacológicas tras la modificación de hábitos.

Existen varias opciones de tratamiento, según el perfil de la paciente y la valoración del balance beneficio/riesgo del uso prolongado de antibióticos. Se debe advertir sobre los efectos secundarios del uso prolongado de antibióticos, sobre todo cuando se recomienda la pauta continua<sup>8</sup>.

La **pauta intermitente** es menos efectiva que la **profilaxis continua**, pero se asocia a una **menor exposición a los antibióticos** y **menos efectos adversos**, por lo que podría estar indicada en mujeres seleccionadas con ITU no demasiado frecuentes, que cumplan con las instrucciones médicas, que estén bien informadas para realizar el autodiagnóstico y el autotratamiento (especificar cuándo y cómo tomarlo) y que tengan la posibilidad de consultar con el facultativo si la infección no mejora a las 48 horas (GR A)<sup>7,8</sup>.

En las profilaxis deben evitarse los antibióticos de amplio espectro como **amoxicilina/clavulánico, quinolonas (ciprofloxacino) y cefalosporinas de 3ª generación (cefixima, cefpodoxima)** ya que aumentan el riesgo de infección por *Clostridioides difficile*, promueven las resistencias bacterianas (especialmente preocupante es el aumento de resistencias a **amoxicilina-clavulánico** y a **quinolonas**)<sup>14</sup> y predisponen a candidiasis vaginal<sup>6</sup>.

**Nitrofurantoina** se considera un ahorrador de quinolonas y cefalosporinas, por tener menos efecto negativo sobre la flora intestinal<sup>6,7</sup>. Sin embargo, solo puede ser utilizada en cistitis aguda ya que este antibiótico está restringido a tratamientos de menos de 7 días.

□ No se dispone actualmente en nuestro país, de presentaciones de cefalexina a dosis bajas, ni de otras cefalosporinas de 1ª generación a bajas dosis.

#### NOTAS DE SEGURIDAD

**Trimetoprim-sulfametoxazol.** Se debe evitar el uso de trimetoprim-sulfametoxazol en pacientes en tratamiento con fármacos que inhiben el sistema renina angiotensina (IECA y ARA II) por su asociación con un incremento de hospitalización por **hiperpotasemia** y un **aumento del riesgo de muerte súbita** en los primeros 7 días tras el tratamiento<sup>4,9</sup>. Esta asociación también se ha encontrado con el uso concomitante de trimetoprim-sulfametoxazol y espironolactona<sup>5</sup>.

**CRITERIOS DE DERIVACIÓN:** Cistitis recurrente, recidivante, infección urinaria complicada. En los casos de sintomatología de cistitis con tira reactiva negativa deberá realizarse un urocultivo. Si éste es positivo se pautará tratamiento antibiótico. Si es negativo y persiste la sintomatología se remitirá la paciente a atención especializada.

## CISTITIS AGUDA (ITU) EN EL EMBARAZO

Las infecciones del tracto urinario en la mujer gestante: bacteriuria asintomática (2-11%), cistitis aguda (1,5%), pielonefritis aguda (1-2%), son favorecidas por los cambios morfológicos y funcionales que se producen. La pielonefritis aguda es la causa principal de ingreso hospitalario en la embarazada y puede complicarse en el 10% de los casos, poniendo en riesgo la vida fetal y materna. Es esencial detectar mediante cultivo la infección sintomática (y la bacteriuria asintomática) lo más tempranamente posible y tratar precozmente, así como realizar un seguimiento adecuado de las gestantes con ITU por las frecuentes recurrencias<sup>8</sup>.

### CISTITIS AGUDA (ITU) EN EL EMBARAZO\*

**Etiología:** El 80% de las especies involucradas habitualmente en las infecciones urinarias son bacterias gramnegativas *Escherichia coli*, *Proteus* y *Klebsiella*. En las infecciones urinarias complicadas cabe una variación microbiológica, sumándose a las anteriores *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* y *Serratia*, así como otros gérmenes oportunistas: *Acinetobacter*, *Corynebacterium* y hongos, por lo común del género *Candida*. Entre los grampositivos, el principal patógeno es *Enterococcus faecalis* que, por el uso de antimicrobianos de amplio espectro, sufre mutaciones que lo convierten en multirresistente y es causa de superinfecciones. También son más frecuentes las infecciones por *Staphylococcus* en pacientes con sustrato urológico patológico. Con cierta frecuencia la etiología de la infección es polimicrobiana.

CIRCUNSTANCIA MODIFICADORA	TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO			MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS	
	ELECCIÓN	GR	ALTERNATIVA		
Cistitis aguda en embarazo	<b>Fosfomicina-trometamol</b> oral, 3 g, dosis única <sup>&amp; 6,8,11</sup>	A	<b>Cefuroxima-axetilo</b> oral, 250 mg cada 12 horas, 3 días <sup>6,12</sup> <b>Amoxicilina/clavulánico</b> ▼ oral, 500 mg/125 mg cada 8 horas, 5-7 días <sup>7,8,12</sup>	B A	Realizar urocultivo previo y 1 semana tras tratamiento <sup>14</sup> . Si la orina es estéril, se seguirán realizando urocultivos de control mensual hasta el final del embarazo.
Recidiva en embarazo (dentro de los 15 días después del primer episodio y misma cepa)	Tratamiento según antibiograma <sup># 14</sup>	A			Las pacientes en profilaxis requieren urocultivos de seguimiento mensuales hasta finalizar el embarazo.
Profilaxis en infecciones urinarias sintomáticas de repetición o cistitis recurrente <sup>‡</sup>	<b>Fosfomicina trometanol</b> oral, 3 g cada 10 días hasta el parto <sup>8</sup> <b>Cefalexina</b> oral, 125-250 mg cada 6 horas hasta el parto <sup>8</sup> <b>Cefaclor</b> oral, 250 mg cada 24 horas hasta el parto <sup>6</sup>	B B B			
En caso de fracaso terapéutico en la profilaxis en infecciones urinarias de repetición o cistitis recurrente	Derivación a Ginecología <sup>6</sup>				

#### OBSERVACIONES:

\*Urocultivo positivo en ausencia de síntomas: >100.000 UFC/ml de un único uropatógeno en dos muestras en mujeres<sup>8,14</sup>.

Si se detecta ITU por *Streptococcus agalactiae* (estreptococo del grupo B) en cualquier momento del embarazo, es obligatoria la **profilaxis antibiótica** durante el parto para prevenir la sepsis neonatal, independientemente de que la infección haya sido tratada adecuadamente (GR B)<sup>1,7</sup>.

<sup>#</sup>No existe necesidad de tratamiento empírico ya que estas pacientes contarán con un cultivo de orina previo al tratamiento. El tratamiento se dirigirá según antibiograma, siendo útil cualquiera de los siguientes antibióticos: **fosfomicina-trometamol** 3 g monodosis (GR A)<sup>12</sup>, **amoxicilina** oral 500 mg cada 8 horas 5-7 días, **amoxicilina-clavulánico** ▼ oral 500/125 cada 8 horas, 5-7 días<sup>12</sup>, **cefuroxima** oral 250 mg cada 12 horas, 3-7 días<sup>12</sup>, **cefalexina** oral 250 mg cada 6 horas, 5-7 días<sup>12</sup> y **nitrofurantoína** ▼ oral 50 mg cada 6 horas 7 días (evitarla en el último trimestre del embarazo)<sup>12</sup>. **Trimetropim-sulfametoxazol** ▼ no se debe utilizar en el primer y tercer trimestre oral y presenta categoría C de la FDA, por lo que no se recomienda su uso<sup>8</sup>.

<sup>&</sup>Algunas guías<sup>6,7,8,11</sup> también recomiendan **nitrofurantoína** ▼ oral (100 mg 2 veces al día, 5-7 días) (GR A), sólo cuando esté clara la indicación y nunca en el último



trimestre. Deben tenerse en cuenta los datos de seguridad de este medicamento y las restricciones de uso.

‡En caso de recurrencia frecuente de la bacteriuria debe considerarse un tratamiento continuo que puede llegar a prolongarse hasta el momento del parto, independientemente del mes de gestación.

La profilaxis se administra por la noche y se inicia una vez tratada la última infección. Las pacientes en profilaxis requieren urocultivos de seguimiento mensuales. Si aparece reinfección durante la profilaxis, ésta se detendrá y se iniciará un ciclo tratamiento antibiótico convencional. En este caso habrá que cambiar el tratamiento administrado en profilaxis.

#### ▼ NOTAS DE SEGURIDAD

**Amoxicilina-clavulánico:** La Agencia Española del Medicamento (AEMPS) (Nota informativa ref. 2006/1) ha alertado sobre el riesgo de **hepatotoxicidad** de amoxicilina/clavulánico. La hepatotoxicidad por amoxicilina/clavulánico es la primera causa de ingreso hospitalario por hepatotoxicidad medicamentosa en adultos. Restringir su uso a las infecciones causadas por bacterias resistentes a amoxicilina debido a la producción de betalactamasas.

**Nitrofurantoína:** La AEMPS (Nota Informativa ref 16/2016) ha publicado una alerta sobre la asociación del uso de nitrofurantoína y **reacciones adversas graves pulmonares (fibrosis, neumonitis intersticial) y hepáticas (hepatitis crónica, hepatitis colestásica, hepatitis crónica, cirrosis)** en tratamientos profilácticos prolongados o intermitentes a largo plazo. Está contraindicada en insuficiencia renal, en tratamientos prolongados (>7 días) o intermitentes y en el embarazo a término.

**Trimetoprim-sulfametoxazol.** Se debe evitar el uso de trimetoprim-sulfametoxazol en pacientes en tratamiento con fármacos que inhiben el sistema renina angiotensina (IECA y ARA II) por su asociación con un incremento de hospitalización por **hiperpotasemia** y un **aumento del riesgo de muerte súbita** en los primeros 7 días tras el tratamiento<sup>4,9</sup>. Esta asociación también se ha encontrado con el uso concomitante de trimetoprim-sulfametoxazol y espironolactona<sup>5</sup>.

**CRITERIOS DE DERIVACIÓN:** Pielonefritis aguda en embarazadas y diabéticas. Pacientes inmunodeprimidos, mal estado general o cuando se sospeche sepsis de origen urinario. De forma ordinaria, si se sospechan alteraciones estructurales del aparato urinario o en caso de cistitis recurrentes.

## INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO (ITU) EN EL VARÓN

Tradicionalmente se ha considerado que las ITU en los varones como procesos complicados resultantes de una anomalía anatómica o funcional<sup>14</sup>. Actualmente se sugiere que los hombres, como las mujeres, pueden adquirir también ITU no complicada<sup>7</sup>. Los síntomas más característicos en esta situación son similares a los de la cistitis aguda en mujeres: disuria, hematuria, polaquiuria<sup>7</sup>. Su prevalencia varía desde un 0,5% en jóvenes, >10% en ancianos y 50% en ancianos institucionalizados<sup>14</sup>.

En cualquier caso ante una ITU en un varón, aún sin aparentes complicaciones, debe realizarse un urocultivo pre y post-tratamiento. La duración del tratamiento debe ser de 7-14 días (pautas más cortas deben ser evitadas). Una evaluación más a fondo es, generalmente, innecesaria si el paciente responde bien a esta terapia. Las ITU complicadas del varón requieren habitualmente tratamientos de varias semanas de duración (>4 semanas)<sup>14</sup>.

## INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO (ITU) EN EL VARÓN

**Etiología:** El 80% de las especies involucradas habitualmente en las infecciones urinarias son bacterias gramnegativas, *Escherichia coli*, *Proteus* y *Klebsiella*. En las infecciones urinarias complicadas cabe una variación microbiológica, sumándose a las anteriores *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* y *Serratia*, así como otros gérmenes oportunistas: *Acinetobacter*, *Corynebacterium* y hongos, por lo común del género *Candida*. Entre los grampositivos, el principal patógeno es *Enterococcus faecalis* que, por el uso de antimicrobianos de amplio espectro, sufre mutaciones que lo convierten en multirresistente y es causa de superinfecciones. También son más frecuentes las infecciones por *Staphylococcus* en pacientes con sustrato urológico patológico. Con cierta frecuencia la etiología de la infección es polimicrobiana

CIRCUNSTANCIA MODIFICADORA	TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO				MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS
	ELECCIÓN	GR	ALTERNATIVA	GR	
ITU no complicada en varones de menos de 40 años <sup>£</sup>	<b>Trimetoprim-sulfametoxazol</b> ▼ oral, 160/800 mg cada 12 horas, 7 días <sup>&amp;* 8,14</sup>  <b>Fosfomicina-trometamol</b> oral, 3 g, dos dosis (2ª dosis a los 3 días) <sup>&amp;</sup>	B  E	<b>Si se puede esperar el resultado o en caso de fallo terapéutico:</b> Tratamiento guiado por antibiograma <sup>8,14</sup>	A	Se solicitará siempre urocultivo previo al tratamiento (GR A) <sup>8,14</sup> . En caso de síntomas leves es preferible esperar al resultado del urocultivo antes de iniciar el tratamiento
ITU complicada en varones <sup>¥</sup>	<b>Cefixima</b> <sup>□</sup> oral, 400 mg cada 24 horas, 7-14 días <sup>7,8</sup>	B	<b>Aminoglucósido</b> <sup>7,8</sup> <b>Gentamicina</b> im, 3-5 mg/kg/día (dosis única diaria) <sup>^</sup>	B	Debe realizarse urocultivos pre y post-tratamiento (GR A) <sup>8</sup>
ITU complicada en varón tras fallo terapéutico <sup>¥</sup>	<b>Ciprofloxacino</b> ▼ oral, 500 mg cada 12 horas 7-14 días <sup>8</sup>	B	Derivación hospitalaria <sup>8</sup>	B	Se realizará evaluación urológica (anatómica y funcional) o se considerará la presencia de comorbilidad que predisponga a ITU (GR A) <sup>8</sup>
ITU recurrente en varón con sospecha de prostatitis <sup>§</sup>	<b>Ciprofloxacino</b> ▼ oral, 500 mg cada 12 horas, 4 semanas <sup>7,8,13,14</sup>  <b>Levofloxacino</b> ▼ oral, 500 mg cada 24 horas, 4 semanas <sup>8</sup>	B  B	<b>Trimetoprim-sulfametoxazol</b> ▼ oral, 160/800 mg cada 12 horas, 4-6 semanas <sup>7,8</sup>	B	

### OBSERVACIONES:

<sup>£</sup>Tradicionalmente se ha considerado que las ITU en los varones como procesos complicados resultantes de una anomalía anatómica o funcional<sup>14</sup>. Actualmente se sugiere que los hombres pueden adquirir también ITU no complicada<sup>7</sup>.

- **ITU no complicada:** Los síntomas más característicos en esta situación son similares a los de la cistitis aguda en mujeres: disuria, hematuria, polaquiuria<sup>7</sup>. En hombres jóvenes (<40 años) con ITU sin síntomas o signos de enfermedad sistémica y sin procesos previos, la presencia de una alteración estructural o funcional es improbable<sup>7</sup>. En esas circunstancias la ITU es considerada no complicada.

- El resto de situaciones, se considera **ITU complicada**.

<sup>&</sup> **No hay evidencias de buena calidad para guiar el tratamiento óptimo de la ITU en el varón**<sup>14</sup>. Los antibióticos de amplio espectro (**amoxicilina-clavulánico, quinolonas y cefalosporinas de 3ª generación**) **deben ser evitados** ya que incrementan el riesgo de infección por *C. difficile*, SARM e ITU por bacterias resistentes<sup>8,14</sup>. Además, en base a los datos de resistencias (ver más abajo) el uso de fluorquinolonas (**ciprofloxacino**) como tratamiento empírico debe quedar relegado a casos excepcionales<sup>7,8</sup>. La **nitrofurantoína** ▼ aunque se señala como tratamiento de elección en muchas guías, **no está indicada en el tratamiento en ITU en el varón** según las últimas restricciones de uso de este fármaco (Nota Informativa ref 16/2016, AEMPS). Algunos estudios recientes proponen el uso de **fosfomicina** (antibiótico con buenos datos sensibilidad en nuestro medio) en ITU no complicada en varón, aunque no existe suficiente evidencia. En el varón, a diferencia de la ITU en la mujer, se

requeriría una 2ª dosis de fosfomicina.

**%Sensibilidad de *E. coli* en varón:**

Datos 2016	Cefalosp		Fosfomicina	Nitrofurantoina	Trimetromp/sulfametoxazol	Ciprofloxacino	Amoxicilina/clavulánico	
	2ª gen	3ª gen					ITU complicada	ITU no complicada
	75%	88%	97%	97%	<40 años: 87%	56%	72%	89%

Datos del H. San Juan de Dios Aljarafe

\*En los ancianos el tratamiento debe prolongarse a 14 días<sup>8</sup>.

‡ Los pacientes con ITU complicada tienden a presentar mayor variedad de microorganismos y con mayores tasas de resistencias, así como mayores tasas de fallo terapéutico<sup>8</sup>. El tratamiento empírico debe cubrir el espectro de los uropatógenos más relevantes (GR A)<sup>6</sup>. En cualquier caso, el tratamiento debe ser reevaluado tras los resultados del urocultivo<sup>8</sup>. Hasta la fecha, ningún grupo de antibióticos se ha mostrado mejor que otro cuando las bacterias son susceptibles<sup>8</sup>.

Ω En áreas donde el porcentaje de resistencia de *E. coli* a fluorquinolonas sea menor del 20%, **ciprofloxacino** constituye el tratamiento de elección (GR A)<sup>8</sup>.

Δ El tratamiento con **gentamicina** puede ser solo o combinado con una cefalosporina oral. El tratamiento im se pasará a la vía oral cuando se presente mejoría clínica y/o se tengan los datos del urocultivo<sup>7,8</sup>.

§ En caso de un segundo episodio, iniciar estudio urológico para **descartar uropatía obstructiva y prostatitis**<sup>8</sup>. En caso de infecciones recurrentes, valorar la posibilidad de prostatitis crónica. Al menos un 50% de hombres con ITU recurrente y más del 90% con ITU febril presentan prostatitis<sup>8,14</sup>.

**NOTAS DE SEGURIDAD**

**Fluorquinolonas:** Se recomienda restringir el uso de fluorquinolonas en infecciones no complicadas dado el balance beneficio/riesgo desfavorable:

- Están relacionadas con graves **efectos secundarios discapacitantes y potencialmente permanentes** incluido tendinopatías, afectación muscular y articulaciones, daño neurológico, hipoglucemia y trastornos mentales (Comunicado de Seguridad FDA, 5/12/2016; Comunicado FDA 7/10/2018).

- Las fluoquinolonas deben ser usadas con precaución en pacientes con factores de riesgo para la **prolongación del intervalo QT** (Fluorquinolonas y prolongación del intervalo QT: actualización de la información. Informe mensual sobre medicamentos de uso humano y productos sanitarios, AEMPS, diciembre 2010).

**Nitrofurantoína:** La AEMPS (Nota Informativa ref 16/2016) ha publicado una alerta sobre la asociación del uso de nitrofurantoína y **reacciones adversas graves pulmonares (fibrosis, neumonitis intersticial) y hepáticas (hepatitis crónica, hepatitis colestásica, hepatitis crónica, cirrosis)** en tratamientos profilácticos prolongados o intermitentes a largo plazo. Está contraindicada en insuficiencia renal, en tratamientos prolongados (>7 días) o intermitentes. No está indicado su uso en el tratamiento de ITU en el varón.

**Trimetoprim-sulfametoxazol.** Se debe evitar el uso de trimetoprim-sulfametoxazol en pacientes en tratamiento con fármacos que inhiben el sistema renina angiotensina (IECA y ARA II) por su asociación con un incremento de hospitalización por **hiperpotasemia** y un **aumento del riesgo de muerte súbita** en los primeros 7 días tras el tratamiento<sup>4,9</sup>. Esta asociación también se ha encontrado con el uso concomitante de trimetoprim-sulfametoxazol y espironolactona<sup>5</sup>.

**CRITERIOS DE DERIVACIÓN:** Derivación urgente si presenta síntomas de pielonefritis aguda o de prostatitis bacteriana aguda con afectación del estado general. Pacientes inmunodeprimidos, mal estado general o cuando se sospeche sepsis de origen urinario. De forma ordinaria, si se sospechan alteraciones estructurales del aparato urinario o son recurrentes.

## INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO (ITU) EN EL PACIENTE CON SONDAJE

La mayor parte de las ITU en pacientes portadores de sonda derivan de su propia flora<sup>8</sup>. El factor de riesgo más importante para el desarrollo de una ITU es la duración del sondaje<sup>8</sup>. La mayor parte de las bacteriurias asintomáticas asociadas a sondajes de corta duración son producidas por un microorganismo. Si el sondaje dura más de 30 días, existe una tendencia a adquirir más patógenos<sup>8</sup>. De ahí que la duración del sondaje debe ser la mínima<sup>8</sup>.

Las ITU en pacientes portadores de sonda urinaria son las infecciones nosocomiales más frecuentes tanto en hospitales como en centros de larga estancia, siendo una de las causas más usuales de bacteriemia por bacilos gramnegativos.

Es importante conocer que los pacientes portadores de sondaje vesical prolongado, pueden no presentar los síntomas clásicos de disuria, urgencia y frecuencia en la micción, pueden aparecer al menos uno de los siguientes síntomas: fiebre (>37,9°C o aumento de más 1,5°C respecto a la basal), escalofríos sin causa identificada o *delirium*. Ante signos de infección sistémica tales como fiebre, náuseas y vómitos o dolor en el ángulo costovertebral indicativo de pielonefritis, debemos considerar la hospitalización del paciente para tratamiento intravenoso y una mayor duración de la terapia antibiótica. En pacientes con lesiones medulares, el aumento de la espasticidad y la disreflexia autonómica son signos compatibles con ITU asociada al catéter<sup>11,14</sup>.

En este tipo de pacientes debe realizarse, en la medida de lo posible, tratamiento antibiótico dirigido en función del antibiograma.<sup>7</sup>

## INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO (ITU) EN EL PACIENTE CON SONDAJE

**Etiología:**

- **Sondajes transitorios (<2 semanas):** *E. coli*.
- **Cateterización suprapúbica:** *S. epidermidis*.
- **Pacientes con sondaje de larga duración y tratamiento antibiótico previo:** *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecalis* (favorecida por la administración previa de cefalosporinas) y levaduras, *Acinetobacter* spp., enterobacterias con betalactamasas de espectro extendido (BLEE), *Staphylococcus aureus* meticilin resistentes (SAMR) y *Candida* spp<sup>7</sup>

CIRCUNSTANCIA MODIFICADORA	TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO				MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS
	ELECCIÓN	GR	ALTERNATIVA	GR	
Profilaxis antibiótica en el sondaje o recambio electivo de la sonda	No indicado <sup>&amp; 7,8,14</sup>	C			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se practicará un urocultivo tras al recambio<sup>11</sup></li> <li>• Valorar diariamente la retirada de la sonda (el tiempo es el principal determinante de aparición de ITU) evitando, en lo posible, el sondaje permanente y utilizando un sistema colector cerrado (GR A)<sup>8,11,14</sup></li> <li>• Esterilidad en la inserción, cuidados básicos del catéter (lavado de manos, uso de guantes estériles del personal que realice la manipulación), limpieza diaria de la zona próxima al meato uretral y genitales o la colocación adecuada de la bolsa por</li> </ul>
Profilaxis en recambio de sonda en pacientes con antecedentes de ITU en recambios previos o recambios traumáticos asociados con hematuria <sup>&amp;</sup>	Tratamiento según antibiograma <sup>14</sup>  <b>Si todavía no se dispone de urocultivo iniciar tratamiento con:</b>  <b>Cefixima</b> oral, 400 mg dosis única	C		E	

				debajo del nivel de la vejiga y del tubo de conexión (GR B) para evitar el reflujo de orina e impedir las acodaduras <sup>8</sup>
ITU mantenida tras 48 horas de la retirada de la sonda en pacientes con sondaje de corta duración sin historia previa de ITU (y no han recibido tratamiento antibiótico previo)	<b>Fosfomicina trometamol</b> oral, 3 g, dosis única <sup>7</sup> (se recomienda antibiótico que cubra <i>E. coli</i> )	D		• Se recambiará la sonda si está obstruida Toma de muestra para urocultivo.
ITU complicada <sup>E</sup> en pacientes con sondajes de larga duración  ITU complicada en pacientes con sondajes de corta duración con historia de ITU previa (que han recibido tratamientos antibióticos previos por este motivo)	Si el paciente presenta sólo síntomas locales y no tiene signos de infección sistémica, es recomendable esperar al resultado del urocultivo <sup>7</sup>  <b>Si no puede esperar al resultado del antibiograma:</b> <b>Cefixima</b> oral, 400 mg cada 24 horas, 7-14 días <sup>7,8</sup> (en respuestas más tardías o pacientes con lesiones medulares 10-14 días <sup>7,8</sup> )  <b>Después:</b> Ajustar tratamiento según el resultado del urocultivo <sup>8,14</sup>	B  B  B	<b>Alérgicos a betalactámicos</b> (toda sospecha debe ser estudiada):  <b>Gentamicina</b> im, 3-5 mg/kg/día (dosis única diaria) <sup>^ 7,8</sup>	B  • Realizar siempre un urocultivo previo al tratamiento <sup>7</sup> • Recambio de sonda y obtención de urocultivo posterior (GR A) <sup>11</sup> . • <b>La orina turbia o maloliente no constituyen aisladamente un criterio para solicitar urocultivo ni para iniciar tratamiento antibiótico en un paciente asintomático</b> <sup>14</sup> • La detección de piuria no es indicativo de infección sintomática en pacientes sondados (GR B) <sup>14</sup> . El sondaje intermitente, autosondaje o colectores de pene reduce las infecciones asociadas a sondaje permanente • Aquellas sondas que lleven más de dos semanas y no puedan retirarse, deben ser recambiadas con el fin de lograr la resolución de los síntomas y reducir el riesgo de ITU <sup>7</sup> • Los cultivos de orina postratamiento no se recomiendan como prueba de curación y no deberían recogerse a menos que los síntomas persistan o reaparezcan
Candiduria en pacientes sin riesgo de enfermedad diseminada	No indicado <sup>14</sup>	A		Se debe considerar la retirada de la sonda (GR C) <sup>14</sup>
Candiduria sintomática o asintomática en pacientes con riesgo de enfermedad diseminada (neutropénicos,	<b>Fluconazol</b> oral, 200 mg/día, 2 semanas <sup>8,14</sup>	B		La retirada de la sonda se asocia con un 40% de erradicación (GR C) <sup>8</sup>

neonatos, inmunodeprimidos, manipulaciones urológicas)			
<p><b>OBSERVACIONES:</b></p> <p>&amp; <b>No usar profilaxis antibiótica de manera rutinaria en recambio de sonda</b> en pacientes con alto riesgo de endocarditis tales como lesión valvular, defecto del tabique, ductos o válvula prostética<sup>7</sup>. <b>Sólo se considerará la profilaxis</b> en aquellos pacientes en los que el número de infecciones es de tal frecuencia o severidad que crónicamente afectan a la función y al bienestar: aquellos pacientes con historia previa de ITU tras recambio de sonda y en aquellos en los que el recambio haya sido traumático<sup>7</sup>.</p> <p>^Los pacientes portadores crónicos de sonda o cateterizados intermitentemente deben ser tratados empíricamente con un régimen que incluya un <b>aminoglucósido</b> para cubrir uropatógenos menos comunes como <i>Pseudomonas</i>, <i>Serratia</i>, <i>Providencia</i> y <i>Acinetobacter</i> y presencia de BLEE en pacientes con uso previo de cefalosporinas y quinolonas en los 30 días anteriores al inicio del cuadro<sup>7</sup>.</p> <p>El tratamiento con <b>gentamicina</b> puede ser solo o combinado con una cefalosporina oral. El tratamiento im se pasará a la vía oral cuando se presente mejoría clínica y/o se tengan los datos del urocultivo<sup>7,8</sup>.</p> <p>£ <b>ITU complicada:</b> en este grupo de pacientes la ITU se considera siempre complicada. Puede tratarse desde una cistitis, una pielonefritis o prostatitis. La cistitis aislada es poco frecuente ya que a menudo está afectado el tracto urinario superior. Suele tratarse de infecciones polimicrobianas, causadas por uropatógenos multiresistentes, de ahí la importancia de obtener un urocultivo previo al tratamiento<sup>7</sup>. La terapia empírica se indicaría solamente hasta la obtención del resultado del urocultivo<sup>7</sup>.</p> <p>En pacientes sondados existe un alto porcentaje de resistencia a <b>quinolonas</b>. Si se tuviera que realizar tratamiento con éstas, se recomienda una estrecha vigilancia sobre la evolución del tratamiento.<sup>7,8</sup></p> <p><b>CRITERIOS DE DERIVACIÓN:</b> Mal estado general, imposibilidad de hidratación y medicación oral, sospecha de bacteriemia o de infección hospitalaria.</p>			

## PROSTATITIS

Las prostatitis son un conjunto de síndromes, la mayor parte de los cuales, no presentan una etiología bacteriana. Es un proceso frecuente, afectando al 35-50% de los hombres<sup>13</sup>. No más del 10% de las prostatitis son bacterianas<sup>7</sup>. Según la duración de los síntomas, la prostatitis bacteriana puede ser aguda o crónica según los síntomas persisten o no más de 3 meses<sup>8</sup>. Es difícil diferenciar la prostatitis bacteriana crónica con la prostatitis no bacteriana ya que presentan los mismos síntomas<sup>7</sup>.

Las fluorquinolonas, dadas sus características farmacológicas (alta liposolubilidad y baja adherencia a proteínas) alcanzan una alta concentración en la próstata. Trimetoprim-sulfametoxazol, en menor medida. Nitrofurantoína tiene insuficiente penetración en el tejido prostático. No hay datos disponibles con otros agentes<sup>7</sup>. Sin embargo, ante el aumento de resistencias a las quinolonas de los uropatógenos, los tratamientos empíricos con éstas deben ser evitados en la medida de lo posible<sup>7</sup>. Los urocultivos guiarán al tratamiento más adecuado.

## PROSTATITIS

**Etiología: Prostatitis aguda:** *Escherichia coli* 95%. Otros: *Klebsiella* spp., *Proteus* spp. **Prostatitis crónica bacteriana:** 80% enterobacterias. Otros: *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* grupo viridans. Organismos con significancia discutible: *Chlamydias* spp., *Micoplasmas* spp. *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa.

CIRCUNSTANCIA MODIFICADORA	TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO				MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS
	ELECCIÓN	GR	ALTERNATIVA	GR	
Prostatitis aguda sin afectación del estado general*	<b>Instaurar antibioterapia lo más precozmente posible:</b>  <b>Ciprofloxacino</b> ▼ oral, 500 mg cada 12 horas, 4 semanas <sup>8,14</sup>  <b>Levofloxacino</b> ▼ oral, 500 mg cada 24 horas, 4 semanas <sup>8</sup>  <b>Cefixima</b> oral, 400 mg cada 24 horas, 4 semanas <sup>8</sup>  Estos antibióticos pueden ser combinados con un <b>aminoglucósido</b> <sup>8</sup>	B  B  B	<b>Trimetoprim-sulfametoxazol</b> ▼ oral, 160/800 mg cada 12 horas, 4 semanas <sup>8,14</sup>	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomar muestra para urocultivo antes de iniciar el tratamiento<sup>8</sup>.</li> <li>• En caso de gravedad tomar también hemocultivo<sup>8</sup>.</li> <li>• Realizar urocultivo 1 semana después de finalizado el tratamiento. Si fuera positivo, tratamiento según antibiograma.</li> </ul>
Prostatitis aguda con afectación del estado general*	<b>Derivación hospitalaria</b> para tratamiento inicial intravenoso <sup>8</sup>	B			
Prostatitis crónica bacteriana <sup>‡</sup> (persistencia de los síntomas más de 3 meses)	<b>Ciprofloxacino</b> ▼ oral, 500 mg cada 12 horas, 4-6 semanas <sup>7,8,13,14</sup>  <b>Levofloxacino</b> ▼ oral, 500 mg cada 24 horas, 4 semanas <sup>8</sup>	A  C	<b>Trimetoprim sulfametoxazol</b> ▼ oral, 160/800 mg cada 12 horas, 4 semanas <sup>7,8</sup>	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de persistencia de los síntomas, se debería descartar un síndrome doloroso crónico pelviano y otras anomalías urológicas<sup>8</sup>.</li> <li>• Técnica de diagnóstico: prueba de laboratorio de los 4 tubos<sup>&amp;</sup>.</li> </ul>
Prostatodinia	No indicado				Evitar comidas picantes y alcohol

### OBSERVACIONES:

\* El tratamiento oral o parenteral y el ingreso hospitalario se decidirá en función de la gravedad.<sup>8</sup>

En pacientes que presenten dolor, se tratará con **paracetamol**<sup>14</sup>. **No se debe tratar con AINEs a largo plazo**<sup>14</sup>. En aquellos pacientes que presenten un predominio de los problemas miccionales, se puede optar por la asociación de un **alfabloqueante**<sup>14</sup>.

‡ La prostatitis crónica es la causa más frecuente de ITU recurrente en el hombre. Los **alfabloqueantes** podrían mejorar la sintomatología y disminuir las recidivas<sup>15</sup>.

& **Técnica de diagnóstico:** Variante de la prueba de los 4 tubos.

Recogida de orina inicial y semen. El cultivo aislado del semen puede llevar a resultados falsos positivos atribuibles a la contaminación de la muestra (positivo en más del 50% de varones sanos). El cultivo fraccionado se considera **positivo** cuando hay presencia de bacterias en semen y no en el cultivo de la orina inicial o con recuentos superiores al menos en una fracción logarítmica.

Ante un resultado negativo debe repetirse el estudio. Un nuevo resultado negativo lleva al diagnóstico de otras entidades en función de la presencia (síndrome doloroso pelviano crónico inflamatorio, tipo IIIa) o ausencia (síndrome doloroso pelviano crónico no inflamatorio tipo IIIb) de leucocitos en semen, secreción prostática u orina postmasaje ( $>10^3$  leucocitos/ml).

§ Si se sospecha infección de transmisión sexual, solicitar PCR *Chlamydia* en exudado uretral (torunda seca sin medio de transporte).

#### ▼ NOTAS DE SEGURIDAD

**Fluorquinolonas:** Se recomienda restringir el uso de fluorquinolonas en infecciones no complicadas dado el balance beneficio/riesgo desfavorable:

- Están relacionadas con graves **efectos secundarios discapacitantes y potencialmente permanentes** incluido tendinopatías, afectación muscular y articulaciones, daño neurológico, hipoglucemia y trastornos mentales (Comunicado de Seguridad FDA, 5/12/2016; Comunicado FDA 7/10/2018).

- Las fluoquinolonas deben ser usadas con precaución en pacientes con factores de riesgo para la **prolongación del intervalo QT** (Fluorquinolonas y prolongación del intervalo QT: actualización de la información. Informe mensual sobre medicamentos de uso humano y productos sanitarios, AEMPS, diciembre 2010).

**Trimetoprim-sulfametoxazol.** Se debe evitar el uso de trimetoprim-sulfametoxazol en pacientes en tratamiento con fármacos que inhiben el sistema renina angiotensina (IECA y ARA II) por su asociación con un incremento de hospitalización por **hiperpotasemia** y un **aumento del riesgo de muerte súbita** en los primeros 7 días tras el tratamiento<sup>4,9</sup>. Esta asociación también se ha encontrado con el uso concomitante de trimetoprim-sulfametoxazol y espironolactona<sup>5</sup>.

**CRITERIOS DE DERIVACIÓN:** Deterioro del estado general, fracaso terapéutico, imposibilidad de tratamiento oral o retención urinaria.

#### BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA (por orden alfabético)

1. Allen VM, Yudin MH, Bouchard C, Boucher M, Caddy S, Castillo E, et al. Management of group B streptococcal bacteriuria in pregnancy. J Obstet Gynaecol Can. 2012 May;34(5):4826.
2. Andreu A et al. Etiología y sensibilidad a los antimicrobianos de los uropatógenos causantes de la infección urinaria baja adquirida en la comunidad. Estudio nacional multicéntrico. Enferm Infecc Microbiol Clin 2005; 23 (1): 4-9.
3. Andreu A et al. Grupo Cooperativo Español para el Estudio de la Sensibilidad Antimicrobiana de los Patógenos Urinarios. Etiología de la infección urinaria baja adquirida en la comunidad y resistencia de Escherichia coli a los antimicrobianos de primera línea. Estudio nacional multicéntrico. Med Clin (Bar). 2008; 130 (13): 481-6.
4. Antoniou T et al. Trimethoprim-Sulfamethoxazole-Induced Hyperkalemia in Patients Receiving Inhibitors of the Renin-Angiotensin System. A Population-Based Study. Arch Intern Med. 2010;170:1045-9.
5. Antoniou T et al. Trimethoprim-sulfamethoxazole and risk of sudden death among patients taking spironolactone. CMAJ 2015. DOI:10.1503/cmaj.140816.
6. Asociación Española de Urología (AEU). Cistitis no complicada en la mujer. Madrid: AEU; 2013. Disponible en URL: <http://www.aeu.es/otrasguiasaeu.aspx>.
7. Dutch Working Party on Antibiotic Policy. SWAB Guidelines for Antimicrobial Therapy of Complicated Urinary Tract Infections in Adults. Nijmegen: SWAB; 2013. Disponible en URL: [www.swab.nl](http://www.swab.nl)
8. European Association of Urology (EAU). Guidelines on urological infections. Arnhem: EAU; 2015. Disponible en URL: <https://uroweb.org/>
9. Fralick M et al. Co-trimoxazole and sudden death in patients receiving inhibitors of renin-angiotensin system: population based study. BMJ 2014;349:g6196 doi: 10.1136/bmj.g6196.



10. Gupta K, Hooton TM, Naber KG, Wullt B, Colgan R, Miller LG, et al. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: A 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clin Infect Dis*. 2011 Mar 1;52(5):e103-20.
11. Nassisi D, Oishi ML. Evidence-based guidelines for evaluation and antimicrobial therapy for common emergency department infections. *Emerg Med Pract*. 2012 Jan;14(1):1-28.
12. Prieto L, Esteban M, Salinas J, Adot JM, Arlandis S, Peri L, et al. Consensus document of the Spanish Urological Association on the Management of uncomplicated recurrent urinary tract infections. *Actas Urol Esp*. 2015 Jul-Aug;39(6):339-48.
13. Rees J, Abrahams M, Doble A, Cooper A, Prostatitis Expert Reference Group (PERG). Diagnosis and treatment of chronic bacterial prostatitis and chronic protatitis/chronic pelvic pain syndrome: a consensus guideline. *BJU Int*. 2015 Oct;116(4):509-25.
14. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of suspected bacterial urinary tract infection in adults. Edinburgh: SIGN; 2012. (SIGN publication n°. 88). [July 2012]. Disponible en URL: <http://www.sign.ac.uk>
15. Wang J et al. A randomized controlled trial of levofloxacin, terazosin, and combination therapy in patients with category III chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *Int Urol Nephrol* 2016;48(1):13-8.