



Sociedad Española de Medicina Interna

**PROTOSCOLOS**

**ENFERMEDADES  
INFECCIOSAS**

Coordinador:

José Antonio Capdevila Morell



Sociedad Española de Medicina Interna

**PROTOSCOLOS**

**ENFERMEDADES**

**INFECCIOSAS**

Coordinador:

José Antonio Capdevila Morell



© 2009 Obra: Sociedad Española de Medicina Interna y Elsevier España, S.L.

Edición para GlaxoSmithKline

Esta obra se presenta como un servicio a la profesión médica. El contenido de la misma refleja las opiniones, criterios, conclusiones y/o hallazgos propios de sus autores, los cuales pueden no coincidir necesariamente con los de GlaxoSmithKline. Algunas de las referencias que, en su caso, se realicen sobre el uso y/o dispensación de los productos farmacéuticos de los que es titular GlaxoSmithKline pueden no ser acordes en su totalidad con la correspondiente Ficha Técnica aprobada por las Autoridades Sanitarias competentes, por lo que aconsejamos su consulta.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo las fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin permiso escrito del titular del copyright.

ISBN: 978-84-691-8305-2

Depósito legal: M-57925-2008

## PRÓLOGO

Con estos Protocolos de Actuación en Enfermedades Infecciosas en Medicina Interna hemos pretendido suministrar una referencia rápida sobre los problemas más frecuentes en cuanto a diagnóstico y tratamiento de las infecciones más prevalentes a las que se enfrenta un internista.

Por tanto, estos protocolos están lejos de ser un tratado de enfermedades infecciosas y quieren ser una herramienta útil de consulta rápida en la práctica diaria. Para ello hemos contado con la colaboración de destacados miembros del Grupo de Trabajo en Enfermedades Infecciosas de la Sociedad Española de Medicina Interna (GTEI-SEMI), todos ellos reconocidos infectólogos con amplia experiencia en el tratamiento de las enfermedades que abordan. Por ello, sus presentaciones recogen lo más esencial de las últimas guías publicadas sobre cada tema, a la vez que se enriquecen con su propia experiencia.

Desde estas líneas quiero agradecer la colaboración entusiasta de todos los autores, sin la cual no hubiéramos podido realizar este minicompendio, así como el apoyo del Laboratorio GlaxoSmith-Kline y la logística de la Editorial Elsevier.

Espero que estos protocolos sean de utilidad para todos nosotros y contribuyan a un mejor tratamiento de los pacientes.

JOSÉ ANTONIO CAPDEVILA MORELL  
*Coordinador del Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas  
Sociedad Española de Medicina Interna*



# ÍNDICE

## CAPÍTULO I

<b>Infección del tracto urinario</b> .....	1
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>DEFINICIONES</b> .....	1
<b>ETIOLOGÍA Y PATOGENIA</b> .....	3
Microorganismos más frecuentes .....	3
<b>CLÍNICA</b> .....	4
Bacteriuria asintomática .....	4
Infección en paciente sondado .....	5
Cistitis .....	6
Pielonefritis .....	7
Prostatitis aguda bacteriana .....	8
<b>DIAGNÓSTICO</b> .....	8
<b>CRITERIOS DE INGRESO</b> .....	10
<b>TRATAMIENTO</b> .....	10
Tratamiento de la cistitis complicada .....	14
Tratamiento de la pielonefritis no complicada .....	14
Tratamiento de la pielonefritis complicada .....	14
Tratamiento de la prostatitis aguda .....	15
Tratamiento del paciente con sonda .....	15
<b>EVOLUCIÓN Y COMPLICACIONES</b> .....	17
<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> .....	17

## CAPÍTULO 2

<b>Meningitis bacteriana aguda en adultos</b> ....	19
<b>DEFINICIÓN</b> .....	19
<b>ETIOPATOGENIA</b> .....	19
<b>CLÍNICA</b> .....	20

<b>DIAGNÓSTICO</b> .....	21
Evaluación inicial del paciente .....	22
<b>EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS</b> .....	22
<b>DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL</b> .....	24
<b>CRITERIOS DE INGRESO</b> .....	24
<b>TRATAMIENTO</b> .....	25
Papel de la dexametasona en el tratamiento adyuvante .....	27
<b>EVOLUCIÓN Y COMPLICACIONES</b> .....	27
<b>CONTROLES POSTERIORES</b> .....	30
<b>PREVENCIÓN</b> .....	30
<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> .....	32

### **CAPÍTULO 3**

<b>Neumonía adquirida en la comunidad</b> .....	33
<b>CONCEPTO Y EPIDEMIOLOGÍA</b> .....	33
<b>ETIOLOGÍA</b> .....	34
<b>DIAGNÓSTICO</b> .....	35
Diagnóstico clínico .....	35
Diagnóstico microbiológico .....	38
<b>CRITERIOS DE INGRESO</b> .....	40
<b>TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO</b> .....	42
Duración del tratamiento y evolución .....	47
<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> .....	48

### **CAPÍTULO 4**

<b>Exacerbación aguda infecciosa de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica</b> .....	50
<b>CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN</b> .....	50
<b>ETIOPATOGENIA</b> .....	52

<b>DIAGNÓSTICO</b> .....	53
Clínico .....	53
Microbiológico .....	54
<b>CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN</b> .....	54
<b>TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO</b> .....	55
<b>PREVENCIÓN</b> .....	59
<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> .....	60

## **CAPÍTULO 5**

<b>Infecciones de piel y partes blandas</b> .....	61
<b>DEFINICIÓN</b> .....	61
<b>CLASIFICACIÓN</b> .....	61
<b>ETIOPATOGENIA</b> .....	63
<b>DIAGNÓSTICO</b> .....	66
<b>TRATAMIENTO</b> .....	69
<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> .....	74
<b>ÍNDICE DE TABLAS Y ALGORITMOS</b> .....	77



# ÍNDICE DE AUTORES

## **L. A. Ballester Joya**

Servicio de Medicina Interna.  
Hospital de Mataró.  
Barcelona.

## **J. Barberán López**

Servicio de Enfermedades Infecciosas.  
Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla.  
Universidad San Pablo-CEU.  
Madrid.

## **P. Calderón Jiménez**

Servicio de Medicina Interna.  
Hospital General de Ciudad Real.  
Ciudad Real.

## **J. A. Capdevila Morell**

Servicio de Medicina Interna.  
Hospital de Mataró.  
Barcelona.

## **A. Fe Marqués**

Servicio de Enfermedades Infecciosas.  
Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla.  
Universidad San Pablo-CEU.  
Madrid.

## **J. Gijón Rodríguez**

Servicio de Medicina Interna.  
Hospital General de Ciudad Real.  
Ciudad Real.

**M.A. Menéndez Martínez**

Servicio de Enfermedades Infecciosas.  
Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla.  
Universidad San Pablo-CEU.  
Madrid.

**A. Noguero Asensio**

Servicio de Medicina Interna.  
Hospital Cantoblanco-La Paz.  
Madrid.

**L. Porras Leal**

Servicio de Medicina Interna.  
Hospital General de Ciudad Real.  
Ciudad Real.

**A. Sáenz Gutiérrez**

Servicio de Medicina Interna.  
Hospital General de Ciudad Real.  
Ciudad Real.

**M. J. Sanz Cerezo**

Servicio de Medicina Interna.  
Hospital del Henares.  
Coslada, Madrid.

**P. Sanz Rojas**

Servicio de Medicina Interna.  
Hospital del Henares.  
Coslada, Madrid.

**R. Serrano Heranz**

Servicio de Medicina Interna.  
Hospital del Henares.  
Coslada, Madrid.

**J.R. Toral Revuelta**

Servicio de Enfermedades Infecciosas.  
Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla.  
Universidad San Pablo-CEU.  
Madrid.

# CAPÍTULO 1

## Infección del tracto urinario

---

ARTURO NOGUERADO ASENSIO

*Servicio de Medicina Interna, Hospital Cantoblanco-La Paz, Madrid.*

### INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son frecuentes en las plantas de hospitalización de medicina interna (MI) y constituyen la segunda causa de infección, tras los procesos infecciosos respiratorios y el 7 GRD en el estudio nacional realizado por la Sociedad Española de MI (SEMI) en 2005. Anatómicamente se dividen en infecciones del tracto inferior (uretritis, cistitis y prostatitis) y del tracto superior (pielonefritis y abscesos intrarrenales). Estas últimas, junto con las infecciones intrahospitalarias en el paciente con sonda, son las más habituales en MI.

El objetivo de este documento es concienciar de que la aplicación de una guía clínica o protocolo de actuación para el tratamiento de los pacientes ingresados o que desarrollan durante su ingreso una infección urinaria permite un mejor diagnóstico, un uso más racional de los antibióticos y los recursos sanitarios, y una mayor calidad a la atención sanitaria prestada.

### DEFINICIONES

- Absceso renal: supuración en el parénquima renal o perirrenal.
- Antibioterapia previa: tratamiento antibiótico en el último mes.

- Bacteriuria asintomática: presencia de más de 100.000 unidades formadoras de colonias (UFC)/ml en 2 urocultivos consecutivos en mujeres o uno en varones, en pacientes sin síntomas urinarios.
- Cistitis: afectación superficial de la vejiga.
- Factores de riesgo asociados con complicaciones: anomalías anatómicas o funcionales, manipulación urológica reciente, paciente sondado, ancianos, diabetes mellitus, insuficiencia renal, microorganismos resistentes, recaídas, reinfecciones, síntomas de más de una semana de duración, hematuria, dolor lumbar, shock séptico, infección intrahospitalaria.
- Factores de riesgo para sospechar multirresistencia: manipulación urológica reciente, antibioterapia en el mes previo, infección intrahospitalaria, sonda uretral permanente, ingreso reciente, incluido en el centro sociosanitario.
- Factores de riesgo para sospechar pielonefritis subclínica: clínica de más de 7 días de duración, recaída reciente, diabetes mellitus, anomalías o instrumentalización urinaria, pielonefritis en el último año, inmunodepresión, mayores de 65 años.
- Infecciones urinarias recurrentes: recidiva es la reaparición del proceso 1-2 semanas después de finalizar el tratamiento por el mismo microorganismo. Una reinfección es una nueva infección por otro microorganismo y tiempo después.
- Manipulación urológica: la realizada en el último mes.
- Pielonefritis: afectación de la pelvis y el parénquima renal.
- Pielonefritis aguda no complicada: sin factores de riesgo asociados a complicaciones.
- Pielonefritis aguda complicada: con factores de riesgo asociados con complicaciones.
- Piuria: 10 leucocitos/ml en orina no centrifugada o más de 5 leucocitos/campo en orina centrifugada y examinada con microscopio ( $\times 40$  aumentos).
- Prostatitis bacteriana aguda clásica o categoría I: inflamación aguda bacteriana de la glándula prostática.

## ETIOLOGÍA Y PATOGENIA

Los microorganismos de la flora intestinal alcanzan la pelvis renal ascendiendo desde la uretra, la vejiga y a través de los uréteres, favorecidos por su capacidad de adherencia (fimbrias o pili) y la presencia de reflujo vesicoureteral. También influye el hecho de que en la médula y la pelvis renal hay un pH ácido, una elevada osmolaridad y anemia, así como menor perfusión vascular.

Que se produzca infección o no depende de la patogenicidad del microorganismo, el inóculo y las defensas locales y sistémicas. Además, influyen otros factores, como el sexo (mujeres), el embarazo, la obstrucción (cálculo, tumor, hipertrofia benigna de próstata, cicatrices) y las alteraciones neurológicas de la vejiga.

### Microorganismos más frecuentes

*Escherichia coli* (65-85%), *Klebsiella* spp. (3-9%), *Proteus* spp. (3-9%), *Staphylococcus saprophyticus*, *Pseudomonas aeruginosa* (1-3%), *Enterococcus* spp. (4-7%), otros bacilos gramnegativos (BGN) *Staphylococcus aureus*, *Candida* spp.

A continuación se exponen algunas características microbiológicas:

- En pacientes mayores disminuye el porcentaje de *E. coli* y se incrementa el de *Klebsiella* spp. y *Enterococcus* spp.
- El 95% de las infecciones está producido por un único microorganismo y el 5% es polimicrobiano, sobre todo en pacientes sondados.
- Las enterobacterias, sobre todo *E. coli* y *Klebsiella* spp., pueden ser productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), con resistencia a todos los betalactámicos excepto a cefamicinas y carbapénemes. Con frecuencia son también resistentes a las quinolonas, los aminoglucósidos y cotrimoxazol y aztreonam.

- Algunos microorganismos se propagan por vía hematogena, como *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella* spp., *Mycobacterium tuberculosis*, *Candida* spp., y otras micosis diseminadas.
- El hallazgo de *Proteus* spp. en la orina indica con frecuencia infección renal.
- *Proteus* spp. y *Klebsiella* spp. están asociados a cálculos.
- *Enterococcus* spp. y *Staphylococcus aureus* se relacionan con manipulaciones, cirugía y centros de crónicos (*S. aureus* resistente a meticilina [SARM]).

## CLÍNICA

- Las ITU tienen un espectro clínico que oscila entre la ausencia de síntomas o un leve síndrome miccional hasta una sepsis grave.
- Algunos datos, como la presencia de fiebre y una proteína C reactiva (PCR) elevada pueden indicar una afectación del tracto superior.
- El dolor lumbar intenso de características cólicas irradiado a la ingle indica la presencia de litiasis renal.
- Síntomas más inespecíficos en ancianos pueden ser caídas al suelo, confusión mental, malestar general y dolor abdominal.
- Se produce bacteriemia en el 20-30% de los casos y, en algunos pacientes, shock séptico.
- Si no hay mejoría clínica (p. ej., persistencia de fiebre > 3 días) se sospecharán complicaciones del tipo absceso renal, nefritis focal aguda, obstrucción con pionefrosis, microorganismos resistentes y, en pacientes diabéticos, necrosis papilar o pielonefritis enfisematosa.

### Bacteriuria asintomática

Es una enfermedad frecuente en los ancianos con una prevalencia del 10-50% que va aumentando con la edad. También se produce en el paciente sondado.

Es más frecuente en el sexo femenino y en los pacientes ingresados en centros sociosanitarios.

Los factores que más influyen son la sonda urinaria permanente, las enfermedades neurológicas y las alteraciones cognitivas, la situación funcional y la utilización previa de antibióticos.

No se debe de tratar sistemáticamente. El tratamiento sólo es útil en embarazadas, cirugía urológica (y probablemente cercanas, como la cadera), neutropénicos o inmunodeprimidos, pacientes con malformaciones congénitas y en ocasiones, si el patógeno es *Proteus* spp. Por tanto, no debe realizarse tratamiento en ancianos, diabéticos y pacientes sondados.

### **Infección en paciente sondado**

Las ITU nosocomiales asientan con frecuencia en pacientes con sonda y representan el 40-50% de todas las infecciones hospitalarias.

Durante su estancia hospitalaria, en un 30% de los pacientes se realiza un cateterismo urinario, ya sea de corta o larga duración, y un 10-15% de ellos presentará bacteriuria asintomática, con un riesgo de bacteriuria que oscilará entre el 3 y el 10% por día de cateterización. A los 30 días del cateterismo casi todos los pacientes presentan bacteriuria ( $>10^3$  UFC/ml). Además, el sexo femenino, la morbilidad grave y los fallos en el cuidado de los catéteres son otros factores de riesgo.

Alrededor del 3% de los pacientes con bacteriuria desarrollará bacteriemia.

Los pacientes portadores de sonda urinaria constituyen un importante reservorio de microorganismos multirresistentes, fácilmente transmisibles a otros pacientes y causantes en muchas

ocasiones de infecciones de difícil tratamiento, que prolongan la estancia hospitalaria y los costes en un 10-15%.

Con frecuencia son infecciones polimicrobianas, especialmente en los casos de cateterismo prolongado, en donde *E. coli* representa el 50%, causadas por *P. aeruginosa*, *Klebsiella* spp., *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* y *Candida* spp.

La mayoría de las bacteriurias en los pacientes con catéter de corta duración (2-5 días) son asintomáticas, sin piuria, monomicrobianas y raramente causan bacteriemia. Se ha indicado que si hay piuria puede ser un indicador de ITU, en especial en pacientes con infección por BGN.

En otros pacientes pueden ser sintomáticas pero sin síndrome miccional, con fiebre, orina turbia, alteraciones del estado mental, acidosis respiratoria e, incluso, shock séptico.

## Cistitis

La cistitis se caracteriza por la presencia de disuria, poliaquiuria, tenesmo y micción urgente (síndrome miccional), acompañados a menudo de dolor suprapúbico y orina maloliente, y en ocasiones, hematuria. En la mujer y en el anciano es relativamente frecuente la incontinencia urinaria. Se debe realizar el diagnóstico diferencial con la uretritis y la vaginitis.

Habitualmente son pacientes sin criterio de ingreso, o bien éste está motivado por descompensación de su enfermedad de base o porque presenta criterios de complicación como, por ejemplo, sospecha de pielonefritis subclínica (infección silente del parénquima renal), varones, gestación, infección previa en el último mes, clínica > 7 días, inmunodepresión, diabetes, insuficiencia renal, anomalía anatómica o funcional de la vía urinaria o infección por *Proteus* spp.

Suele acompañarse de piuria, por lo que su ausencia obliga a considerar otro diagnóstico.

En el urocultivo, el hallazgo de más  $10^3$  UFC/ml puede ser significativo.

Es monomicrobiana en más del 95% de los casos. La cistitis no complicada en la comunidad está causada en el 90% de los casos por *E. coli* y, con menor frecuencia, por otras enterobacterias (*Klebsiella* spp., *Proteus* spp., etc.). La infección por *S. saprophyticus* es frecuente en mujeres jóvenes.

La ecografía y la pielografía intravenosa están indicadas en todos los varones y en las mujeres con infección urinaria recidivante o con sospecha de enfermedad urológica concomitante (dolor cólico, dificultad en la micción, hematuria, incontinencia, infección por *Proteus* spp.).

### **Pielonefritis**

Se presenta con fiebre, escalofríos, tiritona, dolor lumbar, náuseas, vómitos, dolor abdominal, malestar general y, en ocasiones, diarrea. Puede acompañarse de síndrome miccional. Tiene una puño-percusión dolorosa.

Se clasifica en complicada o no complicada según la presencia de riesgos de microorganismos resistentes, alteraciones hemodinámicas o un trastorno anatómico o funcional de la vía urinaria que puede influir en la respuesta al tratamiento y en la evolución.

Es causa frecuente de bacteriemia y shock séptico en los pacientes ancianos.

El diagnóstico diferencial debe realizarse con la litiasis renal, el abdomen agudo (diverticulitis, apendicitis, obstrucción) y la enfermedad pélvica inflamatoria.

## **Prostatitis aguda bacteriana**

Su prevalencia oscila entre el 5 y el 10% de la población masculina. Es más frecuente en pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

Se presentan con fiebre, disuria, poliaquiuria, dolor suprapúbico, perineal o testicular y hemospermia. Además, se observa dificultad para iniciar la micción intermitente y goteo posmiccional. En el tacto rectal, la próstata está agrandada y es dolorosa. No se debe realizar masaje prostático por riesgo de bacteriemia.

Sólo el 5-10% de todas las prostatitis tienen una etiología bacteriana bien documentada y suelen ser los mismos microorganismos que en el resto de las ITU.

Puede cursar con valores altos de antígeno prostático específico (PSA).

## **DIAGNÓSTICO**

El diagnóstico se realiza mediante la historia clínica, la exploración física y la utilización apropiada de las pruebas complementarias.

Es útil realizar una analítica general básica con hemograma, glucemia, ionograma y pruebas de función renal y hepática, velocidad de sedimentación globular (VSG) y PCR.

En la orina debe valorarse el sedimento: piuria, hematuria, bacteriuria y tinción de Gram.

La piuria determinada por test de la esterasa es el método indirecto más rápido accesible y barato, con una sensibilidad > 90% y una especificidad > 95%.

Si no se detecta piuria debe cuestionarse el diagnóstico o pensar en *M. tuberculosis*, *C. trachomatis*, *U. urealitycum*, hongos, cálculos, nefritis intersticial o alteraciones anatómicas.

La detección de nitritos en la orina es un método específico (> 90%) pero poco sensible (50%).

La presencia de bacterias en la orina mediante la tinción de Gram se corresponde con  $> 10^5$  UFC/ml en el urocultivo y es útil para iniciar tratamiento empírico. La presencia de cilindros de leucocitos junto con bacteriuria en la tinción de Gram es indicativa de pielonefritis.

Tras la obtención correcta de la muestra de orina (limpieza, mitad micción) se considera que el urocultivo es positivo si el recuento es  $\geq 10^5$  UFC/ml, cualquier recuento si es extraído por punción suprapúbica o si es  $> 10^2$  UFC/ml obtenido por cateterización.

Se debe considerar que puede ser negativo si hay un tratamiento antibiótico previo, micción reciente, obstrucción o un pH urinario muy bajo.

Si hay fiebre se deben extraer hemocultivos, que son positivos en el 20-30% de los casos.

La radiografía de abdomen es útil para descartar litiasis y observar la silueta renal y si hay gas en su interior.

La ecografía abdominal, que es la prueba más utilizada, debe practicarse con carácter urgente en caso de shock séptico, insuficiencia renal aguda, dolor cólico, hematuria franca, presencia de una masa renal o persistencia de la fiebre al tercer día de un tratamiento antibiótico correcto. Se realizará programada en casos de infección recidivante y ante la sospecha de enfermedad urológica asociada (litiasis, hematuria, varones).

La tomografía computarizada (TC) con y sin contraste es más sensible que la ecografía para identificar abscesos de pequeño tamaño (menos de 2 cm de diámetro) y áreas de nefritis focal aguda. También es útil la gammagrafía con galio.

La urografía intravenosa, junto con la cistografía retrógrada, se utilizan para descartar anomalías anatómicas y reflujo vesicoureteral. Se realizará 2-4 semanas después del episodio agudo de pielonefritis (8 semanas posparto).

## CRITERIOS DE INGRESO

Se ingresará a los pacientes que no puedan cumplir el tratamiento por vía oral, que presenten sepsis grave, complicación local (dolor intenso, hematuria franca, masa renal), obstrucción, insuficiencia renal aguda o que sean ancianos o con una enfermedad de base como diabetes, cirrosis, insuficiencia renal crónica e insuficiencia cardíaca, así como pacientes neoplásicos y trasplantados.

## TRATAMIENTO

Una vez se han valorado la historia clínica, la exploración física y los datos analíticos, microbiológicos y radiológicos, al paciente ingresado en MI habitualmente se le puede encuadrar en alguno de los siguientes diagnósticos: cistitis complicada, pielonefritis complicada o no complicada, prostatitis aguda, bacteriuria asintomática e infección en un paciente con sonda vesical.

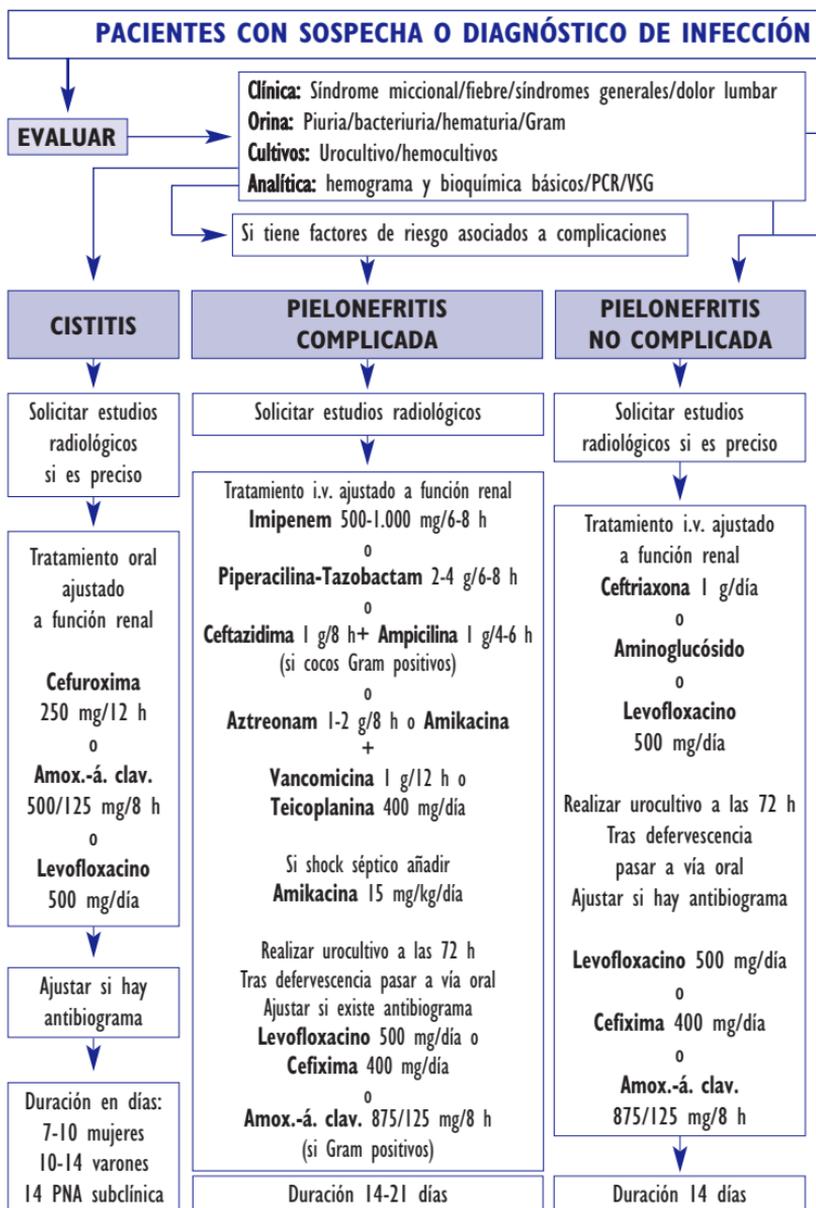
Posteriormente se instaura tratamiento en función de la situación clínica, las enfermedades de base, la presencia de obstrucción, los factores de riesgo para multirresistencia, los datos de resistencias locales (importante sobre todo para las quinolonas) y después ele-

gir el antibiótico apropiado, que debe alcanzar concentraciones elevadas y mantenidas en la vía urinaria y en sangre, con dosis apropiadas a la función renal y hepática, que respete la flora rectal y vaginal, que tenga menos efectos secundarios y con el menor coste posible.

Las medidas generales estándar son el tratamiento intravenoso, la buena rehidratación oral o intravenosa, la utilización de otros fármacos sintomáticos, como analgésicos o antieméticos, antiinflamatorios no esteroideos (AINE) en la prostatitis, control de diuresis y presión arterial. Se debe valorar la aplicación de un drenaje si hay absceso.

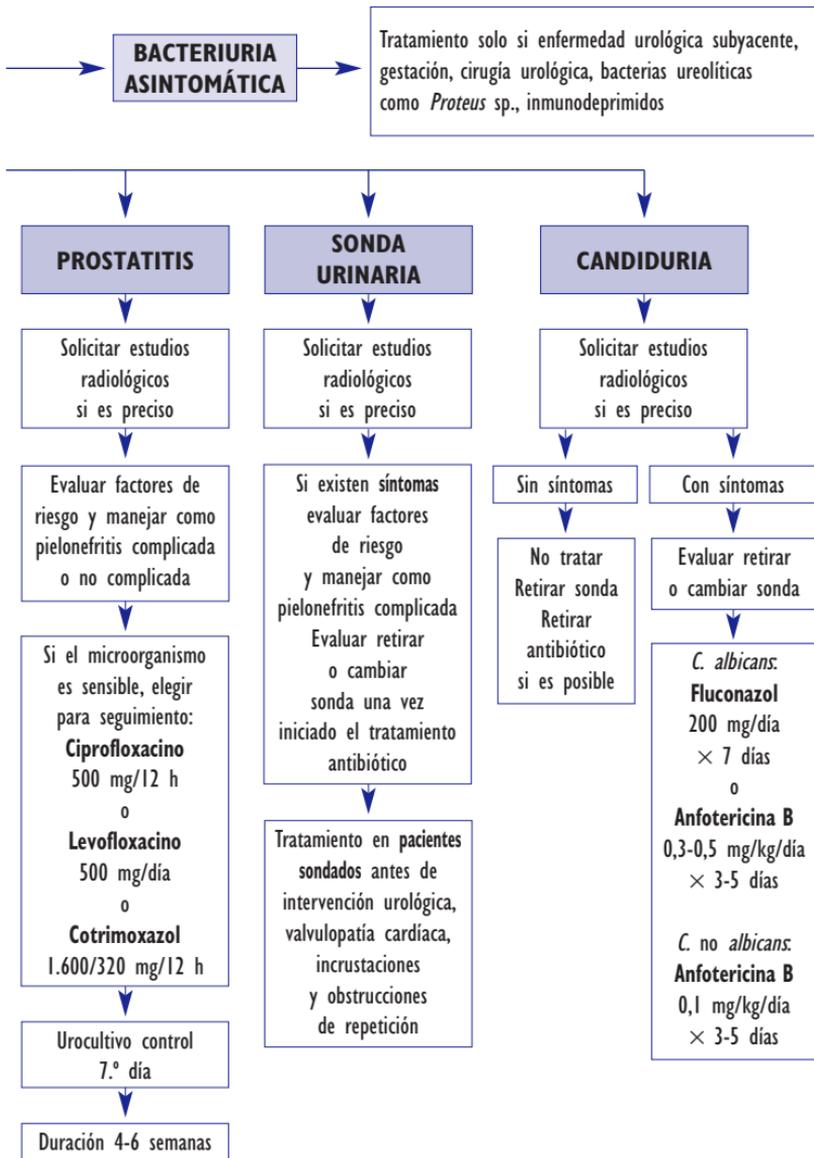
Cabe tener en cuenta algunas consideraciones:

- Las fluoroquinolonas y el cotrimoxazol alcanzan altas concentraciones en orina, persisten activos varias horas, no afectan a la flora anaerobia y tienen pocos efectos adversos.
- La amoxicilina-ácido clavulánico o la ampicilina-sulbactam influyen negativamente en la flora vaginal, de forma que las recurrencias son más frecuentes.
- *E. coli* es el microorganismo más frecuente y sus resistencias en España son: ampicilina en más del 50%, cotrimoxazol en el 40%, cefalosporinas de primera generación en el 20-30%, fluoroquinolonas en el 20% (en aumento, con ciprofloxacino hasta un 30%, sobre todo en ancianos pluripatológicos) y las cefalosporinas de segunda y tercera generación < 5%.
- Cada vez es más habitual encontrar cepas de *E. coli* y *Klebsiella* spp. productoras de betalactamasas de espectro extendido, y suelen hallarse en pacientes multitratados. El tratamiento de elección son los carbapenemes.
- Hay diversidad de opinión y grados de evidencia en la literatura médica sobre las opciones terapéuticas y la duración del tratamiento en los distintos procesos infecciosos urinarios.
- Véase el algoritmo de tratamiento en la **figura 1**.



**Figura 1.** Algoritmo de tratamiento en infección de tracto urinario

## DEL TRACTO URINARIO INGRESADOS EN MEDICINA INTERNA



### **Tratamiento de la cistitis complicada**

Se iniciará tratamiento empírico con cefuroxima 250 mg/12 h o amoxicilina-ácido clavulánico 500/125 mg/8 h, o levofloxacino 500 mg/día. Otras opciones son cefixima o ceftibuteno 400 mg/día.

Se ajustarán las dosis según el antibiograma.

El tratamiento se mantendrá durante 7-10 días en mujeres, 10-14 días en varones y 14 días si se sospecha una pielonefritis subclínica.

Se realizará cultivo de control a las 2 semanas de la finalización del tratamiento.

### **Tratamiento de la pielonefritis no complicada**

Se iniciará tratamiento empírico con ceftriaxona 1 g/día por vía intravenosa (i.v.) o aminoglucósido i.v. o levofloxacino 500 mg/día i.v. u oral.

Con la defervescencia y/o la llegada del antibiograma se debe pasar a tratamiento oral de manera secuencial (tercer a quinto día) con levofloxacino 500 mg/día oral, cefixima 400 mg/día oral o amoxicilina-ácido clavulánico 875-125 mg/8 h.

La duración del tratamiento será de 14 días.

### **Tratamiento de la pielonefritis complicada**

Se iniciará tratamiento empírico:

- Monoterapia: imipenem 500 mg-1 g/6-8 h o piperacilina-tazobactam 2-4 g/6-8 h.
- Combinación: ceftazidima 1-2 g/8 h o cefepima 1-2 g/12 h + ampicilina 1 g/4-6 h (si en la tinción de Gram hay presencia de cocos positivos). Como alternativas podrá valorarse: aztreonam

1-2 g /8 h o amikacina 15 mg/kg/día + vancomicina 1 g/12 h o teicoplanina (400 mg/día i.v.).

– Añadir a cualquier pauta amikacina 15 mg/kg/día si hay shock séptico.

Con la defervescencia y la llegada del antibiograma se debe pasar a tratamiento oral de manera secuencial (tercer al quinto día) con levofloxacin, cefixima o amoxicilina-ácido clavulánico.

Se realizará un urocultivo de control al tercer día y la duración del tratamiento será de 14-21 días.

### **Tratamiento de la prostatitis aguda**

Dependiendo de si hay o no factores de riesgo se utilizarán las mismas pautas que en las pielonefritis complicadas o no complicadas.

Si no hay una respuesta inicial satisfactoria se realizará una ecografía transrectal para descartar un absceso y, si está presente, se efectuará un drenaje por punción.

Se debe tener en cuenta que la mayoría de los antibióticos alcanza concentraciones terapéuticas en el tejido prostático inflamado.

Si el microorganismo es sensible a las quinolonas, éstos son los antibióticos de elección: ciprofloxacino 500 mg/12 h por vía oral o levofloxacino 500 mg/día por vía oral. Si es sensible se valorará también el cotrimoxazol 1.600/320 mg/12 h.

La duración del tratamiento recomendado es de 4-6 semanas para evitar recaídas y abscesos intraprostáticos.

### **Tratamiento del paciente con sonda**

Se intentará evitar el cateterismo urinario innecesario. Si es preciso se utilizará un sistema cerrado con asepsia en la inserción y los cuidados.

En pacientes con sonda permanente no debe utilizarse antibiote-rapia profiláctica (cambio de sonda) sistemáticamente. Sólo se utilizará si el paciente tiene diabetes, cirrosis hepática, inmunode-presión o riesgo de endocarditis, o en trasplantados renales.

En los pacientes que llevan un catéter durante un tiempo pro-longado (> 30 días) y con edad avanzada, antes de cirugía uroló-gica, morbilidad grave o con factores de riesgo de endocarditis, se cambiará el catéter y se realizará tratamiento antibiótico especí-fico de corta duración (5-7 días).

Si se acompaña de clínica evidente, según si presenta o no facto-res de riesgo, se utilizarán las mismas pautas que en las pielone-fritis complicadas o no complicadas. Después de iniciar el trata-miento, se cambiará el catéter.

La mayoría de las infecciones por *Candida* se produce en pacien-tes con sondas permanentes y su retirada se asocia con curacio-nes en el 30-40% de los casos. Las recaídas son frecuentes.

#### *Candiduria sintomática*

En pacientes con síntomas y recuentos de más de  $10^3$  UFC/m, se retirará la sonda vesical, si es posible (si no, se cambiará), y se rea-lizará una valoración mediante ecografía renal, se instaurará tra-tamiento con fluconazol 200 mg/día durante 7-14 días y, si fracasa, con anfotericina B 0,3-0,5 mg/kg/día durante 5-7 días. Si la infec-ción está causada por *Candida no albicans*, el tratamiento se rea-lizará con anfotericina B 0,1 mg/kg/día durante 3-5 días.

#### *Candiduria asintomática*

No requiere tratamiento, salvo en pacientes inmunodeprimidos a los que se vaya a realizar alguna manipulación urológica, una cirugía electiva o que presenten inmunodepresión. Estos pacientes reci-birán tratamiento como los pacientes con candiduria sintomática.

## EVOLUCIÓN Y COMPLICACIONES

En los controles posteriores se valorará la realización de un urocultivo a las 72 h si hay sospecha de complicaciones y a los 7 días en las prostatitis agudas. Se efectuará un urocultivo de control a las 2 semanas de haber concluido el tratamiento y se valorará la posibilidad de realizar un estudio morfológico de la vía urinaria.

Las ITU tienen un bajo índice de mortalidad. Las complicaciones locales más graves son la formación de abscesos, la necrosis papilar y la pielonefritis enfisematosa.

La necrosis papilar es la infección de las pirámides renales en paciente con alteraciones vasculares u obstrucción, sobre todo diabéticos, alcohólicos y pacientes con drepanocitosis y arteriosclerosis. Se observan hematuria, fiebre, dolor lumbar o abdominal con oliguria y fracaso renal grave. Suele ser bilateral, y presenta mal pronóstico.

La pielonefritis enfisematosa se observa en pacientes diabéticos, con deterioro rápido y aparición de gas en la radiografía de abdomen o la TC, causado por *E. coli* y otras enterobacterias. Necesita tratamiento quirúrgico.

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Estudio EPINE. Resultados del período 1990-2005. Disponible en: [www.mpsp.org/mpsp/EPINE06](http://www.mpsp.org/mpsp/EPINE06)

Fekete T. Urinary tract infection associated with indwelling bladder catheters. 2008 UpToDate.

Hooton TM, Stamm WE. Acute pyelonephritis: symptoms, diagnosis and treatment. 2008 UpToDate.

Mensa J, Gatell JM, Azanza JR, et al. Guía de terapéutica antimicrobiana. Barcelona: Masson; 2008.

Meyrier A, Fekete T. Acute and chronic bacterial prostatitis. 2008 UpToDate.

- Nicole LE, Bradley S, Colgan R, et al. IDSA guidelines. Infectious Diseases Society of America Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Asymptomatic Bacteriuria in Adults. *Clin Infect Dis*. 2005;40:643-54.
- Pigrau C, Horcajada JC, Cartón JA, Pujol M. Procedimientos en microbiología clínica. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). *Infección Urinaria*. 2002. Disponible en: <http://www.seimc.org/protocolos/microbiologia/>.
- Sobel JD, Kaye D, Mandel, Douglas, and Bennett's. *Enfermedades Infecciosas. principios y práctica*. En: Sobel JD, Kaye D, editores. *Infecciones del tracto urinario*. 6.ª ed. 2006. p. 805-95.
- Stam WE. Urinary tract infections, pyelonephritis, and prostatitis. *Harrison's. Principles of Internal Medicine*. 17th ed. p. 1820-7.
- Zapatero Gaviria A, Barba Martín R y Grupo de Gestión Clínica de la SEMI. *Altas atendidas en Medicina Interna en los hospitales generales del sistema nacional de salud, año 2005*. Monografías SEMI 2008.