

Protocolo de tratamiento de las infecciones del tracto urinario



Protocolo de tratamiento de las infecciones del tracto urinario

Autoría (por orden alfabético)

- **Bas Vilda, Albert.** Microbiólogo del Servicio de Microbiología del Hospital Mateu Orfila (Maó). Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Becerril Moreno, Fernando.** Farmacéutico del Servicio de Farmacia del Hospital Can Misses (Eivissa). Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Casasayas Carles, Paula.** Médica adjunta del Servicio de Urología del Hospital Universitario Son Llàtzer (Palma). Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Del Castillo Blanco, Alberto.** Médico adjunto del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario Son Llàtzer (Palma). Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Garau Colom, M. Margarita.** Microbióloga del Servicio de Microbiología del Hospital Universitario Son Llàtzer (Palma). Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Guimera Garcia, Jorge.** Médico adjunto del Servicio de Urología del Hospital Universitario Son Espases (Palma). Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Izko Gartzia, Nora.** Farmacéutica del Servicio de Farmacia del Hospital Universitario Son Llàtzer (Palma). Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Jaume Gaya, María.** Farmacéutica del Servicio de Farmacia del Hospital Comarcal de Inca. Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Justes Mateos, Margarida.** Médica adjunta del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Mateu Orfila (Maó). Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Martín Fajardo, M. Luisa.** Médica adjunta del Servicio de Urgencias de Adultos del Hospital Universitario Son Llàtzer (Palma). Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Martín Pena, M. Luisa.** Médica adjunta del Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario Son Espases (Palma). Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Medina Bombardó, David.** Médico adjunto de atención familiar y comunitaria de la Gerencia de Atención Primaria de Mallorca. Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Mesquida Riera, Xavier.** Microbiólogo del Servicio de Microbiología del Hospital de Manacor. Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Munuera Arjona, Susana.** Médica adjunta de atención familiar y comunitaria del Gabinete Técnico-Asistencial. Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Peñaranda Vera, María.** Médica adjunta del Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario Son Espases (Palma). Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Pérez de Olaguer Clavell, Juan José.** Médico adjunto de atención familiar y comunitaria de la Gerencia del Área de Salud de Ibiza y Formentera. Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Pérez Senoff, Rossana.** Médica adjunta del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Comarcal de Inca. Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Rojo Molinero, Estrella.** Microbióloga del Servicio de Microbiología del Hospital Universitario Son Espases (Palma). Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Sanz Parras, M. Soledad.** Médica adjunta del Servicio de Medicina Interna del Hospital Comarcal de Inca. Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Soriano Rodríguez, M. Teresa.** Médica adjunta del Servicio de Urología del Hospital Comarcal de Inca. Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Sorni Moreno, Patricia.** Médica adjunta del Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario Son Llàtzer (Palma). Servicio de Salud de las Islas Baleares

Maquetación

Servicio de Planificación Lingüística. Servicio de Salud de las Islas Baleares

Revisión lingüística

Palíndromo

Edición

Servicio de Salud de las Islas Baleares. Junio de 2023. Revisión: noviembre de 2023.

Tabla de modificaciones de esta revisión

Página	Modificación
Todo el documento	Actualización de la tipografía.
Pág. 11	Cambio en el tratamiento con fosfomicina trometamol: donde decía «3 g por la vía oral en dos dosis separadas 48 horas» ahora dice «3 g por vía oral en una dosis única».
Pág. 22	Cambio en la tabla de tratamiento empírico: «Pielonefritis aguda complicada sin signos de sepsis» en lugar de «Prostatitis aguda con afectación del estado general»
Pág. 24	En el punto «Nitritos en la orina», supresión de la frase «Si el resultado de la tira es negativo, se puede excluir ITU».

Cómo citar este documento

Grupo Programa de Optimización del Uso de Antibióticos de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares (PROA-CAIB). Protocolo de tratamiento de las infecciones del tracto urinario. Palma: Servicio de Salud de las Islas Baleares; 2023.

Índice de contenidos

Justificación	9
Metodología	9
Destinatarios	10
Clasificación de las ITU.....	10
Bacteriuria asintomática	10
Cistitis aguda simple en mujeres	12
ITU recurrente en mujeres	13
Cistitis en hombres.....	16
Cistitis en el paciente sondado.....	17
Prostatitis	19
Pielonefritis aguda.....	22
Situaciones especiales.....	24
Referencias bibliográficas.....	26

Justificación

Las infecciones del tracto urinario (ITU) constituyen la segunda patología infecciosa, después de las respiratorias. Tanto la prevalencia como su tratamiento varían con la edad y el género, si afectan a vías altas o bajas, si son complicadas o no, si se presentan como episodios únicos o recurrentes. Esta diversidad de circunstancias requiere un tratamiento diferente. Aunque la mayoría de las ITU tienen síntomas leves, existe cierta complejidad para su tratamiento correcto. Además, las pautas de tratamiento deben estar sujetas a las tasas de resistencias locales (guía semFYC).

El objetivo del presente documento es facilitar al profesional el tratamiento eficaz de estas infecciones para disminuir la posibilidad de fracasos terapéuticos y posibles complicaciones motivadas por las resistencias antimicrobianas del entorno.

Metodología

Para elaborar este documento se ha tomado como base la *Guía Terapéutica Antimicrobiana del SNS*¹ para el tratamiento en el ámbito de la atención primaria y la *Guía Terapéutica Antibiótica del Hospital Son Espases* para el tratamiento en el ámbito hospitalario. Para revisarlo se ha distribuido a los profesionales responsables de cada gerencia del Programa de Optimización del Uso de los Antibióticos de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares (PROA-CAIB), que se han encargado de crear un grupo de trabajo multidisciplinario en su centro, con representación de los profesionales relacionados con la atención de la ITU. Tras revisar exhaustivamente la bibliografía y las guías actuales, el coordinador de cada grupo ha hecho las aportaciones oportunas al documento, que ha sido consensuado definitivamente por todos los participantes. Para elaborar versiones del documento en el futuro se recomienda hacer las modificaciones de acuerdo con esta metodología.

La coordinadora científico-técnica de PROA-CAIB es Estrella Rojo Molinero (Hospital Universitario Son Espases). Los profesionales responsables de PROA-CAIB son Aina Soler Mieras (Gerencia de Atención Primaria de Mallorca), M. Luisa Martín Pena (Hospital Universitario Son Espases), Nora Izko Gartzia (Hospital Universitario Son Llàtzer), Xavier Mesquida Riera (Hospital de Manacor), María Jaume Gaya (Hospital Comarcal de Inca), Albert Bas Vilda (Hospital Mateu Orfila), Aldo Andrés Raviolo (Área de Salud de Menorca), Fernando Becerril Moreno (Hospital Can Misses) y Rafael Torres García (Dirección de Atención Primaria del Área de Salud de Ibiza y Formentera).

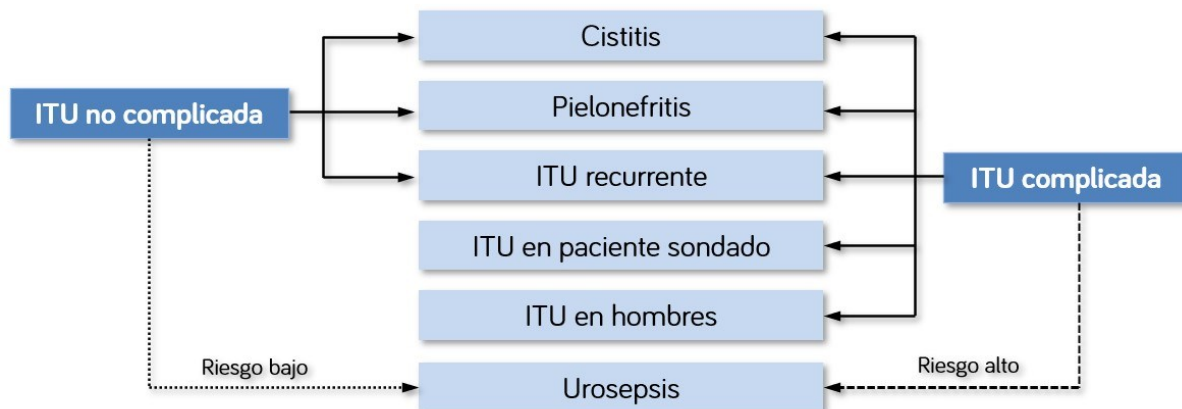
Destinatarios

Este protocolo está dirigido a todos los profesionales sanitarios del Servicio de Salud de las Islas Baleares.

Clasificación de las ITU

Existen diferentes sistemas de clasificación de las ITU. Las guías de ITU actuales utilizan a menudo los conceptos *ITU complicada* e *ITU no complicada* con una serie de consideraciones.

Clasificación actual según la Asociación Europea de Urología ²



Bacteriuria asintomática

Definición

La bacteriuria asintomática se define por la presencia de un recuento cuantitativo específico de un único uropatógeno en un urocultivo, con orina recogida de forma adecuada, sin que existan síntomas clínicos de ITU ni se produzca daño renal. El crecimiento urinario de bacterias en un individuo asintomático es frecuente y corresponde a una colonización comensal.³

Diagnóstico

En ausencia de síntomas, los criterios microbiológicos de diagnóstico son:

- Más de 100.000 UFC/mL en dos urocultivos consecutivos en mujeres no embarazadas asintomáticas.
- Más de 100.000 UFC/mL en un único urocultivo en hombres y embarazadas asintomáticos.
- Más de 100 UFC/mL en un único urocultivo en pacientes asintomáticos sondados.

Solo está indicado hacer un urocultivo en los casos de pacientes asintomáticos, de mujeres embarazadas y de pacientes que van a someterse a un procedimiento urológico con afectación de la mucosa urotelial.

Por lo tanto, debe evitarse la solicitud sistemática de urocultivos en otros pacientes asintomáticos, incluyendo los pacientes con cateterización de la vía urinaria, pacientes con insuficiencia renal crónica, pacientes diabéticos, inmunodeprimidos, trasplantados renales, etc.

Tratamiento

Población general		
Elección	Tratamiento no indicado	
Embarazadas Pacientes que vayan a someterse a manipulación urológica con afectación de la mucosa urotelial*		
Elección	Según antibiograma, seleccionando el antibiótico de menor espectro.	
	Fosfomicina trometamol	3 g por vía oral en una dosis única
Alternativa	Según antibiograma, seleccionando el antibiótico de menor espectro.	
	Cefuroxima Nitrofurantoína**	500 mg cada 12 horas por vía oral durante 5 días 50-100 mg cada 8 horas por vía oral durante 5 días

* Resección prostática en paciente sondado, ureteroscopia, nefrolitotomía percutánea, resección vesical y otros procedimientos a criterio del especialista en urología.

** Uso contraindicado en el tercer trimestre de embarazo y en pacientes con insuficiencia renal con un aclaramiento de creatinina inferior a 45 mL/min.

Los estudios clínicos han demostrado que la bacteriuria asintomática puede proteger contra una ITU sintomática, por lo que el tratamiento debe limitarse a las situaciones en las que se ha evidenciado un beneficio para el paciente.²

Cistitis aguda simple en mujeres

Definición

La cistitis aguda simple se define como un cuadro clínico con presencia de 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.

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 y se asocia con una elevada morbilidad.

Etiología

- *Escherichia coli* (aprox. 60 %).
- *Klebsiella pneumoniae* (aprox. 15 %).
- *Proteus mirabilis* (aprox. 5 %).
- *Enterococcus faecalis* (aprox. 5 %).
- *Staphylococcus saprophyticus* (aprox. 0,5 %).

Diagnóstico

De forma generalizada no está indicado realizar urocultivo en mujeres no embarazadas. Sin embargo, sí está indicado en:

- Sintomatología atípica.
- Persistencia de los síntomas.
- Recurrencia de los síntomas en las primeras cuatro semanas posteriores al cumplimiento del tratamiento.

La leucocituria es poco específica, aunque su presencia sin una ITU demostrada obliga a pensar en un diagnóstico alternativo. La presencia de nitritos es más específica, pero poco sensible.

Solo se recomienda hacer un urocultivo de control una semana después de finalizar el tratamiento en el caso de las gestantes y realizar un seguimiento hasta el final del embarazo.

Tratamiento empírico

Cistitis aguda simple en mujeres

Elección	Fosfomicina trometamol	3 g por vía oral en una dosis única
Alternativa	Nitrofurantoína* Cefuroxima	50-100 mg cada 8 horas por vía oral durante 5 días 500 mg cada 12 horas por vía oral durante 5 días

*Uso contraindicado en el tercer trimestre de embarazo y en pacientes con insuficiencia renal con un aclaramiento de creatinina inferior a 45 mL/min.

Medidas no farmacológicas

- Regular el tránsito intestinal.
- Realizar un lavado perineal de delante hacia atrás.
- Beber abundante agua, micciones frecuentes (especialmente después del coito) y poner calor en hipogastrio.
- Educar al paciente para favorecer el tratamiento y para reducir los factores de riesgo modificables.

ITU recurrente en mujeres

Definición

Las infecciones del tracto urinario recurrentes (ITUr) se definen como ITU no complicadas o complicadas, que se repiten con una frecuencia de al menos tres veces en un año o dos en un periodo de seis meses.

Las recurrencias pueden producirse por reinfecciones (en el 80 % de los casos) o recidivas (20 %). La realización de urocultivos previos es fundamental para distinguir entre recidivas y reinfecciones. Por un lado, las recidivas se suelen presentar en las primeras dos semanas tras la *curación* debido a la persistencia de la cepa original. Por otro lado, las reinfecciones son nuevas infecciones causadas por cepas diferentes y se producen de manera tardía (más de dos semanas tras una ITU inicial).

Aunque las ITUr incluyen tanto la cistitis como la pielonefritis, la pielonefritis repetida debe hacer pensar en una etiología complicada.

Factores de riesgo

En mujeres premenopáusicas, el mayor factor de riesgo es el coito. Otros factores de riesgo son:

- Uso de espermicidas.
- Nueva pareja sexual.
- Madre con historia de ITU.
- Historia de ITU durante la infancia.

En mujeres posmenopáusicas, los factores de riesgo identificados son:

- ITU antes de la menopausia.
- Incontinencia urinaria.
- Vaginitis atrófica.
- Diabetes evolucionada (no controlada).
- Cistocele.
- Sondaje urinario.
- Deterioro funcional en mujeres ancianas institucionalizadas.

Etiología

Véase el apartado sobre la etiología de la cistitis aguda simple en mujeres.

Diagnóstico

El diagnóstico de ITUr debe confirmarse mediante la realización de un urocultivo.

No se recomienda de manera rutinaria realizar cistoscopias o técnicas de imagen, salvo en el caso de presencia de cálculos renales, obstrucción, cistitis intersticial o sospecha de cáncer urotelial.

Profilaxis

La profilaxis antibiótica se valorará únicamente en mujeres con más de tres episodios de recurrencias al año, en las que las medidas no farmacológicas no hayan sido suficientes.

Profilaxis continua		
Elección	Fosfomicina trometamol	3 g cada 7-10 días por vía oral durante 6-12 meses
Profilaxis poscoital		
Elección	Fosfomicina trometamol	3 g por vía oral en una dosis única tras el coito
Pauta intermitente (autotratamiento)		
Elección	Fosfomicina trometamol	3 g por vía oral en una dosis única ante signos de infección
Alternativas si las recurrencias continúan		
Elección	Según antibiogramas previos (evitar quinolonas y nitrofurantoína por alertas de seguridad)	

Medidas higiénicas

- Orinar con frecuencia, micción poscoital y hábitos higiénicos, aunque no siempre son exitosos.
- Cuando están relacionadas con la actividad sexual, realizar consejo higiénico a la pareja. Antes de iniciar las relaciones, lavado de manos.
- Si la paciente utiliza diafragma con espermicida, cambiar a otro sistema anticonceptivo.
- Si existe patología uroginecológica, la corrección suele solucionar las ITU o disminuir su frecuencia.

Otras medidas farmacológicas

Recomendación para prevenir la ITUr	Nivel de evidencia
Uso de hipurato de metenamina en mujeres sin anomalías del tracto urinario	Fuerte
Uso vaginal de estrógenos en mujeres posmenopáusicas	Fuerte
Aumento de la ingesta de líquidos en mujeres premenopáusicas	Débil
Uso local u oral de probióticos de eficacia comprobada para la regeneración de la flora vaginal	Débil
Uso de zumo de arándanos o derivados	Débil*
Uso de D-manosa	Débil*
Uso de instilaciones endovesicales de ácido hialurónico o una combinación de ácido hialurónico y sulfato de condroitina en pacientes en los que los enfoques preventivos menos invasivos no han tenido éxito	Débil

* La calidad de la evidencia que lo respalda es baja, con hallazgos contradictorios.

Fuente: adaptación de la guía de la Asociación Europea de Urología.²

Cistitis en hombres

Definición

La cistitis en los hombres se define como un cuadro clínico con presencia de síntomas miccionales, tales como disuria, hematuria o polaquiuria.

Etiología

- Frecuentemente la etiología de la infección es polimicrobiana.
- El 80 % de las especies involucradas habitualmente en las ITU son bacterias gramnegativas, *Escherichia coli*, *Proteus spp.* y *Klebsiella spp.* En las ITU complicadas cabe una variación microbiológica, sumándose a las anteriores *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter spp.* y *Serratia spp.*
- Entre los grampositivos, el principal patógeno es *Enterococcus faecalis*. También son más frecuentes las infecciones por *Staphylococcus spp.* en pacientes con sustrato urológico patológico.

Factores de riesgo

- Problemas funcionales de las vías urinarias.
- Problemas estructurales de las vías urinarias.
- Prostatitis.
- Uretritis.

Diagnóstico

La cistitis en hombres sin afectación de la próstata es poco común, y debe considerarse siempre como una infección complicada.² Siempre es necesario realizar urocultivo pretratamiento y estudiar las posibles causas de la ITU (obstrucción prostática, problemas funcionales o estructurales de las vías urinarias, etc.).

La presencia de leucocituria es poco específica, aunque su presencia sin ITU demostrada obliga a pensar en un diagnóstico alternativo. La presencia de nitritos es más específica, pero poco sensible.

Tratamiento empírico

Cistitis en hombres

Elección	Cefixima	400 mg cada 24 horas por vía oral durante 7 días
Alternativa	Gentamicina	3-5 mg/kg/día por vía intramuscular hasta disponer de los resultados del urocultivo

Cistitis en hombres tras fallo terapéutico

Elección	Según antibiograma, usando preferiblemente antibióticos con alta penetrancia a nivel prostático en pautas largas (más 7 días) Ciprofloxacino 500 mg cada 12 horas por vía oral Trimetoprim/sulfametoxazol 160/800 mg cada 12 horas por vía oral	
----------	---	--

Cistitis en hombres con sospecha de prostatitis

Elección	Véase apartado sobre el tratamiento de la prostatitis
----------	---

Cistitis en el paciente sondado

Definición

La cistitis en el paciente sondado se define como aquella que ocurre en un paciente portador de sonda o que ha sido cateterizado en las últimas 48 horas.

Etiología

- La mayor parte de las ITU en pacientes portadores de sonda derivan de su propia flora.
- Si el sondaje dura más de 30 días, existe una tendencia a infecciones polimicrobianas.
- Sondajes transitorios (menos de dos semanas): *Escherichia coli*.
- Cateterización suprapúbica: *Staphylococcus 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 productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina (SARM) y *Candida* spp.

Factores de riesgo

El factor de riesgo más importante para el desarrollo de una ITU es la duración del sondaje.

Diagnóstico

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, y en ellos pueden aparecer al menos uno de los síntomas siguientes:

- Fiebre (más de 37,9 °C o aumento de más de 1,5 °C respecto a la basal).
- Escalofríos sin causa identificada o síndrome confusional.
- En los pacientes con lesiones medulares, el aumento de la espasticidad y la disreflexia autonómica son signos compatibles con ITU asociada al catéter.

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.

La orina turbia o maloliente no constituye aisladamente un criterio para solicitar urocultivo ni para iniciar tratamiento antibiótico en un paciente asintomático.

La presencia de piuria no debe emplearse como criterio diagnóstico en los pacientes sondados.

Solo está indicado hacer un cultivo de orina en los casos de pacientes sintomáticos. El criterio microbiológico de diagnóstico es más de 1.000 UFC/mL de uno o más microorganismos en un único urocultivo.

Tratamiento empírico

Sondaje o recambio electivo de sonda

Elección	Tratamiento no indicado Medidas no farmacológicas (véase el apartado específico)
----------	---

ITU tras 48 horas de retirada del sondaje de corta duración sin antecedentes

Elección	Fosfomicina trometamol	3 g por vía oral en una dosis única
----------	------------------------	-------------------------------------

ITU complicada en sondaje de larga duración ITU complicada en sondaje de corta duración con historia de ITU previa

Sin signos de infección sistémica

Elección	Esperar al resultado del urocultivo
----------	-------------------------------------

Sin signos de infección sistémica, pero urgencia en el tratamiento

Elección	Cefixima	400 mg cada 24 horas por vía oral durante 7 días (14 días si hay lesión medular)
Alternativa	Gentamicina	3-5 mg/kg/día por vía intramuscular hasta disponer de los resultados del urocultivo

Medidas no farmacológicas

- Retirar tan pronto como se pueda y valorar diariamente la retirada de la sonda (el tiempo es el principal determinante en la aparición de ITU) evitando, en la medida de lo posible, el sondaje permanente y utilizando un sistema colector cerrado.
- Según la evidencia científica actual, no se establece un período de tiempo concreto para el recambio sistemático de sonda. Sin embargo, debe valorarse en los casos de obstrucción, infección u otros motivos que comprometan su funcionamiento correcto.^{4,5}
- 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 colocación adecuada de la bolsa por debajo del nivel de la vejiga y del tubo de conexión para evitar el reflujo de orina e impedir las acodaduras.

Prostatitis

Definición

La prostatitis se define como un conjunto de síndromes que en la mayoría de los casos no presentan etiología bacteriana. Es recomendable emplear la clasificación del National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) of the National Institutes of Health (NIH), en la que se distingue la prostatitis bacteriana, con confirmación o sospecha de infección, del síndrome de dolor pélvico crónico (SDPC).^{2,6}

Tipo	Nombre	Características
I	Prostatitis bacteriana aguda	Síntomas agudos de ITU
II	Prostatitis bacteriana crónica	ITU recurrentes por el mismo microorganismo
III	Prostatitis crónica / SDPC	
IIIA	SDPC inflamatorio (leucocitos en el semen / secreción prostática)	Dolor, dificultad al orinar y disfunción sexual
IIIB	SDPC no inflamatorio (sin leucocitos en el semen)	
IV	Prostatitis inflamatoria asintomática (prostatitis histológica)	Hallazgo accidental en evaluación urológica (ejemplo: biopsia prostática)

Etiología

- En menos del 10 % de prostatitis se demuestra la infección bacteriana.
- Prostatitis aguda:
 - 95 %: *Escherichia coli*.
 - Otras: enterobacterias.
- Prostatitis crónica:
 - 80 %: enterobacterias.
 - Otros:
 - Enterococos.
 - *Streptococcus* grupo *viridans*.
- Microorganismos intracelulares de significancia clínica incierta:
 - *Chlamydia trachomatis*.
 - *Mycoplasma* spp.
 - *Ureaplasma* spp.

Diagnóstico

- En la prostatitis bacteriana aguda debe evitarse el masaje prostático ya que puede inducir bacteriemia y sepsis.
- La detección de nitritos y leucocitos mediante una tira reactiva de orina tiene un valor predictivo positivo del 95 % y negativo del 70 %.⁷
- Para el diagnóstico de la prostatitis bacteriana aguda se debe realizar un urocultivo de chorro medio antes de iniciar el tratamiento. Si es posible, se recomienda la extracción de hemocultivos.
- Para el diagnóstico de la prostatitis bacteriana crónica debe aplicarse la técnica de Meares y Stamey (orina 1ª fracción + orina fracción media + semen + orina posteyaculación).⁸
- Si se sospecha enfermedad de transmisión sexual, solicitar estudio de enfermedades de transmisión sexual (ETS) en exudado uretral y serologías (VIH, hepatitis y sífilis).

Tratamiento empírico

Prostatitis aguda sin afectación del estado general

Elección	Hasta resultado de antibiograma: Ciprofloxacino 500 mg cada 12 horas por vía oral, hasta 4 semanas Trimetoprim/sulfametoxazol 160/800 mg de cada 12 horas por vía oral, hasta 4 semanas Cefixima 400 mg cada 24 horas por vía oral, 4 semanas	+/- Aminoglucósido
----------	--	--------------------

Prostatitis aguda con afectación del estado general

Elección	Derivación hospitalaria para tratamiento intravenoso Ceftriaxona 2 g cada 24 horas por vía intravenosa hasta el resultado del antibiograma Tratamiento intravenoso hasta apirexia y luego por vía oral: Ciprofloxacino 500 mg cada 12 horas por vía oral, hasta 4 semanas Trimetoprim/sulfametoxazol 160/800 mg cada 12 horas por vía oral, hasta 4 semanas
----------	---

Prostatitis crónica

Elección	Según antibiograma de cultivos previos
----------	--

Otras medidas

- En los pacientes que presenten dolor, debe tratarse con paracetamol.
- No se debe tratar con medicamentos antiinflamatorios no esteroides (AINE) a largo plazo.
- En aquellos pacientes que presenten un predominio de los problemas miccionales, se puede optar por la asociación de un alfabloqueante.

Pielonefritis aguda

Definición

La pielonefritis aguda se define como la ITU que afecta a la pelvis y al parénquima renal. En la pielonefritis aguda no complicada las manifestaciones clínicas son fiebre, escalofríos, dolor en la fosa renal asociado o no a síndrome miccional.

Únicamente se considera no complicada en el caso de mujeres no embarazadas, premenopáusicas y sin anomalías urológicas u otras comorbilidades.²

Diagnóstico

- Siempre es necesario realizar urocultivo pretratamiento.
- La leucocituria tiene un bajo valor predictivo positivo, pero, en cambio, su valor predictivo negativo es muy elevado.
- Si el paciente presenta fiebre o tiritona, se recomienda la extracción de hemocultivos y hacer una analítica general.
- La ecografía urgente solo está indicada en el caso de sepsis grave o choque séptico, fracaso renal agudo o antecedentes de obstrucción uretral.
- Los estudios de la vía urinaria se recomiendan siempre en hombres, pacientes con ITUr, neoplasias o patología litiásica.

Tratamiento empírico

Pielonefritis aguda no complicada sin criterios de ingreso hospitalario

Elección	Cefixima	400 mg cada 24 horas por vía oral durante 7 días
Alternativa	Ciprofloxacino	750 mg cada 12 horas por vía oral durante 7 días

Pielonefritis aguda complicada sin signos de sepsis

Elección	Ceftriaxona	2 g cada 24 horas por vía intravenosa durante 7 días
Alternativa	Ciprofloxacino Amikacina Meropenem* Piperacilina/tazobactam*	400 mg cada 12 horas por vía intravenosa durante 7 días 15 mg/kg cada 24 horas por vía intravenosa durante 7 días 1 g cada 8 horas por vía intravenosa durante 7 días 4 g cada 8 horas por vía intravenosa durante 7 días

Pielonefritis aguda complicada con signos de sepsis o choque séptico**		
Elección***	Meropenem +/- amikacina	2 g cada 8 horas por vía intravenosa (perfusión extendida de 4 horas. Consultar tabla de perfusiones extendidas) 25 mg/kg cada 24 horas por vía intravenosa el 1.º día y continuar con 20 mg/kg cada 24 horas por vía intravenosa
Alternativa meropenem	Aztreonam	2 g cada 8 horas por vía intravenosa (perfusión extendida de 4 horas. Consultar tabla de perfusiones extendidas)
Alternativa amikacina	Fosfomicina sódica	4 g cada 6 horas por vía intravenosa

* Emplear solo en caso de sospecha de multirresistentes por presencia de factores de riesgo.

** No se considera en el tratamiento empírico antimicrobianos de amplio espectro como ceftolozano/tazobactam, ceftazidima/avibactam, meropenem/vaborbactam o cefiderocol. Solo hay que valorar su uso, y bajo supervisión del equipo PROA, si existe el antecedente de infecciones previas o situación de portador con microorganismos resistentes a otras alternativas de menor espectro.

*** Si hay factores de riesgo de *Enterococcus* spp. (pacientes portadores de sonda vesical o patología valvular cardíaca con riesgo de endocarditis infecciosa), hay que valorar añadir:

- 25-35 mg de vancomicina por kilogramo de dosis de carga y continuar con 15-20 mg/kg cada 8-12 horas, monitorizando la concentración plasmática valle antes de la cuarta dosis y ajustar según farmacocinética para C_{\min} de 10 mg/l en tratamiento empírico.
- 8-10 mg/kg de daptomicina cada 24 horas.

Situaciones especiales

Ancianos institucionalizados

El diagnóstico de las ITU en ancianos institucionalizados es problemático ya que, por un lado, existe una elevada prevalencia de bacteriuria asintomática y, por otro, la clínica suele ser inespecífica. Por estos motivos, es importante tener unas directrices claras para su diagnóstico y que los pacientes no reciban tratamientos antibióticos innecesarios.

Directrices para el diagnóstico según criterios clínicos¹

No deben utilizarse criterios clínicos inespecíficos para realizar el diagnóstico de ITU:

- Síndrome miccional: los síndromes irritativos genitourinarios son muy frecuentes en esta población. Un urocultivo positivo en un paciente con síntomas crónicos de vías inferiores tiene un valor predictivo bajo y no es suficiente para el diagnóstico de ITU.
- Fiebre: puede estar ausente en residentes con infección y su temperatura basal puede estar por debajo de 37 °C. El conjunto mínimo de datos para el inicio del tratamiento antibiótico propuesto por Loeb señala como criterio de fiebre una temperatura de más de 37,9 °C o elevación de 1,5 °C de la temperatura basal.
- Piuria: la presencia o ausencia de piuria no se debe utilizar como criterio para diferenciar entre bacteriuria asintomática e infección, aunque su ausencia sí hace improbable el diagnóstico de ITU. La presencia de piuria en un paciente con bacteriuria asintomática no es una indicación de tratamiento.
- Nitritos en la orina: esta prueba es específica (90 %) pero tiene una baja sensibilidad (50 %), sobre todo cuando la concentración de bacterias es inferior a 10³ UFC/mL o el tiempo en contacto con la orina es corto (menos de cuatro horas).
- Si se combinan ambas pruebas (leucocitos y nitritos), aumenta la sensibilidad con un valor predictivo positivo bajo (38 %) y valor predictivo negativo del 98 %, lo que refuerza la recomendación de no solicitar un urocultivo en ausencia de leucocituria.
- Aspecto macroscópico: el mal olor o la presencia de una orina oscura no es específico. No deben usarse para el diagnóstico de ITU ni para el inicio del tratamiento antibiótico.
- Pielonefritis: puede tener una presentación atípica y predominar el cuadro irritativo miccional o la hipotensión y los vómitos con escaso dolor lumbar y fiebre. Se sospecharía pielonefritis si existen molestias en el flanco o el ángulo costo vertebral y dolor suprapúbico.

En los pacientes con deterioro clínico, confusión o inquietud deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- La presencia de síntomas inespecíficos (disminución de la capacidad funcional, decaimiento, inquietud, disminución del apetito, cambio en su estado mental, trastorno de comportamiento o delirium, inestabilidad, caídas, falta de cooperación, etc.) suele relacionarse erróneamente con ITU y posterior investigación por medio de una tira de orina o un urocultivo.
- Aunque el resultado pueda revelar la presencia de bacterias, por la alta prevalencia de bacteriuria asintomática en estos pacientes, es poco probable el origen urinario del decaimiento o los cambios en su situación mental o funcional, sobre todo si el paciente está afebril (correlación del 11 % en pacientes febriles).
- No se deben utilizar criterios clínicos inespecíficos para realizar el diagnóstico de ITU ni realizar pruebas diagnósticas innecesarias, ya que ello suele llevar a un sobrediagnóstico y sobreutilización innecesaria de antibióticos en una población con alto riesgo de adquisición de bacterias multirresistentes.

Por lo tanto, para sospechar de ITU en ancianos institucionalizados deben cumplirse:

- Disuria aguda o fiebre (más de 37,9 °C o aumento de más de 1,5 °C de la temperatura basal).
- Empeoramiento de uno de los síntomas siguientes:
 - Sensación de urgencia miccional.
 - Aumento de la frecuencia miccional.
 - Hematuria macroscópica.

Referencias bibliográficas

- 1) Ministerio de Sanidad. Guía terapéutica antimicrobiana del SNS [en línea]. www.resistenciaantibioticos.es/es/guias/humana [consulta: 14/06/2023].
- 2) EAU Guidelines on Urological Infections. European Association of Urology: Arnhem (Países Bajos); 2023. d56bochluxqnz.cloudfront.net/documents/full-guideline/EAU-Guidelines-on-Urological-infections-2023.pdf [consulta: 14/06/2023].
- 3) Lutay N, Ambite I, Grönberg Hernandez J, Rydström G, Ragnarsdóttir B, Puthia M, et al. Bacterial control of host gene expression through RNA polymerase II. *J Clin Invest*. 2013 Jun;123(6):2366-79. www.jci.org/articles/view/664511 [consulta: 14/06/2023].
- 4) Cooper FPM, Alexander CE, Sinha S, Omar MI. Policies for replacing long-term indwelling urinary catheters in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Jul;2016(7). www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6457973 [consulta: 14/06/2023].
- 5) Kwok M, McGeorge S, Mayer-Coverdale J, Graves B, Paterson DL, Harris PNA, et al. Guideline of guidelines: management of recurrent urinary tract infections in women. *BJU Int*. 2022 Nov;130 Suppl 3(Suppl 3):11-22. bjui-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bju.15756 [consulta: 14/06/2023].
- 6) Krieger JN, Nyberg L, Nickel JC. NIH consensus definition and classification of prostatitis. *JAMA*. 1999 Jul;282(3):236-7. jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/1030245 [consulta: 14/06/2023].
- 7) Etienne M, Pestel-Caron M, Chavanet P, Caron F. Performance of the urine leukocyte esterase and nitrite dipstick test for the diagnosis of acute prostatitis. *Clin Infect Dis*. 2008 Mar;46(6):951-3. academic.oup.com/cid/article/46/6/951/351423 [consulta: 14/06/2023].
- 8) Zboromyrska Y (coord.). 14b. Diagnóstico microbiológico de las infecciones del tracto urinario. En Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica: procedimientos en microbiología clínica. Madrid: Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica; 2019. seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimiento14a.pdf [consulta: 14/06/2023].



G CONSELLERIA
O SALUT I CONSUM
I SERVEI SALUT
B ILLES BALEARS