

# Recomendaciones de expertos para el manejo farmacológico de las infecciones urinarias bajas



## Autores

---



### **Dr. Dante Juan Benavides Morales**

Hospital Edgardo Rebagliati Martins (HNERM)  
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)



### **Dr. Carlos Arturo Díaz Támara**

Profesor titular Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, (FUCS)  
Jefe Grupo de Ginecología Urológica y Cirugía Reconstructiva del Piso Pélvico.  
Dpto. Ginecología y Obstetricia, Hospital de San José, Bogotá, Colombia.



### **Dra. Guadalupe Guerrero Reyes**

Jefe de Servicio de Urología Ginecológica del CMN 20 de Noviembre ISSSTE.  
Profesor Titular de la Especialidad de Uroginecología del Centro Médico  
Nacional 20 de Noviembre ISSTE avalada por U.A.N.L. Maestría en  
Educación "UNID". Miembro activo SINUG, ALAPP.



### **Dra. Linda Liu Lin**

Especialista en Ginecología y Obstetricia.  
Subespecialista en Ginecología Urológica. Médico Tratante en  
Hospital Internacional La Católica. San José, Costa Rica.



### **Dr. Fabián Ernesto Salazar Baldeón**

Especialista en Ginecología y Obstetricia, Especialista en Cirugía  
Robótica en Ginecología. Médico tratante en ginecología del Hospital  
de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM), Quito, Ecuador.

# Recomendaciones de expertos para el manejo farmacológico de las infecciones urinarias bajas

**1.** Objetivo



**2.** Introducción



**3.** Definiciones



**4.** Clasificación  
(según la guía de la EAU)



**5.** Tratamientos farmacológicos sugeridos para cistitis en distintos escenarios



**6.** Educación para los pacientes



**7.** Algoritmo



## 1. Objetivo

El objetivo del presente documento es ofrecer recomendaciones de expertos, fundamentadas en la evidencia, para el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de las infecciones urinarias bajas y la bacteriuria asintomática. Su propósito es optimizar la educación de los médicos sobre la prescripción de antibióticos para las infecciones del tracto urinario (ITU), abordando también los altos niveles de resistencia, con el fin de mejorar la calidad del cuidado y prevenir complicaciones en los pacientes afectados. Está dirigido a médicos de atención primaria, médicos generales, médicos especialistas en medicina familiar, médicos de urgencias, médicos internistas, así como a cualquier profesional de la salud interesado en el manejo de las infecciones urinarias bajas no complicadas.

## 2. Introducción

Los datos sobre los microorganismos involucrados en las ITU no complicadas en América Latina y sus tasas de resistencia a antimicrobianos no se encuentran unificados, y hay pocos registros generalizados por país. Los datos más relevantes surgen de la información representativa reportada por hospitales y laboratorios. Es por ello que la PAHO (Organización Panamericana de la Salud) recomienda fuertemente a las entidades de salud de América Latina y el Caribe recolectar y recopilar sus datos con el fin de optimizar las políticas de prescripción y uso racional de antimicrobianos para disminuir la resistencia bacteriana que está en progresivo aumento.

Con respecto a los aislamientos en urocultivos, los microorganismos aislados con más frecuencia son *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Enterococcus faecalis* (generalmente en ese orden) tanto en pacientes ambulatorios como hospitalizados. Esta tendencia se repite en las publicaciones de todos los países de la región.

En cuanto a la sensibilidad a los antibióticos, existen algunas particularidades.

En 2023 en Colombia, la resistencia de *Escherichia coli* a ciprofloxacina fue cercana al 35% tanto en pacientes ambulatorios como hospitalizados, con una franca disminución progresiva. La resistencia de *Klebsiella pneumoniae* al mismo antibiótico rondó el 20% en ambos grupos de pacientes.<sup>1</sup>

En 2022 en Costa Rica, las tasas de resistencia de *E. coli* reportadas fueron del 34.3% para ciprofloxacina, 40.9% para trimetoprima/sulfametoxazol y 40% para ampicilina/sulbactam.<sup>2</sup>

En 2022 en Ecuador, *E. coli* presentó tasas de resistencia aún más altas que ascienden al 42.3% para ciprofloxacina, 54% para trimetoprima/sulfametoxazol y 63% para ampicilina.<sup>3</sup>

En Perú, las tasas de resistencia de *E. coli* documentadas van del 30% al 60% para ciprofloxacina, del 27% al 42% para trimetoprima/sulfametoxazol y del 20% al 47% para amoxicilina clavulánico.<sup>4</sup>

Como se mencionó, *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* son los patógenos más prevalentes en las infecciones urinarias. La resistencia asociada a estos microorganismos causa la mayoría de las muertes atribuibles a la resistencia antimicrobiana (AMR) en casi todas las regiones. Sin embargo, existe cada vez mayor emergencia de resistencia en otros patógenos, como *Enterococcus faecalis* y *Acinetobacter baumannii*, con un impacto en la mortalidad que varía según la región **(ver Cuadro 1)**.<sup>5</sup>

## Proporción de muertes atribuibles y asociadas a la resistencia antimicrobiana (AMR) causadas por diferentes patógenos en las 21 regiones

CUADRO

1

Escherichia coli	40.87	40.63	53.00	41.80	38.43	32.81	42.96	39.34	36.41	38.37	40.85	52.60	45.48	30.88	31.25	41.21	39.78	40.17	33.62	38.35	50.70	40.85
Klebsiella pneumoniae	12.84	14.04	9.31	13.31	13.24	16.77	11.51	11.23	13.21	17.98	12.09	7.33	7.65	13.98	10.59	12.80	12.70	14.48	14.47	14.31	12.90	11.30
Acinetobacter baumannii	7.30	6.73	5.59	6.82	9.71	9.30	8.14	5.47	12.71	7.98	4.73	5.66	5.42	12.96	14.05	5.52	9.63	4.78	12.04	4.63	4.35	4.70
Pseudomonas aeruginosa	6.82	6.83	4.82	6.23	7.34	9.91	7.30	4.91	7.79	9.77	4.50	5.70	7.33	8.99	6.12	6.41	5.11	6.93	6.31	6.11	5.99	4.98
Enterococcus faecium	6.47	5.83	9.78	6.14	6.47	8.67	5.36	4.93	8.99	6.29	4.38	7.16	9.76	9.09	8.62	4.38	6.48	5.70	7.20	7.55	6.98	4.38
Otros enterococos	6.03	9.09	2.57	7.16	7.05	4.64	8.59	7.61	3.30	5.00	6.92	1.79	4.40	6.52	7.05	6.83	7.59	9.22	8.33	9.85	2.58	7.54
Staphylococcus aureus	5.38	5.90	3.43	6.18	4.40	3.73	5.65	5.94	5.61	2.86	5.95	6.55	6.03	6.39	6.18	5.81	5.91	5.73	5.80	5.01	3.31	6.49
Enterococcus faecalis	3.78	2.44	3.88	3.20	3.27	4.39	2.68	3.87	2.24	4.37	4.11	3.03	4.84	1.24	2.65	4.34	3.34	2.84	2.48	4.41	5.09	3.92
Proteus spp.	3.64	3.37	2.61	3.17	3.53	3.67	2.39	4.76	3.72	2.14	4.84	4.42	3.81	3.89	3.57	3.89	3.08	4.07	3.62	4.23	3.47	4.37
Enterobacter spp.	2.76	2.14	2.05	2.54	2.66	3.29	2.47	4.23	2.26	2.59	4.29	2.44	2.03	2.59	3.91	3.15	2.91	2.64	2.56	2.56	2.30	4.18
Citrobacter spp.	1.37	0.99	1.21	1.06	1.19	0.92	0.88	2.08	1.39	0.54	2.29	1.35	1.09	1.19	1.79	1.80	1.49	1.20	1.07	0.80	0.93	2.20
Morganella spp.	1.15	0.88	0.58	0.97	0.75	0.68	0.94	1.90	0.79	0.61	1.73	0.23	0.72	0.99	1.68	1.96	0.69	0.83	1.08	0.91	0.62	1.54
Streptococcus grupo B	0.98	0.53	0.86	0.75	1.11	0.60	0.62	1.90	1.13	0.66	1.69	1.39	1.15	0.68	0.90	1.27	0.68	0.70	0.80	0.52	0.54	1.57
Serratia spp.	0.61	0.60	0.31	0.67	0.85	0.62	0.50	1.83	0.44	0.85	1.63	0.45	0.29	0.61	1.66	0.63	0.61	0.71	0.61	0.77	0.24	1.98

Global  
América Latina andina  
Australasia  
Caribe  
Asia Central  
Europa Central  
América Central  
África Central  
Asia Oriental  
Europa Oriental  
África Oriental  
Asia Pacífico con altos ingresos  
América del Norte con altos ingresos  
África del Norte y Oriente Medio  
Oceania  
Asia del Sur  
Sudeste asiático  
Sur de América Latina  
África del Sur  
América Latina tropical  
Europa Occidental  
África Occidental

Fracción (%)  
50 40 30 20 10

Adaptado de Li X, et al. J Clin Med. 2022;11(10):2817.

El estudio SMART estudió la resistencia de los patógenos ESKAPE (acrónimo de *Enterobacter species*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* y *Pseudomonas aeruginosa*) en infecciones urinarias e intraabdominales en América Latina.<sup>6</sup> Se analizaron 2698 aislamientos (2113 intraabdominales y 970 urocultivos) en pacientes hospitalizados en 11 países de la región entre 2013 y 2015. *Klebsiella pneumoniae* mostró resistencias a levofloxacina, cefalosporinas y piperacilina/tazobactam superiores al 30%, mientras que la incidencia de cepas BLEE (betalactamasa de espectro extendido, con la capacidad de hidrolizar todos los antibióticos betalactámicos a excepción de carbapenémicos) fue del 31.2% al 69.3% según el país analizado. *A. baumannii* mostró resistencia superior al 30% para la mayoría de los antimicrobianos estudiados. Amikacina resultó ser el antimicrobiano con mayor actividad en todos los casos, con una susceptibilidad igual o superior al 90%.

Es evidente un aumento preocupante en la resistencia antimicrobiana que exige un enfoque más prudente en el uso de antibióticos. El hecho de que *E. coli* es el microorganismo predominante en las ITU en América Latina subraya la necesidad de reconsiderar el uso de ciprofloxacina, trimetoprima/sulfametoxazol y ampicilina/amoxicilina como tratamiento de primera línea en ciertos escenarios clínicos. En ese sentido, es útil saber

que se reportan datos de alta sensibilidad a fosfomicina y nitrofurantoina en toda la región: 92.7% y 95.5%, respectivamente, en Perú y por encima del 95% en ambos casos en Colombia.<sup>7-9,41</sup>

### 3. Definiciones<sup>10</sup>

**Infección del tracto urinario (ITU):** presencia de microorganismos patógenos en cualquier parte del sistema urinario (riñones, uréteres, vejiga y uretra) asociada a síntomas y signos (disuria, tenesmo, polaquiuria, dolor lumbar, fiebre).

**ITU no complicada:** las que ocurren en individuos sanos sin mayores comorbilidades, alteraciones de la inmunidad, que no están cursando un embarazo y con un tracto urinario normal sin anomalías estructurales o funcionales. Se localizan comúnmente en la vejiga (cistitis) o los riñones (pielonefritis) y son más frecuentes en las mujeres.

**ITU complicada:** las que ocurren en pacientes con factores de riesgo, como anomalías anatómicas, obstrucción del tracto urinario, comorbilidades importantes como diabetes, inmunosupresión o en los hombres. Estas infecciones pueden ser más difíciles de tratar y requieren considerar factores específicos para cada paciente.

**Bacteriuria asintomática:** es una entidad muy frecuente en la práctica clínica que se caracteriza por un urocultivo positivo con un recuento significativo de bacterias en una muestra recogida adecuadamente de un paciente que NO presenta signos ni síntomas de infección urinaria. Esta entidad no reviste ningún riesgo para los pacientes, es más frecuente en las mujeres y su incidencia aumenta con la edad. Las embarazadas representan una excepción a esto último, ya que la bacteriuria asintomática en esta población aumenta el riesgo de pielonefritis, partos prematuros y/o recién nacidos con bajo peso al nacer.

## 4. Clasificación (según la guía de la EAU<sup>10</sup>)

**4.1** ITU no complicadas: las que ocurren en mujeres no embarazadas que no tienen alteraciones en la vía urinaria ni comorbilidades importantes.

### 4.1.a Por localización

**4.1.a.1 Cistitis:** es la presentación más habitual. La infección se localiza exclusivamente en la vejiga. Se caracteriza por la presencia de síntomas como disuria, tenesmo, urgencia miccional, polaquiuria y, menos frecuentemente, dolor suprapúbico. En la mayoría de los casos, el diagnóstico es clínico, se basa en la sintomatología descrita y se confirma con un urocultivo positivo.

**4.1.a.2 Pielonefritis:** en este caso, la infección supera los límites de la vejiga y, de forma ascendente, compromete el parénquima renal. Por lo general, a los síntomas descriptos agrega otros sistémicos, como fiebre, escalofríos y dolor lumbar. Tiene mayor riesgo de complicaciones, por lo cual puede requerir seguimiento estricto e incluso internación en algunos casos.

### 4.1.b Por frecuencia

**4.1.b.1 Esporádica:** ocurre de manera excepcional u ocasional sin un patrón definido. No repite más de dos episodios al año.

**4.1.b.2 Recurrente (o a repetición):** al menos tres ITU en un año o dos en seis meses. Las recurrencias pueden ser causadas por reinfección (nueva infección por un microorganismo diferente) o por recurrencia (la persistencia del mismo microorganismo).

### 4.1.c Por gravedad

**4.1.c.1 Leve:** los síntomas pueden manejarse de

forma ambulatoria y con antibióticos orales.

**4.1.c.2 Moderada a grave:** los síntomas son de mayor intensidad y pueden requerir hospitalización e incluso tratamiento parenteral.

**4.2** ITU complicadas: todas las que no se encuadran dentro de la definición de no complicadas: hombres, pacientes con factores de riesgo, como anomalías anatómicas, uso de catéteres o condiciones subyacentes (p. ej., diabetes, inmunosupresión, etc.).

### 4.2.a Por localización

**4.2.a.1 Cistitis:** se localiza exclusivamente en la vejiga y se acompaña de síntomas como disuria, tenesmo, urgencia miccional, polaquiuria y, menos frecuentemente, dolor suprapúbico. En estos casos, siempre se indica la realización de un urocultivo no solo como confirmación, sino también para evaluar patrones de susceptibilidad antibiótica.

**4.2.a.2 Pielonefritis:** ITU que compromete el parénquima renal en este grupo de pacientes. Por lo general, se acompaña de síntomas sistémicos graves.

### 4.2.b Por presencia de factores de riesgo

**4.2.b.1 Alteraciones anatómicas o funcionales del tracto urinario:** malformaciones congénitas, estenosis u otros trastornos que afecten el flujo urinario.

**4.2.b.2 Presencia de dispositivos médicos:** catéteres urinarios, *stents* ureterales u otros dispositivos que facilitan la colonización bacteriana.

**4.2.b.3 Comorbilidades:** enfermedades crónicas (p. ej., diabetes), enfermedades renales o inmunosupresión que incrementan el riesgo de infecciones graves.

### 4.2.c Por frecuencia

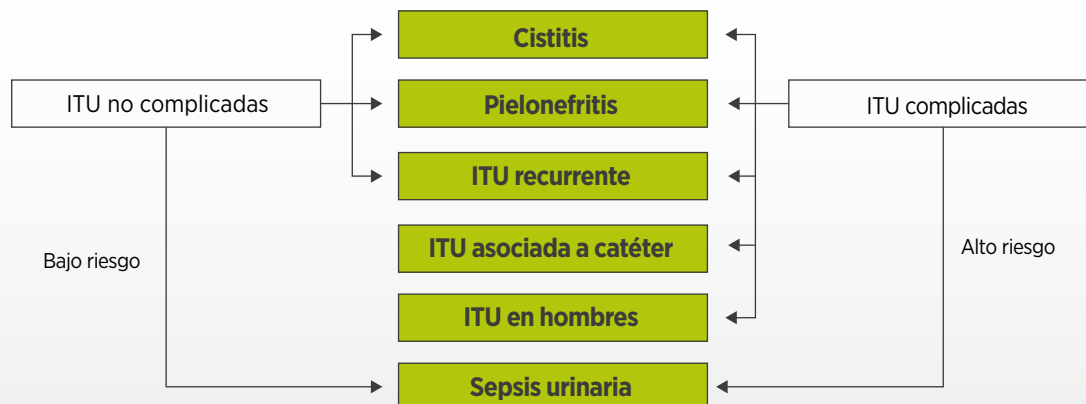
**4.2.c.1 Recurrente (o a repetición):** al menos tres ITU en un año o dos en seis meses. También pueden ocurrir por reinfección o recurrencia, pero estas están asociadas a los factores de riesgo que tiene el paciente.

### 4.2.d Por gravedad

**4.2.d.1 Moderada:** los síntomas pueden manejarse de forma ambulatoria.

**4.2.d.2 Grave:** requieren hospitalización para tratamiento parenteral, o por sepsis o *shock*, o por requerir intervenciones quirúrgicas (p. ej., drenaje de abscesos) (**ver Cuadro 2**).

Si bien en la clasificación se detallan todos los tipos de infecciones urinarias, no es el objetivo de este documento



Adaptado de EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Paris 2024. ISBN 978-94-92671-23-3.

desarrollar las infecciones urinarias complicadas o la pielonefritis; por lo cual, nos centraremos en brindar recomendaciones sobre el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de las infecciones urinarias bajas no complicadas.

## 5. Tratamientos farmacológicos sugeridos para cistitis en distintos escenarios

### 5.1 Cistitis no complicada<sup>11</sup>

Aproximadamente un tercio de las mujeres habrá tenido una cistitis no complicada a los 24 años y la mitad de ellas, a los 32 años. Su incidencia en esta población es del 12%. Entre los factores que aumentan el riesgo de cistitis, se incluyen: ser mujer sexualmente activa, uso de espermicidas, alteraciones anatómicas de la vía urinaria, comorbilidades (p. ej., diabetes e inmunosupresión) y cambios en la mucosa vulvovaginal asociados a la menopausia.

#### Diagnóstico

Si bien el diagnóstico es clínico sobre la base de los síntomas ya mencionados, en caso de dudas diagnósticas, es posible apoyarse en uroanálisis como evidencia de piuria o leucocituria o en tiras reactivas que midan esterasa leucocitaria. Se recomienda, de ser posible, realizar un urocultivo antes de iniciar el tratamiento antibiótico porque permite evaluar microorganismos y susceptibilidad antibiótica, y ajustar el tratamiento empírico en caso de mala evolución. En un primer episodio, no es necesario

descartar factores de riesgo y condiciones predisponentes, pero es de buena práctica hacerlo ante una recurrencia.

#### Tratamiento<sup>11</sup>

La eficacia del tratamiento antimicrobiano en la cistitis no complicada se ha demostrado en estudios aleatorizados contra placebo. En pacientes con síntomas leves a moderados, es posible considerar la toma de urocultivo, el tratamiento sintomático inicial (p. ej., ibuprofeno o paracetamol) y la reevaluación en 48-72 horas. Esta opción debe realizarse solo en pacientes seleccionados con buenos signos de alarma, sin comorbilidades y con posibilidad de acceso rápido al sistema de salud, y debe adaptarse y considerarse cautelosamente en función de los recursos locales.

La elección del tratamiento antimicrobiano debe guiarse por la epidemiología local y los patrones de susceptibilidad de los microorganismos, así como por la tolerabilidad, las reacciones adversas, los costos y la disponibilidad. Esto es muy importante, ya que en la mayoría de los pacientes con síntomas claros, exista o no disponibilidad de realizar urocultivo, se iniciará tratamiento de forma empírica.<sup>12,13</sup>

Como tratamientos orales de primera línea, las guías europeas de urología recomiendan fosfomicina trometamol, nitrofurantoína monohidrato/macrocris-tales.<sup>12</sup> Las recomendaciones de primera línea de la

guía estadounidense incluyen nitrofurantoína, fosfomicina y trimetoprima/sulfametoxazol (esta última solo si las tasas de resistencia de la región son inferiores al 20%).<sup>13</sup>

Las aminopenicilinas (con o sin inhibidores de betalactamasa) no deben utilizarse como tratamiento empírico debido a la alta resistencia de *E. coli* y otras enterobacterias a nivel mundial.<sup>13</sup>

Tanto la EMA (Agencia Europea de Medicamentos) como la FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos) han desaconsejado el uso de quinolonas de forma empírica en infecciones leves a moderadas por presentar alta incidencia de efectos adversos (neurotoxicidad, ruptura del tendón de Aquiles, etc.) en la población general y aun más alta en los adultos mayores.<sup>14,15</sup>

A la hora de indicar un antibiótico, siempre es necesario considerar el ajuste de dosis en pacientes con enfermedad renal crónica o de edad avanzada con deterioro del filtrado glomerular.

\* Antibióticos de primera línea para el tratamiento empírico de cistitis no complicada:<sup>12,13</sup>

- Fosfomicina trometamol: 3 g en una sola dosis. Presenta excelente concentración en orina, una posología muy conveniente y sigue siendo activa en la mayoría de los casos de infección urinaria no complicada de la comunidad.<sup>8,9</sup>
- Nitrofurantoína: 100 mg cada 6 a 8 horas durante 5-7 días.
- Trimetoprima/sulfametoxazol (TMP-SMX): dosis de 160 mg/800 mg cada 12 horas durante 3-5 días solo si la resistencia local es inferior al 20%.

\* Antibióticos alternativos para el tratamiento de cistitis no complicada (con resistencia inferior al 20%, según epidemiología local o con resultado confirmado de antibiograma):

- Cefalexina: 500 mg cada 6 horas o 1 g cada 12 horas.
- Cefadroxilo: 1 g cada 12 horas.

## 5.2 Cistitis complicada (consideraciones en poblaciones especiales con infección urinaria baja)

### 5.2.a Mujeres embarazadas

En la elección del tratamiento de la cistitis en esta población, debe tenerse en cuenta la seguridad del fármaco para el feto y la madre. En estos casos, debe realizarse SIEMPRE urocultivo y solicitar antibiograma completo (adicionar fosfomicina en la solicitud de antibiograma si es necesario en cada país). Se recomienda seguimiento estricto y (solo en estos casos) urocultivo de fin de tratamiento.

\* Antibióticos de primera línea para el tratamiento empírico de cistitis complicada en mujeres embarazadas (las dosis y la posología son las mismas que las indicadas en la sección anterior):

- Fosfomicina trometamol o
- Nitrofurantoína (evitar su uso en el primer trimestre por el riesgo de teratogenicidad y en el último trimestre por el riesgo de hemólisis en el recién nacido en caso de deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa) o
- Trimetoprima/sulfametoxazol (evitar su uso en el primer trimestre por su potencial teratogénico y en el último trimestre por el riesgo de kernicterus en el recién nacido).

Antibióticos alternativos (con resistencia inferior al 20%, según epidemiología local o con resultado confirmado de antibiograma):

- Cefalexina
- Cefadroxilo

### EVITAR SIEMPRE POR SU POTENCIAL TERATOGENICIDAD:

- Quinolonas

### 5.2.b Diabetes mellitus

En general, el tratamiento antibiótico de la cistitis en pacientes con diabetes no difiere del de la población general porque los agentes etiológicos son los mismos. Sin embargo, los pacientes diabéticos pueden tener presentaciones más graves, complicaciones e infecciones urinarias a repetición, por lo cual es necesario considerar multirresistencias. En estos casos, se recomienda SIEMPRE inicio de tratamiento empírico con previa toma de urocultivo y seguimiento del paciente para evaluar la respuesta al tratamiento o su modificación sobre la base del antibiograma.

Como ya se mencionó, debe considerarse el ajuste de dosis en pacientes con deterioro de la función renal.

\* Fármacos de primera línea para el tratamiento empírico de cistitis complicada en pacientes diabéticos (las dosis y la posología son las mismas que las indicadas en secciones anteriores):

- Fosfomicina trometamol o
- Nitrofurantoína o
- Trimetoprima sulfametoxazol

Antibióticos alternativos (con resistencia inferior al 20%, según epidemiología local o con resultado confirmado de antibiograma):

- Cefalexina
- Cefadroxilo

### 5.2.c Pacientes inmunosuprimidos

El tratamiento de la cistitis en pacientes inmunosuprimidos (con enfermedades oncológicas/oncohematológicas en tratamiento, VIH sin tratamiento, uso de terapias inmunosupresoras o inmunomoduladoras, etc.) no difiere del de la población general, pero requiere un enfoque cuidadoso porque presentan mayor riesgo de complicaciones, de infecciones más graves y de gérmenes multirresistentes o poco habituales. Asimismo, es necesario tener en cuenta que algunos de estos pacientes pueden estar recibiendo profilaxis contra infecciones oportunistas con antibióticos, lo que puede aumentar el riesgo de resistencia antibiótica.

En estos casos, se recomienda SIEMPRE inicio de tratamiento empírico con previa toma de urocultivo y seguimiento del paciente para diagnosticar complicaciones de forma temprana, evaluar la respuesta al tratamiento o su modificación sobre la base del antibiograma.

Como ya se mencionó, debe considerarse el ajuste de dosis en pacientes con deterioro de la función renal.

\* Fármacos de primera línea para el tratamiento empírico de cistitis complicada en pacientes diabéticos (las dosis y la posología son las mismas que las indicadas en secciones anteriores):

- Fosfomicina trometamol o
- Nitrofurantoína o
- Trimetoprima/sulfametoxazol

Antibióticos alternativos (con resistencia inferior al 20%, según la epidemiología local o con

resultado confirmado de antibiograma):

- Cefalexina
- Cefadroxilo

### 5.2.d Pacientes mayores de 65 años

El tratamiento de la cistitis en los adultos mayores no difiere del de la población general, pero es necesario tener en cuenta los siguientes factores:

- Controlar las interacciones que pueda tener el antibiótico elegido con el resto de la medicación habitual del paciente.
- Evaluar la necesidad de ajuste de dosis en personas con deterioro de la función renal.
- Evaluar la posibilidad de multirresistencia en pacientes con infecciones urinarias a repetición, ya que es una población con mayor riesgo de padecerlas (debido al aumento de los factores de riesgo, como menopausia, incontinencia urinaria, HPB, uso de pañales, etc).
- Evitar fármacos con mayor tasa de efectos adversos en esta población, como las quinolonas.
- Tener en cuenta que pueden presentar formas oligosintomáticas, por lo cual el seguimiento clínico estricto es fundamental.

En estos casos, se recomienda inicio de tratamiento empírico con previa toma de urocultivo siempre que sea posible y seguimiento del paciente para diagnosticar complicaciones de forma temprana, evaluar la respuesta al tratamiento o su modificación sobre la base del antibiograma.

Como ya se mencionó, debe considerarse el ajuste de dosis en pacientes con deterioro de la función renal.

\* Fármacos de primera línea para el tratamiento empírico de cistitis complicada en pacientes diabéticos (las dosis y la posología son las mismas que las indicadas en la sección anterior):

- Fosfomicina trometamol o
- Nitrofurantoína o
- Trimetoprima/sulfametoxazol

Antibióticos alternativos (con resistencia inferior al 20%, según epidemiología local o con resultado confirmado de antibiograma):

- Cefalexina
- Cefadroxilo



### 5.3 Bacteriuria asintomática<sup>16</sup>

Como ya se mencionó, la bacteriuria asintomática (BA) es una entidad muy frecuente en la práctica clínica, pero no requiere tratamiento en la mayoría de los casos porque no constituye una infección ni presenta riesgos para la salud de los pacientes.

Se diagnostica mediante un urocultivo adecuadamente recolectado y con desarrollo significativo de un solo microorganismo agente causal de ITU en un paciente asintomático. La búsqueda de la bacteriuria asintomática debe realizarse SOLO en las mujeres embarazadas y en los pacientes que van a someterse a una instrumentación de la vía urinaria.

#### Tratamiento de BA en condiciones especiales

La evidencia ha demostrado que el tratamiento de la bacteriuria asintomática solo es beneficioso en ciertas condiciones especiales: mujeres embarazadas y pacientes que van a someterse a una instrumentación de la vía urinaria. En ningún otro caso (diabetes, inmunosupresión, adultos mayores, prequirúrgicos no urológicos, etc.) se ha demostrado beneficio. El tratamiento fuera de las dos poblaciones señaladas genera un uso innecesario de antibióticos y el riesgo de inducir resistencias a antibióticos.<sup>12,13</sup>

**5.3.a** Mujeres embarazadas: se debe realizar un urocultivo en cada trimestre del embarazo en el control prenatal para tamizar BA. Esta puede presentarse en aproximadamente el 8% de los embarazos y debe tratarse para evitar complicaciones asociadas, como parto pretérmino y bajo peso al nacer. Además, la pielonefritis suele ser una de las complicaciones más comunes en pacientes que no reciben tratamiento.<sup>13</sup>

La guía de la EAU (Asociación Europea de Urología) y la guía estadounidense de urología recomiendan el tratamiento antibiótico en cualquier etapa del embarazo.<sup>12,13</sup> Este tratamiento debe ajustarse a la sensibilidad evidenciada en el urocultivo, tomando en cuenta los fármacos contraindicados en el embarazo.

Se recomienda siempre ajustarse a antibiograma y utilizar los siguientes fármacos (las dosis y la posología son las mismas que las indicadas en secciones anteriores):<sup>13</sup>

- Fosfomicina trometamol o
- Nitrofurantoína (evitar su uso en el primer trimestre por el riesgo de teratogenicidad y en el último trimestre por el riesgo de hemólisis en el recién nacido en caso de deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa) o
- Trimetoprima/sulfametoxazol (evitar en el primer trimestre por su potencial teratogénico y en el último trimestre por el riesgo de kernícterus en el recién nacido), o
- Cefalexina o
- Cefadroxilo o
- Amoxicilina, 500 mg cada 8 horas, o amoxicilina clavulánico, 625 mg cada 8 horas, por 5-7 días.

EVITAR SIEMPRE POR SU POTENCIAL TERATOGENICIDAD:

- Quinolonas

A continuación, se presenta un cuadro de la seguridad de los antibióticos más frecuentemente utilizados para ITU y su seguridad en el embarazo (**ver Cuadro 3**).<sup>17</sup>

**5.3.b.** Pacientes que van a someterse a procedimientos quirúrgicos o instrumentación de la vía urinaria en los que habrá ruptura de la mucosa.<sup>18</sup>

SOLO en las cirugías urológicas con sangrado de mucosa está demostrado que la bacteriuria asintomática representa un riesgo para presentar ITU complicada en el perioperatorio (ningún otro procedimiento quirúrgico se beneficia de la pesquisa y del tratamiento de la bacteriuria asintomática). En estos casos, los pacientes deben realizarse un urocultivo y completar 3-5 días de tratamiento (ajustado al antibiograma) antes de la cirugía.

Se recomienda siempre ajustarse a antibiograma y utilizar los siguientes fármacos (las dosis y la posología son las mismas que las indicadas en secciones anteriores):

- Fosfomicina trometamol o
- Nitrofurantoína o
- Trimetoprima/sulfametoxazol o
- Cefalexina o
- Cefadroxilo.

Tratamiento	Cuándo se puede usar	Potencial riesgo
Cefalosporinas	Todo el embarazo	Seguro
Fosfomicina trometamol	Todo el embarazo	Seguro
Nitrofurantoina	1 y 2 trimestre	A término = anemia hemolítica en el recién nacido
Penicilinas	Todo el embarazo	Seguro
Sulfonamidas	1 y 2 trimestre	A término / durante trabajo de parto = kernicterus en el recién nacido
Trimetoprima/sulfametoxazol	2 trimestre	Evitar en el primer trimestre por su potencial teratogénico y en el último trimestre por el riesgo de kernicterus en el recién nacido.

Adaptado de *Urinary Tract Infections in Pregnant Individuals. Obstet Gynecol. 2023;142(2):435-445.*

### Seguimiento

La bacteriuria asintomática en las embarazadas requiere urocultivo de control al finalizar el tratamiento. En caso de persistir un resultado positivo, debe repetirse el análisis y considerar profilaxis como si fuese una ITU a repetición.

Como ya se mencionó, el beneficio del tratamiento en la bacteriuria asintomática ha demostrado evidencia solamente en estas dos poblaciones. Se desaconseja el tratamiento generalizado en otras poblaciones. En caso de situaciones especiales, deberán evaluarse los riesgos y los beneficios de los tratamientos (que no difieren de los ya señalados).

### 5.4 Infecciones urinarias recurrentes<sup>19,20</sup>

Las infecciones del tracto urinario recurrentes o a repetición (ITUr) son un problema de salud importante, especialmente entre las mujeres jóvenes en quienes conllevan una importante morbilidad. Se define ITUr a la ocurrencia de 2 o más ITU en seis meses o al menos 3 episodios en un año.<sup>14</sup> El tratamiento eficaz y las medidas preventivas, como la profilaxis y las modificaciones del estilo de vida, son componentes esenciales para evitar nuevos episodios, lo que pone de relieve la importancia de la atención coordinada entre los médicos de atención primaria y los especialistas.

### Incidencia

Aproximadamente el 26% de las mujeres presenta una recurrencia durante los 6 meses de seguimiento tras el tratamiento de la ITU inicial. En un estudio realizado en el ámbito de la atención primaria, el 53% de las mujeres de 55 años o más y el 36% de las mujeres más jóvenes declararon una recurrencia en el plazo de 1 año.<sup>21</sup>

Los factores de riesgo asociados a ITUr son: ser mujer sexualmente activa, uso de espermicidas, alteraciones anatómicas de las vías urinarias, comorbilidades (p. ej., diabetes e inmunosupresión), retención prolongada de orina, hidratación insuficiente, hábitos de higiene incorrectos y cambios en la mucosa vulvovaginal asociados a la menopausia (ver segmento “Educación para el paciente”).

### Diagnóstico<sup>10,12</sup>

El diagnóstico de ITUr es clínico: toda persona que tuvo más de dos ITU (definidas como síntomas urinarios más urocultivo positivo) en los últimos 6 meses o tres en los últimos 12 meses tiene ITUr. Se denomina reinfección si el intervalo entre dos episodios es superior a 2 semanas, si el agente etiológico es diferente o si el paciente tuvo un urocultivo negativo entre dos episodios de ITU. En cambio, se denomina recaída a un nuevo episodio de ITU con un intervalo menor de 2 semanas y con el mismo

microorganismo. A los fines prácticos, el manejo de las dos entidades es el mismo.

Una vez diagnosticada, es necesario:

- Realizar un examen físico completo incluyendo un examen pélvico para descartar factores predisponentes (cistocele, atrofia vaginal, prolapso, etc.).
- Realizar una ecografía reno-vesico-prostática con residuo postmiccional para descartar alteraciones estructurales/funcionales en las vías urinarias.
- Realizar un laboratorio general para descartar enfermedades no diagnosticadas que puedan generar aumento del riesgo de ITUr (DBT, inmunosupresión, VIH, ITS, etc.).

### Profilaxis<sup>12,13,22</sup>

La profilaxis debe dirigirse SIEMPRE sobre la base de la epidemiología local, los resultados de urocultivos y antibiogramas previos. Idealmente evaluar más de uno, del último año; al menos el último y elegir un fármaco entre los recomendados cuya sensibilidad esté probada en el/los urocultivos/s del paciente.

Para iniciar profilaxis, el paciente debe estar asintomático, por lo cual se recomienda iniciarla inmediatamente después de completar el tratamiento de la última infección urinaria.

Si el paciente presenta síntomas compatibles con infección urinaria mientras se encuentra con profilaxis antibiótica, se recomienda tomar un nuevo urocultivo, rotar el antibiótico a otra opción disponible del último antibiograma y con dosis de tratamiento (consultar secciones anteriores).

#### \* Profilaxis no antibiótica

Debería ser la primera estrategia a considerar. La profilaxis con antibióticos debería utilizarse cuando las siguientes medidas no son suficientes:

- Modificación de hábitos: hidratación abundante (1.5 a 2 litros diarios), evitar las duchas vaginales, higiene postdefecación adecuada, evitar jabones en vulva y vagina, evitar la retención de orina, micción postcoito, ropa interior de algodón.
- Probióticos (*Lactobacillus spp.*): revisiones sistemáticas y metanálisis han mostrado que

la profilaxis con probióticos vaginales puede tener un impacto positivo clínico en la prevención de ITUr, específicamente *Lactobacillus spp.* Sin embargo, la evidencia no es suficiente para recomendar dosis y duración de uso.<sup>23</sup>

- Arándanos: el uso de arándanos como prevención de ITU (debido a las proantocianidinas, que se correlacionan con disminución de adherencia de bacterias al endotelio urinario) ha sido ampliamente estudiado con resultados discordantes. No hay evidencia clínica clara para recomendar dosis ni duración de uso en ninguna de sus presentaciones (jugo, tabletas, suplementos).<sup>24</sup> Sin embargo, es una estrategia válida en pacientes que cuentan con esta información y desean intentar este tratamiento, ya que no presenta riesgos para la salud.
- Reemplazo hormonal: en mujeres menopáusicas, las cremas vaginales con estrógenos (no así los estrógenos por vía oral) han demostrado una reducción en la recurrencia de ITU. Esta es una práctica segura porque estos productos no presentan absorción sistémica, aunque pueden generar leve irritación local.<sup>12,25</sup>
- Inmunoprofilaxis (vacunas orales con lisados bacterianos): parecería ser un método eficaz y seguro para prevenir ITUr, aunque se requieren estudios de mejor calidad.<sup>12,26,27</sup>
- Profilaxis con D-manosa: se observaron resultados discordantes y con bajo nivel de evidencia, por lo que aún no es posible hacer una recomendación al respecto.<sup>12,28</sup>

#### \* Profilaxis antibiótica

La guías de la Asociación Americana de Urología y de la Asociación Europea de Urología recomiendan los siguientes tratamientos en infecciones urinarias recurrentes (ITUr) con recomendación fuerte, nivel de evidencia grado B.<sup>24,29</sup> Cabe recordar que debe elegirse siempre la profilaxis antibiótica en relación con los urocultivos previos del paciente. Los antibióticos recomendados como primera línea para la profilaxis en ITUr (basados en la evidencia de revisiones sistemáticas) son los siguientes:

- Nitrofurantoína: 50 mg o 100 mg una vez al día.
- Trimetoprima/sulfametoxazol: 200/40 o 400/80 mg/día (según disponibilidad).
- Fosfomicina trometamol: 3 g cada 10 días.
- Cefalexina: 125 mg o 250 mg una vez al día.
- Cefaclor: 250 mg una vez al día.

## 6. Educación para los pacientes

Es fundamental que el personal de salud eduque a los pacientes acerca de las medidas efectivas para garantizar un tratamiento exitoso o para prevenir ITU. La educación es crucial para mejorar la adherencia al tratamiento y reducir la incidencia de infecciones recurrentes, así como para fomentar un uso responsable de los antibióticos.<sup>12,13,18</sup> Debe explicarse a los pacientes la importancia de:

- completar el tratamiento antibiótico indicado, respetando los intervalos y las dosis;
- beber suficiente agua (1.5-2 litros por día);

- mantener una adecuada higiene personal;
- evitar usar jabones en los genitales para no alterar la flora ni el pH;
- orinar luego de tener relaciones sexuales;
- evitar retener las ganas de orinar;
- higienizarse desde adelante hacia atrás para evitar la contaminación;
- usar ropa interior de algodón;
- consultar al médico en caso de estreñimiento, ya que esto propicia la aparición de episodios de infecciones urinarias;
- aprender a reconocer síntomas asociados a la infección urinaria y, si los presenta, no automedicarse y consultar al médico; y
- en el caso de las mujeres, estar atentas a signos/síntomas de candidiasis vaginal (prurito, flujo blanquecino pegajoso y como “leche cortada”) porque es una complicación frecuente del uso de antibióticos.



# Algoritmo de tratamiento

**Disuria tenesmo polaquiuria**  
+/- fiebre, +/- dolor lumbar, +/- dolor

**Probable ITU**

Solicitar urocultivo<sup>†</sup>

No es posible

Sí es posible

Tratamiento empírico

No

¿Posibilidad de volver a citar con el resultado de UC? ¿síntomas leves?

Sí

- AINES
- Tratamiento ajustado al antibiograma si persiste con síntomas en 2<sup>da</sup> consulta

**Mujer no embarazada<sup>†</sup>**

- Fosfomicina
- Nitrofurantoína
- TMS
- Cefalexina<sup>†</sup>
- Cefadroxilo

**Varón<sup>†</sup>**

- Fosfomicina
- TMS
- Cefalexina
- Cefadroxilo

**Mujer embarazada<sup>†</sup>**

- Fosfomicina
- Nitrofurantoína
- TMS
- Cefalexina
- Cefadroxilo

**Mejoría clínica**

Sí

No

- Evaluar complicaciones
- Evaluar tolerancia al ATB
- Evaluar cumplimiento del tratamiento
- Solicitar UC si no se hizo

**Recurrencia**

No

Sí

- Medidas higiénico dietéticas
- Evaluar profilaxis antibiótica dirigida al antibiograma

**Paciente asintomático con urocultivo (+)**

**Bacteriuria asintomática**

Embarazada

Prequirúrgico Urológico

Otro caso

Tratamiento según antibiograma

Tratamiento según antibiograma

**No tratamiento**

- Fosfomicina
- Nitrofurantoína\*
- Amoxicilina
- Cefalexina<sup>†</sup>
- Cefadroxilo<sup>†</sup>
- TMS<sup>§</sup>

- Fosfomicina
- Nitrofurantoína\*
- Amoxicilina
- Cefalexina<sup>†</sup>
- Cefadroxilo<sup>†</sup>
- TMS<sup>§</sup>

**UC control**

-

**Embarazada:**  
Repetir próximo trimestre

Mismas recomendaciones de tratamiento

Profilaxis hasta el fin del embarazo dirigida al antibiograma

- Fosfomicina
- Nitrofurantoína\*
- TMS<sup>§</sup>
- Cefalexina<sup>†</sup>
- Cefadroxilo<sup>†</sup>

\*Solo en mujeres, evitar en 3<sup>er</sup> trimestre

<sup>†</sup>Siempre en mujeres embarazadas, personas inmunosuprimidas, DBT

<sup>§</sup>Evitar 1<sup>er</sup> y 3<sup>er</sup> trimestre

<sup>†</sup>Utilizar como tratamiento empírico sólo si la tasa de resistencia local es menor al 20% Pacientes con múltiples comorbilidades, inmunosupresión, DBT deben tener seguimiento clínico estricto para diagnóstico temprano de complicaciones. Considerar ajuste de dosis en personas mayores con deterioro del filtrado glomerular.

## Referencias

1. Robledo Restrepo, C., Robledo Restrepo, J., Galvis Ayala, J.C.; Boletín Grupo GERMEN 2024, volumen 1 N°5- 2024, Medellín, Colombia. WWW.grupogermen.org
2. Ramírez Cardoche, M, et al.; PROA HSJD Guía de Manejo de la Infección Urinaria, versión 3, Costa Rica, 2023.
3. Solís MB, Romo S, Granja M, et al. Infección comunitaria del tracto urinario por *Escherichia coli* en la era de resistencia antibiótica en Ecuador. *Metro Ciencia*. 2022; 30(1):37-48.
4. Tecnólogos médicos del Hospital Rebagliati presentaron Mapa Microbiológico 2023. <https://sinatems.org.pe/tecnologos-medicos-del-hospital-rebagliati-presentaron-mapa-microbiologico-2023-para-prevencion-y-control-de-infecciones-intrahospitalarias/>
5. Li X, Fan H, Zi H, et al. Global and regional burden of bacterial antimicrobial resistance in urinary tract infections in 2019. *J Clin Med*. 2022;11(10):2817.
6. Karlowsky JA, Hoban DJ, Hackel MA, et al. Resistance among Gram-negative ESKAPE pathogens isolated from hospitalized patients with intra-abdominal and urinary tract infections in Latin American countries: SMART 2013–2015. *Braz J Infect Dis*. 2017;21(3):343-348.
7. Falagas ME, Giannopoulos KP, Kokolakis GN, et al. Fosfomicin: use beyond urinary tract and gastrointestinal infections. *Clin Infect Dis*. 2008;46(7):1069-1077.
8. Michalopoulos AS, Karatza DC. Multidrug-resistant Gram-negative infections: the use of colistin. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2010;8(9):1009-1017.
9. Tamma PD, Heil EL, Justo JA, et al. Infectious Diseases Society of America 2024 Guidance on the Treatment of Antimicrobial-Resistant Gram-Negative Infections. *Clin Infect Dis*. 2024;ciae 403.
10. European Association of Urology. EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Paris 2024. ISBN 978-94-92671-23-3. EAU Guidelines Office, Arnhem, The Netherlands. <http://uroweb.org/guidelines/compilations-of-all-guidelines/>
11. Li R, Leslie SW. Cystitis. 2023 May 30. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. PMID: 29494042.
12. European Association of Urology. EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Milan 2023. ISBN 978-94-92671-19-6. EAU Guidelines Office, Arnhem, The Netherlands. Available from: <http://uroweb.org/guidelines/compilations-of-all-guidelines/>
13. American Urological Association. Recurrent Uncomplicated Urinary Tract Infections in Women: AUA/CUA/SUFU Guideline (2022). Available from: <https://www.auanet.org/guidelines-and-quality/guidelines/recurrent-uti>
14. European Medicines Agency. Fluoroquinolone antibiotics: reminder of measures to reduce the risk of long-lasting, disabling and potentially irreversible side effects. [2023 May 12]. Available at: <https://www.ema.europa.eu/en/news/fluoroquinolone-antibiotics-reminder-measures-reduce-risk-long-lasting-disabling-potentially-irreversible-side-effects>
15. Food and Drug Administration. FDA Drug Safety Communication: FDA updates warnings for oral and injectable fluoroquinolone antibiotics due to disabling side effects. [2016 May 12; updated 2017 October 5, 2018 December 12]. Available at: <https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-drug-safety-communication-fda-updates-warnings-oral-and-injectable-fluoroquinolone-antibiotics>.
16. Givler DN, Givler A. Asymptomatic Bacteriuria. [Updated 2023 Jul 17]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441848/>
17. Urinary Tract Infections in Pregnant Individuals. *Obstet Gynecol*. 2023;142(2):435-445.
18. Kranz J, Bartoletti R, Bruyère F, et al. European Association of Urology Guidelines on Urological Infections: Summary of the 2024 Guidelines. *Eur Urol*. 2024;86(1):27-41.
19. Langner JL, Chiang KF, Stafford RS. Current prescribing practices and guideline concordance for the treatment of uncomplicated urinary tract infections in women. *Am J Obstet Gynecol*. 2021;225(3):272.e1-272.11.
20. Small FM, Vazquez JC. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;2019(11):CD000490.
21. Al Lawati H, Blair BM, Larnard J. Urinary Tract Infections: Core Curriculum 2024. *Am J Kidney Dis*. 2024;83(1):90-100.
22. Anger JT, Bixler BR, Holmes RS, et al. Updates to Recurrent Uncomplicated Urinary Tract Infections in Women: AUA/CUA/SUFU Guideline. *J Urol*. 2022;208(3):536-541.
23. Aggarwal N, Leslie SW, Lotfollahzadeh S. Recurrent Urinary Tract Infections. 2024 May 2. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. PMID: 32491411.
24. Aydin A, Ahmed K, Zaman I, et al. Recurrent urinary tract infections in women. *Int Urogynecol J*. 2015;26(6):795-804.
25. Ferrante KL, Wasenda EJ, Jung CE, et al. Vaginal Estrogen for the Prevention of Recurrent Urinary Tract Infection in Postmenopausal Women: A Randomized Clinical Trial. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2021;27(2):112-117.
26. Naber KG, Cho YH, Matsumoto T, et al. Immunoactive prophylaxis of recurrent urinary tract infections: a meta-analysis. *Int J Antimicrob Agents*. 2009;33(2):111-119.
27. Ramírez Sevilla C, Gómez Lanza E, Puyol Pallàs M. Immunoactive Prophylaxis Protocol of Uncomplicated Recurrent Urinary Tract Infections in a Cohort of 1104 Women Treated with Uromune® Vaccine. *Life (Basel)*. 2024;14(4):464.
28. Cooper TE, Teng C, Howell M, et al. D-mannose for preventing and treating urinary tract infections. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022;8(8):CD013608.
29. Anger J, Lee U, Ackerman AL, et al. Recurrent Uncomplicated Urinary Tract Infections in Women: AUA/CUA/SUFU Guideline. *J Urol*. 2019;202(2):282-289.



Revista de divulgación científica, de distribución gratuita y dirigida a profesionales de la salud.

El contenido de este trabajo representa un análisis, revisión bibliográfica y síntesis editorial. Los conceptos y las conclusiones pertenecen a los autores, y no reflejan las opiniones o recomendaciones del laboratorio patrocinante. La información resumida puede ser preliminar y estar sujeta a cambios. Los datos presentados se incluyen solo para la capacitación del médico, y la información tiene fines exclusivamente educativos.

Resumen elaborado por el staff médico de Circle Press.

Imagen de tapa: shutterstock.com

