

INFORME TÉCNICO/INFORME TÉCNICO

Consenso Argentino Intersociedades para el Manejo de la Infección del Tracto Urinario - Parte I

Intersociety Argentinean Consensus for Management of the Urinary Tract Infection - Part I

Sociedades Participantes:

- Sociedad Argentina de Infectología (SADI)
- Sociedad Argentina de Urología (SAU)
- Sociedad Argentina de Medicina (SAM)
- Sociedad Argentina de Bacteriología Clínica (SADEBAC)
- Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Buenos Aires (SOGIBA)

Autores del Consenso:**Coordinador:** Gabriel Levy Hara¹ (SADI)**Secretario:** Gustavo Lopardo² (SADI)**Participantes:**

- **SADI:** María José López Furst³, Liliana Clara⁴, Daniel Pryluka⁵, Javier Desse⁶, Liliana Vázquez⁷, Gabriela Saravia⁸, Joaquín Bermejo⁹, Jorge Gentile¹⁰, Sergio Prieto¹¹, Beatriz Ricci¹² y Alicia Lizzi¹³.
- **SAU :** Daniel Varcasia¹⁴, José Simhan¹⁵, Luis Lisenfeld¹⁶ y Daniel Ekizian¹⁷.
- **SADEBAC:** Horacio Lopardo¹⁸, Jorgelina Smayevsky¹⁹, Federico Nicola²⁰ y Sara Kaufman²¹.
- **SAM:** Manuel Klein²², Claudio Baldomir²³ y Gustavo Badariotti²⁴.
- **SOGIBA:** Francisco Basilio²⁵, Juan Carlos Nassif²⁶ y César Ponce²⁷.

¹ Infectólogo, Servicio de Infectología, Hospital Durand, Buenos Aires, Argentina;

² Infectólogo, Servicio de Infectología, Hospital Bernardo Houssay, Vicente López (Pcia. de Buenos Aires), Argentina.

³ Infectóloga, Servicio de Infectología, Sanatorio Méndez, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Infectóloga, Servicio de Infectología, Hospital Italiano, Buenos Aires, Argentina.

⁵ Infectólogo, Servicio de Infectología, Hospital Vélez Sársfield, Buenos Aires, Argentina.

⁶ Infectólogo, Servicio de Infectología, Hospital HIGA Diego Paroissien, Isidro Casanova (Pcia. de Buenos Aires), Argentina.

⁷ Infectóloga, Fundación Centro de Estudios Infectológicos, Buenos Aires, Argentina.

⁸ Médica Clínica, Hospital Italiano, Buenos Aires, Argentina.

⁹ Infectólogo, Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital Español, Rosario (Pcia. de Santa Fe), Argentina.

¹⁰ Infectólogo, Servicio de Infectología, Hospital Ramón Santamarina, Tandil (Pcia. de Buenos Aires), Argentina.

¹¹ Infectólogo, Servicio de Infectología, Hospital Carlos Bocalandro, Loma Hermosa (Pcia. de Buenos Aires), Argentina.

¹² Infectóloga, Servicio de Infectología, Instituto de Rehabilitación Psicosfísica, Buenos Aires, Argentina.

¹³ Enfermera en Control de Infecciones, Servicio de Infectología, Hospital Italiano, Buenos Aires, Argentina.

¹⁴ Urólogo, Unidad de Urología, Hospital Aeronáutico Central, Buenos Aires, Argentina.

¹⁵ Urólogo, Unidad de Urología, Hospital Aeronáutico Central, Buenos Aires, Argentina.

¹⁶ Urólogo, Unidad de Urología, Hospital Aeronáutico Central, Buenos Aires, Argentina.

¹⁷ Urólogo, Unidad de Urología, Hospital Israelita, Buenos Aires, Argentina.

¹⁸ Microbiólogo, Servicio de Microbiología, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan", Buenos Aires, Argentina.

¹⁹ Bioquímica, Especialista en Microbiología Clínica, Laboratorio de Microbiología, CEMIC, Buenos Aires, Argentina.

²⁰ Microbiólogo, Laboratorios Britania, Buenos Aires, Argentina.

²¹ Microbióloga, Sección Microbiología, Hospital Fernández, Buenos Aires, Argentina.

²² Médico Clínico, Unidad de Clínica Médica, Clínica Modelo de Lanús, Buenos Aires, Argentina.

²³ Médico Clínico, Departamento de Medicina Interna, Policlínico Bancario, Buenos Aires, Argentina.

²⁴ Médico Clínico, Unidad de Cuidados Especiales, Sanatorio Mater Dei, Buenos Aires, Argentina.

²⁵ Tocoginecólogo, Unidad de Tocoginecología, Hospital Durand, Buenos Aires, Argentina.

²⁶ Tocoginecólogo, Unidad de Tocoginecología, Hospital Durand, Buenos Aires, Argentina.

²⁷ Tocoginecólogo, Unidad de Tocoginecología, Hospital Durand, Buenos Aires, Argentina.

Recibido en 21/7/2007.

Aceptado para publicación en 6/8/2007.

Dirigir correspondencia al Dr. Gabriel Levy Hara, Av. Díaz Vélez 5044, 1406 Buenos Aires, Argentina. e-mail: glevyhara@fibertel.com.ar

Objetivo

El objetivo del presente consenso es proveer recomendaciones para el manejo diagnóstico y terapéutico apropiado de las infecciones del tracto urinario (IU) en la población adulta.

Metodología

Las recomendaciones fueron desarrolladas por especialistas pertenecientes a cinco Sociedades Científicas de la República Argentina, todos ellos seleccionados por sus respectivas Sociedades en razón de su experiencia en el manejo de las IU en sus diferentes aspectos. Los participantes del Consenso se reunieron tanto en grupos de trabajo como en forma plenaria para la preparación de los documentos durante el período setiembre de 2004-febrero de 2006. El 17 de marzo de 2006 se realizó la reunión general final del Consenso donde se presentaron y discutieron las conclusiones de cada uno de los tres grupos de trabajo. Finalmente, el documento definitivo que aquí se presenta fue revisado nuevamente por todos los participantes para su corrección y actualización final. El Consenso se presenta en tres partes con diferentes secciones, cada una con su bibliografía correspondiente.

La metodología utilizada para la elaboración del Consenso consistió en la revisión de la evidencia publicada, utilizando el sistema de grados de recomendabilidad en Guías Clínicas de la Sociedad de Infectología de América - Servicio de Salud Pública de los EUA (*Infectious Diseases Society of America - US Public Health Service*) que considera la fortaleza de la recomendación y la calidad de la evidencia disponible (tabla 1). A tales efectos se revisaron los estudios publicados en idioma inglés y español relacionados con la etiología, el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de la infección del tracto urinario en diferentes poblaciones adultas. Los mismos fueron identificados a través de búsquedas en la base PubMed, la base EBSCO, la Biblioteca Cochrane, diferentes sitios webs (por ejemplo, www.medscape.com)

y la revisión de las referencias de los artículos más relevantes que permitiera identificar otros estudios de valor para cumplir con el objetivo planteado. Los estudios revisados incluyeron ensayos clínicos prospectivos y aleatorizados, estudios prospectivos de cohortes, estudios de casos y controles y otros tipos de estudios descriptivos. Se excluyeron estudios cuyos resultados, por adolecer de una pobre validez interna y externa, no permitían obtener conclusiones generalizables. Además, se revisaron otras Guías y Recomendaciones elaboradas por diferentes organizaciones gubernamentales y no gubernamentales de diferentes países.

Debido a la relativa escasez de estudios aleatorizados y controlados o de otra forma de evidencia de alto nivel en la mayoría de los diferentes tópicos correspondientes a la materia, gran parte de las recomendaciones se basan en la discusión y el análisis del nivel de evidencia proveniente de cada uno de los estudios analizados, y en la experiencia de los diferentes especialistas, autores del presente Consenso Argentino Intersociedades.

La aplicación y difusión del presente Consenso proveerá al lector de las herramientas para el manejo adecuado de las infecciones del tracto urinario. El uso de estas recomendaciones podrá reducir los costos (médicos, financieros y ecológicos) asociados con las prácticas inapropiadas, incluyendo aquellas relacionadas con el uso de los antibióticos, el uso de las sondas vesicales, las hospitalizaciones, la solicitud de estudios diagnósticos y la utilización de variadas herramientas terapéuticas. La presente guía de ningún modo reemplaza al criterio clínico de los profesionales.

Dr. Gabriel Levy Hara

Coordinador del Consenso

Dr. Gustavo Lopardo

Secretario del Consenso

Tabla. Fortaleza de la recomendación y grados de calidad de la evidencia

Fuerza de la recomendación	Definición
A	Buena evidencia para recomendar su uso
B	Moderada evidencia para recomendar su uso
C	Pobre evidencia para recomendar su uso
D	Moderada evidencia para NO recomendar su uso
E	Buena evidencia para NO recomendar su uso
Calidad de la evidencia	
I	Evidencia proveniente de \geq un ensayo aleatorizado y controlado
II	Evidencia proveniente de \geq un ensayo clínico bien diseñado pero SIN aleatorización; o de estudios analíticos de cohorte o casos-controles (preferentemente que incluyen a más de un centro); o de múltiples series de casos; o de resultados dramáticos provenientes de experimentos no controlados
III	Evidencia proveniente de opiniones de autoridades respetadas, basadas en la experiencia clínica, estudios descriptivos o comunicaciones de comités de expertos.

En esta primera parte del Consenso Argentino Intersociedades para el Manejo de la Infección del Tracto Urinario desarrollaremos las IU no complicadas y la IU recurrente en la mujer.

Parte I. Diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria no complicada. infección urinaria recurrente en la mujer

Introducción

Las infecciones urinarias (IU) en la mujer son un frecuente motivo de consulta. Aproximadamente el 25% al 35% de las mujeres de entre 20 y 40 años han tenido algún episodio de IU durante su vida.⁽¹⁾ La mayoría se produce en mujeres con tracto urinario y función renal normales.

Durante el primer año de vida, las mujeres y los hombres tienen un riesgo similar de desarrollar IU. Las diferencias entre ambos sexos se incrementan, especialmente entre los 16 y 35 años, cuando el riesgo es 40 veces mayor en las mujeres. Los hombres mayores de 60 años tienen un mayor riesgo de sufrir IU debido a la hiperplasia prostática, equilibrándose el riesgo durante la tercera edad.⁽²⁾

Formas de presentación

Las IUs comprenden una gran variedad de entidades clínicas cuyo común denominador es la invasión bacteriana del parénquima renal y/o sus vías de excreción.

La infección puede manifestarse por compromiso de la vejiga (cistitis), del riñón (pielonefritis) o puede estar limitada sólo a la presencia de bacterias en la orina en ausencia de síntomas (bacteriuria asintomática).

Para categorizar el cuadro que presenta el paciente deben considerarse distintos factores: edad, sexo, embarazo, enfermedades asociadas, lugar de adquisición (intra o extrahospitalaria), instrumentación urológica previa, presencia de sonda vesical, número de episodios anteriores, uso reciente de antibióticos, anomalías de la vía urinaria, diabetes y otras formas de inmunocompromiso, y forma clínica de presentación.

La correcta categorización de las IUs es la clave del manejo de las mismas. *La IU se define como no complicada cuando no existen condiciones que predisponen a la misma o a la falla del tratamiento.*⁽³⁾ La diferenciación entre episodios de IU complicada y no complicada tiene importantes implicancias en la evaluación inicial del paciente, en el tratamiento y su duración, y en la evaluación de la vía urinaria postratamiento. Sin embargo, a veces no es sencillo realizar esta distinción.

Teniendo en cuenta estos factores, podemos ubicar a los pacientes con IU no complicada en las siguientes categorías: cistitis aguda e IU alta o pielonefritis en la mujer no embarazada.

Puntos prácticos

- La correcta categorización de las IU es la clave del manejo de las mismas.
- La IU se define como no complicada cuando no existen condiciones que predispongan a la misma o a la falla del tratamiento.

Cistitis aguda no complicada

Se presenta en pacientes sin alteraciones estructurales o funcionales de las vías urinarias. La disuria y/o polaquiuria sin fiebre en mujeres sexualmente activas es la forma más frecuente; el examen clínico habitualmente no arroja datos positivos.

Factores de riesgo para el desarrollo de IU no complicadas:⁽⁴⁾

- Relaciones sexuales frecuentes
- IU previa
- Ausencia de micción tras las relaciones sexuales
- El uso de diafragma. Esto es debido probablemente a la obstrucción que produce, aunque resulta más factible que se relacione con cambio en la flora vaginal que producen los espermicidas.^(4b)

La presencia de disuria acompañada de polaquiuria o urgencia miccional, en ausencia de síntomas vaginales, tienen una probabilidad pretest de corresponder a IU de un 80%.⁽⁵⁾ La fiebre suele estar ausente en las IUs bajas. La presencia de disuria aislada es menos sugestiva, ya que sólo un 25% de las pacientes que consultan exclusivamente por disuria presentan IU. La presencia de síntomas vaginales (flujo, ardor, prurito, etc.) disminuye la posibilidad de IU. El dolor lumbar y el antecedente de IU previa incrementan la posibilidad. Otros síntomas sugestivos son la incontinencia urinaria de reciente instalación y el dolor suprapúbico.

Los síntomas suelen presentarse en forma brusca (< 3 días); la instalación progresiva de los mismos o la presencia de síntomas intermitentes incrementan la posibilidad de otras etiologías.

A pesar de que la predicción clínica de IU es alta, algunos estudios han demostrado que la asociación entre bacteriuria significativa y síntomas urinarios es baja, y por esta razón algunos investigadores recomiendan siempre realizar urocultivo para confirmar el diagnóstico de IU.⁽²⁾

Inicialmente debe descartarse que la disuria no sea consecuencia de una vulvovaginitis o herpes genital, lo que se observa en el 10% o más de los casos, dependiendo del medio social de las pacientes que consultan por esta sintomatología.

Cuando la presencia de síntomas vaginales resulta clara, se impone la realización de un examen ginecológico (BII); por el contrario, en ausencia de síntomas vaginales el diagnóstico de vaginitis es muy infrecuente, y el examen ginecológico es innecesario.

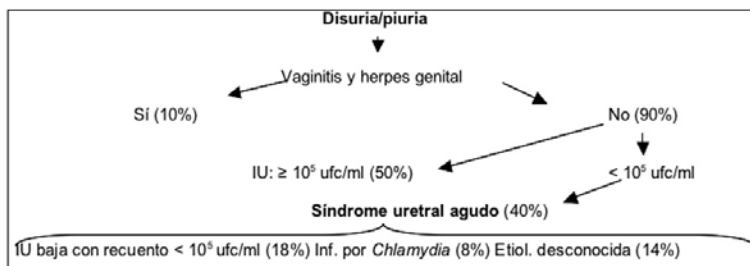


Gráfico 1. Causas de disuria aguda en mujeres jóvenes (Adaptado de 7)

Ante la presencia de síntomas urinarios “clásicos”, la posibilidad de IU es mayor al 80% y excede el valor predictivo de las tiras reactivas (dipstick) y del sedimento de orina⁽⁵⁾. Por esta razón, es apropiado realizar una adecuada anamnesia y ante la presencia de un cuadro clásico, se podrá iniciar tratamiento antibiótico sin realizar estudio del sedimento. Si de todos modos el médico tratante desea realizar métodos diagnósticos para confirmar la sospecha de IU, un dipstick o sedimento de orina constituyen los métodos más adecuados y económicos.

La disuria también puede corresponder a infección por *Chlamydia trachomatis* o, menos frecuentemente, a uretritis gonocócica. Cuando la paciente ha tenido una nueva pareja sexual en las últimas semanas que refiere síntomas uretrales y/o antecedentes de infección de transmisión sexual, el diagnóstico de uretritis es más probable.⁽³⁾

Un grupo pequeño de pacientes con disuria presenta sedimento normal con urocultivo negativo, y si bien no se conoce el origen de esta entidad, se considera que la causa no es infecciosa y que se relaciona con factores traumáticos y psicológicos, entre otros. En estos casos, el tratamiento antibiótico no está indicado y puede ser de utilidad el manejo sintomático con medicaciones analgésicas urinarias y la corrección de alguna de las posibles causas antes mencionadas (ver gráfico 1).

Es necesario tener en cuenta que con frecuencia la evolución ayuda a clasificar las IU, ya que en la consulta inicial algunos episodios de cistitis pueden ser interpretados como no complicados, y la evolución demuestra lo contrario; tal sería el caso de una IU baja asociada con un lito vesical desconocido en el momento de la primera consulta.

A pesar de que las cistitis no son infecciones graves, generan importante morbilidad. Foxman y colaboradores⁽⁸⁾ encontraron que cada episodio de cistitis origina en promedio 2.4 días de actividades restringidas, 1.2 días de imposibilidad de concurrir a las tareas habituales y 0.4 días de reposo en cama.

Los estudios complementarios están dirigidos

a detectar cálculos, obstrucciones u otro tipo de anomalía anatómica. La ecografía es el estudio recomendado en pacientes que han sufrido 2 ó 3 episodios de IU, dado su bajo costo y por tratarse de un método no invasivo (BII). Según los resultados ecográficos, y de acuerdo con la sospecha diagnóstica (ejemplo: obstrucción, colección supurada renal o perirrenal, uropionefrosis, etc) se podrá optar luego por la realización de un urograma excretor o una TAC.^(2,3)

Puntos prácticos

- Ante síntomas urinarios “clásicos”, la posibilidad de IU es 80% y excede el valor predictivo de las tiras reactivas (dipstick) y del sedimento de orina
- Por esta razón, es apropiado realizar una adecuada anamnesia y ante la presencia de un cuadro clásico, se podrá iniciar tratamiento antibiótico (AI)
- Si se desea realizar métodos diagnósticos para confirmar la sospecha de IU, un dipstick o sedimento de orina (toma de muestra con técnica de urocultivo) son los métodos más adecuados y económicos)
- La presencia de síntomas vaginales (flujo, ardor, prurito, etc.) disminuye la posibilidad de IU, y sólo en estos casos se sugiere la realización de un examen ginecológico (BII).

Infección urinaria alta o pielonefritis no complicada

Aunque es una enfermedad frecuente, no existen estudios poblacionales que documenten su incidencia. La presentación clínica puede oscilar desde un cuadro leve sólo manifestado por disuria hasta un cuadro de sepsis por bacilos gram negativos. Se presenta generalmente en mujeres de 18 a 40 años, y se considera no complicada cuando no existe obstrucción al flujo urinario u otros de los factores previamente mencionados como causas predisponentes o que puedan condicionar un fracaso terapéutico.

La fiebre con o sin escalofríos, el dolor lumbar, dolor en el ángulo costovertebral, dolor abdominal y las náuseas o vómitos orientan al diagnóstico de pielonefritis.⁽⁹⁾

Un tercio de las pacientes con infección renal pueden tener solamente síntomas que sugieran IU baja; estos cuadros son conocidos como pielonefritis oculta, y son probablemente causa de fracaso terapéutico con regímenes antibióticos cortos, particularmente con monodosis por vía oral. Aproximadamente el 80% de las pacientes con pielonefritis tienen un recuento de colonias superior a 10⁵ UFC/mL y un 10% a 15% de 10⁴ UFC/mL. Este consenso define como significativo

un recuento de 10^4 UFC/mL para el diagnóstico de pielonefritis (sensibilidad de 90% a 95%).

Los factores de riesgo que predisponen a IU baja no complicada son los mismos que predisponen a pielonefritis, dado que la ruta ascendente de los microorganismos es común a ambas patologías.⁽¹⁰⁾

Puntos prácticos

- La fiebre con o sin escalofríos, el dolor lumbar, dolor en el ángulo costovertebral, dolor abdominal y las náuseas o vómitos orientan al diagnóstico de pielonefritis
- Un tercio de las pacientes con síntomas urinarios bajos tiene pielonefritis oculta, y esta situación predispone a fallas terapéuticas con tratamientos cortos.

Agentes etiológicos^(9,11-14)

Prácticamente no ha habido cambios en las últimas décadas en los agentes etiológicos de IU no complicadas, observándose cierta variación según los grupos etarios. Más del 95% de los casos son producidos por un único microorganismo. Cuando los urocultivos son polimicrobianos deben descartarse errores en la toma de la muestra. Si se aíslan 2 uropatógenos en recuento $\geq 10^3$, ambos deben ser jerarquizados; si se aíslan 3 ó más debe descartarse la muestra considerándose contaminación; en los casos en que se aíslan 2 microorganismos y sólo uno de ellos es uropatógeno, únicamente éste debe jerarquizarse (CIII). La mayoría de los estudios nacionales e internacionales informan una incidencia de los agentes etiológicos en los rangos mostrados en la tabla 1.

Tabla 1. Etiología de las infecciones urinarias en mujeres

Microorganismo	Incidencia en IU según grupo etario	
	Mujeres < 50 años	Mujeres > 50 años
<i>Escherichia coli</i>	60-85%	55-80%
<i>Klebsiella</i> spp.	3-8%	5-10%
<i>Proteus</i> spp.	3-8%	5-8%
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	5-10%	1-3%
<i>Enterococcus</i> spp.	3-5%	5-10%
Otros	1-5%	2-7%

Diagnóstico

El sedimento urinario orienta al diagnóstico y el urocultivo lo confirma. Estos son los métodos habitualmente utilizados para el diagnóstico de IU. También se han desarrollado tests rápidos en orina que contribuyen al diagnóstico precoz.

Sedimento urinario^(11,15)

Las muestras deben ser obtenidas por la técnica del "chorro medio", descripta más adelante en urocultivo. Esta forma de obtención del sedimento es

fundamental para el diagnóstico de la IU, ya que en la práctica suele enviarse al laboratorio orina obtenida sin las precauciones que corrientemente se tienen para obtener un urocultivo.

La presencia de leucocitos en orina sugiere el diagnóstico de IU. El recuento de leucocitos en cámara es el método de elección, sin embargo en la práctica diaria se utiliza el examen microscópico del sedimento urinario. El límite superior normal de glóbulos blancos en orina es de 10 a 50 por mililitro, que equivalen a 10 leucocitos por campo. La sensibilidad y especificidad para IU varía entre el 50 y 90%. *El término "piocitos", comúnmente utilizado en referencia a leucocitos con ciertas características morfológicas, no posee valor alguno en el diagnóstico de IU, por lo tanto debería sólo considerarse el recuento de leucocitos en orina.*

La hematuria microscópica puede asociarse con infecciones altas y bajas, pero tiene menos sensibilidad y especificidad que la determinación de la leucocituria. Por su parte, la hematuria es útil para distinguir entre ITU y uretritis o vaginitis, ya que estas últimas no suelen presentarla.

Pruebas de nitrito y de esterasa leucocitaria (Tiras reactivas o Dipstick)^(11,16)

Las enterobacterias producen nitrito a partir de nitrato, por lo que la presencia de nitritos en la orina sugiere bacteriuria. La principal desventaja de este método es que no detecta bacteriurias producidas por otras bacterias, en particular por cocos gram-positivos. La detección de actividad esterasa en orina sugiere la presencia de leucocituria.

Las tiras reactivas no reemplazan al estudio habitual del sedimento debido a que brindan diferente información (ej, no permiten evaluar la celularidad de la muestra).

Gram de orina

La detección de bacterias puede realizarse con examen microscópico directo de orina no centrifugada. Las características del método no han sido completamente estandarizadas: algunos estudios consideran positivas las muestras con ≥ 1 bacteria por campo de inmersión en aceite mientras que otros establecen la positividad a partir de ≥ 5 bacterias por campo de inmersión en aceite.

El gram de orina es sensible para detectar altos recuentos de colonias ($> 10^5$), pero la sensibilidad disminuye en IU con menores recuentos de colonias. Dado que puede brindar rápidamente información para guiar el tratamiento, resulta útil en casos seleccionados; raramente en IU no complicadas.^(11,15)

Puntos prácticos

- La presencia de más de 10 leucocitos por campo en el sedimento urinario es indicativa de inflamación de las vías urinarias y sugiere IU.
- El sedimento urinario debe ser obtenido por "chorro medio", al igual que el urocultivo.
- Las pruebas de nitrito y de esterasa leucocitaria (Dipstick), aunque pueden ser de cierta ayuda, presentan baja sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de IU
- La coloración de gram de la orina para orientar el tratamiento inicial sólo debe ser utilizada en ciertos casos, habitualmente no en cistitis no complicadas.

Urocultivo^(11,15,17)

La mayoría de las pacientes con síntomas característicos de IU, con un sedimento de orina patológico pueden ser tratadas sin urocultivo previo, excepto cuando se sospecha IU alta o IU complicada. Independientemente de las características del sedimento urinario, la orina deberá ser cultivada siempre que el médico lo solicite.

Obtención de la muestra: La recolección de la orina la realizan los mismos pacientes, mediante la técnica del "chorro medio". Esta consiste en colocar un tampón vaginal, realizar higiene de la zona perineal con jabón común (sin utilizar antisépticos ni alcohol), eliminar el primer chorro de orina y recoger la siguiente porción de la micción ("chorro medio") en un frasco colector estéril. Las ventajas de esta técnica son su fácil realización, no es invasiva, no presenta complicaciones ni riesgo de introducir bacterias en la vejiga, no es costosa y correlaciona razonablemente bien con técnicas de referencia (punción suprapúbica y cateterismo). Su desventaja es la posibilidad de contaminación de la muestra con bacterias presentes en la uretra distal. De ahí la importancia de seguir las indicaciones para la recolección del "chorro medio" de orina.

Transporte y conservación de la muestra:^(11,15) Varios estudios han mostrado claramente las desventajas de la demora en el transporte y/o en el procesamiento de la orina para su cultivo. Las bacterias pueden multiplicarse muy bien en la orina, por lo que pequeñas cantidades que pudieran haber sido arrastradas desde la uretra distal darán falsamente elevados recuentos de colonias si hubiera un retraso o mala conservación hasta su procesamiento en el laboratorio. Las recomendaciones para evitar esto son un rápido transporte y entrega de la muestra al laboratorio, idealmente dentro de los 40 minutos de recogida. En el laboratorio deberá procesarse dentro de los 30 minutos de recibida o en

su defecto conservarse en heladera (a 4°C) hasta un límite de 48 horas.

Interpretación:^(11,15,17,3) Si bien originalmente se consideró un recuento de 10⁵ UFC/mL como punto de corte para discriminar IU de contaminación, actualmente se considera que recuentos menores también pueden representar verdaderas IU.

Se ha demostrado que considerar 10⁵ UFC/mL como límite inferior para definir IU no complicada es un punto de corte de alta especificidad pero de baja sensibilidad. Las pacientes con recuentos de 10³ UFC/mL y síntomas urinarios deben ser consideradas como IU y tratadas en consecuencia, pues en los días sucesivos se incrementa el recuento de colonias. La Sociedad Americana de Infectología (IDSA) considera 10⁵ UFC/mL como recuento significativo para las formas no complicadas, con una especificidad del 90%. Algunas publicaciones y la mayoría de los expertos reconocen incluso hasta 10² UFC/mL como recuento significativo en presencia de síntomas urinarios, sin embargo, recuentos de colonias tan bajos como 10² raramente son informados por los laboratorios de microbiología. En efecto, los₃ informes se realizan a partir de recuentos $\geq 10^3$ UFC/mL.

En pacientes con ITU no complicada, los urocultivos polimicrobianos deben considerarse como producto de errores en la toma de la muestra.

En contraste, como fue mencionado previamente, en pacientes con ITU complicada, si se aíslan 2 uropatógenos en recuento $\geq 10^3$, ambos deben ser jerarquizados; si se aíslan 3 ó más debe descartarse la muestra considerándose contaminación; en los casos en que se aíslan 2 microorganismos y sólo uno de ellos es uropatógeno, únicamente éste debe jerarquizarse.

En la tabla 2 se resumen los criterios combinados para la interpretación de las diferentes situaciones clínicas.

Tabla 2. Interpretación del episodio según recuento de colonias bacterianas, síntomas y hallazgos en el sedimento urinario

Recuento (UFC/mL)	Síntomas y/o Leucocituria	Interpretación
$\geq 10^3$	Presentes	Infección urinaria
$\geq 10^5$	Ausentes	Bacteriuria asintomática (*)
10 ³ - 10 ⁴	Ausentes	Repetir estudio
10 ² - 10 ³	Ausentes	Posible contaminación

(*) Se requieren al menos dos urocultivos con recuentos $\geq 10^5$ UFC/mL en ausencia de sintomatología para el diagnóstico de bacteriuria asintomática (ver apartado correspondiente en este Consenso).

Los urocultivos pueden tener resultados falsos positivos y negativos (tabla 3).

Tabla 3. Causas de falsos positivos y falsos negativos de los urocultivos**Falsos positivos**

- Contaminación con secreción vulvovaginal.
- Orina no refrigerada.
- Contaminación de los antisépticos utilizados.
- Errores de laboratorio.

Falsos negativos

- Tratamiento antibiótico previo.
- "Arrastre" de antisépticos utilizados en la higiene.
- Obstrucción ureteral completa (litiasis o anomalías).
- Lesión renal localizada y no comunicante.
- Orinas con pH muy bajo o muy alto (pH <5 o >8,5).
- Baja densidad urinaria (<1.003).
- Microorganismos inusuales que requieren medios especiales.
- Insuficiente retención, menor a las 3 horas

Se sugiere la toma de urocultivo en las pacientes con IU no complicada en las siguientes situaciones:

- Sospecha de IU complicada
- Síntomas no característicos de IU
- Persistencia de síntomas tras finalizar el tratamiento
- Reparación de síntomas durante el primer mes post-tratamiento

Hemocultivos

Las IUs bajas no complicadas no requieren la toma de hemocultivos en forma sistemática pues el riesgo de bacteriemia es muy bajo. Velasco y colaboradores⁽¹⁸⁾ estudiaron la utilidad de los hemocultivos para el manejo de pielonefritis no complicadas en 583 pacientes. En 97.6% de los casos los resultados del urocultivo y hemocultivos fueron coincidentes. Sólo en 2% de los casos se aisló un microorganismo en los hemocultivos y no en el urocultivo. Estos resultados muestran que la realización en forma rutinaria de hemocultivos en pacientes con pielonefritis no complicada no es necesaria (BII).

En pacientes de mayor edad la frecuencia de bacteriemia es mayor, especialmente cuando la IU es complicada (ver IU en el geronte en este mismo Consenso).

Puntos prácticos

- La muestra para el urocultivo debe ser cuidadosamente recolectada por la técnica del "chorro medio". Debe ser transportada y conservada en forma refrigerada, hasta su procesamiento en el laboratorio.
- Habitualmente, las IU presentan recuentos $\geq 10^5$ UFC/mL. Sin embargo, recuentos menores, en presencia de síntomas y/o leucocituria, también deben

considerarse significativos de infección. Más del 95% de los casos son monomicrobianos.

- Bajos recuentos de más de un microorganismo, o de un único microorganismo en ausencia de síntomas y/o leucocituria, son sugestivos de contaminación del urocultivo.
 - Se define como bacteriuria asintomática a la presencia de recuentos $\geq 10^5$ UFC/mL, en ausencia de síntomas, en al menos dos muestras de urocultivo.
 - El 85%-95% de las IU no complicadas son producidas por enterobacterias, siendo *Escherichia coli* el patógeno más común.
 - La realización en forma rutinaria de hemocultivos en pacientes con pielonefritis no complicada no es necesaria (BII).

Tratamiento

Las IU justifican el 15% de las indicaciones de antibióticos en la práctica ambulatoria.^(19,20)

Sin tratamiento antibiótico más de 1/4 de los episodios de IU resuelven espontáneamente en una semana y más de la mitad en 6 semanas.⁽³⁾

Principios farmacológicos y microbiológicos

La mayoría de los antibióticos alcanzan altas concentraciones en orina, muy por encima de la concentración inhibitoria mínima de los uropatógenos (Tabla 4).

Tabla 4. Características farmacocinéticas de los principales agentes antibacterianos utilizados para el tratamiento de infecciones urinarias de la comunidad

Agente antimicrobiano	Dosis oral (mg)	Concentración pico en suero (mg/ml)	Concentración pico en orina (mg/ml)	Vida media en suero (h)
Amoxicilina	250	3.5-5.0	305-865	0.7-1.4
	500	5.5-11.0	772	
Cefalexina	250	9	830	0.5-1.2
	500	15-18	1100	
TMS ⁽¹⁾	160/800	1-2/40-60	75/190	8-15/7-12
Nitrofurantoína	100	< 2	50-150	0.3
Fosfomicina	3000	26	1053-4415	5.7
Norfloxacina	400	1.3-1.9	> 200	2.3-4
Ciprofloxacina ⁽²⁾	250	0.8-1.9	> 200	3-5
	500	1.6-2.9	350	
Levofloxacina	500 (2)	5.7	521-771	6-8

(1) TMS: Trimetoprima-sulfametoxazol.

(2) 250 mg es la dosis recomendada para IU baja.

En mujeres no embarazadas, el objetivo del tratamiento de los episodios de cistitis es la mejoría de los síntomas. Pocas veces evolucionan a pielonefritis y no existen evidencias que demuestren que los episodios de cistitis, únicos o recurrentes, produzcan deterioro de la función renal.⁽²¹⁾ Sin embargo, la morbilidad oca-

sionada por la IU baja en la mujer produce alteraciones en su calidad de vida y además genera ausentismo laboral, hechos que justifican el tratamiento de los episodios sintomáticos.⁽⁸⁾

Cuando se eligen antimicrobianos para el tratamiento de IU deben considerarse los siguientes factores:⁽²²⁾

- **Actividad *in vitro* frente a los uropatógenos más frecuentes:** *Escherichia coli*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Proteus sp*, *Klebsiella sp* y Enterococo. Es fundamental tener en cuenta la resistencia local de los uropatógenos (Tablas 5 y 6). En el estudio SIR no se discriminaron entre muestras provenientes de pacientes con IU complicada y no complicada, hecho que sí se consideró en el estudio Vigi-A/SADI.

Tabla 5. Resistencia a antibióticos en aislamientos de infecciones urinarias en mujeres ambulatorias de 18 a 40 años en Argentina. SIR (Sistema Informatizado de Resistencia), período 2000-2004 (22 centros del país)⁽¹⁴⁾

Microorganismo	Frecuencia	Porcentajes de resistencias (*)					
		AMP	AMS	CTN	TMS	NIT	CIP
<i>E. coli</i>	72.2	47	26	23	26	3	5
<i>S. saprophyticus</i>	7.8	55	1	1	2	1	2
<i>P. mirabilis</i>	6.2	23	10	8	15	100	4
<i>K. pneumoniae</i>	3.4	100	27	16	9	48	7
<i>E. faecalis</i>	2.4	0	0	100	100	2	40
<i>S. aureus</i>	1.6	88	8	8	8	1	13
Otros	6	-	-	-	-	-	-
Porcentaje global de resistencia:		44.5	20.5	20.3	22.7	10.1	5.4

(*) AMP: Ampicilina; AMS: Ampicilina-Sulbactam; CTN: Cefalotina; TMS: Trimetoprima-Sulfametoxazol; NIT: Nitrofurantoina; CIP: Ciprofloxacina

Tabla 6. Resistencia a antibióticos en aislamientos de infecciones urinarias no complicadas. Estudio Vigi-A / SADI. Período 2002-2003 (n = 124)⁽²³⁾

Antibiótico	Resistencia (%)	
	Global	<i>E. coli</i>
Ampicilina	37	38
Ampicilina-sulbactam	11	10
Trimetoprima-sulfametoxazol	12	15
Nitrofurantoina	11	2
Fluoroquinolonas	3	4
Cefalosporinas de 1° generación	11	14

- **Concentraciones urinarias del agente antimicrobiano:** los niveles urinarios alcanzados por las drogas y el tiempo que las mismas se encuentran en orina por encima de la concentración inhibitoria mínima (CIM) para los uropatógenos es un factor que influye sobre la efectividad del tratamiento. Los betalactámicos tienen vida media corta y son excretados rápidamente por orina; probablemente ésta sea una de las razones por las cuales los regímenes cortos con estas drogas

tienen menor eficacia. Existe escasa correlación entre las concentraciones plasmáticas alcanzadas y la respuesta terapéutica de la bacteriuria, y sólo ésta reviste importancia en los casos de IU bacteriémica.

- **Deben permitir dosis espaciadas, que favorecen la adherencia al tratamiento.**

- **Actividad del agente frente a los uropatógenos en concentraciones subinhibitorias:** se ha señalado una probable inhibición de la adherencia bacteriana con concentraciones por debajo de la CIM con trimetoprima-sulfametoxazol. No existen evidencias que soporten la superioridad de las drogas bactericidas sobre las bacteriostáticas, excepto en los casos de recaídas de IU.⁽²²⁾

- **Efecto sobre la flora fecal y vaginal:** estudios recientes sugieren que los antimicrobianos que actúan escasamente sobre los anaerobios fecales y que erradican a las enterobacterias de la flora vaginal y fecal, se asocian con mayores posibilidades de curación a largo plazo.

- **Efectos adversos infrecuentes y poco severos.**

- **Bajo costo.**

Puntos prácticos

- La elección del antibiótico debe basarse en la sensibilidad de los uropatógenos locales (AI).

- Trimetoprima-sulfametoxazol y fluoroquinolonas son las drogas cuyas características las transforman en drogas de elección para el tratamiento de IU no complicadas (AI).

Tratamiento de las IU bajas no complicadas en la mujer

La elección correcta del tratamiento antibiótico en pacientes con IU es trascendente, no sólo por la evolución del cuadro clínico, sino también porque el tratamiento de IU justifica el 15% de las prescripciones de antibióticos en la comunidad (19,20). Dentro del amplio capítulo de las IU, la cistitis aguda no complicada de la mujer es una de las situaciones con las que el clínico se enfrenta con mayor frecuencia. Se trata de una infección que compromete la mucosa de la vejiga en forma superficial, y por esta razón, los regímenes antibióticos cortos resultan efectivos.

Algunos estudios han identificado factores de riesgo que incrementan la posibilidad de IU por microorganismos resistentes. El uso previo de TMS o trimetoprima en los 3-6 meses previos incrementan en 2.5 a 5 veces el riesgo de patógenos resistentes. La hospitalización reciente, diabetes, y el tratamiento antibiótico con cualquier antibiótico incrementan también el riesgo de IU producidas por patógenos resistentes.⁽²⁴⁻²⁶⁾

Basándose en las altas concentraciones alcanzadas en orina por algunos antibióticos, y en la naturaleza superficial del compromiso de la vejiga en las cistitis,

se realizaron numerosos estudios para evaluar la eficacia del tratamiento con dosis única. Estas terapias mostraron altas tasas de respuesta clínica y bacteriológica, aunque inferiores a las alcanzadas por tratamientos más prolongados.

Entre los factores que fundamentan la menor eficacia del tratamiento con monodosis se encuentran:^(3,27,28)

- El 15% y el 50% de las mujeres que tienen síntomas compatibles con IU baja presentan IU alta oculta. En estos casos, la respuesta terapéutica con monodosis es baja.

- El *Staphylococcus saprophyticus* podría responder en forma inadecuada cuando se utilizan antibióticos con menor actividad frente al mismo, como fluoroquinolonas, cefixima u otros.

- Otros factores asociados a fallo con monodosis son: historia reciente de IU, uso de diafragma-espermicidas, edad (> 65 años) e infecciones con urocultivos con altos recuentos de colonias (>10⁵ UFC/mL).

El tratamiento con monodosis desde la perspectiva del paciente puede resultar insuficiente, pues generalmente los síntomas persisten algunos días luego de haber recibido la dosis única.

Norrby⁽²⁷⁾ revisó 28 estudios comparativos de cursos cortos de antibióticos para el tratamiento de IU no complicadas, y concluyó que la terapia con dosis única es de menor eficacia que tres días, cinco días, o tratamientos más prolongados (DI).

Por otro lado, publicaciones recientes muestran que 30% de los médicos de atención primaria aún indican tratamientos prolongados (10 a 14 días) en pacientes con IU bajas no complicadas, generando toxicidad y costos innecesarios.^(29,30)

El TMS ha sido la droga más estudiada para el tratamiento de las IU.⁽³¹⁾ Su utilización durante tres días produce erradicación bacteriológica comparable al de siete a diez días de duración, y superior al tratamiento con monodosis. Sin embargo, existe una tendencia al aumento de las recurrencias con estos tratamientos, que se ve compensado por una disminución de los efectos adversos.

Se han estudiado factores de riesgo para resistencia a TMP y a TMS. Donnan y col observaron que la exposición a TMP en los 8-15 días recientes incrementa nueve veces el riesgo de resistencia de los uropatógenos, y que este riesgo declina con el tiempo hasta desaparecer a los 6 meses.⁽³²⁾

R Raz y col.⁽³³⁾ trataron en forma empírica pacientes premenopáusicas no embarazadas con IU baja no com-

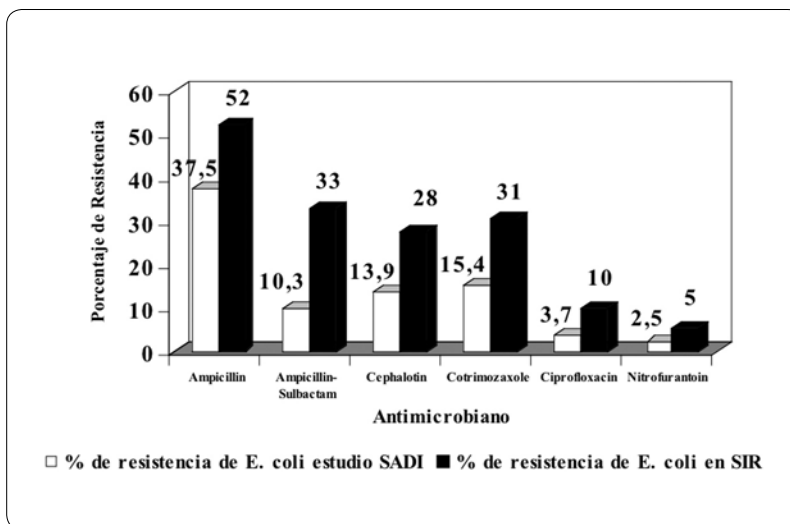


Gráfico 2. Resistencias comparativas de *E. coli*. Estudios SIR y Vigí-A/SADI.

plicada con TMS. Observaron que en las pacientes en quienes se aisló un microorganismo resistente a TMS tuvieron mayor riesgo de fracaso clínico y bacteriológico. Basado en un modelo matemático publicado por Gupta⁽¹³⁾ y colaboradores, cuando la tasa de resistencia a TMS supera el 20% en la comunidad, debe utilizarse otra droga. Miller⁽³⁴⁾ y colaboradores analizaron costo-efectividad del tratamiento de las IU bajas no complicadas con TMS vs fluoroquinolonas y encontraron que cuando las tasas de resistencia a TMS superan el 22% en la comunidad el cambio a fluoroquinolonas es costo-efectivo. En un estudio realizado recientemente por la Sociedad Argentina de Infectología, Lopardo G. y colaboradores⁽²³⁾ encontraron que las tasas de resistencia a TMS en IU no complicadas en la ciudad de Buenos Aires son menores que las informadas por los sistemas de vigilancia que no discriminan entre muestras de orinas que corresponden a IU complicadas y no complicadas (gráfico 2).

La nitrofurantoina se encuentra entre los agentes con mejor actividad *in vitro* frente a los uropatógenos. A pesar de que ha sido utilizada desde hace más de 25 años, los niveles de resistencia permanecen bajos. Diferentes estudios han demostrado que tratamientos de siete días producen respuestas comparables al TMS. La escasa información existente sobre terapias cortas con nitrofurantoina, sumada a su corta vida media (20 minutos), no permite su uso en cursos abreviados de tratamiento. Algunos estudios han demostrado mayor tasa de fallo terapéutico con tratamientos con 3 días.⁽³⁾

Las fluoroquinolonas también tienen una excelente actividad *in vitro* frente a uropatógenos, y además alcanzan altas concentraciones urinarias. Incluso

algunos compuestos, debido a su prolongada vida media, pueden ser administrados una vez al día. Por estas razones, su uso en el tratamiento de IU ha sido extensamente estudiado desde su aparición en la década del 80. El tratamiento con monodosis registra altas tasas de curación, comparables a las obtenidas con TMS. Sin embargo, los regímenes de tres días de duración alcanzan mayor eficacia clínica y bacteriológica, y mantienen la buena tolerancia^(4,31) (AI).

El uso de betalactámicos para el tratamiento de IU ha sido también extensamente estudiado. La amoxicilina ha sido abandonada para el tratamiento empírico de IU, debido a la creciente resistencia de los uropatógenos de la comunidad que, en el caso de *Escherichia coli*, supera el 50% según los datos del Sistema Informatizado de Resistencia.⁽¹⁴⁾ La cefalexina y el cefadroxiol presentan mejor actividad *in vitro* frente a los uropatógenos; sin embargo, su corta vida media junto con la incapacidad de decolonización del reservorio vaginal desestiman estas drogas como las opciones de primera elección. La cefixima, una cefalosporina de tercera generación oral de vida media prolongada ha demostrado ser eficaz, tanto en terapias prolongadas como breves (de tres días), aunque existen escasos estudios que avalen su utilización para el tratamiento empírico de IU.⁽³⁾

La fosfomicina-trometamol es una droga que administrada en una única dosis de 3 gramos alcanza altas concentraciones urinarias que persisten por tiempo prolongado: a las 72 horas de administrada, la concentración urinaria es de 10 µg/ml. Esta droga ha sido estudiada para el tratamiento de IU no complicadas. Los porcentajes de curación son similares a los alcanzados con trimetoprima-sulfametoxazol o fluoroquinolonas, aunque existe menor experiencia con el uso de esta droga.^(3,37)

En base a la información arriba resumida, este Consenso Intersociedades recomienda el tratamiento de IU bajas no complicadas con TMS (AII) en las pacientes en quienes a través del interrogatorio pueden descartarse los factores mencionados que predisponen a mayor resistencia. Cuando existen factores que incrementan el riesgo de resistencia puede utilizarse nitrofurantoína durante 7 días o fluoroquinolonas durante 3 días (AI). En el caso de utilizarse betalactámicos, se recomienda prolongar la terapia por cinco a siete días (AI).

Puntos prácticos

- La terapia con dosis única es de menor eficacia que tres días, cinco días, o tratamientos más prolongados (DI).
- La trimetoprima-sulfametoxazol administrada durante tres días resulta el tratamiento empírico de elección para las IU bajas no complicadas (AI).
- En pacientes que han recibido antibióticos

recientemente, o que presenten otros factores que incrementan el riesgo de uropatógenos resistentes se sugiere el uso de fluoroquinolonas durante 3 días o nitrofurantoína durante 7 días (AI).

- La fosfomicina es una adecuada alternativa terapéutica, con eficacia comparable al TMS y a las fluoroquinolonas.
- Cuando se utilizan betalactámicos la duración de tratamiento debe ser 5 a 7 días.

Tratamiento de la pielonefritis aguda

La mayoría de las pacientes no requieren hospitalización y pueden ser tratadas en forma ambulatoria. Cuando los síntomas son muy severos, o hay intolerancia digestiva, el manejo recomendado consiste en iniciar el tratamiento por vía parenteral, observar la evolución, y luego continuar el tratamiento en forma ambulatoria. En los casos de inestabilidad hemodinámica, embarazo, dudas diagnósticas o vómitos, se recomienda la internación^(31,36) (BII).

En general, tras 48 a 72 horas de tratamiento los síntomas se resuelven. Cuando la fiebre o el dolor lumbar persisten más allá de las 72 horas, debe confirmarse o descartarse la presencia de una colección renal o perirrenal, anomalías urológicas u obstrucción.

En pacientes con un único episodio de IU, el estudio de la vía urinaria no resulta imprescindible; en contraste, debe siempre indicarse ante la recurrencia.

Los antibióticos que se utilizan pueden ser los mismos que para el tratamiento de las cistitis, pero deben considerarse algunas diferencias:⁽⁹⁾

- Los episodios de pielonefritis pueden producir bacteriemia: cuando se presume esta situación, el tratamiento debe iniciarse por vía parenteral (BII).
- Frecuentemente la pielonefritis se acompaña de vómitos: en estos casos, también se requiere el inicio de tratamiento por vía parenteral.
- Entre las opciones para el inicio del tratamiento parenteral se encuentra las cefalosporinas y fluoroquinolonas.
 - En razón de los datos de resistencia nacionales, y a diferencia de lo indicado para las cistitis, el TMS no es una alternativa recomendada para el tratamiento empírico de las pielonefritis. Esto se debe a que para el tratamiento empírico de las IU altas es preciso cubrir al menos el 90% de las posibilidades etiológicas y con sensibilidad adecuada.
 - En los casos en los que el tratamiento se inicie por vía oral, o cuando se decida el pasaje de la vía parenteral a la vía oral, pueden prescribirse fluoroquinolonas o trimetoprima-sulfametoxazol (si el antibiograma lo permite).
 - Existen escasas evidencias sobre la duración adecuada del tratamiento de las pielonefritis no com-

plicadas. La duración del tratamiento clásicamente recomendada es de catorce días. Sin embargo, Talan y colaboradores⁽³⁷⁾ estudiaron el tratamiento de pielonefritis no complicadas con ciprofloxacina oral durante 7 días *versus* TMS oral durante 14 días. Los resultados favorecieron el tratamiento con ciprofloxacina durante 7 días, observándose que los fracasos con TMS se producían mayoritariamente en pacientes con resistencia *in vitro* a TMS. Estos resultados sugieren que regímenes acortados de tratamiento (7 días) con drogas con buena y prolongada concentración urinaria pueden ser eficaces cuando el microorganismo productor de pielonefritis muestra sensibilidad *in vitro*. Sin embargo, existen aún escasas evidencias para establecer duración de 7 días para el tratamiento de las pielonefritis no complicadas (BII).

Entre las fluoroquinolonas, la que mayor experiencia ha acumulado tanto en ensayos clínicos como en el uso cotidiano es la ciprofloxacina. Por el contrario, la moxifloxacina no tiene una buena concentración en las vías urinarias por lo que no está indicada en el tratamiento de las IU. A la luz de hallazgos recientes, este Consenso desaconseja la utilización de gatifloxacina, ya que la misma ha sido asociada a alteraciones metabólicas tales como hipo e hiperglucemia severas.⁽³⁸⁾

Puntos prácticos

- La mayoría de las pacientes no requieren hospitalización y pueden ser tratadas en forma ambulatoria.
- En los casos de inestabilidad hemodinámica, embarazo, dudas diagnósticas o vómitos, se recomienda la internación (BII).
- El uso de fluoroquinolonas (ciprofloxacina u otras) se recomienda como tratamiento empírico por vía oral.
- La duración del tratamiento antibiótico en los episodios de pielonefritis es de 7 a 14 días (BII).
- La falta de respuesta clínica en 48 a 72 horas determina la necesidad de realizar ecografía renal, para confirmar o descartar factor de complicación.

Infección urinaria recurrente en la mujer

Se define como IU recurrente cuando una mujer presenta 2 episodios en 6 meses o ≥ 3 en un año. No existen evidencias de que las IU recurrentes en ausencia de anomalías anatómicas o funcionales del tracto urinario se asocien con daño renal o hipertensión arterial.⁽⁹⁾

En las mujeres la recurrencia de los episodios de IU constituye un fenómeno frecuente, con una incidencia de entre un 20% y 53%.⁽³⁾ Se producen generalmente dentro de los primeros tres a seis meses posteriores al episodio inicial. Existen factores que se asocian con mayor riesgo de recurrencia, que ya fueron citados.

Una vez que se ha categorizado la situación como IU baja recurrente, existen distintas estrategias para su manejo.

Algunas medidas no farmacológicas⁽³⁹⁾ pueden disminuir la frecuencia de los episodios: evitar la retención de orina y promover la micción postcoito (CIII), evitar el uso de diafragma con cremas espermicidas como método anticonceptivo (BII), evitar el estreñimiento, y recomendar el uso de cremas vaginales con estrógenos en mujeres posmenopáusicas (ver IU en mujeres posmenopáusicas en este mismo Consenso Intersociedades).

Cuando los episodios son esporádicos - uno a dos por año - se sugiere el autotratamiento de cada uno de ellos con un curso corto de antimicrobianos⁽⁴⁰⁾ (BI). Si la frecuencia es mayor, puede sugerirse la profilaxis continua por tiempo prolongado (BI), o la administración de antibióticos profilácticos postcoito si los episodios se relacionan con el acto sexual⁽³⁹⁾ (BII). En el caso de profilaxis continua, se administran antibióticos en bajas dosis capaces de descolonizar el periné de la flora entérica, como TMS, nitrofurantoína o fluoroquinolonas (tabla 7). Los resultados de los urocultivos previos pueden orientar la elección del esquema de profilaxis (CIII).^(41,42)

Tabla 7. Recomendaciones para la profilaxis de la infección urinaria recurrente en mujeres

TMS	80/400 mg diarios ó 3 veces por semana
Nitrofurantoína	100/d
Norfloxacina	400 mg 3 veces por semana

Si bien la profilaxis suele recomendarse durante seis a doce meses, en pacientes con altas tasas de recurrencia puede prolongarse por períodos mayores⁽³⁹⁾. La profilaxis puede prevenir el 95% de los episodios sintomáticos mientras se administra el antimicrobiano, pero cerca del 50% de las mujeres recurren dentro de los 3 meses de suspendida.

Por su parte, la profilaxis postcoital está dirigida a las pacientes que claramente relacionan los episodios de IU recurrente con el acto sexual. Puede utilizarse TMS 80/400 mg, nitrofurantoína 200 mg, norfloxacina 400 mg o ciprofloxacina 250 mg. Una tercera posibilidad es el "autotratamiento", con un régimen de 3 días de TMS o fluoroquinolonas. Esta es una estrategia segura y efectiva, como alternativa a los demás procedimientos mencionados. En pacientes con profilaxis prolongada con nitrofurantoína debe vigilarse la aparición de toxicidad pulmonar.

La profilaxis antibiótica de las IUs recurrentes en cualquiera de sus formas no influye sobre la historia natural de la enfermedad. Esto significa que el número de recurrencias posteriores a la suspensión de la profilaxis no se verá modificado por la misma.

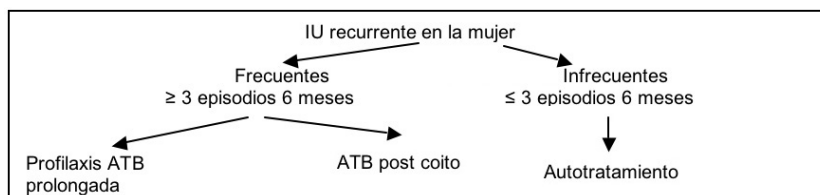


Gráfico 3. Manejo de la infección urinaria recurrente en mujeres (modificado de 41).

En el Gráfico 3 se muestra un algoritmo para el manejo de la IU recurrente en mujeres.

Puntos prácticos

- Las mujeres con IU recurrente pueden recibir profilaxis antibiótico postcoito, profilaxis continua, o realizar autotratamiento de cada episodio.

Tratamiento no antibiótico de las IU

- Analgésicos de la vía urinaria:** en general la administración de antibióticos para los episodios de cistitis produce rápida mejoría de los síntomas -habitualmente en las primeras 24 horas -, pero cuando la disuria es muy severa, puede utilizarse fenazopiridina para obtener mejoría de los síntomas.

- Acidificación de la orina:** la actividad antibacteriana de la orina depende fundamentalmente de las altas concentraciones de urea y de la osmolaridad, siendo éstas mayores con bajos valores de pH. La acidificación de la orina ha sido propuesta como un mecanismo para aumentar la actividad antibacteriana de la orina. Sin embargo, la acidificación resulta difícil de lograr y rara vez es necesaria para el manejo de las IU. Además, el pH de la orina afecta la actividad de muchos antimicrobianos. La nitrofurantoína actúa mejor con pH ácido, mientras que los aminoglucósidos son más efectivos en pH alcalino y la ciprofloxacina disminuye su actividad con la acidificación de la orina. A pesar de estas consideraciones, la mayoría de los antibióticos tienen actividad adecuada con los pH usuales de la orina. No existen evidencias a favor del uso de vitamina C para acidificar la orina (DII).⁽⁹⁾

- Jugo de arándano:** el jugo de arándano (*Cranberry juice*) ha sido estudiado para la prevención de las recurrencias de los episodios de IU. Un probable mecanismo de acción del mismo ha sido propuesto por Zafriri y colaboradores,⁽⁴³⁾ quienes reportaron que el arándano contiene fructosa, la cual podría interferir con la adhesión de las fimbrias tipo I de la *E. coli* al uroepitelio. El ácido hipúrico es un constituyente habitual de la orina y es bacteriostático; la ingesta de grandes volúmenes de jugo de arándano produce incremento en los niveles de

este ácido. Avorn y cols.⁽⁴⁴⁾ realizaron un estudio con grupo control que demostró la disminución de la bacteriuria y piuria con el uso de arándano en mujeres añasas. Hay pruebas derivadas de dos estudios que el jugo de arándano puede reducir el número de IU sintomáticas durante un periodo de 12 meses en mu-

jer. No está claro si es efectivo para otros grupos como niños, hombres y mujeres mayores. El gran número de abandonos/retiros durante los ensayos indica que el jugo puede no ser aceptable durante periodos prolongados de tiempo. La dosis y el método óptimo de administración (jugo vs cápsulas) no han sido establecidas⁽⁴⁵⁾ (CII).

- Hidratación:** el aumento de la hidratación de los pacientes con IU ha sido propuesto como un mecanismo para disminuir la concentración bacteriana de la orina en pacientes con IU. La administración de grandes volúmenes de fluido se asocia con disminución de los recuentos de bacterias, que vuelven a sus valores iniciales cuando la administración de fluidos se normaliza. Dada la falta de evidencias acerca de que la hidratación forzada ofrezca ventajas para el tratamiento o prevención de las recurrencias, no se recomienda esta medida⁽⁴⁶⁾ (CIII).

- Evitar el estreñimiento**

- Estrógenos tópicos en mujeres post-menopáusicas:** en este grupo son frecuentes las reinfecciones, que pueden deberse a la presencia de volumen residual de orina asociado a prolapso vesical o uterino. Siempre debe realizarse una evaluación ginecológica que descarte patología predisponente. En estos casos, el uso de estrógenos tópicos disminuye la frecuencia de episodios sintomáticos, y también de bacteriuria, por disminuir el pH y favorecer la recolonización con *Lactobacillus sp.* La dosis utilizada en este estudio fue 0,5 mg de estriol, una aplicación nocturna durante dos semanas, seguida por dos aplicaciones semanales durante ocho meses⁽⁴⁷⁾ (ver IU en postmenopáusicas en este mismo Consenso). Sin embargo, un estudio publicado por el mismo autor no confirmó dicho hallazgo⁽⁴⁸⁾. Por lo tanto, el uso de estriol vaginal (en forma de crema u óvulos) requiere de más estudios antes de poder ser universalmente recomendado (CI).

Referencias

- Kunin CM. The concepts of significant bacteriuria. In: Detection, prevention and management of urinary tract infections, 4th ed. Philadelphia: Lea & Febiger. 1987.
- McLaughlin SP, Carson CC. Urinary tract infections in women. *Med Clin N Am.* 2004;88:417-429.
- Hooton TM, Stamm WE. Diagnosis and treatment of uncomplicated urinary tract infections. *Infect Dis Clin North Am.* 1997;11:551-81.
- Finh SD. Acute uncomplicated urinary tract infection in women. *N Eng J Med.* 2003;349:259-266.
- CDC STD. Treatment Guidelines, 2006. *MMWR.* 2006;55:1-94.

5. Gradwohl S. UMHS Urinary tract infection guideline, 1999.
6. Ferry SA, Holm SE, Stenlund H, Lundholm R, Monsen TJ. The natural course of uncomplicated lower urinary tract infection in women illustrated by a randomized placebo controlled study. *Scand J Infect Dis.* 2004;36:296-301.
7. Stamm WE, Wagner KF, Amsel R et al. Causes of acute urethral syndrome in women. *N Eng J Med.* 1980;303:409-415.
8. Foxman B, Frerichs RR. Epidemiology of urinary tract infection: Diaphragm use and sexual intercourse. *Am J Public Health.* 1985;75:1308.
9. Sobel JD and Kaye D. Urinary tract infections. In: Mandell G, Douglas R and Dolin R (eds). *Principles and practice of infectious diseases.* 6th ed. New York: Churchill Livingstone; 2005. p. 875-905.
10. Scholes D, Hooton TM, Roberts PL, Gupta K, Stapleton AE, Stamm WE. Risk factors associated with acute pyelonephritis in healthy women. *Ann Intern Med.* 2005;142:20-27.
11. Wilson ML, Gaido L. Laboratory diagnosis of urinary tract infections in adult patients. *Clinical Infectious Diseases.* 2004;38:1150-1158.
12. Kahlmeter G. An international survey of the antimicrobial susceptibility of pathogens from uncomplicated urinary tract infections: the ECO-SENS Project. *Journal of Antimicrobial Agents.* 2003;51:69-76.
13. Gupta K, Hooton TM, Stamm WE. Increasing antimicrobial resistance and the management of uncomplicated community-acquired urinary tract infections. *Annals of Internal Medicine.* 2001;135:41-50.
14. Bantar C. Sistema Informático de Resistencia. *Boletín N 167 de SADEBAC dic 2004-feb 2005.*
15. Clarridge JE, Johnson JR, Pezzlo MT. *Cummitech 2B: Laboratory diagnosis of urinary tract infections.* Washington DC, American Society for Microbiology. 1998.
16. Semeniuk H, Church D. Evaluation of the leukocyte esterase and nitrite urine dipstick screening tests for detection of bacteriuria in women with suspected uncomplicated urinary tract infections. *Journal of Clinical Microbiology.* 1999;37:3051-3052.
17. Nicolle LE, Bradley S, Cogan R, Rice JC, Schaeffer A, Hooton TM. *Infectious Diseases Society of America Guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults.* *Clinical Infectious Diseases.* 2005;40:643-654.
18. Velasco M, Martínez JA, Martínez AM, Horcajada JP, Ruiz J, Barranco M et al. *J. Clin Infect Dis.* 2003;37:1127-30.
19. Stamm WE. Scientific and clinical challenges in the management of urinary tract infections. *Am J Med.* 2002;113:1S-4S.
20. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. *Am J Med.* 2002;113:5S-11S.
21. Kunin CM. Natural history of lower urinary tract infection. *Infection.* 1990;18(Suppl. 2):S44-49.
22. Stamm WE. Treatment of acute uncomplicated urinary tract infection. In Bergan T (ed). *Urinary Tract Infections.* Infectology. Basel: Karger. 1997;1:1-7.
23. Lopardo G, Fridman D, Arzac GM, Calmaggi A, Smayevsky J, Podestá O et al. Uropathogen resistance: are laboratory-generated data reliable enough? *J Chemother.* (en prensa).
24. Goldstein FW. Antibiotic susceptibility of bacterial strains isolated from patients with community-acquired urinary tract infections in France. *Eur J Microbiol Infect Dis.* 2000;19:112-117.
25. Perfetto EM, Keating K, Merchant S, Nichols BR. Acute uncomplicated UTI and E. coli resistance: implications for first-line empirical antibiotic therapy. *J Manag Care Pharm.* 2004;10:17-25.
26. Chomarar M. Resistance of bacteria in urinary tract infections. *International Journal of Antimicrobial Agents.* 2000;16:483-487.
27. Norrby SR Short-term treatment of uncomplicated lower urinary tract infections in women. *Rev Infect Dis.* 1990;12:458-467.
28. Philbrick JT, Bracikowski JP. Single-dose antibiotic treatment for uncomplicated urinary tract infections: less for less? *Arch Intern Med.* 1985;145:1672.
29. Car J, Svab I, Kersnik J, Vegnuti M. Management of lower urinary tract infection in women by Slovene GPs. *Family Practice.* 2003;20:452-456.
30. Kahan NR, Chinitz DP, Kahan E. Longer than recommended empiric antibiotic treatment of urinary tract infection in women: an avoidable waste of money. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics.* 2004;29:59-63.
31. Warren JW, Abrutyn E, Hebel JR, Johnson JR, Schaeffer AJ, Stamm WE. Guidelines for antimicrobial treatment of uncomplicated acute bacterial cystitis and acute pyelonephritis in women. *Clin Infect Dis.* 1999;29:745-58.
32. Donnan PT, Wei L, Steinke DT, Phillips G, Clarke R, Noone A et al. Presence of bacteriuria caused by trimethoprim resistant bacteria in patients prescribed antibiotics: multilevel model with practice and individual patient data. *BMJ.* 2004;328:1297-1301.
33. Raz R, Chazan B, Kennes Y, Colodner R, Rottensterich E, Dan M et al. Empiric use of trimethoprim-sulfamethoxazole (TMS) in the treatment of women with uncomplicated urinary tract infections, in a geographical area with high prevalence of TMS-resistant uropathogens. *Clin Infect Dis.* 2002;34:1165-1169.
34. Le TP, Miller LG. Empirical therapy for uncomplicated urinary tract infection in an era of increasing antimicrobial resistance: A decision and cost analysis. *Clin Infect Dis.* 2001;33:615-21.
35. Raz R, Rozenfeld S. 3-day course of ofloxacin versus cefalexin in the treatment of urinary tract infections in postmenopausal women. *Antimicrob Agents Chemother.* 1996;40 :2200-1.
36. Pinson AG, Philbrick JT, Lindbeck GH, Schorling JB. ED management of acute pyelonephritis in women: a cohort study. *Am J Emerg Med.* 1994;12:71-278.
37. Talan D, Stamm WE, Hooton TM, Moran GJ, Burke T, Iravani A et al. Comparison of ciprofloxacin (7 days) and trimethoprim-sulfamethoxazole (14 days) for acute uncomplicated pyelonephritis in women. *JAMA.* 2000;283:1583-1590.
38. Park-Wyllie LY, Juurlink DN, Kopp A et al. Outpatient gatifloxacin therapy and dysglycemia in older adults. *N Eng J Med.* 2006;354:1352-61.
39. Stapleton A, Stamm WE. Prevention of urinary tract infection. *Infect Dis Clin North Am.* 1997;11:719-733.
40. Wong ES, McKeivitt M, Running K. Management of recurrent urinary tract infections with patient-administered single-dose therapy. *Ann Intern Med.* 1985;102:302-307.
41. Nicolle LE. Prophylaxis: recurrent urinary tract infection in women. *Infection.* 1992;20 (Suppl 3):S203-5.
42. Schaeffer AJ, Stuppy BA. Efficacy and safety of self-start therapy in women with recurrent urinary tract infections. *J Urol.* 1999;161:207-211.
43. Zafriri D, Ofek I, Adar R et al. Inhibitory activity of cranberry juice on adherence of type I and type P fimbriated *Escherichia coli* to eucaryotic cells. *Antimicrob Ag Chemother.* 1989;33:92-8.
44. Avorn J, Monane M, Gurwitz JH, Glynn RJ, Chodnovskiy I, Lipsitz LA. Reduction of bacteriuria and pyuria after ingestion of cranberry juice. *JAMA.* 1994;271:751-4.
45. Jepson RG, Muhalevic L. Arándanos en la prevención de infecciones urinarias. *Cochrane review, Issue 2, 2005.*
46. Ervin C, Komaroff AL, Pass TM. Behavioral factors and urinary tract infection (letter). *JAMA.* 1985;243:330-331.
47. Raz R, Stamm WE. A controlled trial of intravaginal estriol in postmenopausal women with recurrent urinary tract infections. *N Engl J Med.* 1993;329:802-3.
48. Raz R, Colodner R, Rohana Y, Battino S, Rottensterich E, Wasser I et al. Effectiveness of estriol-containing vaginal pessaries and nitrofurantoin macrocrystal therapy in the prevention of recurrent urinary tract infection in postmenopausal women. *Clin Infect Dis.* 2003;36:1362-8.