

Guía de práctica clínica de infección de vías urinarias en el adulto

Clinical Practice Guideline for Urinary Tract Infection in Adults

Jeffer David Alvarez Villarraga¹ Juan David Iregui Parra² Daniel A. Diaz³ A.M. Cardenas⁴
Julian Chavarriaga³ M.P. Godoy⁴

¹Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

²Clínica Nueva Rafael Uribe, Cali, Colombia

³Urologista, Bogotá, Colombia

⁴Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia

Address for correspondence A.M. Cardenas, MD, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia (e-mail: amco57@gmail.com).

Urol Colomb 2018;27:126–131.

Desarrollo

La adaptación de estas guías fue realizada empleando la metodología del NZGG, que incluyó la revisión sistemática de la literatura y análisis crítico utilizando la herramienta AGREE II de las guías disponibles hasta enero de 2016. Las diferentes publicaciones y guías fueron analizadas y puntuadas por miembros de la Sociedad Colombiana de Urología (SCU), y aprobadas para su adaptación e implementación por esta sociedad; la mejor guía para su adaptación, fue la guía de la EAU del 2015.

A continuación, se presenta el resumen de la Guía; La versión completa puede ser consultada en la página de la Sociedad Colombiana de Urología <http://scu.org.co/?id=31>.

Introducción

Las IVU son las infecciones más frecuentes en el ámbito de infecciones adquiridas en la comunidad. Se estima que el 40% de las mujeres y el 12% de los hombres, presentaran por lo menos, un episodio de IVU en su vida adulta.¹ Aproximadamente el 40% de las infecciones nosocomiales son IVU, de las cuales la mayoría están relacionadas con el uso de dispositivos médicos. El microorganismo más frecuentemente aislado es la *Escherichia coli* que causa del 79% al 95% de las IVU adquiridas en la comunidad.

Resistencia Bacteriana

Las opciones de tratamiento antibiótico en las IVU se han reducido debido a aumentos en las tasas de resistencia bacteriana, principalmente por la presencia

de betalactamasas de espectro extendido (BLEE). En la actualidad, uno de los principales organismos BLEE positivo es la *E. coli* productora de la enzima CTX-M-15, que se identificó en nuestro país por primera vez en el 2011 y que en este momento es uno de los principales uropatógenos identificados en la comunidad. Otros mecanismos implicados en la generación de resistencia son la transmisión de genes de forma vertical y horizontal (integrones, plásmidos y transposones).

Patogénesis de las Infecciones del Tracto Urinario

Los microorganismos pueden alcanzar el tracto urinario por vía hematógena, linfática y por ascenso retrogrado siendo la vía de colonización más frecuente. Los factores del huésped (edad, inmunosupresión, gravidez, presencia de enfermedades crónicas, malformación de las vías urinarias) y la virulencia bacteriana, son determinantes para aumentar el riesgo de desarrollar IVU.

Hallazgos de Laboratorio

Los recuentos bacterianos significativos se resumen a continuación (► **Tabla 1**).

Clasificación de las IVU

- Nivel anatómico de la infección
- Grado o severidad de la infección
- Factores de riesgo
- Hallazgos microbiológicos (► **Tabla 2**)

DOI <https://doi.org/10.1055/s-0038-1660528>.
ISSN 0120-789X.
eISSN 2027-0119.

Copyright © 2018, Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Thieme Revinter Publicações Ltda., Rio de Janeiro, Brazil. Todos los derechos reservados.

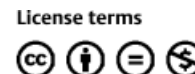


Tabla 1 “Recuentos bacterianos significativos”

$\geq 10^3$ UFC/mL de uropatógenos en muestra de orina de la mitad de la micción en cistitis aguda no complicada en mujeres.
$\geq 10^4$ UFC/mL de uropatógenos en muestra de orina de la mitad de la micción en pielonefritis aguda no complicada en mujeres.
$\geq 10^5$ UFC/mL de uropatógenos en muestra de orina de la mitad de la micción en mujeres o $\geq 10^4$ UFC/mL de uropatógenos en muestra de orina de la mitad de la micción en hombres, o en orina recogida directamente de una sonda en mujeres en IVU no complicada.
Cualquier recuento de uropatógenos en muestra obtenida por punción suprapúbica.
Bacteriuria asintomática dos cultivos con aislamiento de la misma cepa bacteriana. Los cuales deben tener > 24 horas de diferencia con un recuento de $\geq 10^5$ UFC/mL de uropatógenos.

Tabla 2 Grado de severidad

Grado 1	Cistitis
Grado 2	Pielonefritis moderada (adecuada tolerancia de la vía oral puño percusión positiva, ausencia de factores de riesgo para complicación, susceptible manejo ambulatorio)
Grado 3	Pielonefritis severa (intolerancia de la vía oral elevación reactantes fase aguda no susceptible de manejo ambulatorio factores de riesgo OM descompensada inmunosupresión, etc)
Grado 4	Signos de respuesta inflamatoria sistémica deterioro clínico (intolerancia de la vía oral)
Grado 5	Disfunción Orgánica
Grado 6	Falla Multiorgánica

Bacteriuria asintomática en el adulto (BAS)

Es el aislamiento de ≥ 100.000 UFC/mL en 2 muestras consecutivas de orina en mujeres y 1 muestra en hombres, o el aislamiento de por lo menos 100.000 UFC/mL de la misma especie en una muestra tomada por sonda uretral en hombres o mujeres (► Tablas 3-6).

Infecciones urinarias complicadas con factores de riesgo urológicos y nefrológicos en adultos

Las Infecciones urinarias complicadas se definen como una IVU asociada a factores de riesgo que incrementan la adquisición de una bacteria en el tracto genitourinario y el riesgo de disminución de la eficacia de la terapia. Entre los factores de riesgo están: anomalías estructurales o funcionales del tracto genitourinario, enfermedades neurológicas que alteren el vaciado vesical, huésped inmunocomprometido y bacterias con aumento de virulencia o con aumento de resistencia antimicrobiana.

Tabla 3 Manejo de la Bacteriuria Asintomática

Tamización y Tratamiento	No requiere intervención
-Mujeres Embarazadas -Procedimientos urológicos que impliquen sangrado del urotelio. (Limpio-contaminados LC) -Procedimientos urológicos Contaminados (Retiro de tubo de nefrostomía o catéter JJ) *Candiduria Asintomática en (Neonatos de bajo peso al nacer, Neutropenia, Procedimientos urológicos LC)	Pacientes con BAS e IVU recurrente Pacientes con Diabetes Mellitus Paciente Adulto Mayor* Mujeres Postmenopáusicas Pacientes con vía urinaria inferior disfuncional o reconstruida Pacientes con transplante renal Pacientes inmuno-comprometidos
*No hace parte de la definición de BAS, pero lo mencionamos por fines prácticos.	*Adulto mayor en la comunidad institucionalizado.

Se debe garantizar la realización de uroanálisis y urocultivo en pacientes con IVU complicada para usar el manejo antibiótico subsecuente y disminuir la recurrencia infecciosa; y se deben tener claros los factores de riesgo que pueden ser eliminados al momento de iniciar el tratamiento.

En IVU de pacientes hospitalizados, se da la recomendación terapéutica del uso de carbapenémicos preferiblemente sin acción antipseudomónica, sobre todo en pacientes con antecedente de uso de antibióticos betalactámicos en especial cefalosporinas de tercera generación. No se recomienda utilizar ampicilina sulbactam ni el trimetoprim sulfametoxazol como tratamiento empírico, dadas las altas tasas de resistencia a esos antimicrobianos.

Tipos especiales IVU complicada

Litiasis

Dado que los litos actúan como un santuario para los microorganismos, se puede generar una atenuación de los

Tabla 4 Cistitis en adultos

Recomendaciones	NE	GR
Cistitis no complicada puede diagnosticarse basado en síntomas (urgencia miccional disuria urgencia), asociado a uroanálisis o prueba de tira reactiva sugestivo de IVU sin requerir confirmación microbiológica con urocultivo	2 ^a	B
El uso de urocultivo en cistitis no complicada estará indicado solo en los siguientes casos: Cistitis complicada, sospecha de pielonefritis, síntomas que no resuelven con el tratamiento, síntomas de presentación atípica	4	B
El tratamiento debe ser con esquemas antibióticos reducidos	1	A
Las pautas antibióticas para Cistitis deben estar ajustadas al perfil de resistencia local	1	A

Tabla 5 Tratamiento Cistitis

Tratamientos sugeridos de Cistitis	Duración del tratamiento	LE	GR
Fosfomicina	1 día	1	A
Cefalosporinas 1 Generación	3 días	1b	B
Nitrofurantoina	5 días	1	A
Trimetropin Sulfa	3 días	1b	B

efectos de los agentes antimicrobianos, por lo tanto no debe olvidarse que el objetivo final es la remoción completa del cálculo. Dentro del diagnóstico de IVU es importante saber que la muestra de orina de pelvis renal en nefrolitiasis predice en mejor forma la presencia de IVU que la muestra de orina de vejiga. Un urocultivo positivo de un lito infeccioso tomado de orina piélica, aumenta el riesgo de presentar urosepsis 4 veces y el cultivo del lito tiene el mayor valor predictivo positivo de IVU. Al momento de elegir el antibiótico en ese escenario, se recomienda el uso de antibióticos que tengan una alta tasa de excreción en la vía urinaria como cefalosporinas y macrólidos.

Catéteres Urinarios

La IVU asociada a catéter uretral, suprapúbico o cateterización intermitente, está definida como la presencia de síntomas o signos compatibles con IVU sin otra fuente identificable de infección junto con al menos 103 UFC/ml de una especie bacteriana en una muestra de orina. La terapia definitiva debe ser guiada por el urocultivo y la terapia empírica basada en infecciones de la comunidad puesto que la distribución microbiológica es similar.

Enfermedad Poliquística Renal del Adulto

Entre el 30% y el 50% de esos pacientes, presentarán un episodio de IVU en su vida, ellas son más frecuentes en mujeres y los agentes más comúnmente aislados son las enterobacterias. Dada la alta incidencia de IVU en esa población, a su vez existe una alta incidencia de litiasis coraliforme, con un riesgo aumentado estimado de 5 a 10 veces en comparación con la población en general, por lo que el manejo de la litiasis debe realizarse en forma temprana.

Tabla 6 Pielonefritis en Adultos

Recomendaciones	NE	GR
En sospecha clínica de pielonefritis se deberán tomar rutinariamente urocultivo hemograma y reactantes de fase aguda	4	A
La evaluación imagenológica en pielonefritis deberá tener una ultrasonografía renal en la valoración Inicial	4	A
La toma de tomografías deberá restringirse a pacientes con no mejoría clínica y paraclínica, al completar 72 horas de tratamiento	4	A
El tratamiento antibiótico deberá estar ajustado al perfil de sensibilidad de la flora bacteriana institucional	1	A
El tratamiento de IVU complicadas sugiere el manejo antibiótico escalonado: <ul style="list-style-type: none"> Cefalosporinas de segunda generación con un aminoglucosido Cefalosporinas de 3 generación Intravenosas como manejo empírico en IVU complicada con síntomas sistémicos 	2	A
El uso de quinolonas deberá estar contraindicado si la tasa de resistencia antibiótica local es superior al 10% o si se han recibido quinolonas en las últimas 6 semanas	2	A
Se sugiere uso de herramientas predictoras de riesgo para gérmenes multiresistentes para definir el inicio de los tratamientos antibióticos (TUMBARELLO)	1 b	B*
En pacientes con factores de riesgo para gérmenes con perfil de multiresistencia, deberá considerarse el inicio de cubrimiento antibiótico con carbapenémicos	1 b	A

Tipos Especiales de Infecciones Renales

Nefritis Bacteriana Focal Aguda

Desorden intermedio entre una pielonefritis no complicada y un absceso renal, se puede presentar en la TAC como una lesión no homogénea en forma de cuña del parénquima renal con reducción en el realce. El germen más frecuente es *E. Coli* y generalmente responden a manejo médico.

Absceso Renal

Se diagnostican con ecografía o tomografía. Los factores de riesgo más importantes son: diabetes mellitus, cálculos renales y obstrucción uretral. La clínica es variada. El manejo se puede guiar por el tamaño, los menores de 3 cm se manejan médicamente, los de 3–5 cm se pueden observar y se logra ofrecer drenaje percutáneo, y los mayores de 5 cm necesariamente requieren drenaje ya sea percutáneo o abierto asociado a manejo antibiótico. El manejo antibiótico se puede extender a 6 semanas sobre todo en pacientes severamente enfermos, frágiles o con infección por VIH.

Pielonefritis Enfisematosa

Es una infección necrotizante severa caracterizada por la presencia de gas. Generalmente afecta mujeres diabéticas. Su diagnóstico es radiológico, principalmente con tomografía. El manejo inicial es la derivación del tracto urinario con nefrostomía, catéteres JJ y sonda uretral asociado a manejo antibiótico que cubra enterobacterias. En caso de no haber respuesta al manejo conservador se puede considerar la nefrectomía la cual está relacionada con mayor mortalidad y morbilidad.

Pielonefritis Xantogranulomatosa

Proceso granulomatoso en el ámbito de una infección crónica. Histológicamente hay reemplazo del parénquima renal por granulomas compuestos por células espumosas, células gigantes y sarcófagos espumosos, la respuesta inflamatoria se extiende a estructuras adyacentes hasta llegar a comprometer el psoas, vesícula biliar, ovarios, vejiga, epidídimos entre otros. Las causas más frecuentes son obstrucción del tracto genito-urinario, IVU, metabolismo lipídico anormal, obstrucción linfática, alteración de la respuesta inmune y oclusión vascular. El manejo es netamente quirúrgico con nefrectomía, junto con terapia antibiótica de amplio espectro.

IVU Complicada Después de Trasplante Renal

Teniendo en cuenta que el riñón que es trasplantado está denervado, los síntomas de una IVU incluso en pielonefritis pueden ser mínimos, asociado a la inmunosupresión que genera abolición de la fiebre y leucocitosis, el diagnóstico debe estar siempre en mente puesto que es la complicación infecciosa más frecuente posterior al trasplante. Dado que el diagnóstico puede ser retador, se han planteado nuevas alternativas no estandarizadas de diagnóstico como la RNM multiparamétrica específicamente en la secuencia de difusión ponderada para discriminar pequeños focos de pielonefritis aguda vs parénquima normal. Los gérmenes

más frecuentemente asociados son las enterobacterias, pero debe pensarse en comensales o gérmenes oportunistas, hongos, mycobacterias y virus.

Manejo

- Para el manejo empírico se deben tener en cuenta los factores de riesgo para predecir la infección por gérmenes con producción de betalactamasas: historia de hospitalización reciente, tratamiento con cefalosporinas, penicilinas o quinolonas, edad mayor de 65 años, demencia o diabetes.
- Se recomienda utilizar una fluoroquinolona con buena excreción renal, cefalosporina de tercera generación o aminoglucósido en pacientes sin sospecha de gérmenes BLEE positivo.
- En los casos de una IVU complicada con compromiso sistémico severo se recomienda utilizar un antibiótico con cobertura a pseudomonas, que pueden ir acompañados o no de un aminoglucósido.
- La duración de la terapia antibiótica se recomienda entre 7 y 14 días con posibilidad de extensión a 21 días de acuerdo a cada situación clínica específica.

Sepsis Urinaria

La sepsis de origen urinario es una respuesta sistémica a la IVU, en la que ocurre una disfunción orgánica. El curso y la severidad de la urosepsis están relacionados con la patogenicidad del microorganismo y respuesta del huésped. Los pacientes con urosepsis deben identificarse desde un estadio temprano para empezar el manejo dirigido a la sepsis y el manejo antimicrobiano empírico todavía en las fases iniciales del síndrome.

El manejo del paciente con urosepsis debe ser multidisciplinario, por un grupo preferiblemente compuesto por cuidado intensivo, infectología y urología. El tratamiento debe ir dirigido a proporcionar un manejo enfocado de la sepsis, entre esas medidas debe estar el aseguramiento de la estabilidad hemodinámica, la ventilación, la resucitación con cristaloides o coloides, el uso de glucocorticoides en los pacientes en los que se demuestre insuficiencia del eje hipófisis-suprarrenal y adecuado control del nivel sérico de glucosa; Adicionalmente a esas medidas, debe iniciarse prontamente el cubrimiento con antibiótico empírico de amplio espectro, hasta obtener el resultado del urocultivo.

Se recomienda evaluar la disfunción orgánica por medio de la escala SOFA; un puntaje de 2 puntos o más en la escala representa disfunción orgánica. Se debe tener claro que el SOFA no debe ser utilizado para definir el tratamiento del paciente sino para hacer una caracterización clínica del paciente con sepsis (→ **Tabla 7**).

La evaluación diagnóstica debe incluir hemocultivos que preferiblemente se obtengan mediante una punción venosa periférica por técnica aséptica. Debe tomarse un uroanálisis y urocultivo previo al inicio del antibiótico empírico. El estudio imagenológico de elección para la evaluación diagnóstica inicial es la ultrasonografía, por su rapidez, facilidad y porque permite detectar hidronefrosis, abscesos renales, uropatía obstructiva entre otros factores predisponentes de urosepsis.

Tabla 7 Criterios clínicos de sepsis y choque séptico

Criterios clínicos de sepsis	IVU sospechada o documentada más: • SOFA ≥ 2 o • Quick SOFA ≥ 2 (PAS ≤ 100 /Glasgow ≤ 15 /FR ≥ 22)
Criterios clínicos de choque séptico	Sepsis + requerimiento de soporte vasopresor para mantener un PAM ≥ 65 mm Hg + lacto sérico > 18 mg/dL

Tabla 8 Método diagnóstico y manejo de la IVU asociada a catéteres

Recomendaciones	NE	GR
No se recomienda la toma de uroanálisis ni urocultivos en pacientes con sondas o dispositivos urinarios permanentes	1 a	A
No se recomienda la toma de uroanálisis en IVU AC	1 a	A
La piuria no tiene valor diagnóstico en pacientes con dispositivos urinarios permanentes	1 a	A
El olor, el color o las características de la orina no tiene valor predictivo para diagnóstico de IVU AC	3	C
El diagnóstico de IVU AC deberá realizarse una vez se excluyan otras causas infecciosas y se acompañe de deterioro clínico y paraclínico	3	B
No se recomienda el uso de antibióticos profiláticos en pacientes con dispositivos urinarios	1 a	A
No se recomienda el uso de antibióticos tópicos o antisépticos en catéteres meato uretral o meato	1 a	A
La duración de las sondas vesicales debe disminuirse al mínimo tiempo posible	1 b	A
Deberán recibir tratamiento antibiótico supresivo, los pacientes con bacteriuria asociada a dispositivos urinarios previo a intervención quirúrgica del tracto urinario con una duración entre 3 a 5 días	1 a	A
El cambio de la sonda vesical en pacientes con requerimiento de uso crónico, deberá realizarse entre 4 a 5 semanas	4	C

Tratamiento

- Abordaje multidisciplinario.
- Terapia temprana dirigida por metas.
- Inicio temprano de cubrimiento antibiótico empírico de amplio espectro en la primera hora posterior a hacer el diagnóstico de sepsis urinaria.
- se debe resolver inicialmente la obstrucción mediante derivación de la vía urinaria, la cual se puede lograr con un catéter JJ o nefrostomía percutánea; eso debe hacerse en menos de 6 horas.

Medidas Eficaces en la Prevención de Urosepsis Nosocomial

Medidas eficaces en la prevención de urosepsis
<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento de pacientes infectados con microorganismos multi-resistentes. • Uso prudente de profilaxis antibiótica y tratamiento en infecciones establecidas según los patógenos más predominantes en el foco infeccioso y el entorno hospitalario. • Retiro temprano de sondas uretrales ya que el uso de antibióticos no previene la colonización de la sonda. • Disminución de la estancia hospitalaria. • Utilizar sistemas cerrados de drenaje para evitar el flujo retrogrado de orina de la bolsa de drenaje a la vejiga. • Prestar atención a las normas de asepsia y antisepsia establecidas en el protocolo de cada centro de salud.

Infección de Vías Urinarias y Bacteriuria Asociada a Catéteres

La incidencia de bacteriuria asociada a catéter es de un 3% a un 8% por día, y la duración de la cateterización es el factor de riesgo más importante para el desarrollo de bacteriuria asociada a catéter. Al cabo del primer mes, casi todos los pacientes con sonda vesical tendrán bacteriuria asociada al dispositivo. Menos del 25% de los pacientes hospitalizados con bacteriuria asociada a catéter desarrollarán IVU (→ **Tabla 8**).

Bibliografía

- 1 Litza JA, Brill JR. Urinary tract infections. Prim Care 2010;37(03): 491–507, viii
- 2 Foxman B, Brown P. Epidemiology of urinary tract infections: transmission and risk factors, incidence, and costs. Infect Dis Clin North Am 2003;17(02):227–241 <http://doi.org/c2h2qj>
- 3 Rüden H, Gastmeier P, Daschner FD, Schumacher M. Nosocomial and community-acquired infections in Germany. Summary of the results of the First National Prevalence Study (NIDEP). Infection 1997;25(04):199–202
- 4 Martínez E, et al. Infecciones del tracto urinario bajo en adultos y embarazadas: consenso para el manejo empírico. Infectio 2013; 17(03):122–135
- 5 Olaya H, et al. Infección de vías urinarias: estudio costo-enfermedad y caracterización demográfica en una clínica de tercer nivel en Chía, Colombia. Informe proyecto de tesis. Disponible <http://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/1343>

- 6 Rodríguez-Burbano L, Pio De La Hoz F, Leal-Castro AL. [Costs of infection associated with urinary bladder probes in a teaching hospital in Santander, Colombia]. *Rev Salud Publica (Bogota)* 2016;18(01):104–116
- 7 Méndez-Fandino, et al. Caracterización clínica de IVU producidas por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en Duitama (Colombia), durante 2010. *Infectio* 2015; 2016;. Doi: 10.1016/j.infect.2015.12.001
- 8 Blanco VM, et al. Prevalencia y factores de riesgo para infecciones del tracto urinario de inicio en la comunidad causadas por *Escherichia coli* productor de betalactamasas de espectro extendido en Colombia. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2015. Doi: 10.1016/j.eimc.2015.11.017
- 9 Calbo E, Romaní V, Xercavins M, et al. Risk factors for community-onset urinary tract infections due to *Escherichia coli* harbouring extended-spectrum beta-lactamases. *J Antimicrob Chemother* 2006;57(04):780–783
- 10 Azap OK, Arslan H, Serefhanoglu K, et al. Risk factors for extended-spectrum beta-lactamase positivity in uropathogenic *Escherichia coli* isolated from community-acquired urinary tract infections. *Clin Microbiol Infect* 2010;16(02):147–151
- 11 Kang CI, Wi YM, Lee MY, et al. Epidemiology and risk factors of community onset infections caused by extended-spectrum β -lactamase-producing *Escherichia coli* strains. *J Clin Microbiol* 2012;50(02):312–317
- 12 Cortes JA, et al. Clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of communityacquired uncomplicated urinary tract infections in women. *Rev Fac Med (Caracas)* 2015;63(04): 565–581. Doi: 10.15446/revfacmed.v63.n4.44185