

sadi

SMI
BA

Sociedad de
MEDICINA INTERNA
de Buenos Aires

Infecciones urinarias

Curso Universitario Trienal de Clínica Médica y Medicina Interna

Dr. Lautaro de Vedia

Médico Especialista en Enfermedades Infecciosas

Médico Especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva

Ex-Jefe de Cuidados Intensivos Respiratorios Hospital Francisco J Muñiz

Ex-presidente de la Sociedad Argentina de Infectología

Abril 2024



CONSENSO ARGENTINO INTERSOCIEDADES DE INFECCIÓN URINARIA 2018-2019 - PARTE I

CORINA NEMIROVSKY¹, MARÍA JOSÉ LÓPEZ FURST¹, DANIEL PRYLUKA¹, LAUTARO DE VEDIA¹,
PABLO SCAPELLATO¹, ANGEL COLOQUE¹, LAURA BARCELONA¹, JAVIER DESSE¹, MATÍAS CARADONTF,
DANIEL VARCASIA², GABRIEL IPOHORSKI², ROBERTO VOTTA³, MARCELO ZYLBERMAN³, ADRIANA ROMANI⁴,
PASCUAL VALDEZ⁵, MAGDALENA PENINI⁶, ADRIANA DE PAULIS⁶, CELESTE LUCERO⁷, ANDRÉS SANDOR⁸,
ROSITA CONTRERAS⁹, ESTEBAN NANNINI⁹, MARCELO GAÑETE⁹, HÉCTOR RALLI⁹, GUSTAVO LOPARDO⁹, ANALÍA
MYKIETIUK⁹, SANDRA ARONSON⁹ Y GRUPO DE TRABAJO DEL
CONSENSO ARGENTINO DE INFECCIÓN URINARIA*

¹Sociedad Argentina de Infectología, ²Sociedad Argentina de Urología, ³Federación Argentina de Urología, ⁴Federación Argentina de Sociedades de Ginecología y Obstetricia, ⁵Sociedad Argentina de Medicina, ⁶Sociedad Argentina de Bacteriología, Micología y Parasitología Clínica, ⁷Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud Dr. Carlos Malbrán, Buenos Aires, Argentina

Infecciones urinarias Agenda

- 1- Bacteriuria asintomática
- 2- ITU en mujeres
- 3- ITU en la embarazada
- 3- ITU en hombres
- 4- ITU en situaciones especiales).
 - 4.1 Asociadas a sonda vesical (SV)
 - 4.2 En pacientes con litiasis o con *stents* ureterales
 - 4.3 Asociadas a litotricia extracorpórea (LEC)
 - 4.4 En pacientes bajo nefrolitotomía percutánea (NLPC) y litotricia transureteral (LTU)
 - 4.5 Prostatitis bacteriana aguda asociada a biopsia prostática transrectal (BPTR).
 - 4.6 Orquiepididimitis
- 5- Conclusiones

Infecciones del tracto urinario. Epidemiología

1-5% de las consultas en Atención Primaria

2-3% de las consultas en servicios de urgencia (22% del total infecciones)

La incidencia aumenta con la edad

- **Cistitis:** 0,5 episodios persona/año
- **Pielonefritis:** 30-40 casos/10⁴ hab (5 veces más frecuente en mujeres)

La prevalencia aumenta con la edad y varía según el sexo

- **Mujeres:**
 - Frecuente en **primer año, 20-40 años y postmenopausia**
 - **50-60% mujeres** tendrán al menos una ITU durante su vida
 - 33% de las mujeres menores de 24 años tendrá un episodio ITU
 - 25-35% de todas las mujeres entre 20-40 años
- **Varones:**
 - **Menor incidencia** que mujeres, se **igual a partir de 65 años**
 - 10% de los pacientes sometidos a sondaje vesical, presentan ITU transitoria

Etiología de las infecciones urinarias

Uropatógenos	Global
E. coli	70,8
Klebsiella spp.	6,8
Proteus, Morganella	2,4
Serratia, Citrobacter, Enterobacter	2,9
P. aeruginosa	1,4
Acinetobacter spp.	1
Enterococo spp.	5,5
Estafilococos	2,1
Hongos	<5
Polimicrobiana	<10

Estudio SADI- Sensibilidad antibiótica en ITU no complicada

GRUPO	Microorganismos	% Sensibilidad					
		AMP	AMS	CEF 1°	TMS	NFT	FQ
TOTAL	BGN (n=419)	51,2	77,9	90,1	73,3	93,4	91,0
	E coli (n=382)	52,2	77,6	91,3	72,0	99,4	90,4
EDAD <50 AÑOS	BGN (n=325)	53,0	78,6	89,8	72,0	93,8	91,2
	E coli (n=298)	53,6	77,7	90,2	70,5	99,3	90,4
EDAD >50 AÑOS	BGN (n=94)	45,7	75,5	91,3	77,4	92,2	90,4
	E coli (n=84)	47,6	77,4	95,1	77,1	100	90,5
EDAD >65 AÑOS	BGN (n=57)	42,1	73,7	92,7	73,7	92,5	86,0
	E coli (n=51)	43,1	72,5	93,9	72,5	100	84,3

Lopez Furst MJ, Mykietiuik A, Pessacq P, et al. Community-acquired uncomplicated urinary tract infections (UTI): current etiology and antimicrobial susceptibility in Argentina. A prospective, observational, multicenter study. IJID July 2018. 73:7-9.

Bacteriuria asintomática

Desarrollo de un solo tipo de bacteria en la orina de individuos asintomáticos.

Entre mujeres premenopáusicas que consultan de forma ambulatoria, la prevalencia es 2-10%.

Se requieren al menos dos urocultivos (UC) consecutivos en mujeres y uno solo en hombres con recuento $\geq 10^5$ UFC/ml, ya sea con sedimento urinario normal o patológico. En pacientes cateterizados, un solo cultivo con recuento $\geq 10^2$ indica la presencia de BA

Solo se debe indicar tratamiento antibiótico en situaciones determinadas

La instauración de tratamiento en estas circunstancias se relacionó con la aparición de gérmenes MR.

No se considera necesario realizar estudios asociados (cistoscopia, ecografía) excepto que corresponda según los antecedentes clínicos.

Por ejemplo, en el caso de aislamientos reiterados de bacterias productoras de ureasa (ej: *Proteus mirabilis*) se debe descartar la presencia de litiasis.

Bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas (1)

Se recomienda la búsqueda sistemática de la BA al menos una vez, entre la semana 12 y 16 del embarazo, preferentemente en la primera consulta prenatal y solo repetirlo trimestralmente cuando la gestante presente otros factores de riesgo (patología renal, trasplante renal, litiasis, historia de pielonefritis a repetición o de reflujo vésico-ureteral).

La prevalencia de BA en embarazadas es 2-7% y constituye una indicación de antimicrobianos hasta lograr la esterilización del UC.

En ausencia de tratamiento, podrían desarrollar cistitis y, en 30-50% de los casos, pielonefritis, debido a los cambios anatómicos y fisiológicos generados por el embarazo (estasis urinaria, dificultad para la evacuación total vesical)

Otros factores vinculados pueden ser: condición socioeconómica, partos previos, historia de ITU recurrente o diabetes.

Smaill FM, et al. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 7: CDOOO490.

Lin K, et al. .S. Preventive Services Task Force. Screening for asymptomatic bacteriuria in adults: evidence for the U.S. Preventive Services Task Force reaffirmation recommendation statement. *Ann Intern Med* 2008; 149: W20-4.

Care H. Screening for asymptomatic bacteriuria within the framework of the German maternity guidelines , under special consideration of test Publishing details. Institute for Quality and Efficiency in Health Care. Cologne, Germany: Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG); 2015 Feb. Executive Summary of Final Report No. S13-02. En: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK385751/>; consultado octubre 2019.

Mclsaac W, et al. Screening for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *J Obstet Gynaecol Canada* 2005; 27: 20-4.

Bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas (2)

Dos estudios y dos meta-análisis demostraron que el riesgo parto prematuro en gestantes tratadas por BA fue menor después del tratamiento (1-4).

La relación entre BA y el aumento de riesgo de parto prematuro y bajo peso al nacer es incierta

Sin embargo, otro estudio no identificó ninguna diferencia con respecto al riesgo de parto prematuro o bajo peso al nacer (5)

1. Smail FM, et al. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 7: CDOOO490.
2. Thomsen AC, et al. Antibiotic elimination of group-B streptococci in urine in prevention of preterm labour. *Lancet* 1987; 1: 591-3.
3. Wren BG. Subclinical renal infection and prematurity. *Med J Aust* 1969; 2: 596-600.
4. Romero R, et al. Meta-analysis of the relationship between asymptomatic bacteriuria and preterm delivery/low birth weight. *Obstet Gynecol* 1989; 73: 576-82.

5. Kazemier BM, et al. Maternal and neonatal consequences of treated and untreated asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a prospective cohort study with an embedded randomised controlled trial. *Lancet Infect Dis* 2015; 15: c1324-33.

Bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas (3)

Tratamientos sugeridos:

(siempre utilizando el antibiograma como guía)

Durante 4 a 7 días,
dependiendo del antibiótico
utilizado.

- Nitrofurantoína 100 mg c/6-8 horas. Evitar en embarazo de término o trabajo de parto
- Cefalexina 500 mg c/6-8 horas
- Amoxicilina 500 mg c/8 horas
- Amoxicilina-ác.clavulánico 875 mg c/12 hs
- Trimetoprima-sulfametoxazol (TMS 800/160 mg c/12 horas (evitar en 1ro y 3er trimestre)

Se debe realizar UC de seguimiento 7 días posteriores a la finalización del tratamiento y luego una vez por mes.

Si luego de dos tratamientos completos no eficaces persiste UC positivo, administrar tratamiento profiláctico por todo el período del embarazo según antibiograma.

Bacteriuria asintomática en diferentes escenarios

Grupo	Comentarios	Recomendación
Pacientes diabéticos	Tienen una mayor prevalencia de BA, aún con niveles controlados de glucemia. Sin embargo, no se demostró que el tratamiento de BA redujera los episodios de ITU.	Se desaconseja la pesquisa de BA en esta población
<i>Pacientes institucionalizados y/o mayores de 65 años</i>	La tasa de BA se encuentra entre el 15 y el 50%. Se dificulta la diferenciación entre BA e ITU por la imposibilidad de realizar un interrogatorio adecuado. La terapia antimicrobiana no disminuye la frecuencia de los episodios de infección sintomática ni mejora los síntomas genitourinario (ej, la incontinencia), pero se asocia con efectos adversos y promueve la reinfección con organismos multirresistentes	Se desaconseja la pesquisa de BA en esta población
<i>Pacientes con alteraciones del tracto urinario y/o que requieren cateterización intermitente o sonda vesical</i>	Los pacientes con vejiga neurogénica, patología de la médula espinal, esclerosis múltiple, neovejiga, etc., presentan su vía urinaria frecuentemente colonizada.	No se ha demostrado el beneficio de la pesquisa ni del tratamiento de la BA
<i>Pacientes en contexto de artroplastia</i>	Varios estudios descartaron vinculación entre la presencia de BA previa a la cirugía ortopédica protésica y la infección del sitio quirúrgico	No están recomendados ni la pesquisa ni el tratamiento
<i>Pacientes que serán sometidos a procedimientos urológicos</i>	En el contexto de procedimientos que impliquen lesión con sangrado de la mucosa del tracto urinario, el riesgo de bacteriemia asociada a BA es alrededor de 60%.	Se recomienda la solicitud de UC para pesquisa de BA. Si es (+) se deben indicar ATB según sensibilidad, inmediatamente antes del procedimiento, pero no más allá de las 24 horas post- procedimiento (AI).

Infecciones urinarias en mujeres

- La incidencia de ITU en mujeres es claramente superior a la observada en hombres: se calcula que entre el 50 y el 60% de las mujeres adultas tendrá al menos un episodio de ITU en su vida (1).
- El pico de incidencia de ITU no complicada en mujeres se observa en las edades de máxima actividad sexual, generalmente entre los 18 y los 39 años (2).

(1) Foxman B, Gillespie B, Koopman J, et al. Risk factors for second urinary tract infection among college women. *Am J Epidemiol* 2000; 151: 1194-205.

(2) Hooton TM, Besser R, Foxman B, Fritsche TR, Nicolle LE. Acute uncomplicated cystitis in an era of increasing antibiotic resistance: a proposed approach to empirical therapy. *Clin Infect Dis* 2004; 39: 75-80

Infecciones urinarias en mujeres: Cistitis (1)

La mitad de las mujeres reportarán al menos un episodio de cistitis en su vida y el 25% tendrá un incidente recurrente

Síntomas clásicos:
Disuria, con o sin polaquiuria
Micción imperiosa,
Dolor suprapúbico
y/o hematuria
SIN fiebre

La presencia de síntomas vaginales (flujo, ardor, prurito) disminuye la posibilidad diagnóstica de ITU.

Ante la presencia de síntomas urinarios “clásicos”, la posibilidad de ITU es mayor al 80% y excede el valor predictivo de las tiras reactivas (*dipstick*) y del sedimento de orina

En mujeres sanas sin factores de riesgo para infecciones con MOR puede no ser necesario un UC confirmatorio en el primer episodio de cistitis.

(1) Cortes JA, Perdomo R, Morales D, et al. Guía de práctica clínica sobre diagnóstico y tratamiento de infección de vías urinarias no complicada en mujeres adquirida en la comunidad. *Rev Fac Med* 2015; 63: 565-81.

(2) Fernández DJ, Di Chiazza S, Veyretou FP, et al. Análisis de orina: estandarización y control de calidad. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana* 2014; 48: 213-21.

Infecciones urinarias en mujeres: Cistitis (2)

- Se sugiere terapia antibacteriana de corta duración.
- *Escherichia coli* continúa siendo el uropatógeno principal.
- El conocimiento de la etiología y los patrones de sensibilidad son útiles para la elaboración de guías locales que faciliten la elección de los tratamientos empíricos adecuados.

Fernández DJ, et al. Análisis de orina: estandarización y control de calidad. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana* 2014; 48: 213-21.
Gupta K, et al. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: A 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clin Infect Dis* 2011; 52: e103-20.

Nitrofurantoína

Primera opción. En nuestro país se comercializa como macrocristales 100 mg, por lo que la dosis es de 100 mg por vía oral c/6 u 8 horas, por 5 días

Cefalexina

Segunda Otra opción es cefalexina 500 mg vía oral c/8 horas por 5-7 días.

Fosfomicina

Como alternativa se puede indicar fosfomicina trometamol 3 g vía oral dosis única. Se prefiere reservar por el potencial impacto en la emergencia de resistencia

TMS

Las cifras nacionales de sensibilidad no favorecen su uso en forma empírica (R > 20%)

Fluoroquinolonas

No se recomienda el uso de fluoroquinolonas para el tratamiento empírico de la cistitis aguda debido a los informes de efectos adversos y las tasas de R

Infecciones urinarias en mujeres: Pielonefritis (1)

- La presentación clínica varía desde un cuadro leve solo manifestado por disuria hasta una sepsis por BGN.
- Aunque la mortalidad asociada es baja (exceptuando algunos casos de sepsis urinaria grave), la morbilidad es importante y es causa frecuente de ausentismo laboral.
- En el anciano es una de las causas más comunes de bacteriemia y de *shock séptico*.

- Se observan
 - Síntomas locales como **dolor lumbar** o hipersensibilidad,
 - Síntomas sistémicas como **fiebre, náuseas y vómitos**, que la diferencian de la infección del tracto urinario inferior.
- Un 30% puede tener solo síntomas de ITU baja (pielonefritis oculta) y en estos casos los regímenes antibióticos cortos habitualmente fracasan.
- Aproximadamente un 20% no tiene síntomas urinarios y algunas no tienen fiebre.

Johnson JR, et al. Acute pyelonephritis in adults *N Engl J Med* 2018; 378: 48-59.

Grigoyan L. Diagnosis and management of urinary tract infections in the outpatient setting. A review. *JAMA* 2014; 312: 1677-84.

van Nieuwkoop C, et al. Treatment duration of febrile urinary tract infection: a pragmatic randomized, double-blind, placebo- controlled non-inferiority trial in men and women. *BMC Med* 2017; 15: 70.

Infecciones urinarias en mujeres: Pielonefritis (2)

Diagnóstico: UC

En aproximadamente el 80% de las pacientes con pielonefritis el recuento de colonias es $>10^5$ UFC.

Hemocultivos: No realizar en forma rutinaria, porque el resultado no cambiará el tratamiento.

Las tasas de bacteriemia varían desde $< 10\%$ a $> 50\%$ según los factores del huésped (enfermedad grave, IC, obstrucción urinaria y edad > 65 años).

Pueden ser útiles en algunas situaciones (poblaciones con alta prevalencia de bacteriuria asintomática o sujetos que recibieron tratamiento antibiótico).

, **Estudios por imágenes:** no solicitar de rutina, solo para descartar abscesos u obstrucción y/o anomalías en la vía urinaria, en pacientes que presentan:

- Sepsis o *shock* séptico
- Diagnóstico o sospecha de obstrucción del tracto urinario,
- pH urinario ≥ 7
- *Clearance* de creatinina < 40 ml/min
- Síntomas luego de 72 hs de antibiótico

Ecografía: menos costosa y más sensible para detectar hidronefrosis y litiasis.

TAC: de elección para el diagnóstico de abscesos, inflamación y producción de gas.

Johnson JR, et al. Acute pyelonephritis in adults *N Engl J Med* 2018; 378: 48-59.

Grigoyan L. Diagnosis and management of urinary tract infections in the outpatient setting. A review. *JAMA* 2014; 312: 1677-84.

van Nieuwkoop C, et al. Treatment duration of febrile urinary tract infection: a pragmatic randomized, double-blind, placebo- controlled non-inferiority trial in men and women. *BMC Med* 2017; 15: 70.

Infecciones urinarias en mujeres: Pielonefritis (3)

Dependiendo de la gravedad del cuadro, la presencia de vómitos, la fragilidad y las patologías concomitantes el manejo puede ser ambulatorio u hospitalario.

Manejo ambulatorio

- 1) Ciprofloxacina 500 mg c/12 horas
- 2) Cefixima 400 mg/día.
- 3) Ceftriaxona 1g/ día IM hasta disponer de los resultados del UC

Manejo hospitalario

En presencia de síntomas graves, inestabilidad hemodinámica o intolerancia digestiva, se recomienda la internación y el inicio de tratamiento por vía parenteral, con ceftriaxona 1g/día, cefazolina 1-2 g c/8 horas o amikacina 1 g/día, observando la evolución, y luego continuar el tratamiento en forma ambulatoria una vez conocido el resultado del UC, cuando se llegue a la estabilidad clínica.

Nitrofurantoina y fosfomicina no representan opciones válidas por su escasa penetración en el riñón, así como tampoco TMS debido a las altas tasas de resistencia.

Duración:

7 días cuando se utilizan fluoroquinolonas y 10 días cuando se utiliza TMS o β -lactámicos.
La respuesta al tratamiento se evalúa clínicamente, y no está indicado realizar UC de control.

Infecciones urinarias en mujeres: post-menopausia

En las mujeres post-menopáusicas se presentan números factores que aumentan el riesgo de colonización vaginal con BGN

- Desaparición de los lactobacilos
- Elevación del pH
- Atrofia en el epitelio uretral
- Presencia de residuo post-miccional
- Hipotonía del detrusor
- Prolapso de órganos pélvicos

Los estudios epidemiológicos han demostrado que

- 15-20% de las mujeres de 65-70 años y
- 20-50% de las mayores de 80 años tienen bacteriuria.

La incidencia de ITU varía entre 10 y 30%.

El espectro clínico de presentación varía desde los clásicos signos y síntomas en las mujeres autoválidas a presentaciones más atípicas, incluyendo letargo, delirio, febrícula y anorexia, con mayor dificultad para el diagnóstico y mayor riesgo de sobreuso de ATB.

El tratamiento empírico de la ITU en mujeres postmenopáusicas es básicamente el mismo que en las mujeres jóvenes.

Nitrofurantoina no debe utilizarse con *clearance* de creatinina < 50 ml/min.

Evitar el uso de Quinolonas, dada la alta tasa de efectos adversos, y la elevada tasa de resistencia para *E. coli* en mayores de 65 años

Infecciones urinarias en mujeres: ITU recurrente (1)

La ITU recurrente se define por la presencia de, al menos, **tres episodios de ITU en el último año o dos episodios en los últimos 6 meses.**

Los estudios muestran que 30-44% de las pacientes que tienen un episodio de cistitis aguda tendrán una recurrencia, a menudo dentro de los tres meses.

Es una de las principales causas de consulta en los servicios de infectología

Infecciones urinarias en mujeres: ITU recurrente (2)

Algunas medidas pueden disminuir la frecuencia de los episodios:

- **Evitar la retención de orina** y promover la micción post-coito
- **Evitar el uso de diafragmas con cremas espermicidas** como método anticonceptivo
- **Evitar el estreñimiento**
- **Uso de arándanos** en jugo o comprimidos: no mucha evidencia, interacción con warfarina
- **Estrógenos tópicos:** (óvulos, crema, anillos vaginales) disminuyeron el número de ITU en comparación con placebo
- **Incremento en la hidratación:** Aunque no sería tan efectiva, es un método seguro y barato, y no selecciona resistencia antibiótica

Otras no han podido demostrar su eficacia:

- **Estrógenos sistémicos:** En ningún estudio se observó reducción significativa en comparación con placebo
- **D-manosa:** Los manósidos son moléculas pequeñas biodisponibles por vía oral y muestran acción inhibitoria sobre la adhesión bacteriana al uroepitelio. Podría ser una alternativa, pero falta evidencia.
- **Las vacunas y la interferencia bacteriana** basada en la instilación intravesical de cepas avirulentas de *E. coli* han mostrado resultados prometedores y podrían ser útiles
- No se dispone de evidencia para valorar la eficacia de la acidificación de la orina con vitamina C o hipurato de metenamina, la aplicación intravaginal de *Lactobacillus* y la utilización de análogos de receptores uroepiteliales.

Infecciones urinarias en mujeres: ITU recurrente (3)

Si a pesar de la implementación de estas medidas las ITU persisten, se considerarán algunas de las siguientes estrategias terapéuticas:

Profilaxis antibiótica continua

Más de 3 episodios en el año: ATB en bajas dosis

- TMS
- Cefalexina
- NFT

para descolonizar el periné de la flora entérica.

La elección del antibiótico debería hacerse en base a los resultados de UC previos y a los datos de epidemiología local.

Duración: 6-12 meses (puede ser mayor si hay altas tasas de recurrencia).

Administración de antibióticos profilácticos post-coito

En mujeres que claramente relacionan los episodios de recurrencia con el acto sexual.

Puede utilizarse TMS 400/80 mg, nitrofurantoína 50-100 mg, norfloxacin 400 mg o cefalexina 250 mg.

Autotratamiento

Si los episodios son <3 en el año se pueden indicar 3 días con TMS o fluoroquinolonas, 5 días con nitrofurantoína o 5-7 días con cefalosporinas de 1ra generación.

Es una estrategia segura y efectiva como alternativa a los otros métodos descritos

Infecciones urinarias en la mujer embarazada (1)

- Las ITU son la segunda patología más común del embarazo después de la anemia.
- Se estima que 5-10% de las mujeres desarrollarán algún tipo de ITU durante el embarazo.
- La ITU es el tipo de infección más frecuente durante el embarazo, y representa el 5% de todas las admisiones hospitalarias de embarazadas.

Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). Protocolo SEGO. Infección urinaria y gestación [Actualizado febrero 2013]. *Prog Obstet Ginecol* 2013. En: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pog.2013.09.001>;

Matuszkiewicz-Rowińska J, Małyszko J, Wieliczko M. Urinary tract infections in pregnancy: old and new unresolved diagnostic and therapeutic problems. *Arch Med Sci* 2015; 11: 67-77.

Infecciones urinarias en la mujer embarazada (2)

Cistitis

Una de cada tres embarazadas con BA desarrollará cistitis aguda.

Diagnóstico: UC con > 1000 UFC/ml + clínica

Síntomas de cistitis con UC negativo: descartar el síndrome uretral y solicitar búsqueda de *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma hominis* y *Ureaplasma urealiticum* en primer chorro de orina o hisopado cervical.

El tratamiento se inicia en forma empírica y debe ajustarse según antibiograma.

Pueden utilizarse las siguientes opciones:

- Cefalexina 500 mg c/8 horas (CIII)
- Nitrofurantoína 100 mg c/6 horas) (evitar en embarazo de término o trabajo de parto)..
- Fosfomicina trometamol 3 g única dosis

Se recomiendan tratamientos de corta duración (4-7 días)

Realizar un UC de control 7-15 días después de finalizar el ATB, y luego mensualmente hasta finalizar el embarazo).

Si después de dos tratamientos completos persiste la cistitis, está indicado el tratamiento supresor profiláctico.

Infecciones urinarias en la embarazada (3): Pielonefritis

Se presenta en 1-4% de las gestaciones y hasta 6% en gestantes en las que no se realizó pesquisa de BA durante el embarazo.

El 80-90% aparece en el 2°-3° trimestre de la gestación y en el puerperio.

La pielonefritis en el embarazo es una enfermedad grave: 20% desarrollará complicaciones como *shock* séptico, SDRA, anemia hemolítica, insuficiencia respiratoria, insuficiencia renal, abscesos renales y litiasis.

En 10-20% presentará bacteriemia.

Se recomienda el manejo con internación y ATB EV hasta que la paciente esté afebril durante 24-48 horas y mejore sintomáticamente.

Se puede realizar manejo ambulatorio en pacientes sin anomalías renales o urológicas, complicaciones del embarazo, signos de sepsis o tratamientos antibióticos recientes, si se asegura un seguimiento apropiado.

Esquemas terapéuticos

1) Ceftriaxona 1-2 g/24 h EV o IM. (2 g ceftriaxona en 2do y 3er trimestre por el aumento del peso corporal y del VD)

2) Alergia a β -lactámicos:

- Gentamicina 240 mg/24h IM/EV
- Aztreonam 1g-2g EV c/8-12 horas, según gravedad

Tras 48-72 horas afebril continuar con ATB VO (según antibiograma) hasta completar 10 días de tratamiento.

Realizar UC a los 7-14 días de finalizar tratamiento antibiótico, y luego en forma mensual.

Considerar tratamiento antibiótico supresor en caso de pielonefritis recidivante durante la gestación o tras un único episodio de pielonefritis en pacientes con patología renal o de vías excretoras.

Infecciones urinarias en hombres (1)

- Su incidencia es muy baja en hombres jóvenes: 6-8 episodios de ITU por cada 10 000 hombres entre 21-50 años.
- La incidencia aumenta a partir de los 50 años, cuando la patología prostática y las instrumentaciones de la vía urinaria, que son reconocidos factores de riesgo, se tornan más frecuentes.
- Siempre debe efectuarse un UC para su estudio, y se considera significativo un recuento de bacterias superior a 10^3 UFC/ml.
- Muy pocos trabajos han evaluado el tratamiento de ITU en hombres, debido probablemente a la menor frecuencia en esta población en comparación con la mujer adulta.
- La duración óptima del tratamiento en hombres no ha sido estudiada, por lo que los datos usados para realizar recomendaciones suelen surgir de la extrapolación de la información conocida en mujeres.

Infecciones urinarias en hombres (2)

- Los estudios rutinarios de imágenes deben reservarse solo para casos con fracaso terapéutico, recurrencia temprana sintomática o hematuria microscópica persistente, sugestiva de anomalías urológicas mayores.
- La ecografía renal es de elección para evaluar la presencia de obstrucción y eventualmente guiar intervenciones.
- La TAC puede ser útil para definir la causa de una obstrucción, así como la naturaleza y extensión de lesiones intra y extrarrenales.

Infecciones urinarias en hombres (3)

Cistitis

- Se sugiere que la extensión de los tratamientos en hombres sea de 7 días.
- No se recomienda efectuar UC al final del tratamiento si la respuesta clínica fue favorable, dado que la colonización asintomática no debería ser tratada.

Alternativas para el tratamiento con:

- 1) Nitrofurantoína 100 mg c/6 u horas.
- 2) Cefalexina 500 mg c/8 horas
- 3) Fosfomicina trometamol 3 g en monodosis

Wijma RA, Fransen F, Muller AE, Mouton JW. Optimizing dosing of nitrofurantoin from a PK/PD point of view: what do we need to know? *Drug Resist Updat* 2019; 43: 1-9.

Wijma RA, Huttner A, van Dun S, et al. Urinary antibacterial activity of fosfomycin and nitrofurantoin at registered dosages in healthy volunteers. *Int J Antimicrob Agents* 2019. pii: S0924-8579(19)30207-9.

Infecciones urinarias en hombres (4)

Pielonefritis

Una elevada de los varones con ITU febril tienen compromiso prostático concomitante (incremento transitorio de PSA y/o del volumen prostático), por lo que algunos autores prefieren elegir drogas con buena penetración prostática para el tratamiento de la pielonefritis.

Se sugieren como tratamientos empíricos:

- a) Tratamiento ambulatorio
 - 1) Ciprofloxacina 500 mg c/12 hs VO
 - 2) Ceftriaxona 1 g/día IM o IV
 - 3) Cefixima 400 mg/día VO
- b) En pacientes que requieren internación
 - 1) Ceftriaxona 1 g/día IV o IM
 - 2) Amikacina 1 g/día IV o IM

Duración recomendada: 7-10 días

Infecciones urinarias en hombres (5)

Prostatitis

- La prostatitis es la patología urológica más común en menores de 50 años y la tercera en mayores de 50 años; se ha estimado en un 25% la probabilidad de que un hombre padezca un episodio de prostatitis en su vida.
- La mayoría de las prostatitis bacterianas son consecuencia de una ITU causada por patógenos con factores de virulencia especiales.
- Los factores de riesgo más comunes son: instrumentación del tracto urinario, estrechez uretral y uretritis (generalmente por gérmenes asociados a infecciones de transmisión sexual).

Cai T, et al. Chlamydia trachomatis versus common uropathogens as a cause of chronic bacterial prostatitis: Is there any difference? Results of a prospective parallel-cohort study. *Investig Clin Urol* 2017; 58: 460-67.

Videčnik Zorman J, et al. Diagnosis and treatment of bacterial prostatitis. *Acta Dermatovenerol Alp Pannonica Adriat* 2015; 24: 25-9.

Coker TJ, Dierfeldt DM. Acute bacterial prostatitis: Diagnosis and management. *Am Fam Physician* 2016; 93: 114-20.

Lee Y, et al. Risk factor analysis of ciprofloxacin-resistant and extended spectrum beta-lactamases pathogen-induced acute bacterial prostatitis in Korea. *J Korean Med Sci* 2016; 31: 1808-13.

Karaiskos I, et al. Oral fosfomicin for the treatment of chronic bacterial prostatitis. *J Antimicrob Chemother* 2019; 74:1430-7.

Heras-Cañas V, et al. Antibiotic activity and concentrations in clinical samples from patients with chronic bacterial prostatitis. *Actas Urol Esp* 2017;41: 631-8.

Infecciones urinarias en hombres (6)

Prostatitis bacteriana aguda

La PBA comprenden < 1% de las prostatitis bacterianas

La mayoría de los casos son causados por infección uretral ascendente o reflujo intraprostático.

Cerca del 30% requieren hospitalización y el 17.6% cursa con bacteriemia.

El diagnóstico de PBA suele efectuarse ante la presencia de síntomas urinarios y prostáticos, con repercusión sistémica, utilizándose el UC y los hemocultivos como métodos de investigación etiológica.

Según el estado del paciente, puede requerirse hospitalización y administración de dosis altas de antibióticos EV.

Pasar a VO una vez que el paciente se encuentre en recuperación, hasta completar 2 a 4 semanas de tratamiento, si los resultados de los cultivos lo permitan.

- Se sugiere iniciar el tratamiento con:
 - 1) Ceftriaxona 1 o 2 g por día IV o IM
 - 2) Gentamicina 240 mg por día IV

La falta de respuesta clínica en las primeras 36 horas debe hacer sospechar la presencia de un absceso prostático.

Los factores de riesgo para la presencia de absceso prostático son

- Cateterización urinaria prolongada
- Manipulación uretral reciente
- Inmunocompromiso.

Infecciones urinarias en hombres (7)

Prostatitis bacteriana crónica

Las PBC complican a aproximadamente el 5% de los pacientes con PBA, aunque también pueden ocurrir sin infección aguda previa.

La formación de biopelículas bacterianas y los cálculos prostáticos favorecen la persistencia de la infección y la aparición de resistencia bacteriana.

El tratamiento de la prostatitis bacteriana crónica es un desafío: la poca inflamación tisular que la glándula presenta dificulta la penetración de los antibióticos, condicionando una alta tasa de recidiva.

Cai T, et al. Chlamydia trachomatis versus common uropathogens as a cause of chronic bacterial prostatitis: Is there any difference? Results of a prospective parallel-cohort study. *Investig Clin Urol* 2017; 58: 460-67.

Lee Y, et al. Risk factor analysis of ciprofloxacin-resistant and extended spectrum beta-lactamases pathogen-induced acute bacterial prostatitis in Korea. *J Korean Med Sci* 2016; 31: 1808-13.

Karaiskos I, et al. Oral fosfomicin for the treatment of chronic bacterial prostatitis. *J Antimicrob Chemother* 2019; 74:1430-7.

Heras-Cañas V, et al. Antibiotic activity and concentrations in clinical samples from patients with chronic bacterial prostatitis. *Actas Urol Esp* 2017;41: 631-8.

Penetración en tejido prostático de los antimicrobianos

Antibiótico	Concentración Plasma/próstata
Fluorquinolonas*	>100%
TMP y TMP/SMX	>100%
Doxiciclina	60-70%
Metronidazol	50-60%
Eritromicina	30-50%
Nitrofurantoína	15-25%
Tetraciclina	15-20%
SMX	10-35%
Betalactámicos	10-25%
Aminoglicósidos	10-15%

*Levofloxacin mejor que Ciprofloxacina en tejido no inflamando

Infecciones urinarias en hombres (8)

Prostatitis bacteriana crónica

Si bien el tratamiento de PBC con fluoroquinolonas por 4 a 6 semanas ha mostrado curas microbiológicas cercanas al 70%, la creciente resistencia en nuestro medio y las advertencias recientes respecto a su seguridad obligan a reconsiderar su uso.

Distintos estudios no aleatorizados avalarían el uso de fosfomicina en dosis diaria de 3 g por una semana, seguido de 3 g c/48 horas por 6 a 16 semanas, aunque son necesarios mayores datos clínicos sobre la dosis apropiada y la posible combinación con otros agentes.

En las PBC causadas por *C. trachomatis*, azitromicina 500 mg tres días por semana durante 3 semanas fue superior a ciprofloxacina 500 mg/12 horas por 20 días.

Azitromicina 1 g/semana por 4 semanas y doxiciclina 100 mg/12 horas por 28 días mostraron respuestas similares, tanto para el tratamiento de *C. trachomatis* como de *U. urealyticum*.

El dolor pelviano crónico, con síntomas prostáticos y sin rescate microbiológico es un frecuente motivo de consulta.

Se recomienda realizar una prueba terapéutica con antibióticos si no han sido utilizados anteriormente.

Cai T, et al. Chlamydia trachomatis versus common uropathogens as a cause of chronic bacterial prostatitis: Is there any difference? Results of a prospective parallel-cohort study. *Investig Clin Urol* 2017; 58: 460-67.

Lee Y, et al. Risk factor analysis of ciprofloxacin-resistant and extended spectrum beta-lactamases pathogen-induced acute bacterial prostatitis in Korea. *J Korean Med Sci* 2016; 31: 1808-13.

Infecciones urinarias en situaciones especiales

1. Asociadas a sonda vesical (SV)
2. En pacientes con litiasis o con *stents* ureterales
3. Asociadas a litotricia extracorpórea (LEC)
4. En pacientes sometidos a nefrolitotomía percutánea (NLPC) y litotricia transureteral (LTU)
5. Prostatitis bacteriana aguda asociada a biopsia prostática transrectal (BPTR).
6. Orqui-epididimitis

Infecciones urinarias asociadas a sonda vesical

La sonda vesical (SV) es el dispositivo más utilizado en pacientes hospitalizados.

En Argentina el Programa VIHDA en 2017 informó el empleo de SV en el 82% de los adultos internados en TI.

La tasa de ITU asociada a SV es, según el VIHDA, 2.8/1000 días/catéter en pacientes de TI

La duración de la cateterización es el principal factor asociado con el desarrollo de bacteriuria.

El riesgo aumenta cada día del 3% al 7%, y llega al 100% cuando la SV está colocada más de un mes.

El microorganismo más frecuentemente aislado es *Escherichia coli*, aunque es importante conocer la epidemiología de cada institución al momento de instaurar un tratamiento empírico.

Por todo esto, la prevención de ITU-SV, y particularmente el retiro del dispositivo cuando ya no sea necesario, son fundamentales.

Infecciones urinarias asociadas a sonda vesical

Entre 10% y 30% de los pacientes con SV y bacteriuria presentan manifestaciones clínicas: fiebre, molestias hipogástricas, alteraciones del sensorio sin otra causa identificada.

Las bacteriemias de origen urinario representan hasta el 15% de todas las bacteriemias nosocomiales por BGN en Argentina.

La mortalidad de los pacientes con bacteriemia secundaria a ITU-SV es aproximadamente 13%.

En el caso de candiduria, el riesgo de evolución a candidemia es bajo en ausencia de obstrucción y/o instrumentación del tracto urinario

Se debe solicitar urocultivo (UC) en los pacientes sondados solo ante las siguientes situaciones:

- Presencia de síntomas y/o signos de ITU.
- Previo a instrumentación de la vía urinaria.
- Control de los pacientes con trasplante renal reciente.

Etiología infecciones complicadas y pacientes portadores de sonda

	Cistitis-PN no complicada (n = 202)	ITU complicada (n = 100)	ITU sondado (n = 114)
Escherichia coli	92%	51%	32%
Klebsiella spp.	3%	15%	4%
Proteus, Morganella, Providencia	4%	11%	22%
Citrobacter, Enterobacter, Serratia	0%	9%	15%
Pseudomonas aeruginosa	0%	12%	18%
Acinetobacter spp.	0%	1%	6%
Enterococo	0%	10%	16%
Estafilococos	3%	1%	6%
Hongos	0%	4%	12%
Polimicrobiana	< 1%	5-10%	20-39%

Al inicio

Después del primer mes

Monomicrobianas

Polimicrobiana

Infecciones urinarias asociadas a sonda vesical

Se considera bacteriuria significativa a un recuento de colonias $\geq 10^3$ UFC/ml de un patógeno predominante en muestra tomada luego del recambio de la sonda.

No necesariamente debe administrarse ATB ante la presencia de

- Piuria
- Orina olorosa o turbia

Aislamiento de levaduras:

Debe diferenciarse si se trata de infección, colonización o contaminación.

En los casos en que no haya síntomas de ITU debe interpretarse como contaminación o colonización y no deberá indicarse tratamiento.

La recolección de la muestra para UC en pacientes con

- SV de larga duración debe realizarse a través de una SV, previo recambio de ésta.
- SV de corta permanencia (<48 horas) la punción proximal del catéter.
- Cateterismo intermitente, la toma de muestra de UC debe efectuarse con catéter estéril.

No tomar muestras de orina de la bolsa colectora ni de la punta del catéter urinario.

**Volumen
5-10 ml**

Miller JM, et al. A Guide to Utilization of the Microbiology Laboratory for Diagnosis of Infectious Diseases: 2018 Update by the Infectious Diseases Society of America and the American Society for Microbiology. *Clin Infect Dis* 2018; 67: 813-6.

Ortiz Ruiz G, et al. Risk factors for candidemia in non neutropenic critical patients in Colombia. *Med Intensiva* 2016; 40: 139-44.

Cabezas L, et al. Manual de recolección, procesamiento e interpretación de cultivos en muestras clínicas obtenidas para estudio bacteriológico. Interpretación del Antibiograma en la práctica clínica diaria 2018. En: <https://redemc.net/campus/courses/interpretacion-del-antibiograma-en-la-practica-clinica-diaria-edicion-2018/>

Tratamiento de las infecciones urinarias asociadas a sonda vesical

Considerar factores epidemiológicos: gérmenes prevalentes, los patrones de resistencia locales y prevalencias regionales

Tratamiento

Considerar factores individuales: antecedentes de tratamientos ATB, internación en los últimos 3 meses, colonización o infección por MOR.

Paciente sin factores de riesgo

Cefalosporinas de tercera generación, piperacilina/tazobactam o aminoglucósidos.

Paciente con sospecha de BLEE

Aminoglucósidos o carbapenemes

Paciente colonizado por KPC

**Colistín, fosfomicina o amikacina
Evaluar CAZ/AVI o CTZ(TZB)**

Cano A, et al. Risks of infection and mortality among patients colonized with *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase-producing *K. pneumoniae*: Validation of scores and proposal for management. *Clin Infect Dis* 2018; 66: 1204-10.

Gutiérrez-Gutiérrez B, et al. Effect of appropriate combination therapy on mortality of patients with bloodstream infections due to carbapenemase-producing Enterobacteriaceae (INCREMENT): a retrospective cohort study. *Lancet Infect Dis* 2017; 17: 726-34.

Tratamiento de las infecciones urinarias asociadas a sonda vesical

Candida y otras levaduras causan 5-12% del total de las ITU-SV.

Candida albicans es la especie más frecuentemente hallada, seguida de *C. tropicalis* y luego *C. parapsilosis*, *C. glabrata* y *C. krusei*.

Las 3 primeras especies en su mayoría son sensibles a fluconazol, pero *C. glabrata* y *C. krusei*, en un porcentaje alto, son resistentes, por lo que se recomienda solicitar pruebas de sensibilidad.

La terapia de elección es fluconazol.

La anfotericina liposomal no se recomienda debido a que no alcanza concentraciones adecuadas en la orina.

En el caso de ITU-SV de origen micótico por cepas resistentes a azoles podría indicarse anfotericina desoxicolato, pero hay que considerar los eventos adversos asociados.

Las equinocandinas no tiene excreción renal, por lo que nos serian una opción útil.

No deben tratarse las candidurias asintomáticas excepto en los casos en los que se deba maniobrar la vía urinaria o en pacientes neutropénicos, neonatos con bajo peso al nacer (< 1500 g) o trasplantados renales,

Tratamiento de las infecciones urinarias asociadas a sonda vesical

En pacientes con resolución de los síntomas se recomienda realizar tratamiento por siete días (AIII), independientemente de si el enfermo permanece cateterizado o no.

Ningún ensayo clínico ha demostrado la superioridad de los cursos de terapia prolongados (de 7 a 14 días) en ITU-SV en comparación con los cursos más cortos, mientras que sí son claros los daños de los tratamientos innecesariamente prolongados.

En todos los casos el tratamiento antibiótico empírico será modificado por uno de espectro más reducido cuando se conozca la sensibilidad del agente etiológico.

En pacientes con SV no deberá realizarse UC de control, salvo que el paciente persista sintomático y/o antes de la instrumentación de la vía urinaria.

No se recomienda la administración profiláctica de ATB en el recambio de la SV, ya que el riesgo de sepsis grave es muy bajo.

Sí podría indicarse en el recambio de un sondaje traumático con hematuria, ya que riesgo de bacteriemia es mayor.

Cano A, et al. Risks of infection and mortality among patients colonized with *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase-producing *K. pneumoniae*: Validation of scores and proposal for management. *Clin Infect Dis* 2018; 66: 1204-10.

Gutiérrez-Gutiérrez B, et al. Effect of appropriate combination therapy on mortality of patients with bloodstream infections due to carbapenemase-producing Enterobacteriaceae (INCREMENT): a retrospective cohort study. *Lancet Infect Dis* 2017; 17: 726-34.

Infecciones urinarias en pacientes con litiasis (1)

- Se estima que cerca del 10% de las personas presentará algún episodio de litiasis renal durante su vida.
- Aproximadamente en el 15 % de los pacientes con cálculos, la infección está involucrada como la causa principal de su formación.
- A su vez, el desarrollo de ITU puede complicar el manejo de una litiasis preexistente.
- Sin tratamiento, ambas situaciones pueden provocar deterioro de la función renal, conducir a la aparición de pielonefritis crónica y, en ocasiones, ser potencialmente mortales.
- Con respecto a las manifestaciones clínicas, pueden ser cuadros asintómicos o presentarse como cólicos renales, ITU persistentes o recurrentes.

Schwaderer AL, Wolfe AJ. The association between bacteria and urinary stones. *Ann Transl Med* 2017; 5: 32-7.

Borghesi L, et al. Nephrolithiasis and urinary tract infections: 'the chicken or the egg' dilemma? *Nephrol Dial Transplant* 2012; 27: 3982-5.

Türk C, Petřík A, Sarica K, et al. EAU Guidelines on Interventional Treatment for Urolithiasis. *Eur Urol* 2016; 69: 475-82.

Infecciones urinarias en pacientes con litiasis (2)

- Actualmente se dispone de diversos procedimientos intervencionistas mínimamente invasivos para el manejo de la litiasis renal: Litotricia extracorpórea (LEC), Litotricia transureteral (LU) y Nefrolitotomía percutánea (LPC).
- Las bacterias pueden colonizar el intersticio de los cálculos y la manipulación durante la litotricia o la obstrucción urinaria persistente pueden producir infecciones graves, como urosepsis y *shock* séptico
- **Por lo tanto, antes de la realización de estos procedimientos es mandatorio la toma de UC y la indicación de profilaxis de acuerdo a los resultados de sensibilidad.**

- No se recomienda la búsqueda ni el tratamiento de la bacteriuria asintomática en pacientes con litiasis que NO vayan a ser sometidos a manipulación de la vía urinaria.
- Si hay infección, el objetivo principal es tratarla y retrasar la extracción de los litos.
- Las ITU asociadas a cálculos siempre son consideradas complicadas.
- En caso de obstrucción con urosepsis, deberá realizarse drenaje de urgencia por vía percutánea o ureteral y se diferirá el tratamiento definitivo del cálculo para cuando la sepsis esté controlada.
- La antibioticoterapia se iniciará luego del UC tomado en el momento del drenaje, y deberá adecuarse posteriormente según los resultados.

Infecciones urinarias en pacientes con litiasis (3)

El tratamiento antibiótico empírico se orientará según epidemiología local, UC, antibióticos y procedimientos quirúrgicos previos, y antecedentes y/o factores de riesgo de colonización por MOR

Las fluoroquinolonas deben utilizarse con precaución, ya que la tasa de resistencia es elevada, por los múltiples tratamientos previos.

No hay evidencia que apoye la combinación de antibióticos en el tratamiento dirigido.

Elegir ATB con buena concentración en orina, como aminoglucósidos, cefalosporinas de tercera o cuarta generación o fosfomicina.

No utilizar ATB que no concentran bien en orina (tigeciclina, polimixina B, equinocandinas y moxifloxacina).

Algunas enterobacterias son sensibles a minociclina, convirtiéndola en una opción por vía oral.

El uso de PTZ o C3G o Carbapenémicos debe limitarse a pacientes con múltiples FdR

La duración del tratamiento antibiótico será de 10 a 14 días.

Türk C, Petřík A, Sarica K, et al. EAU Guidelines on Interventional Treatment for Urolithiasis. *Eur Urol* 2016; 69: 475-82.

Koh D, Lau KK, Teoh E. Are all urgent nephrostomies that urgent? *Emerg Radiol* 2018; 25: 381-6.

Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos. Red Latinoamericana de Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos (ReLAVRA) 2014. En: <http://www.antimicrobianos.com.ar/ATB/wp-content/uploads/2014/10/Protocolo-WHONET-consensuado-agosto-2014-FINAL-2.pdf>

Infecciones urinarias en pacientes con stents ureterales (1)

Los *stents* o prótesis ureterales, entre ellos los catéteres doble J, están indicados en diferentes situaciones, como obstrucción ureteral por cálculos, cólicos renales persistentes, trasplantes renales o cualquier causa que obstruya el flujo urinario.

La tasa de colonización es muy elevada: 50-70% en aquellos colocados en forma temporaria y 100% en los de uso permanente.

La colonización se produce en un 7% en catéteres de menos de 30 días y hasta en un 47% en aquellos con más de 90 días.

El diagnóstico de infección es similar al del paciente con ITU sin este tipo de dispositivos.

La presencia de signo-sintomatología asociada a un UC positivo confirma la infección, aunque en ocasiones es difícil el diagnóstico diferencial en un paciente con *discomfort* causado por la presencia del catéter. La fiebre de aparición precoz no es sinónimo de infección.

La bacteriuria asintomática no requiere pesquisa ni tratamiento, según las conclusiones de varios estudios.

Infecciones urinarias en pacientes con stents ureterales (2)

Para el tratamiento empírico deberá considerarse la epidemiología en la institución tratante, los antecedentes de infecciones o colonización por MOMR, los antibióticos previos y el estado clínico de presentación.

La elección de la vía de administración del antibiótico (oral o endovenosa) dependerá del estado clínico del paciente.

En los pacientes que presentan un episodio de infección documentada, sobre todo en aquellos de mayor gravedad, se procederá a retirar el *stent*, así como también en las ITU por *Candida*.

La duración del tratamiento será de entre 10-14 días en los casos en los que se retire el dispositivo, y puede ser más prolongado en los casos en los que el *stent* permanezca colocado.

Infecciones urinarias asociadas a litotricia extracorpórea

La LEC se puede generar daño en la microcirculación local, con liberación de mediadores de inflamación, y el potencial pasaje de microorganismos presentes en la orina o en los litos a la circulación general.

Sin embargo, la asociación de sepsis con LEC es inferior al 1%, llegando al 2.7% en caso de cálculos coraliformes.

El riesgo de ITU aumenta cuando el UC previo es positivo por lo que deberá pesquisar la bacteriuria y administrar profilaxis antibiótica en estos casos.

Debería considerarse la indicación de profilaxis en pacientes con UC negativo, pero con cálculos complicados o coraliformes, o con factores de riesgo que incrementen la tasa de infección

(edad avanzada, anormalidades anatómicas del tracto urinario, pobre estado nutricional, tabaquismo, uso crónico de corticoesteroides, inmunodeficiencia, catéteres externalizados, colonización endógena o exógena de material, infecciones a distancia coexistentes, hospitalización prolongada).

En pacientes con UC positivo la profilaxis deberá indicarse según resultados del antibiograma.

Considerar los datos de resistencia excesivamente altas para *E. coli* proveniente de la comunidad frente a ciprofloxacina y TMP/SMX.

Si bien las tasas de resistencia a nitrofurantoína son en general cercanas o aún inferiores al 3%, no hay evidencia publicada acerca de su utilidad en la profilaxis antibiótica previa a LEC

Las cefalosporinas de primera generación o los aminoglucósidos podrían ser opciones válidas.

Infecciones urinarias en pacientes sometidos a nefrolitotomía percutánea y litotricia transureteral

La NLPC es hoy el tratamiento de elección para los cálculos renales mayores a 2 cm, coraliformes y/o complejos del tracto urinario superior o aquellos que no pudieron ser eliminados por LEC u otros procedimientos.

La principal complicación es la ITU y el posterior desarrollo de *shock* séptico, que según distintos informes varía del 0.6% al 13.5%, con una mortalidad cercana al 80%.

La LTU, por su parte, sigue siendo el tratamiento de elección para la mayoría de los cálculos ureterales medios y distales, inabordables a través de la LEC. Un estudio multicéntrico de la cohorte CROES (*Clinical Research Office of the Endourological Society*) mostró que luego del procedimiento se evidenciaron un 1.8% de episodios de fiebre, 1.0% de ITU y 0.3% de sepsis.

Hay mucha evidencia sobre la importancia de la evaluación microbiológica de la orina pre e intra-procedimiento.

Un UC pre-procedimiento positivo se ha asociado con mayor riesgo de complicaciones infecciosas.

Sin embargo, un cultivo negativo no excluye la presencia de bacterias en los cálculos o en la orina de la pelvis renal.

Se recomienda el uso de profilaxis antibiótica previo a la realización de una LTU.

Las cefalosporinas de primera generación o los aminoglucósidos podrían ser opciones válidas.

Varios ensayos demostraron que prolongar la administración de antibióticos más allá de la dosis preoperatoria no se asoció con menor tasa de infecciones.

Lojanapiwat B. Infective complication following percutaneous nephrolithotomy. *Urol Sci* 2016; 27: 8-12.

Fan J, Wan S, et al. Predictors for uroseptic shock in patients who undergo minimally invasive percutaneous nephrolithotomy. *Urolithiasis* 2017; 45: 573-8.

Desai M, et al. Treatment selection for urolithiasis: percutaneous nephrolithomy, ureteroscopy, shock wave lithotripsy, and active monitoring. *World J Urol* 2017; 35: 1395-9.

Potretzke AM, et al. Is extended preoperative antibiotic prophylaxis for high-risk patients necessary before percutaneous nephrolithotomy? *Investig Clin Urol* 2016; 57: 417-23.

Prostatitis bacteriana aguda asociada a biopsia prostática transrectal (1)

La BPTR es una herramienta fundamental para el diagnóstico del cáncer de próstata. Si bien es considerada una práctica segura, puede asociarse a complicaciones infecciosas, como ITU (2%-6%) o prostatitis aguda (alrededor del 1%), causadas principalmente por *E. coli* u otras enterobacterias.

El inicio de los síntomas es agudo, dentro de los 3 días posteriores al procedimiento, con manifestaciones locales (trastornos de la micción, dolor en zona pelviana) o sistémicas (fiebre, escalofríos, decaimiento).

La bacteriemia puede acompañarse de sepsis grave, la cual tiene una incidencia global de 0.1% a 2.2%.

Los factores de riesgo para infección asociada a BPTR son colonización por flora bacteriana multirresistente, uso de antibióticos previos o ITU previa, internaciones o procedimientos urológicos previos, bacteriurias asintomáticas, viajes internacionales con contacto con el sistema de salud y comorbilidades (diabetes, remplazo de válvula cardíaca, inmunosupresión, etc.).

Prostatitis bacteriana aguda asociada a biopsia prostática transrectal (2)

La profilaxis antimicrobiana perioperatoria ha reducido las tasas de infección posteriores a BPTR, y está recomendada.

Las fluoroquinolonas eran efectivas como estrategia de profilaxis debido a su amplio espectro y los altos niveles en el tejido prostático, pero dado el aumento en la resistencia, su indicación debe limitarse.

En los pacientes sin factores de riesgo para gérmenes multirresistentes y con UC negativo, se recomienda realizar profilaxis con amikacina o ceftriaxona, una hora antes del procedimiento.

Fosfomicina trometamol también podría considerarse como opción en la profilaxis.

En pacientes con UC positivo, se realizará profilaxis según los resultados de la prueba de sensibilidad, 24 horas previas y 24 horas post-procedimiento.

Williamson DA, Barrett LK, Rogers BA, et al. Infectious complications following transrectal ultrasound-guided prostate biopsy: new challenges in the era of multidrug-resistant *Escherichia coli*. *Clin Infect Dis* 2013; 57: 267-74.

Loeb S, Vellekoop A, Ahmed HU, et al. Systematic review of complications of prostate biopsy. *Eur Urol* 2013; 64: 876-92.

Prostatitis bacteriana aguda asociada a biopsia prostática transrectal (3)

Evaluar siempre la epidemiología local para definir el esquema empírico inicial.

El tratamiento dirigido dependerá de los resultados del antibiograma y la concentración en el tejido prostático.

Los carbapenémicos son considerados tratamientos de elección, aunque el surgimiento de las KPC hace necesario considerar otros antibióticos.

Fosfomicina ha demostrado una eficacia muy similar a los carbapenemes, con buenas concentraciones en el tejido prostático.

También se recomienda el uso de amikacina, en general combinado con betalactámicos, o con meropenem en altas dosis en presencia de KPC.

La bibliografía sugiere que la duración del tratamiento sea de 3 a 4 semanas, aunque nuevas publicaciones postulan que, en las prostatitis leves con resolución de los síntomas, un curso de 14 días sería suficiente.

Roberts MJ, et al. Prostate biopsy-related Infection: A systematic review of risk factors, prevention strategies, and management approaches. *Urology* 2017; 104: 11-21.

Rhodes NJ, et al. Optimal timing of oral fosfomicin administration for pre-prostate biopsy prophylaxis. *J Antimicrob Chemother* 2015; 70: 2068-73.

Coker TJ, et al. Acute bacterial prostatitis: Diagnosis and management. *Am Fam Physician* 2016; 93: 114-20.

Magri V, et al. Aminoglycoside antibiotics for NIH category II chronic bacterial prostatitis: A single-cohort study with one-year follow-up. *Exp Ther Med* 2016; 12: 2585-93.247

Orquiepidedimitis

Etiología

Frecuentes	Menos frecuentes	Raros
<ul style="list-style-type: none">• Chlamydia trachomatis (18 a 35 años)• Neisseria gonorrhoeae• E. coli (> 35 años)• Virus de la parotiditis	<ul style="list-style-type: none">• Staphylococcus aureus• Enterococcus• Otras enterobacterias• Pseudomonas aeruginosa• Virus Coxsackie B	<ul style="list-style-type: none">• Brucella• Mycobacterium tuberculosis• Haemophilus influenzae• Adenovirus• Schistosoma haematobium• Filarias• Micosis endémicas• Otros microorganismos

< 35 años Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum, gonococo, Virus de la parotiditis, S. aureus

> 35 años Escherichia coli, Enterococcus faecalis, Staph. Aureus

Orquiepididimitis

Tratamiento

Situación	Elección	Alternativo
Relación con ITS (<35-40) Activo sexualmente	Doxiciclina 100 mg/12 h (VO), 14 días.	Azitromicina 1g (VO) dosis única + Ceftriaxona 250 mg IM, dosis única
	+ Ceftriaxona 250 mg IM, dosis única	
No relación con ITS (>35-40a)	Ciprofloxacina 500 mg/12 h, (VO), 14 días ó Norfloxacina 400 mg/12 h, (VO) , 14 días	Graves (hospitalizados): cefotaxima 1-2 g/8 h IV ó ceftriaxona 1-2 g/día IV +/- ampicilina 1 g/4 h IV ó Piperacilina-tazobactam 4-0,5 gr cada 6-8 h IV Seguir VO, 4 semanas

Las parejas sexuales deben ser evaluadas y tratadas (últimos 2 meses)

En conclusión...

Diferenciar ITU complicada vs no complicada

Anomalía anatómica o estructural: uropatía obstructiva, vaciamiento vesical incompleto, reflujo vesicoureteral

Instrumentalización urológica reciente (último mes)

Anomalías funcionales o metabólicas: insuficiencia renal crónica, DM, embarazo

Inmunosupresión grave, transplante renal

Edad infantil o superior a 65 años

Sexo varón

Hospitalización reciente y/o infección adquirida en hospital

Patógeno inusuales y/o multirresistentes: Pseudomona aeruginosa, Mycoplasma, hongos, proteus, corynebacterium urealyticum

Actividad sexual: diafragma, espermicidad, coito anal

Riesgo de etiología distinta de E. coli/resistencia

En conclusión...

Para la indicación de ATB, considerar

Diferenciar ITU no **complicada vs complicada**

Tratamiento **empírico**

Cubrir **gérmenes más habituales (E. coli)**

Preferencia por **pautas cortas**

Objetivo: curar ITU y **evitar recurrencias**

Tener en cuenta el **mapa de resistencias de la zona**

No usar un fármaco **si la resistencia local supera el 20%**

Presevar: fluorquinolonas y cefalosporinas de 3^a generación

En conclusión...

Preferencia por pautas cortas de ATB

Situación clínica	Duración
Mujer joven cistitis aguda no complicada	Monodosis
Bacteriuria asintomática en embarazada	Pautas cortas de 3-5 días
Cistitis recurrentes	
Cistitis aguda en varón	
ITU sintomática en sondados	Pautas largas de 7-10 días
Otras ITUs complicadas	
Pielonefritis aguda no complicada	
Pielonefritis aguda complicada	14 días
Prostatitis aguda	28 días

**¡GRACIAS
POR SU
ATENCIÓN!**

El Mirador del Ahorcado

Entre Ríos al 1000

Barrio de San Cristóbal

<https://www.instagram.com/ldevedia/>

