



Infección de vías urinarias en adultos

Definición

Las infecciones del tracto urinario (ITU o IVU) incluyen: cistitis (infección de la vejiga/tracto urinario inferior) y pielonefritis (infección del riñón/tracto urinario superior). La patogenia de las IVU en las mujeres comienza con la colonización del introito vaginal por los patógenos urinarios de la flora fecal, seguida de la ascensión a través de la uretra hacia la vejiga y, en el caso de la pielonefritis, hacia los riñones a través de los uréteres (1).

Signos y síntomas

Cistitis: disuria, poliaquiuria, sensibilidad suprapúbica (2). Es común en mujeres, por su anatomía, que incluye una -distancia más corta desde el ano hasta la uretra (7).

Pielonefritis: Dolor de espalda, fiebre, sensibilidad en punto costo-vertebral.

Tanto los procesos infecciosos como los no infecciosos pueden causar disuria, poliaquiuria, urgencia, dolor supra púbico y/o hematuria (8). Los síntomas de cistitis más una prueba de orina con tirilla que demuestra tres cruces o más de esterasa leucocitaria, es suficiente para establecer el diagnóstico de IVU

Etiología

Escherichia Coli (>90%), *Estafilococo saprofítico* (<10%), *Proteus* (<5%), *Klebsiella* (<1%) (3).

Laboratorio e imagen

Elemental y Microscópico de Orina (EMO)

En la tirilla de orina la esterasa leucocitaria positiva (1 [+]) indica cistitis, tiene una sensibilidad del 90%, y una especificidad del 92% (4). Los nitritos solo son positivos en presencia de bacterias formadoras de nitrato reductasa. En el microscópico más de 5 leucocitos por campo indican infección de vías urinarias. La tinción Gram de orina no es útil.

Cultivo de orina. Es necesario solicitar en sospecha de Pielonefritis, en las cistitis complicadas (embarazo, diabetes) y en las cistitis a repetición.

El ECO renal. Está indicado si no hay respuesta clínica en 48-72 horas luego de terapia antibiótica adecuada. El propósito es identificar lesiones estructurales que expliquen la falta de respuesta (cálculos renales, ectasia, malformaciones, etc.).

Cistoscopia. Está indicada en casos seleccionados de infecciones de vías urinarias recurrentes.

Tratamiento

Cistitis: Nitrofurantoina 100mg VO BID x 7 días, o Ciprofloxacina 500mg VO BID x 5 días o Cefuroxima 250mg VO BID x 3 días(1).

Embarazo: Cefalexina 500mg VO C/6 o TID de acuerdo a la severidad de la infección, o Nitrofurantoina 100mg VO BID x 10 días.

Amoxicilina y Cotrimoxazol ya no son útiles en IVU debido a la resistencia bacteriana(9).

Pielonefritis, tratamiento ambulatorio: Cefuroxima 250mg o Ciprofloxacina 500mg VO BID x 7 días(5).

Pielonefritis debe ser transferida a hospitalización si existen comorbilidades asociadas, o presenta sospecha de urosepsis; el tratamiento empírico debe mantenerse hasta tener resultados del urocultivo, se inicia con cefalosporinas, aminoglucósidos o quinolonas intravenosas.

E. Coli multiresistente. Varias bacterias Gram negativas producen betalactamasas de espectro extendido (BLEE), lo que las convierte en resistentes a las penicilinas y cefalosporinas. La Cistitis ambulatoria causada por una bacteria E. Coli multiresistente (formadora de BLEE), puede ser tratada con nitrofurantoina o fosfomicina(6). Los Carbapenémicos son los medicamentos recomendados para el tratamiento empírico de pielonefritis, en pacientes hospitalizados con E. Coli BLEE(6).

IVU recurrente

La infección recurrente se denomina recaída o recidiva, es decir que está producida por el mismo germen que la infección inicial, la bacteriuria a menudo persiste durante el tratamiento o reaparece dentro de las 2 semanas siguientes de la finalización del mismo (10).

Sin embargo, cuando la recurrencia es por un germen distinto al germen de la infección inicial se habla de reinfección (2 semanas después del tratamiento). En la práctica puede resultar difícil establecer diferencia entre reinfección o recaída, la distinción se considera útil porque las recaídas precisan un estudio más profundo, un tratamiento más prolongado y en algunos casos cirugía (11).

Los factores que predisponen a las IVU a repetición son: actividad sexual, uso de diafragma, uso de crema espermicida, IVU previas o historia de antecedentes familiares de madre con IVU. Además, tras la menopausia, los cambios en la flora vaginal, la incontinencia de orina, el cistocele y el aumento del volumen de orina residual favorecen la aparición de cistitis a repetición (14).

El manejo de las reinfecciones es distinto según la frecuencia con que estas se presentan (1), (2), (3):

Reinfecciones infrecuentes: menos de 3 IVU en un año, y el tratamiento es el de la cistitis simple no complicada antes mencionado. Se puede instruir a algunas mujeres para iniciar el tratamiento empírico al comienzo de los síntomas, en casos debidamente seleccionados.

Reinfecciones frecuentes: tras una IVU no complicada aparecen 3 o más reinfecciones por año. Se debe tratar el episodio actual y luego continuar con una dosis profiláctica de antibióticos durante 6-12 meses, a dosis bajas por la noche. En caso de que exista relación con el coito, debe administrarse tras el mismo. La relación entre IVU y el coito debe ser sospechada si existen 24-48 horas entre ambos eventos. Se puede escoger una de estas pautas en monodosis:

- Cotrimoxazol: 1 comprimido (40mg TMP+200 SM)
- Nitrofurantoína: 50mg
- Ciprofloxacina: 500mg
- Cefalexina: 250mg

También es importante aplicar otras medidas de prevención como son: a) en la mujer joven: orinar tras el coito, y evitar los espermicidas y diafragma, y b) en la mujer post-menopáusica: indicar estrógenos locales (vaginales) o sistémicos.

Modelos animales sugieren que *E. coli* puede permanecer latente en reservorios bacterianos intracelulares dentro del huésped y

reactivarse para causar infección(12). Un estudio en mujeres con cistitis aguda no complicada, también mostró evidencia de comunidades bacterianas intracelulares de *E. coli* patogénica(13). Estas comunidades bacterianas están relativamente protegidas de los mecanismos de respuesta inmune del huésped y de la acción de los antibióticos, lo cual podría ser la explicación de las IVU recurrentes.

La necesidad de un urocultivo de control post-tratamiento debe individualizarse. La duración de tratamiento en el manejo de las IVU complicadas debe ser de 7-14 días, excepto en los casos de: embarazo, IVU del varón, del niño, y del paciente con sonda que se tratan de manera diferente. Ante la sospecha de alteraciones de la vía urinaria del paciente, debe investigarse mediante técnicas de imagen en caso de recurrencia. Para los pacientes con vejiga neurógena por compresión medular se recomienda el autosonda-je intermitente para prevenir las recurrencias.

Infección de vías urinarias que ameritan un abordaje diferente

IVU en el embarazo

En toda embarazada debe realizarse de manera sistemática un urocultivo y en caso de identificarse bacteriuria significativa, con o sin síntomas, debe tratarse. De esta manera se previenen consecuencias adversas tanto para la madre (pielonefritis aguda, preclampsia, hipertensión inducida por el embarazo, anemia, trombocitopenia e insuficiencia renal transitoria), como para el feto (aborto, prematuridad, bajo peso). En el subgrupo de mujeres embarazadas con bacteriuria, la prevalencia de pielonefritis aguda puede alcanzar el 40%.

El tratamiento tanto de la bacteriuria asintomática es similar al de la cistitis aguda simple (3 días). Sin embargo, existen dos diferencias: a) durante todo el embarazo no se deben usar las quinolonas, mientras que las sulfonamidas deben evitarse cerca del parto por el riesgo de kernícterus, y b) tras detectarse una IVU debe realizarse controles posteriores de urocultivo durante todo el embarazo, instaurando tratamiento o profilaxis cuando proceda.

Se dispone de mucha información que avala la seguridad de la ampicilina, cefalexina, sulfonamidas, y nitrofurantoína durante el embarazo. En caso de pielonefritis aguda, se debe hospitalizar a la paciente e instaurar un tratamiento con un beta-lactámico (cefazolina, ceftriaxona) más un aminoglucósido. El tratamiento profiláctico puede estar indicado si existen antecedentes de infecciones urinarias previas, lesiones renales cicatriciales o reflujo.

Infección del Tracto Urinario en el varón

La IVU en el varón debe considerarse complicada por el riesgo de invasión tisular (prostatitis en el joven, ó pielonefritis oculta en el paciente prostático con obstrucción). Siempre debe recogerse sedimento y urocultivo antes de iniciar el tratamiento antibiótico. En el hombre joven (15-50 años) el examen físico de la próstata y de los testículos es mandatorio pues debe asumirse que la IVU conlleva prostatitis aguda. Si la clínica de prostatitis es evidente, con fiebre alta, se requiere ingreso hospitalario e inicio de tratamiento parenteral con gentamicina (240mg/día), ceftriaxona (1 gr/día), o ciprofloxacino intravenoso (200mg/12 horas). Cuando la fiebre comienza a ceder se puede pasar a quinolona oral.

Prostatitis bacteriana aguda: es una infección con síntomas graves; la mayoría de los casos son secuelas de una biopsia de próstata reciente. La duración del tratamiento es de 2-4 semanas. En adultos mayores, la hiperplasia prostática predispone al paciente a prostatitis crónica, los gérmenes implicados son *E. coli* y otros gram negativos. La próstata debería ser palpada, así como determinarse la cantidad de orina residual. Si está indicado, se puede realizar una medición del antígeno prostático específico y creatinina sérica.

Prostatitis bacteriana crónica: se debe sospechar si la IVU es recurrente (con el mismo patógeno causal). La duración del tratamiento recomendado es de 4-6 semanas.

Una pequeña proporción de hombres jóvenes con clínica de cistitis aguda, tienen realmente una IVU no complicada similar a la de la mujer. Los factores de riesgo son homosexualidad, coito con una mujer con IVU, y fimosis no circuncidada. En estos casos, siempre que no se observe compromiso prostático en el tacto rectal, se puede probar un tratamiento de una semana de duración con una quinolona.

Infección del Tracto Urinario en el paciente sondado

En caso de IVU sintomática se debe iniciar tratamiento con los antibióticos habituales por vía oral ó parenteral según el estado del paciente. Al mismo tiempo se debe cambiar la sonda vesical por el riesgo de que los microorganismos adheridos a la pared de la sonda no sean alcanzados por los antibióticos. Es recomendable un tratamiento de 10-14 días de duración. La Bacteriuria Asintomática del paciente sondado no requiere tratamiento.

La profilaxis antibiótica para la prevención de la cistitis recurrente, se considera si hay al menos 3 infecciones por año. La duración del tratamiento es de 6-12 meses. La pielonefritis puede ser tratada en consulta externa si el/la paciente tolera la vía oral, no parece tóxica y si no está embarazada.

Infección del Tracto Urinario en pacientes con cálculo de vías urinarias.

La bacteria *Proteus* es el germen más frecuente en IVU con cálculo. Si el paciente presenta calculo y fiebre por infección de vías urinarias, debe ser transferido a tercer nivel de atención, por alto riesgo de sepsis

Aspectos socioculturales

A pesar de que ciertas guías recomiendan seleccionar a las pacientes para que se automediquen, en el caso de IVU recurrentes, consideramos relativizar dicha recomendación. Pues en los contextos rurales las representaciones sociales de la enfermedad en la mujer asumen una continuidad entre síntomas urinarios y genitales, lo cual puede derivar en tratamientos inadecuados. Para una mejor descripción leer el capítulo de Enfermedad pélvica inflamatoria.

Para la prevención no farmacológica de la cistitis recurrente, podemos usar jugo de arándano rojo o en el Ecuador podemos usar “mortiño azul”. En las mujeres posmenopáusicas, los estrógenos por vía vaginal reducen la recurrencia de IVU; la administración de estrógenos por vía oral no tiene beneficio.

No existe evidencia contundente, que otras medidas de prevención sean útiles: bebidas bajas en calorías, vaciado frecuente de vejiga, tratamiento del estreñimiento, evitar la exposición al frío, el consumo de vitamina C para aumentar la acidez de la orina, el vaciado de la vejiga postcoital, evitar el uso de espermicidas, etc.

Referencias bibliográficas

1. Gupta K, Hooton TM, Naber KG. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated acute cystitis and pyelonephritis in women. *Clinic Infect Dis*. 2011; 52((5):2103).
2. Bent S, Nallamothu BK, Simel DL. Does this woman have an acute uncomplicated infection of the urinary tract? *JAMA*. 2002; 287((20):2701).
3. Czaja CA, Scholes D, Hooton TM. Epidemiological analysis based on the population of acute pyelonephritis. *Clin Infect Dis*. 2007; 45((3):273).
4. Lozano A. Infecciones Urinarias. Clínica, diagnóstico y tratamiento. *Offarm*. 2001 Marzo;(99-106).
5. Zalmanovici T, Green H, Paul M. Antimicrobial agents to treat uncomplicated urinary tract infection in women. *Cochrane Database Syst*. 2010.
6. Auer S, Wojna A, Hell M. Oral treatment options for ambulatory patients with urinary tract infections caused by extended- spectrum-beta-lactamase-producing *Escherichia coli*. *Antimicrob Agents Chemother*. 2010; 54((9):4006-8).
7. B F. Syndromes of urinary tract infection: appearance, recurrence, bacteriology, risk factors and burden of the disease. *Infect Dis Clin North Am*. 2014; 28((1):1).
8. Gupta K, Trautner B. In the clinic. Urinary tract infection. *Ann Intern Med*. 2012 Mar; 156((5)).
9. Zhanel GG, Hisanaga TL, Laing NM. Resistance to antibiotics in ambulatory urinary isolates of *Escherichia coli*: final results of the Collaborative Alliance for Infection of the Urinary Tract of North America (NAUTICA). *Int J Antimicrob Agents*. 2006 May; 26((6):468).

10. Gradwohl S, Bettcher C, Chenoweth C, Van Harrison R, Zoschnick L. Urinary tract infection. Regents of the University of Michigan; 2011. <http://www.med.umich.edu/1info/FHP/practiceguides/uti/uti.pdf>, 2011
11. Hooton TM, Clinical practice. Uncomplicated urinary tract infection, New England Journal Medical. 2012 Mar 15;366(11):1028-37. doi: 10.1056/NEJMcp1104429
12. Mulvey MA, Schilling JD, Jultgren SJ. Establishment of a persistent *Escherichia coli* reservoir during the acute phase of a bladder infection. *Infection Immunology* 2001;69:4572-9.
13. Rosen DA, Hooton TM, Stamm WE, et al. Detection of intracellular bacterial communities in human urinary tract infection. *PLoS Med* 2007;4:e329
14. Hooton TM, Clinical practice. Uncomplicated urinary tract infection, New England Journal Medical. 2012 Mar 15;366(11):1028-37. doi: 10.1056/NEJMcp1104429