



INFECCIÓN URINARIA EN LA INFANCIA

INTRODUCCIÓN

La infección urinaria generalmente es monobacteriana. En la infancia, en el 70-90% de las ocasiones su etiología es por *E. coli*, *Proteus* un 10-15% (más frecuente en niños con fimosis), *Klebsiella* un 5-10%, *Pseudomonas* un 2%, *Enterobacter cloacae* y *Serratia spp* en niños con infecciones recurrentes, tratados previamente con antibióticos o con patología estructural del tracto urinario. Gram positivos: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* del grupo B y *Enterococcus faecalis* (más frecuentes en neonatos).

La ITU en menores de 3 meses es una infección bacteriana potencialmente grave que habitualmente se presenta con fiebre sin foco y afectación del estado general, sin síntomas locales. El diagnóstico precoz es esencial para evitar la progresión de la enfermedad

La bacteriuria asintomática no se investigará ni tratará en la infancia ya que esto no disminuye las recurrencias y no hay evidencia de que sea un factor de riesgo para la aparición de cicatrices renales, se asocie o no a reflujo vesicoureteral.

Parece necesario replantearse el uso de la profilaxis antibiótica para las infecciones de orina en la infancia, considerando la escasa evidencia disponible.

SELECCIÓN DE TRATAMIENTO

PROBLEMA DE SALUD	TRATAMIENTO ELECCIÓN	TRATAMIENTO ALTERNATIVO
INFECCIÓN URINARIA EN LA INFANCIA	Ver situaciones específicas	

SITUACIÓN ESPECÍFICA	TRATAMIENTO ELECCIÓN	TRATAMIENTO ALTERNATIVO
Bacteriuria asintomática	No indicado tratamiento antibiótico	

SITUACIÓN ESPECÍFICA	TRATAMIENTO ELECCIÓN	TRATAMIENTO ALTERNATIVO
Edad < 3 meses, o afectación de estado general o antecedentes de uropatía	Ingreso en hospital para tratamiento intravenoso.	
Edad >3 meses - 2 años (sin indicación de ingreso hospitalario) o sospecha de pielonefritis aguda en cualquier edad (fiebre > 38°C y/o síntomas de afectación sistémica: dolor abdominal o en flanco, vómitos, irritabilidad, pérdida de apetito, escalofríos)	<p>Cefuroxima axetilo 30 mg/kg/d vo en 2 tomas (máx. 500 mg/d), 7-10 días</p> <p>○</p> <p>Cefixima 8 mg/kg/d vo en 1 toma diaria (máx. 400 mg/d), 7-10 días (el primer día se puede administrar 16 mg/kg/d en 2 tomas)</p>	<p>Alergia a beta-lactámicos: Tobramicina o Gentamicina 5 mg/kg im en 1 toma diaria, 7 días</p> <p>○</p> <p>Valorar ingreso hospitalario</p>
Edad > 2 años con continencia urinaria, afebril, sin antecedentes de ITU, con clínica exclusiva de vías bajas (cistitis)	<p>Cefuroxima 30 mg/kg/d vo en 2 tomas (máx. 500 mg/d), 3 días</p> <p>○</p> <p>Fosfomicina-Trometamol (> 6 años) 2 g vo, DU</p>	<p>Alergia a beta-lactámicos: Fosfomicina 100-200 mg/kg/d vo en 3 tomas (máx. 3 g/d), 3 días</p>
<p>Profilaxis antibiótica Valorar en casos seleccionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ITU recurrente • Reflujo vesicoureteral IV-V • Cistrouretrografía Miccional 	<p>Niños < 2 meses: Amoxicilina 10-15 mg/kg/d vo, DU por la noche</p> <p>Niños > 2 meses: Trimetoprima 1-2 mg/kg/d vo, DU por la noche</p> <p>○</p> <p>Sulfametoxazol/ Trimetoprima (Cotrimoxazol) 1-2 mg/kg/d (dosis expresada en trimetoprima) vo, DU por la noche</p>	<p>Si imposibilidad de tratamiento de elección, fracaso de los anteriores o intolerancia: Cefuroxima 5 mg/kg vo, DU por la noche</p>

MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS

Valorar y corregir alteraciones miccionales funcionales y estreñimiento.

Recomendar abundante ingesta de líquidos.

Advertir a padres y cuidadores de la conveniencia de evitar la retención de orina, facilitando el acceso a un aseo limpio.

En niños con ITU recurrentes: evitar estreñimiento, higiene genital adecuada, usar ropa interior holgada de algodón, hábito miccional correcto. Evitar retención urinaria. Descartar oxiuriasis.

OBSERVACIONES GENERALES

A QUIÉN TRATAR Y CUÁNDO

Niños con síntomas compatibles con infección urinaria y analítica compatible. La presencia de nitritos (no leucocituria aislada) en la tira de orina justifica iniciar tratamiento empírico tras recoger urocultivo. La confirmación diagnóstica final siempre será con urocultivo positivo (sondaje vesical: 10.000 UFC/ml de un germen; chorro miccional medio: \geq 100.000 UFC/ ml de un solo germen). La ausencia de nitritos en la tira de orina no excluye el diagnóstico. La bacteriuria asintomática no es indicación de tratamiento en niños.

La eficacia de la **profilaxis antibiótica** es dudosa (no previene las recurrencias ni el daño renal en la mayoría de las ocasiones), y sólo se valorará en 3 situaciones:

- a) Durante seis meses en ITU recurrente: \geq 2 episodios/año con signos/síntomas sistémicos (fiebre $>$ 38° C y alguno de los siguientes: dolor abdominal o en el flanco, vómitos, irritabilidad, pérdida de apetito, escalofríos), o \geq 3 episodios/año sin signos/síntomas sistémicos.
- b) En reflujo vesicoureteral grados IV-V, durante 1 año o hasta que se evalúe nuevamente el grado de reflujo.
- c) Desde el día previo a la realización de Cistrouretrografía Miccional Seriada (CUMS), durante 3 días a dosis plena.

OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

Resolución de síntomas y prevención de lesiones renales permanentes.

PAUTA DE TRATAMIENTO

En base a los datos de resistencias locales en población pediátrica, las cefalosporinas orales de 2ª y 3ª generación constituyen el tratamiento de elección. Se debe priorizar la utilización de cefalosporinas de 2ª generación como cefuroxima (es peor aceptada en los niños por su sabor, sin embargo la ficha técnica de la suspensión oral indica que la dosis se puede diluir en zumos de frutas frías o bebidas lácteas y tomarse inmediatamente), en lugar de cefalosporinas de 3ª generación (cefixima). Amoxicilina-clavulánico oral (50 mg/kg/día en 3 tomas, 3-5 días, dosis máxima 500 mg de amoxicilina), queda relegada al resultado de sensibilidad del antibiograma dada la elevada tasa de resistencia actual de *E. coli*.

Para la profilaxis, no se recomienda emplear los mismos fármacos que para el tratamiento de la infección, para evitar la aparición de resistencias. Todas las pautas de profilaxis se administran en toma única nocturna y se utilizan dosis de 1/3-1/4 parte de las dosis habituales usadas para tratamientos.

Cefuroxima: se debe tomar con alimentos ya que aumenta su absorción.

VALORACIÓN DE RESPUESTA AL TRATAMIENTO

Mejoría clínica en 48-72 horas.

SEGUIMIENTO

Evaluación a las 48 horas para valorar eficacia clínica y modificar el tratamiento antibiótico inicial según resultado de urocultivo.

Se utilizarán antitérmicos-analgésicos, cuando sean necesarios.

No se recomienda la repetición de urocultivo en el curso del tratamiento para valorar la respuesta o duración del mismo, salvo evolución desfavorable.

Valorar en cada caso las indicaciones de estudios de imagen.

EFICACIA

En niños con enfermedad no grave, el tratamiento oral de la pielonefritis es igual de eficaz que el intravenoso, sin diferencias en cuanto a la resolución de la fiebre, recurrencia de ITU y secuelas de cicatrices parenquimatosas renales.

En las infecciones de vías urinarias bajas, las pautas cortas de tratamiento son tan eficaces como las pautas prolongadas. Estas pautas sólo se recomiendan en niños mayores con muy baja probabilidad de pielonefritis.

SEGURIDAD

Cefixima: los efectos adversos más frecuentes son síntomas gastrointestinales (diarrea, vómitos, náuseas). En ficha técnica no se recomienda en menores de 6 meses.

Cefuroxima: puede producir reacciones adversas digestivas (náuseas, diarrea) y cefalea frecuentes.

Amoxicilina/Ác.Clavulánico. El efecto adverso más común es la diarrea que se puede minimizar utilizando formulaciones con mayores proporciones de amoxicilina (8:1). Su administración al inicio de las comidas disminuye la intolerancia gastrointestinal. La Agencia Española del Medicamento informó en 2006 sobre el riesgo de hepatotoxicidad asociada a su empleo.

Los aminoglucósidos (gentamicina y tobramicina) se asocian a nefro y ototoxicidad. Se prefiere la administración de estos antibióticos en dosis únicas diarias (régimen de intervalo ampliado), ya que es tan eficaz como la administración de dosis múltiples (cada 8 horas) y se relaciona con menor toxicidad. En cualquier escenario, se deberían monitorizar para asegurar niveles terapéuticos y evitar su acumulación.

PRECAUCIONES

Se aconseja realizar recuentos sanguíneos mensualmente cuando se administra trimetoprima o trimetoprima-sulfametoxazol durante periodos prolongados (> de 6 meses), debido a que existe la posibilidad de cambios asintomáticos en los índices hematológicos de laboratorio debido a la ausencia de folato disponible.

Trimetoprima-sulfametoxazol y trimetoprima no deben emplearse en menores de seis semanas. Se recomienda tomar con algún alimento y abundante bebida para minimizar cualquier posible alteración gastrointestinal y cristaluria.

DERIVACIÓN

Remitir para tratamiento hospitalario si intolerancia a medicación oral, o mala respuesta a tratamiento antibiótico, o dificultades en seguimiento, edad inferior a 3 meses, afectación del estado general (signos de deshidratación, decaimiento o signos de alteración de la perfusión tisular), antecedentes de inmunodeficiencia o patología urológica o renal grave (reflujo de alto grado o alteración de la función renal). La sospecha clínica de pielonefritis (en mayores de 3 meses) no debe considerarse como indicación de ingreso hospitalario.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guía de Aljarafe. Disponible en http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/guiaterapeuticaljarafe/guiaTerapeuticaAljarafe/guia/guia_find_hsd.asp
2. Nader Shaikh, MD Alejandro Hoberman, MD. Urinary tract infections in infants older than one month and young children: Acute management, imaging, and prognosis. Disponible en :<https://www.uptodate.com/contents/urinary-tract-infections-in-infants-older-than-one-month-and-young-children-acute-management-imaging-and-prognosis/>
3. González Rodríguez JD, Rodríguez Fernández LM. Infección de vías urinarias en la infancia. Protoc diagn ter pediatr. 2014;1:91-108. https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/07_infeccion_vias_urinarias.pdf
4. Ares Alvarez J, Garrido Corro B, Alfayate Miguélez S. Grupo de Patología Infecciosa de la Asociación Española de Pediatría de Atención primaria. Amoxicilina ácido clavulánico. ¿Qué presentación usamos? ¿Cuál es la dosis? Febrero 2018. Disponible en: <https://www.aepap.org/grupos/grupo-depatologia-infecciosa/contenido/documentos-del-gpi>
5. Anita Fitzgerald 1, Rintaro Mori, Monica Lakhanpaul, Kjell Tullus. Antibiotics for treating lower urinary tract infection in children. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22895956>
6. Willian E. Cayley, JR., MD, MDiv. Optimal Antibiotic Regimen for Treating Lower UTI in Children. Cochrane for Clinicians. Disponible en: <https://www.aafp.org/afp/2013/1101/p577.pdf>

7. Espinosa C, Bryant K, Bosley K. Vol. 7 No. 5:42015. Therapeutics of Pediatric Urinary Tract Infections. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Aug 15;(8):CD006857. Disponible en: www.archivesofmedicine.com
8. Joan L Robinson, Jane C Finlay, Mia Eileen Lang, Robert Bortolussi; Canadian Paediatric Society, Community Paediatrics Committee, Infectious Diseases and Immunization Committee. Urinary tract infection in infants and children: Diagnosis and management. Position Statement. Disponible en: <https://www.cps.ca/en/documents/position/urinary-tract-infections-in-children>
9. C. Radmayr (Chair), G. Bogaert, H.S. Dogan, J.M. Nijman (Vice-chair), Y.F.H. Rawashdeh, M.S. Silay, R. Stein, S. Tekgül Guidelines Associates: L.A. 't Hoen, J. Quaedackers, N. Bhatt. Paediatric Urology. European Association of Urology. Disponible en: <http://uroweb.org/guideline/paediatric-urology/#3>
10. Urinary tract infection in under 16s: diagnosis and management. NICE Guideline. Clinical guideline [CG54]. Last updated: 31 October 2018. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg54/chapter/Recommendations#acute-management>
11. R Keren, E Chan. Short versus standard duration antibiotic treatment for UTIs: a comparison of two meta-analyses. Archives of Disease in Childhood. Disponible en: <http://adc.bmj.com/content/88/1/89.2>