



Infección de vías urinarias en niños

Definición

Es la infección bacteriana del tracto urinario que puede presentarse con fiebre sin focalización. Es una de las infecciones bacterianas más frecuentes en niños.

El reflujo vesico ureteral, se detecta en el 30-40% de niños y niñas menores de 2 años tras su primera infección de vías urinarias y en el 20-25% de niñas escolares con infección urinaria recurrente. Aproximadamente 6-15% de los pacientes < 2 años desarrollarán cicatriz renal, tras el primer episodio de Infección de vías urinarias con fiebre, siendo excepcional si el primer episodio de pielonefritis se produce después de los 4 años (1).

Las cicatrices renales pueden causar hipertensión arterial en la vida adulta.

Etiología

La principal bacteria implicada en el 75% a 90% de los casos de las infecciones de vías urinarias es la escherichia coli (tabla 1).

Tabla 1. Microorganismos responsables de IVU

Microorganismo	Porcentaje
Escherichia coli	75 -90%
Enterococo	3-8%
Estafilococo	2-5%
Klebsiella sp.	1-8%
Pseudomona aeruginosa	1-2%
Proteus sp.	0,5 -6%
Enterobacter sp.	0,5 -6%

Fuente: Manual Médico Saludes, 2016

Síntomas y signos

La sintomatología que presentan los niños con pronóstico de IVU es muy variada, pudiendo ser inespecífica

Tabla 2. Síntomas y signos de IVU según la edad

EDAD		SÍNTOMAS O SIGNOS	
		Más COMÚN	MENOS COMÚN
Menores de 3 meses		Fiebre Vómito Letargia Irritabilidad	Pobre alimentación Mal crecimiento Dolor abdominal Ictericia Hematuria Orina de mal olor
Mayores de 3 meses	Preverbal	Fiebre	Dolor abdominal Sensibilidad dorsal Vómito Letargia Irritabilidad Hematuria Orina de mal olor Pobre alimentación Mal crecimiento
Mayores de 2 años	Verbal	Polaquiuria Disuria	Disfunción miccional Cambios en la continencia Dolor abdominal Fiebre Malestar Vómito Hematuria Orina de mal olor Orina opaca

Fuente: Manual Médico Saludesa, 2016

Laboratorio

EMO y Urocultivo

Biometría hemática, creatinina, en pacientes con sospecha de lesión renal.

Niños que se presentan con fiebre de más de 38 ° C, deben tener una prueba de orina en las primeras 24 horas.

Todos los lactantes con un examen microscópico de orina que muestren más de 5 piocitos, con o sin nitritos, se le debe realizar cultivo de orina.

En pacientes de 2 a 24 meses, la bacteriuria, piuria, y cultivo de orina >10000 UFC son diagnósticos.

Procalcitonina puede ser útil para diagnosticar reflujo vesico-ureteral en niños menores de dos años con pielonefritis (2).

La muestra de orina debe obtenerse antes de la administración de antibióticos.

En niños entrenados para ir al baño, la muestra de orina de la mitad del chorro es el método de elección para obtener la muestra, mientras que el cateterismo es preferible en bebés y niños pequeños.

Muestra de orina recogida en una bolsa aplicada al perineo puede ser utilizado para descartar infección (3).

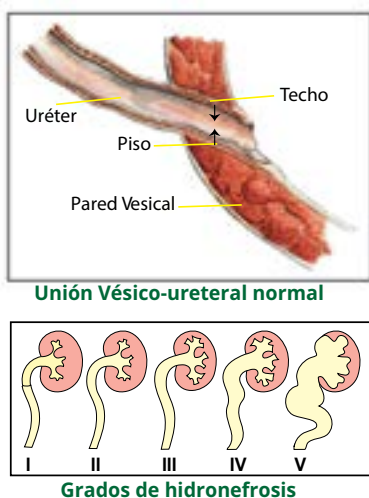
Imagen

Pacientes menores de cinco años, con diagnóstico de Pielonefritis, se debe solicitar un ultrasonido para descartar anomalías congénitas o hidronefrosis.

Uretrocistografía retrógrada se utiliza en IVU a repetición, hidronefrosis, o datos sugestivos de daño renal en la Ecografía.

Si la uretrocistografía detecta un reflujo grado I o II, se debe hacer el control en un año para observar la evolución del reflujo (fig 1).

Figura 1. Grados de reflujo vesicoureteral



Un gran porcentaje de reflujo grado I se solucionan con el crecimiento del niño.

Gammagrafía renal sirve para detectar cicatrices renales en pacientes con pielonefritis a repetición y es más sensible que el ultrasonido.

Se recomienda realizar un eco abdominal a todos los pacientes menores de 2 años y mayores con factores de riesgo.

Reflujo Vesico Ureteral grado III a V, son los que tienen alto riesgo de cicatrización renal (es decir, cicatrización visible en la gammagrafía renal o síntomas clínicos: hipertensión, albuminuria).

Los médicos que tratan a niños con infección de vías urinarias, deben tener en cuenta la controversia existente a nivel mundial, para realizar pruebas invasivas a todos los niños que presentan infección urinaria por dos ocasiones, y la limitación económica que existe en países pobres para realizar uretrocistografía retrograda y gammagrafía renal (4).

Tratamiento

En niños hasta 5 años con sospecha de pielonefritis, el principal signo sugestivo es fiebre, los criterios de hospitalización son:

- Todos los lactantes menores de 3 meses.
- Sospecha de malformación congénita urológica.
- Cuando existe afectación del estado general (aspecto tóxico, deshidratación y otros trastornos hidroelectrolíticos).
- En caso de intolerancia oral, situación socio-familiar que ponga en duda el cumplimiento de la antibioticoterapia oral
- IVU recurrente, daño renal
- Síntomas inespecíficos de IVU en niños con enfermedades crónicas.

Antibioticoterapia por vía oral o parenteral, tienen igual efectividad. Se considera la vía de administración dependiendo de la tolerancia oral del paciente.

Se debe iniciar el antibiótico empírico luego de obtener la muestra para el urocultivo. La duración del tratamiento es de 7 a 10 días en caso de IVU alta y 3 días en IVU baja.

El tratamiento depende de la bacteria aislada. Puede ser Ceftriaxona, Cefotaxima, Ceftazidima, Gentamicina, Tobramicina o Piperacilina parenteral. Vía oral: Cefuroxima, Cefalexina, Nitrofurantoína, Fosfomicina, Amoxicilina /ácido clavulánico.

La resistencia bacteriana en los países del tercer mundo y en zonas rurales es alta (5). Un estudio en un Hospital Rural en Ecuador, demostró resistencias superiores al 20 % en todos los antibióticos que usamos comúnmente para tratar infecciones de vías urinarias: cefalotina (34.5%), ampicilina (51.1%), ampicilina-sulbactam (44.8%), ciprofloxacina (34.8%), norfloxacina (41.7%), ácido nalidíxico (41.7%) y cotrimoxazol (46.2%). Además, 10% de los casos presentaron un patrón de resistencia de bacterias formadoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) (6).

La antibioticoterapia profiláctica en pacientes con IVU a repetición está recomendada.

Considerar corticoides en el primer cuadro de pielonefritis. Disminuye la formación de cicatrices renales.

Los probióticos como monoterapia, no tienen beneficios significativos para la prevención de la incidencia o recurrencia de la IVU. Sin embargo, se observó una eficacia moderada cuando un probiótico fue utilizado como terapia adyuvante a los antibióticos (7).

Aspectos socioculturales

Actualmente hay una creciente evidencia empírica que identifica la relación del uso de antibióticos en la industria de la crianza de animales, con el desarrollo de resistencia antibacteriana. El uso en zootecnia comparte semejanzas con el uso de antibióticos en ambientes hospitalarios y promueve la diseminación de la resistencia en zonas rurales, pero los fenómenos de resistencia en ámbito rurales tienen mayores implicaciones ecológicas y por lo tanto epidemiológicas

En la última mitad del siglo XX, la creciente demanda de productos de crianza animal, y el desarrollo de nuevas prácticas de reproducción, nutrición y manejo modificaron los sistemas de producción animal. El actual nivel de producción no tolera los brotes de enfermedades en la producción de animales. Lo cual, ha generado que varios fármacos antimicrobianos se administren en dosis sub-terapéuticas con la finalidad de prevenir enfermedades. Estas condiciones son favorables para la selección, persistencia y diseminación de bacterias resistentes en el ambiente agrícola. En los patógenos cuya colonización asintomática precede a la infección (por ejemplo, *Enterococcus* spp. y *Escherichia coli*), los efectos selectivos del uso de antibióticos solo pueden ser entendidos si se consideran todas las vías biológicas y ambientales que permiten que estas bacterias, y sus genes, se propaguen entre diferentes biomas. (6). Por ejemplo, la resistencia a la fluoroquinolonas se puede conferir a través de mutaciones cromosómicas o adquisición de plásmidos que llevan genes como el denominado qnr.

Un estudio genético desarrollado en Ecuador en el año 2015, aisló 3.201 cepas de *Escherichia coli* en la costa norte rural de Ecuador, tanto en pollos como en seres humanos, encontrando que el gen qnrB se distribuye más ampliamente en entornos rurales, en comparación con los hospitales urbanos y las instalaciones industriales de aves de corral (8).

La cadena de transmisión de la resistencia a los antibióticos, es el resultado de una compleja interacción, entre el ser humano, los animales y el medio ambiente. El primer elemento es la presión que ejercemos desde hace varios años sobre las bacterias, con el uso de antibióticos, tanto en las prácticas médicas, pero especialmente en las agrícolas, ganaderas y veterinarias. Todo esto provoca una multiplicidad de mecanismos de resistencia en las bacterias y nuevas vías para compartir los mecanismos de esa resistencia entre los microorganismos, quienes utilizan varios reservorios dentro de la cadena de transmisión con este fin (9).

La prevalencia de infecciones por Enterobacterias productoras de BLEE en la población pediátrica, ha aumentado dramáticamente en la última década y está relacionado con la pandemia actual de infecciones por Escherichia Coli BLEE, debido a la diseminación de cepas MDR ST131 CTX-M.44,50.

La adquisición de BLEE, varía significativamente según la región, la edad, la exposición a antibióticos; se puede encontrar en la población neonatal, especialmente en prematuros con bajo peso al nacer, expuestos a ventilación mecánica prolongada, o al uso de antibióticos. El grupo de mayor riesgo pediátrico es de 1 año a 5 años, los factores de riesgo en este grupo, son similares a la población adulta, e incluyen exposición a antibióticos, condiciones médicas crónicas, infecciones recurrentes o condiciones neurológicas.

Aunque la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció políticas generales para controlar el uso indiscriminado de antibióticos en las prácticas veterinarias (Resolución WHA51.17, 1998, punto 21.3 del orden del día), la práctica demuestra que una política general no es suficiente para enfrentar los problemas complejos. El primer eslabón en la cadena de este modelo de vigilancia eco epidemiológico es la responsabilidad comunitaria que asumen las instituciones sanitarias en forma práctica, es decir a través del desarrollo de laboratorios de referencia e investigaciones dirigidas en función de las necesidades comunitarias.

Referencias bibliográficas

1. R H, A D, J.M S. Infección urinaria en el niño (1 mes-14 años). Asociación Española de Pediatría. 2008; 49(227-243).
2. Sun H-L, et al. Role of Procalcitonin in predicting dilating vesicoureteral reflux in young children hospitalized with a first febrile urinary tract infection. *Pediatr Infect Dis J.* 2013; 32(348-354).
3. Koyle M. Issues in Febrile Urinary Tract Infection Management. NICE clinical guideline, Urinary tract infection in children. *Pediatr Clin N Am Elsevier.* Agosto 2007; 59(909-922).
4. Okarska M, Wasilewka A, E KE. Urinary tract infection in children: Diagnosis, treatment, imaging e Comparison of current guidelines. *Journal of Pediatric Urology.* 2017; 13(567-573).
5. Kerly J, Bernabé A, Celine Langendorf, et al. Antimicrobial resistance in West Africa: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Antimicrobial Agents.* 2017; 50(629-639).
6. Troya C, Herrera D, al e. Monitoreo local de resistencia a los antibióticos en Escherichia coli en una zona rural de Ecuador: más allá del modelo biomédico. *Práctica Familiar Rural.* 2016;(1).
7. Mostafa Hosseini A, Mahmoud Yousefifard C, et al. The efficacy of probiotics in prevention of urinary tract infection in children: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Pediatric Urology.* 2017; 13(581-591).
8. Armas P, Trueta G, Proaño C. Unexpected distribution of qnrB gene in E. coli isolates from different origins in Ecuador. *Internal Microbiology.* 2015 June ; 18(2) (85-90).
9. Rachel L, Medernach M, Latania K. The Growing Threat of Antibiotic Resistance in Children. *Infect Diseases Clinics North America.* 2018; 32 (1-17 <https://doi.org/10.1016/j.idc.2018>).