

Guía para el Diagnóstico de Infección de Vías Urinarias en los Niños

Ramiro García-Alvarez*

Recién nacido a dos Meses.

Asintomático a sepsis

Rechazo al alimento, vómitos, falta de aumento de peso, fiebre, (38°C), fiebre alta (39°C), ictericia, convulsiones, hipotermia, cianosis, coloración grisácea de la piel (tóxico), hepatoesplenomegalia, distensión abdominal, anemia hematuria, macroscópica, riñones palpables.

Disfunción renal: polaquiuria, acidosis (parcial) más retención nitrogenada (total) Llanto anormal.

Lactante (tres meses a dos años).

Fiebre sin causa aparente, síntomas y signos inespecíficos, vómitos, diarrea anorexia, detención del crecimiento pondoestatural, ictericia, convulsiones febriles, llanto y pujo al orinar, orina en gotas o poliuria, respiración acidótica, mal olor de orina, temperatura rectal o derivado de membrana timpánica (38°C) durante tres días.

De uno a dos años, síntomas sugestivos de cistitis aguda, llanto al orinar, micción en gotas (fiebre < de 38°C).

Preescolares dos a seis (años).

Fiebre sin causa aparente, anorexia, vómitos, disuria, polaquiuria, dolor abdominal, orina fétida, disuria, temperatura mayor de 38°C, afebril síntomas de disfunción vesical, urgencia, retención urinaria, dolor abdominal o suprapúbico.

Escolares y adolescentes.

Infección urinaria, afecta habitualmente el tracto urinario bajo, pero la pielonefritis aguda es posible, síntomas similares a la edad de dos a seis años, Enuresis, niños con pielonefritis aguda o cistitis (antecedentes) durante el embarazo puede ocurrir dolor en el ángulo costovertebral (nefritis) o suprapúbico (cistitis).

Hallazgos físicos pertinentes en niños con infección urinaria.

- A. Estenosis de meato.
- B. Disminución de tono del esfínter anal.
- C. Impactación fecal.
- D. Examen del área espinal baja.
 - Alteraciones en la génesis del sacro.
 - Evidencia de espina bífida oculta.
 - 1. Áreas pilosas.
 - 2. Hoyuelo en región sacra.
 - 3. Pliegues glúteos anormales.
 - 4. Lipoma.
 - 5. Irregularidades de los huesos.
- E. Fusión labial.

Exámenes de Laboratorio.

Examen general de orina:

Leucocituria: 5 a 10 leucocitos por campo a gran aumento:

* Jefe del Servicio de Nefrología, HIES.

Sobretiros: Dr. Ramiro García Álvarez, Jefe del Servicio de Nefrología Hospital Infantil del Estado de Sonora, Reforma No. 355 Norte, Col. Ley 57, C.P. 83100, Hermosillo, Sonora, México. Garcia_r_@hotmail.com

En orina centrifugada.

Leucocituria: > leucocitos x mm³ masculino. En orina no centrifugada > 25 leucocitos por mm³ femenino.

En orina centrifugada Bacteriuria > de 5 bacterias x mm³.

Microscopio con contraste de fase.

Tinción de gram en orina no centrifugada de > 1 bacteria x mm³.

Nitritos (específico) bacteriuria.

Esterasa leucocitaria (VPN)(VPP).

Cuenta minutada de tres horas:

>de 2500 leucocitos ml de orina.

eritrocituria inconstante.

urocultivo.

A. Aspiración punción suprapúica >2500-3000 CFU/ml
Estafilococo coagulasa negativo.

Cualquier recuento de gram negativos.

B. Cateterismo vesical transuretral en niñas o toma limpia de la mitad de la micción en niños circuncidados.

>50,000 alta probabilidad.

10,000 a <50,000 baja probabilidad.

<10,000 contaminación o infección muy poco probable.

C. Toma limpia de la mitad de la micción en niñas o niño no circuncidados, paciente con síntomas, piuria y un solo gram:

> 1000,000 infección probable.

< 10,000 infección poco probable.

D. Bolsa recolectora de orina

> 100,000 confirmar.

> 10,000 confirmar.

< 10,000 contaminación.

E. Cualquier método en niños o niñas:

> 100,000 de un mismo organismo en diferentes días, si no hay prueba la cantidad indica probable colonización más que infección urinaria

F. Bolsa recolectora de orina.

> 100,000 confirmar.

> 10,000 confirmar.

< 10,000 contaminación.

G. Otros exámenes.

Biometría hemática.

Leucocitosis y leucopenia.

Eritrosedimentación globular > 25 mm/hr.

Proteína C reactiva: >20mg/L.

Urea y creatinina en sangre.

Osmolaridad disminuida.

Procalcitonina elevada.

- Bacteriuria antes del año de edad.

- Hipertensión.

- Masa abdominal.

- Anomalía posterior en la línea media.

- Disminución de la capacidad de concentración renal.

- Cistitis recurrente en niños.

- Bacteriuria asintomática.

ción

Ultrasonido.

Información anatómica del riñón y vías urinarias.

Existencia, posición, tamaño, forma y espesor cortical del riñón en pielonefritis, niños de cualquier edad.

Cistitis aguda en lactantes femeninos y niños de todas las edades.

Uretrocistograma miccional con control fluoroscópico.

Demuestra y clasifica el reflujo vesicoureteral, presencia de anomalías de la vejiga y de la uretra como las valvas de uretra posterior.

Se considera de elección en niños con pielonefritis aguda; después de que ha desaparecido la bacteriuria y de tres a seis semanas después de haber sido tratado.

En niños menores de cinco años con alteraciones en el ultrasonograma de vías urinarias o con disfunción vesical; es de elección para el estudio de infección de vías urinarias bajas..

Urografía excretora.

Valora la anatomía y función del aparato urinario, sigue teniendo indicaciones en la sospecha, de doble sistema colector, uréter ectópico o litiasis. Evaluación previa y control de procedimientos quirúrgicos y el estudio de anomalías renales complejas.

La gammagrafía renal cortical con DMSA-99mTc.

Es el procedimiento de elección y patrón de oro para la identificación precoz de pielonefritis aguda, evalúa la localización y extensión de las lesiones y la función renal (diferencial y total).

El renograma con DTPA ó MAG3-99mTc.

Mide la función renal glomerular total y de cada riñón, por separado. Renograma con diurético, permite diferenciar hidronefrosis secundaria a obstrucción de una dilatación funcional.

Indicaciones para el diagnóstico por imagenología.

- Pielonefritis aguda

Factores predisponentes o de riesgo.

a. En el riñón ó en las vías urinarias (locales).

Displasia renal, reflujo vesicoureteral, estenosis pieloureteral, estenosis ureterovesical, ureterohidronefrosis, divertículos vesicales, hipoplasia renal disfunción vesical.

b. Fuera del aparato urinario (generales).

Hiper calciuria, fimosis severa (riesgo relativo), constipación intestinal, vulvovaginitis, **reflujo uretrovaginal**, cateterismo e instrumentación urológica, retención voluntaria de orina y vaciamiento vesical incompleto.

Tratamiento de la infección urinaria aguda.

Pielonefritis aguda requiere de hospitalización con tratamiento de líquidos parenterales y antibióticos que se iniciarán dentro de lo posible después de toma de orina para urocultivo.

Se utilizarán aminoglucosidos o céfalosporinas en pacientes graves o tóxicos semejantes a lo convenido para septicemia con medicamento por vía endovenosa de 48 a 72 horas. Posteriormente se cambiará a vía oral para completar 10 días, puede continuar con tratamiento profiláctico hasta terminar con estudios de imagen para descartar malformaciones urológicas debe de tenerse en cuenta que en algunas comunidades la E. coli puede ser resistente a la ampicilina; en cuanto a la nitrofurantoina se ha constatado que tiene poca penetración en tejido renal.

El control y seguimiento se llevará a cabo con urocultivo de control después del tratamiento, para continuar cada mes por un año.

Cistitis aguda.

Analgésicos para la disuria o espasmos severos de vejiga.

Los antibióticos orales de indicarán por 5 a 7 días, podrá usarse nitrofurantoina o sulfametoxazol con trimetoprim, excepto en niños menores de dos meses; la cefalosporinas de primera generación, la dosis se disminuye a 10mg x kg en esos niños.

En adolescentes femeninos puede utilizarse cursos cortos de tres días de terapia o dosis única con amoxicilina 3 gramos o sulfametoxazol con trimetoprim 1600mg/320mg.

Infección urinaria recurrente sin malformaciones urológicas.

Corregir factores predisponentes.

Malos hábitos higiénicos, vulvovaginitis, reflujo uretrovaginal, retención voluntaria de orina, vaciamiento vesical incompleto y constipación intestinal.

Las drogas de elección son la nitrofurantoina y sulfametoxazol con trimetoprim debido a su efecto insignificante sobre la flora gastrointestinal.

Ambos medicamentos se pueden alternar en tratamiento prolongado.

El tratamiento intensivo se administra por 10 a 15 días, la dosis de mantenimiento o profiláctico; sé continua por 3 a 6 meses en una toma nocturna.

La nitrofurantoina y la sulfas no se usarán en niños menores de seis semanas. De utilizarse cefalosporinas de primera generación se disminuye la dosis a 10 mg/kg por vía oral.

Ampicilina o amoxicilina no se recomiendan por la alta incidencia de E. Coli resistentes.

Infección urinaria recurrente con malformación urológica.

El reflujo vesicoureteral de grado diverso es la malformación más frecuente. El tratamiento es semejante al descrito en los casos de infección urinaria recurrente sin malformaciones urológicas. El tratamiento quirúrgico está indicado en casos seleccionados, cuando existe reflujo grado IV ó V.

ANTIMICROBIANOS UTILES PARA EL TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN URINARIA

Fármacos	Dosis	Vía	Intervalo
Ácido nalidixico	50 mg/kg/día	Oral	6 horas
Amoxicilina	20-40 mg/kg/día	Oral	8 horas
Amoxicilina-Clavulinato	20-40 mg/kg/día (como	Oral	8 horas
Ampicilina	amoxicilina) 50-100 mg/kg/día	Oral, IV, IM	6 horas
	Recién nacidos	IM, IV	8 horas
Amikacina	50 a 150 mg/kg/día	IM, IV	8-12 horas
	15 mg/kg/día	IM, IV	8-24 horas
Gentamicina	Recién nacidos 7.5 mg/kg/día	IM, IV	8 horas
	3.5 mg/kg/día	IM, IV	8-12 horas
Netilmicina	Recién nacidos 2.5 mg/kg/día	IM, IV	8 horas
	6 a 7.5 mg/kg/día	IM, IV	8-12 horas
Cefalotina	Recién nacidos	IV	6 horas
Ceftriaxona	7.5 a 9 mg/kg/día	IM, IV	12-24 horas
Cefotaxima	80-160 mg/kg/día	IM, IV	6 horas
Cefalexina	50-75 mg/kg/día	Oral	6-12 horas
Nitrofurantoina	50-200 mg/kg/día	Oral	6 horas
Sultamicilina (ampicilina-Sulbactam)	25-50 mg/kg/día 5-7 mg/kg/día	IM, IV	6-8 horas
Trimetoprim-Sulfametoxazol	150 mg/kg/día	Oral	12 horas

8-10 mg/kg/día
IM = Intramuscular, IV = Intravenosa, (como trimetoprim)

TRATAMIENTO CON DOSIS ÚNICAS

Fármacos	Dosis	Vía
Amoxicilina	60 mg/kg	Oral
Trimetoprim-Sulfametoxazol	10 g/kg (como	Oral
Netilmicina	trimetoprim)	IM, IV
	6 mg/kg	

IM = Intramuscular, IV = Intravenosa.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Gordillo PG, Mota HF, Velásquez JL, Capítulo II. Nefropatías tubulointersticiales. En: Gordillo PG, Mota HF, Velásquez JL Diagnóstico y terapéutica de trastornos renales y electrolíticos en niños. 2º. Ed. México, D.F. 1981: 132-7.
- 2.- Hansson, S, Jodal UFL. Urinary tract infection. En: Barrat MT. Avner E.D. Harmon W.E. Pediatric Nephrology. 4 th Edition Baltimore, Maryland, USA. Lippincott Williams & Wilkins. 1999: 835-50.
- 3.- De la Cruz J. Infección de Vías Urinarias, En: Gordillo, PG, Exeni RA, De la Cruz J. Nefrología Pediátrica. 2º Edición. Elsevier, España, 2003: 329-56.
- 4.- Fine JS, Jacobson MS. Single-dose versus conventional therapy of urinary tract infections in female adolescent. Pediatrics 1985; 75: 916-20.
- 5.- Garcia AR, Acedo H, Limón A.: Carta al editor: "infección de vías urinarias y su probable relación en con "desviación de la orina hacia la vagina durante la micción". Bol Med Hosp Inf Mex. 45: 1988; 791-3.
- 6.- Hellerstein S, Tolan RW, Konop R, Barton LL, Rauch D, Sted R. Urinary tract infection. Mayo 19,2003.1-23 pag. <http://www.emedicine.com/PED/topic2366.htm>
- 7.- Ginsburg CH. M., Mcracken G.H. Jr.: Urinary tract infection in young infants. Pediatrics 1982.69; 409-12.
- 8.- Winberg, J., Anderson, H.J., Bergstrom, T. y cols.: Epidemiology of syntomatic urinary tract infection in childhood. Acta Paediatr Scand. 1974,252(suppl): 1-20.
- 9.- Jodal U. The natural history of bacteriuria in childhood. Infect Dis Clin North Am 1987; 1: 713-29.
- 10.- Comittee on Quality Improvement. Subcommittee on urinary tract infection. American Academy of Pediatrics. Practice parameter: the diagnosis, treatment and evaluation of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children. Pediatrics 1999; 103: 843-52.
- 11.- Mufson M, Belshe RB, Horrigan TJ y cols. Cause of acute hemorrhagic cystitis in children. Am J Dis Child 1973; 126: 605-9.
- 12.- International Reflux Committee. Medical versus Surgical treatment of primary vesicoureteral reflux. Pediatrics 1981; 67: 392-9.
- 13.- Haycock CB. A practical approach to evaluating urinary tract infection in children. Pediatr Nephrol 1991; 5: 401-2.
- 14.- Moffatt M, E, bree J, Grimm P, Law B. Short-course antibiotic therapy for urinary tract infections a methodological review of the literature. Am J Dis Child 1988; 142: 57-61.
- 15.- Koff SA. A practical aproach to evaluating urinary tract infection in children. Pediatr Nephrol. 1991; 4: 398-400.