

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA  
POLICLÍNICO DOCENTE 13 DE MARZO  
BAYAMO – GRANMA**

**Infección urinaria. Revisión bibliográfica. 2007**

**Urinary tract infection bibliographic revision. 2007**

*María del Rosario Sánchez Hidalgo<sup>1</sup>; Demetrio Alvero Figueredo<sup>2</sup>; Joaquín Reynaldo Guerra Pompa<sup>3</sup>; Ariadna Gamboa Fajardo<sup>4</sup>.*

**Resumen**

Se realizó una revisión bibliográfica sobre infección urinaria en niños con el objetivo de profundizar en aspectos relevantes de dicha afección, lo cual redundará en un mejor abordaje de la misma en la Atención Primaria de Salud. Se abordan definiciones, epidemiología, clasificación, etiología, aspectos clínicos, fisiopatológicos y terapéuticos.

**Descriptores DeCS:** *INFECCIONES URINARIAS /epidemiología; INFECCIONES URINARIAS /quimioterapia; INFECCIONES URINARIAS /fisiopatología; AGENTES ANTIBACTERIANOS /uso terapéutico; TÉCNICAS DE CULTIVO; ORINA/microbiología*

**Abstract**

It was performed a bibliographic revision about urinary tract infection in children, with the objective to go deep into the outstanding aspects of this affection, which would lead to its further approach in the Health Primary Care there were approached some definitions like, epidemiology classification, etiology, clinical pathophysiologic and therapeutic aspects.

**Descriptores en Ingles:** *URINARY TRACT INFECTIONS /epidemiology; URINARY TRACT INFECTIONS /physiopathology; URINARY TRACT Infections /drug therapy; ANTI-BACTERIAL AGENTS /therapeutic use; CULTURE TECHNIQUES; URINE /microbiology*

---

## Introducción

La infección urinaria figura entre los motivos de consulta ambulatoria más frecuentes y repetidos de la práctica pediátrica; superada solo por las infecciones del aparato respiratorio.

<sup>(1-3)</sup> La importancia de las infecciones del tracto urinario (ITU) es el desarrollo de cuadros infecciosos, morbilidad aguda y problemas a largo plazo, tales como hipertensión arterial o insuficiencia renal crónica con o sin daño renal. Muchas veces los diagnósticos suelen ser tardíos por presentarse fiebre sin foco, sumado a la demora en el tratamiento acrecentándose el peligro de daño renal, que aumenta conforme se reiteran los episodios.

Esto obliga a la realización de diversos estudios por imágenes, algunos relativamente invasivos (exposición a radiaciones), prescripción reiterada de antibióticos, gran repercusión económica, etc. (4-6) Las infecciones del tracto urinario son frecuentes en el lactante y la primera infancia. Los niños por debajo de los 2-3 años de edad tienen un mayor riesgo de daño renal y dificultades para el diagnóstico seguro, ya que los síntomas son menos específicos y la recogida de orina suele ser más complicada. <sup>2</sup> En los niños pequeños las infecciones constituyen motivo de preocupación para los padres y un desafío para el médico, cuyo enfoque no solo deberá limitarse a brindar tratamiento medicamentoso oportuno, sino a determinar los factores predisponentes que permitan tomar medidas preventivas para evitar futuros episodios. (1,7-9)

Por la importancia de la afección se realiza este trabajo, con el objetivo de profundizar en aspectos relevantes de la misma, lo cual ayudaría a los médicos de la Atención Primaria de Salud a abordar mejor dicha patología en este nivel de atención.

## Desarrollo

Definiciones:

- ❖ Infección urinaria: Es la presencia y multiplicación de microorganismos patógenos en el sistema urinario, con reacciones inflamatorias y alteraciones morfológicas o funcionales, con una respuesta clínica que afecta con mayor o menor frecuencia a personas de uno y otro sexo y a diferentes grupos poblacionales.
- ❖ Bacteriuria significativa: recuento de colonias superiores a 100 000 unidades formadoras de colonia (UFC) por ml de orina recién emitida, o cualquier cantidad, si es por punción suprapúbica.
- ❖ Bacteriuria asintomática u oculta: presencia de más de 100 000 UFC por ml de orina de un cultivo monomicrobiano, obtenida en 2 muestras sucesivas, en orinas con sedimento normal, sin sintomatología, en personas sanas.
- ❖ Cistitis (cistouretritis o infección urinaria baja): Infección de vejiga y uretra con bacteriuria y sedimento urinario patológico, acompañado generalmente de síntomas uretra-vesicales.
- ❖ Pielonefritis (o IU alta): Infección del parénquima renal, bacteriuria con o sin bacteriemia, sedimento urinario patológico, hipertermia y alteraciones del estado general..

## Epidemiología

La prevalencia es difícil de determinar por la cantidad de variables que deben tenerse en cuenta. Ejs:

- Métodos de recolección de orina.
- Localización de la infección.
- Recurrencias.

- Infecciones no registradas.
- Sobrediagnóstico.
- Edad.
- Sexo.

## Prevalencia

En neonatos pretérminos: 2,9 %

En neonatos a término: 0,7-1 %

Niños: 1-3 %

Desde RN hasta 3 meses: más frecuente en el varón.

Más de 3 meses-60 años: más frecuentes en hembras.

Más de 60 años: más frecuente en el hombre por las alteraciones prostáticas.

## Clasificación

1- Según la localización:

- Infección urinaria alta (pielonefritis aguda y crónica)
- Infección urinaria baja (cistouretritis)

2- Según el daño establecido:

- Aguda
- Crónica (cuando por Ganmagrafía o biopsia renal se demuestra que existe una cicatriz o escara renal)
- Recurrente (más de 3 crisis en el año)

3- Según la forma de presentación:

- Complicada
- No complicada

4- Según el germen

- Específica
- Inespecífica

5- Según las estructuras afectadas

- Profunda
- Superficial

## Etiología

La colonización de la mucosa periuretral por bacterias residentes en el tracto gastrointestinal (región ano-rectal, vulvovaginal y uretral) por vía ascendente es muy importante (99 %). La vía hematogena es importante en RN y lactantes pequeños.

Los gérmenes llegan por vía canalicular ascendente a la vejiga, los uréteres y de ahí al riñón, favorecido por obstrucciones de la vía urinaria, reflejo vesico-uretral o por factores inmunológicos del huésped.

Bacterias más frecuentes:

1. Gram negativas

- E Coli (80-90 %)
- Proteus mirabilis
- Klebsiella
- Enterobacter
- Citrobacter
- Acinobacter
- Pseudomonas

2. Gram positivas

- Streptococo fecales
- Streptococo del grupo B

- Estafilococo aureus
- Estafilococo epidermidis
- Clamidas
- 3. Virus
- 4. Microplasma
- 5. Rickettsias

## **Fisopatología**

La presencia bacteriana no es suficiente para producir la IU. Esta se produce cuando la virulencia del germen y su prevalencia superan los mecanismos defensivos del huésped.

Factores de virulencia: Adhesinas, toxinas, polisacáridos capsular, lipopolisacárido, invaginas, factores resistentes al suero, proteasas, etc.

Mecanismos defensivos del huésped

- Integridad del sistema inmunológico (importante la Ig A secretoria)
- Mecanismos de respuesta inflamatorias bien desarrollados.
- Adecuado estado nutricional.
- Normoproteico.
- Integridad de las vías urinarias.
- Higiene adecuada.

Factores favorecedores de la infección.

- DPE
- Hipoproteinemia
- Alteraciones congénitas o adquiridas renales
- Enfermedades inmunológicas (LES)
- Enfermedades metabólicas (DM)
- Constipación
- Higiene inadecuada
- Oxiuriasis
- Vulvovaginitis
- Cateterismo

En Pediatría los factores más importantes son las malformaciones nefrourológicas.

## **Diagnóstico**

- Clínica:

En recién nacidos y lactantes:

Formas atípicas de presentación.

- RN (hipotermia, febrícula, fiebre, cuadro gastroentérico, deshidratación, íctero, peso estacionario o disminuido, cuadro de bacteriemia, manifestaciones neurológicas, etc)
- Lactantes (Forma febril aguda, gastroentérica, toxoinfecciosa, pseudomeníngea, distrofiante, anémica, crisis de llanto, cólicos abdominales, orinas fétidas, tendencia a la oliguria, aunque los más pequeños pueden tener poliuria porque no concentran y por tanto pueden deshidratarse)

En el abdomen puede haber tumoración abdominal (nefromegalia) que puede corresponderse con hidronefrosis congénita.

Podemos encontrar estigmas periféricos de malformaciones urinarias: polidactilia, sinequias de labios menores, apéndices preauriculares, criptorquidia, fimosis, etc.

Las IUA producen fiebre, adinamia, taquicardia, manifestaciones generales, dolor lumbar, etc.

Las malformaciones de tracto urinario que más se asocian a infección urinaria son:

- Reflujo vésico-uretral

- Valva de uretra posterior
- Hidronefrosis congénita
- Estenosis de uretra
- Estenosis de uréteres
- Síndrome de la unión ureteropiélica
- Vasos anómalos que comprimen el uréter
- Malformaciones del riñón: riñón en herradura, riñón multiquístico, poliquístico, etc.
- Vejigas neurogénicas.
- Otras (estenosis del cuello vesical)

## Laboratorio

1. La bacteriología (cultivo de orina) da el certificado diagnóstico.
- Métodos de recolección de orina.
  - Aseo adecuado, chorro medio, separar los labios y retrotraer el prepucio, al acecho, desechar el chorro inicial.

En el RN se utiliza la puntuación suprapúbica (muy confiable, pero muy agresiva) Menos de 100 000 colonias, con este método, se considera positivo.

2. Gram en orina: orienta. Generalmente informa más de 60 % de Gram negativos.
3. Hemograma completo (puede estar disminuida la Hemoglobina, leucocitosis con desviación izquierda)
4. Eritrosedimentación: acelerada en ITU alta
5. Proteína C reactiva: positiva en ITU alta
6. Creatinina normal, si no existen otros factores.
7. Orina simple: cilindruria.
8. Uretrocistografía miccional ( para descartar malformaciones y siempre después de 21 de negatividad del urocultivo)
9. Otros (Ganmagrafía renal: positiva en ITU alta (zonas de hipocaptación)

## Tratamiento

Objetivos del tratamiento

- Control rápido y eficaz de la infección para evitar el daño renal
  - Control de los síntomas y signos agudos
  - Tratamiento médico-quirúrgico, si existe factor predisponente
  - Prevención de las recurrencias
  - Corrección de los vicios de micción
  - Eliminación de los focos de infección perineo-vaginales externos
  - Tratamiento de la constipación
  - Aumentar la ingesta de líquidos
  - Antibioticoterapia
  - Urocultivo de 48-72 horas.
1. Profiláctico
    - a) Evitar lavado repetido del introito vaginal después de la micción.
    - b) Correcto aseo nasal.
    - c) Abundantes líquidos.
    - d) Evacuación periódica de la vejiga.
    - e) Adecuado estado nutricional.
    - f) Evitar las instrucciones urológicas.
    - g) Lactancia materna exclusiva.
    - h) Tratar de forma efectiva las afecciones predisponentes.
    - i) Detectar precozmente las obstrucciones de las vías urinarias y tratarlas en lo posible.
  2. medidas generales
    - a) Reposo

- b) Dieta balanceada y buen aporte de líquidos
- c) Vaciamiento frecuente de vejiga
- d) Tratamiento sintomático

### 3. Quimioterapia

En la escuela cubana se utilizan los siguientes antibióticos:

I) Aminoglucósidos (la toxicidad en el niño es menor):

- a) Gentamicina
- b) Amikacina

II) Cefalosporinas de III generación ( en otros países lo recomiendan por vía oral en el mayor de un año)

- a) Rocephin
- b) Claforán
- c) Ceftaxidina

III) Ampicilín

Se recomienda tratar por vía oral:

- Niño mayor de 1 año
- Que no tenga manifestaciones generales ni leucocitosis, ni eritrosedimentación acelerada
- Cistouretritis aguda
- Niño mayor de 5 años con ITU alta, no complicada

4- Quimioprofilaxis

Después de terminar tratamiento, en un primer o segundo episodio, realizar profilaxis

- primera vez: 15 días-1 mes
- segundo episodio: llevar hasta 3-6 meses
- recurrencias: 6 meses-1 año, sin olvidar descartar afecciones de base.

### **Criterios de curación**

Para considerar curado un cuadro de infección urinaria alta se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Urocultivos intratamientos (a las 72 horas) que debe ser negativo.
- Urocultivo 48 a 72 horas después de terminado el tratamiento, negativo.
- Dos urocultivos obtenidos a los 30 a 60 días de terminado el tratamiento, negativo <sup>9</sup>

Los pacientes con IU sólo pueden considerarse curados cuando una vez suspendido el tratamiento, sean asintomático, el examen de orina sea normal, tres urocultivos con intervalos de un mes entre uno y otro sean negativos, se hayan recogido los FP y no exista daño anatómico ni funcional. Hasta entonces deben tener los controles necesarios. <sup>12</sup>

### **Pronóstico**

El pronóstico en general es favorable el cual puede variar en los casos de uropatías asociadas.

Son factores de mal pronóstico cuando los pacientes con infección urinaria presentan uropatías asociadas, con desnutrición, o incluso si ya presentan hipertensión arterial, insuficiencia renal. Un marcador importante en las enfermedades de los niños es el medio socioeconómico, por lo que significa para los padres sin recursos económicos y culturales, el no cumplimiento de la medicación.

## Bibliografía

1. Jones KV, Asscher AW. Urinary tract infection and vesicoureteral reflux. Chester Edelmann (ed) Pediatric Kidney Disease. Boston, Little, Brown and C, 1992, cap 91.
2. Hellerstein S. Urinary Tract Infections. Old and new concepts. Ped Clin North Am. 1995; 42: 1433-57.
3. Benador D, Benador N, Slosman DO. Cortical scintigraphy in the evaluation of renal parenquymal changes in children with pyelonephritis. J Pediatr. 1994; 124: 17-20.
4. Majd M, Rushton H, Jantaush B. relationship among vesicoureteral reflux, p-fimbriated Escherichia coli, and acute pyelonephritis in children with febrile urinary tract infection. J Pediatr. 1991; 119: 578-85.
5. Rodríguez E, Alvarez E, Rossatti P. Infección del tracto urinario. En: Pautas en Nefrología Infantil. Recomendaciones de la Rama de Nefrología de la Sociedad Chilena de Pediatría. 1997: 7-10.
6. Burns M, Burns J, Krieger J. Pediatric Urinary Tract Infection. Ped Clin North Am. 1987; 34: 1111-20.
7. Mannhardt W, Becker A, Putzer M. Host defense within the urinary tract. Pediatr Nephrol. 1996; 10: 568- 72.
8. Fernández J. Infección urinaria. 2002; 19: 127- 35.
9. Meneghello R. Pediatría. 5ta ed. Buenos Aires: Panamericana; 1997.
10. Marild S, Modal U. Incidente rate of first-time symptomatic urinary tract infections in children Ander 6 years age. Acta Pediatric. 1996; 87: 549-52.
11. Alonso B. Infección urinaria en niños: agentes patógenos y sensibilidad antibi;otica. Arch Pediatric Urug. 2001; 72: 268-273.
12. Vademécum de pediatría. Vallory-San Juan. 4ta ed. 1994.
13. Garilmaldi JE. Infecciones urinarias en la infancia y adolescencia. Universidad Nacional de Río Cuarto. 1998.
14. Muley Alonso R. protocolo diagnóstico y evolución de la infección urinaria. Rev Esp Pediatr. 2001; 55(5): 48-58.

<sup>1</sup> Especialista de II grado en Pediatría. Asistente. Policlínico 13 de Marzo

<sup>1</sup> Especialista de I grado en MGI y en Nefrología. Hospital Pediátrico General Milanés

<sup>1</sup> Especialista de I grado en MGI. Policlínico 13 de Marzo

<sup>1</sup> Especialista de I grado en MGI. Filial de Ciencias Médicas