



INFECCION URINARIA

Dra. Carolina Lizama Delucchi

1. Introducción y Definiciones

La infección del tracto urinaria (ITU) constituye la causa más frecuente de consulta en los policlínicos de nefrología infantil. Se define como la invasión, colonización y proliferación bacteriana del tracto urinario, que puede comprometer desde la vejiga hasta el parénquima renal.

a) *Cistitis o ITU baja*: Infección limitada a la vejiga y a la uretra, más frecuente en mujeres mayores de 2 años. Los pacientes refieren síntomas limitados a inflamación local como disuria, poliaquiuria, urgencia, orina turbia y molestias abdominales bajas.

b) *Pielonefritis aguda o ITU alta*: Infección que compromete el parénquima renal. Es la forma más grave de ITU en niños. Los pacientes generalmente presentan síntomas sistémicos como fiebre alta, compromiso del estado general, decaimiento, dolor abdominal, dolor lumbar y frecuentemente vómitos y mala tolerancia oral. Los 2 elementos clínicos que sugieren pielonefritis o ITU alta son fiebre y dolor lumbar.

c) ITU atípica: ITU alta que evoluciona en forma tórpida. En este cuadro clínico, además de los síntomas descritos se pueden observar elementos que sugieren alteraciones anatómicas o funcionales de la vía urinaria tales como:

- Chorro urinario débil
- Masa abdominal o vesical
- Aumento de creatinina
- Septicemia
- Falla de respuesta al tratamiento antibiótico a las 48 horas
- Infección por germen no *E. coli*

d) Bacteriuria asintomática: Presencia de urocultivo positivo y ausencia de marcadores inflamatorios en el examen orina completo (OC) en pacientes sin sintomatología clínica. Habitualmente es un hallazgo en exámenes de orina tomados en seguimientos. Se recomienda no indicar tratamiento antibiótico, ya que estudios a largo plazo no muestran beneficios en los grupos tratados.

2. Epidemiología

Durante el primer año de vida los hombres tienen una mayor incidencia anual de ITU con un 2,7% v/s las mujeres con un 0,7%. Entre los 1 y 5 años la incidencia de ITU para las mujeres va entre 0,9% - 1,4% y un 0,1 - 0,2% para los hombres.

3. Etiología y patogenia

En la mayoría de los casos, el agente causal penetra a la vía urinaria a través de la uretra (vía ascendente), en otros llega al riñón a través de la vía hematógena.

Los agentes van desde bacterias, hongo, parásitos y virus. El agente etiológico más frecuente es la bacteria *E. Coli* (86 a 90%). El 10 a 14% restante se distribuye entre *Klebsiella sp.*, *Proteus*, *Enterobacter sp.*, *Enterococcus* y *Pseudomona sp.*, (esta última asociada a malformaciones de la vía urinaria, vejiga neurogénica e instrumentación). En recién nacidos es posible encontrar *Streptococo grupo B* y en mujeres adolescentes *Staphylococcus saprophyticus*. En niñas sexualmente activas es frecuente el hallazgo de *Staphylococcus epidermidis*.

4. Clínica

a) Recién Nacidos (RN): Habitualmente parecen gravemente enfermos, con signos sugerentes de sepsis, alternando irritabilidad con letargia, rechazo de alimentación, vómitos, diarrea, ictericia; la fiebre puede estar ausente y sólo presentar hipotermia. Bacteremia se presenta en aproximadamente un tercio de los RN con ITU provocando un cuadro muy severo con sepsis y ocasionalmente meningitis.

b) Lactantes: Signos de enfermedad sistémica, fiebre alta, vómitos, dolor abdominal, peso estacionario.

c) Preescolares y Niños Mayores: Habitualmente presentan síntomas referidos a la vía urinaria baja como disuria, poliaquiuria, urgencia, ocasionalmente enuresis. Estos síntomas pueden corresponder a otros cuadros frecuentes a esta edad como vaginitis, vulvitis, oxiuriasis e hipercalciuria. Cuando hay compromiso del parénquima renal los síntomas son sistémicos con fiebre, compromiso general, dolor en fosa renal.

En la historia clínica es importante preguntar por episodios febriles previos, especialmente en lactantes (que podrían corresponder a ITU), edad de control de esfínter y de inicio de adiestramiento vesical, características del chorro, hábitos: retención urinaria, constipación, incontinencia, aseo genito-anal, enfermedades/malformaciones nefrológicas.

En el examen físico medir presión arterial, evaluar crecimiento, palpación de masas abdominales o de globo vesical; examen genital buscando signos de vulvitis o vaginitis, sinequia de labios, fimosis y balanitis; examen de columna lumbosacra buscando signos de disrafia como nevos, fositas, hemangiomas, etc.

5. Diagnóstico

El manejo está dirigido a prevenir o minimizar las cicatrices renales y sus secuelas a largo plazo como la hipertensión arterial y la insuficiencia renal crónica. Esto se logra con un diagnóstico adecuado e inicio de tratamiento oportuno.

a) Métodos de recolección de orina:

- Muestra tomada por orina por segundo chorro: Método válido para pacientes con control de esfínter.
- Recolector de orina: Tiene valor fundamentalmente cuando no hay alteraciones en el sedimento y el urocultivo es negativo. Un urocultivo positivo mediante este procedimiento (probabilidad de falsos positivos del 85%) debe ser confirmado mediante punción suprapúbica o sondeo vesical.
- Punción suprapúbica : Constituye el gold standard para el diagnóstico de ITU. La mayoría de los autores dan como positivo cualquier recuento bacteriano que se obtenga.
- Sondeo vesical. Método alternativo al anterior. Deber ser la primera alternativa como método diagnóstico para descartar ITU en un niño sin control de esfínter con fiebre sin foco.

Con respecto al método de recolección de orina es importante minimizar los riesgos de contaminación en la toma de muestra, por lo tanto, previamente debe realizarse un lavado de genitales con agua y jabón sin antisépticos. La muestra debe ser tomada y sembrada de inmediato (orina fresca), si esto no es posible se mantendrá refrigerada a 4° C por un tiempo máximo de 24 horas. Es importante destacar que la muestra debe ser tomada por personal médico (no padres o cuidadores).

b) Examen de orina:

- El examen químico y microscópico de la orina puede evidenciar proteinuria, leucocitaria, piuria, cilindros con inclusiones leucocitarias, presencia de nitritos, hematuria y bacteriuria. La sensibilidad y especificidad de cada uno de estos elementos es variable. La existencia de cualquier alteración en el sedimento de orina, tinción de gram, cinta reactiva deben hacernos sospechar ITU, la confirmación la determina el urocultivo (+).

- El urocultivo se considera positivo cuando el recuento de colonias es:

- 1 o más UFC/ml germen Gram (-) >1000 UFC germen Gram (+) en muestra obtenida por punción vesical.
- Igual o superior a 10.000 UFC/ml si fue obtenida por cateterismo vesical.
- Igual o superior a 100.000 UFC/ml en muestra obtenida por segundo chorro

c) Estudio de imágenes

El propósito del estudio por imágenes de un paciente con ITU es:

- Localización del nivel de la ITU
- Diagnóstico de reflujo vésico-ureteral (RVU)
- Diagnóstico de otras malformaciones del tracto urinario

- Evaluación de secuelas: cicatriz renal (CR)

Este estudio incluye:

- Ecografía renovesical
- Cintigrama renal estático (DMSA)
- Uretrocistografía miccional o Cistografía isotópica directa

Se recomienda:

A) ITU alta o PNA:

- 1.- Ecografía renal en todas las edades.
- 2.- Uretrocistografía siempre en menores de 12 meses.

En niños mayores de 1 año realizar Uretrocistografía sólo si el chorro urinario es débil, si hay antecedentes familiares de RVU, sospecha de disfunción vesical y/o esfinteriana, infección por un microorganismo diferente a *E coli*, presencia de alteraciones en ecografía renal.

3.- Cintigrama renal con DMSA se realizará en etapa aguda (antes de 10-14 días) frente a duda diagnóstica o a pacientes entre 6 meses y 1 año posterior a ITU para evaluar daño renal.

B) ITU baja: Realizar Ecografía renal, si está alterada o hay síntomas de disfunciones miccionales completar estudio con Uretrocistografía.

6. Tratamiento

El objetivo del tratamiento es disminuir los síntomas, evitar complicaciones agudas asociadas a la infección (urosepsis, abscesos) y prevenir secuelas a largo plazo (cicatrices renales). El tratamiento antibiótico inicial es usualmente empírico ya que rara vez se cuenta con la comprobación al momento de sospechar el diagnóstico, y debe ser iniciado precozmente una vez obtenidas las muestras para urocultivo y examen químico-microscópico.

Al elegir el antimicrobiano se debe considerar la edad y condición clínica del paciente:

- a) Lactantes menores de 3 meses de edad y pacientes inmunocomprometidos: utilizar vía intravenosa e iniciar una terapia empírica para cubrir bacilos Gram negativos, asociado a una aminopenicilina (Ampicilina) con cobertura de *Enterococcus spp*.
- b) Mayores de 3 meses de edad que requieran hospitalización: se recomienda la vía parenteral con cefalosporinas o aminoglucósidos hasta controlar la fiebre, síntomas sistémicos y lograr buena tolerancia oral. Luego continuar con una cefalosporina oral de 1ª o 2ª generación de acuerdo a la susceptibilidad in vitro de la bacteria.
- c) Mayores de 3 meses que no requieran hospitalización: si las condiciones del paciente lo permiten se debe iniciar el tratamiento con un antibiótico vía oral, especialmente del grupo de las cefalosporinas de 1ª o 2ª generación.

La duración de la terapia antimicrobiana recomendada en una ITU febril es de diez a 14 días y para una ITU afebril siete días.

La terapia antimicrobiana debe adecuarse según antibiograma y si es posible usar el de menor espectro. Se pueden utilizar aminoglucósidos, pero es recomendable restringirlo a situaciones en las que no hay otra opción y ojalá por períodos no mayores a 72 horas debido a su potencial toxicidad renal y ótica. La frecuencia de dosis es cada 24 horas en niños con función renal normal.

Criterios de hospitalización:

1. ITU febril en menor de 3 meses
2. Inmunosupresión
3. Vómitos o incapacidad de tolerar el medicamento
4. Falta de adecuado control ambulatorio
5. Falta de respuesta a terapia ambulatoria

Criterios de alta:

En general se recomienda el alta luego de 24 horas afebril y existiendo buena tolerancia oral. También se considera útil un valor de Proteína C reactiva en descenso.

Seguimiento:

Todo paciente tratado por ITU debe realizarse un OC+URO una vez terminado el tratamiento con el objetivo de confirmar la desaparición de microorganismos en la vía urinaria. Sin embargo, está demostrado que continuar el estudio y seguimiento con exámenes de orina de rutina no permite anticipar el diagnóstico de ITU.

- Derivación a especialista a todo niño con ITU complicada, es decir:
 - Lactantes y niños mayores con ecografía renovesical alterada
 - sospecha de alteración orgánica o funcional de vejiga.
 - Presencia de RVU u otra malformación del tracto urinario
 - ITU recurrente

Profilaxis:

De acuerdo a la literatura actual, la profilaxis antibiótica no está indicada en niños después de una primera infección urinaria febril sin reflujo vesicoureteral o con reflujo G I o II. Sí pareciera reportar beneficio en pacientes con RVU de mayor grado.

La resistencia bacteriana como problema de salud pública debe ser considerada al momento de indicarla.

Se sugiere profilaxis antibiótica en:

- Lactantes menores de 1 año con ITU febril, hasta completar estudio de imágenes.
- Pacientes con RVU GIII o mayor, ya que pacientes con grados menores de reflujo tienen baja posibilidad de presentar nueva ITU febril.
- Pacientes con riesgo de daño renal
- Pacientes con disfunción vesical.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chang S, Shortliffe L. Pediatric urinary tract infections. *Pediatr Clin N Am* 2006; 53: 379-400
2. Salas P, Barrera P, González C, et al. Actualización en el diagnóstico y manejo de la infección urinaria en pediatría. *Rev Chil Pediatr* 2012; 83(3): 269-278
3. Urinary tract infection: Clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial uti in febrile infants and children 2 to 24 months. *Pediatrics* 2011; 128(3): 595-610.