

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS: MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE ORINA

DRA. LUCY SEGOVIA Z.
BECADA DE PEDIATRÍA.
UNIDAD DE NEFROLOGÍA.
CLÍNICA LAS CONDES.
HOSPITAL FELIX BULNES CERDA.
UNIVERSIDAD MAYOR.
capalug@gmail.com

RESUMEN

La infección del tracto urinario (ITU) es una de las causas de infección más frecuente en la infancia.

La ITU requiere confirmación microbiológica mediante urocultivo, por lo que la interpretación del mismo va a estar condicionada por la calidad de la recolección de la muestra de orina.

Existen cuatro métodos de recolección de orina: Bolsa recolectora, cateterismo vesical, punción suprapúbica y micción espontánea con orina de 2º chorro.

La elección de un método de recolección debería considerar los siguientes factores: edad del paciente, necesidad de inmediato diagnóstico y/o tratamiento antibiótico y planes futuros de estudios.

Cada uno de los métodos presenta ventajas y desventajas respecto de sensibilidad, especificidad e invasividad.

Después del análisis de cada una de estas condiciones para las diferentes formas de conseguir una muestra de orina, la conclusión de esta revisión es que debería usarse cateterismo vesical en todo niño menor de tres meses febril y en niños mayores febriles que no controlan esfínter y tienen un alto riesgo de ITU. Niños sin control de esfínteres y sin factores de riesgo podrían usar bolsa recolectora y, en caso de muestra positiva, deberían ser reevaluados por muestra de orina por sonda.

SUMMARY

Urinary Tract Infection (UTI) is one of the most common causes of infection in childhood. This infection requires microbiological assessment by urine culture; therefore, an adequate sample collection method is critical to make an accurate diagnosis.

There are four principal ways used to get the sample: urine bag, vesical catheterism, suprapubic puncture and spontaneous miction sample.

The choice of one of these should consider patient's age, the need of a quick diagnosis, antimicrobial treatment and future studies.

Each method has advantages and disadvantages about sensitivity, specificity and invasivity.

After the analysis of these characteristics for each method, the conclusion in this review is that every febrile patient younger than three months of age should be catheterized, as well as older children with high risk of UTI and no sphincter control. For the rest of the patients, an urine bag could be used, and if positive for UTI, a catheterism should be performed.

Key words: Urinary tract infection, urine culture, urine bag, vesical catheterism, suprapubic puncture, spontaneous miction sample.

La infección del tracto urinario (ITU) es una de las causas más frecuentes de infección en menores de cinco años. Tiene una incidencia que oscila entre los 0,3 y 7,8% (1, 2, 3) siendo en los menores de tres meses la causa más común de infección bacteriana grave (4).

La incidencia exacta en el niño no se conoce, en recién nacidos se estima en 1% con una mayor proporción de varones afectados (relación H:M =3:1), en lactantes 3 a 5% con igual proporción hombre-mujer, y en preescolares y escolares una incidencia del 2% con una clara preponderancia en mujeres (H:M =1:5). A los siete años de edad, un 8,4% de las niñas y 1,7% de los niños, habrán sufrido al menos un episodio (5) y el 2,3 a 5% de las mujeres y 0,46 a 2% de los hombres, presentarán una ITU antes de llegar a la pubertad (3).

En un reciente metaanálisis sobre prevalencia de ITU en la infancia (6) se vio que en los menores de dos años con síntomas urinarios tanto febriles como afebriles, la prevalencia era del 7,8%. En relación a los febriles, la prevalencia fue del 7%, lo que varió según edad, género, raza y estado de circuncisión. El promedio en niñas entre 0 a 3 meses, 3 a 6 meses, 6 a 12 meses y mayores de 12 meses fue de 7,5%, 5,7%, 8,3% y 2,1% respectivamente. Entre los niños febriles de menos de 3 meses, 2,4% de los circuncidados y 20,1% de los no circuncidados tuvieron ITU. La prevalencia de ITU por raza fue mayor en blancos con un 8% que en negros con un 4,7%.

En nuestro país, específicamente en el área Norte de Santiago, la prevalencia de ITU es del 3,7% en consultas privadas y la tasa cruda de hospitalizaciones por ITU es en promedio 8,2% casos mensuales (7).

El diagnóstico y manejo de ITU es un especial desafío en los pacientes menores de dos años por tres razones: La alta prevalencia, presentación clínica poco específica y los riesgos potenciales en la demora y falta de diagnóstico. Esto último porque un grupo de niños con ITU pueden tener alteraciones estructurales y funcionales de la vía urinaria que lleva a daño renal, Hipertensión arterial (HTA) y enfermedad renal terminal (4).

Wennerström et al (8), en un estudio reciente de seguimiento llevado a cabo en Suecia sobre una cohorte de 1.221 niños con ITU demostró que en el seguimiento a largo plazo (16-26 años después de haber presentado una ITU) el riesgo de evolucionar a IRC era muy bajo y limitado exclusivamente a los pacientes que desarrollaron cicatrices renales en ambos riñones. En relación a la aparición de HTA, el mismo autor observó una mayor asociación con cicatrices renales (9). De lo anterior se deduce que aunque cualquier individuo es susceptible de desarrollar una ITU, mayoritariamente la desarrollan aquellos más susceptibles con factores de riesgo (Tabla 1), debiendo tratar de pesquisar aquellos casos con el fin de evitar complicaciones a futuro (10).

Partiendo del hecho de que la ITU se identifica por la presencia de una bacteriuria significativa y que su diagnóstico de certeza durante la infancia requiere confirmación microbiológica mediante urocultivo, la interpretación del mismo va a estar condicionada por la calidad de la recolección de la muestra de orina (11, 12, 13, 14).

TABLA 1. FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PEDIATRÍA

- Recién nacido/ lactantes
- Género femenino
- Fimosis
- Colonización fecal y perineal
- Alteraciones anatómicas vía urinaria
- Alteraciones funcionales vía urinaria
- Estados de inmunocompromiso
- Actividad sexual

Chon C, Lai F, Shortliffe LM. Pediatric urinary tract infections. *Pediatr Clin N Am* 2001;48(6):1445.

Los criterios empleados en la interpretación de los urocultivos van a tener una gran repercusión en los estudios de valoración de pruebas diagnósticas de ITU. Por un lado, no existe un consenso absoluto en cuanto a los recuentos de microorganismos que se consideran significativos para cada técnica de recogida de orina; por otro, la interpretación de crecimientos mixtos como orinas contaminadas también es heterogénea. Para solucionar este problema, muchos estudios optan por excluir esas muestras (11).

Un factor limitante del proceso diagnóstico consiste en conseguir una muestra de orina con suficientes garantías de no estar contaminada por flora perineal o del introito uretral (15).

Existen cuatro métodos de recolección de orina: Bolsa recolectora estéril, cateterismo vesical (CV), punción suprapúbica (PSP) y micción espontánea con orina de 2º chorro, cada uno de ellos con sus ventajas y desventajas.

A la hora de elegir una técnica de recolección de orina, debemos considerar no sólo su sensibilidad y especificidad, sino también el costo de los errores diagnósticos en que se pueda incurrir. Una ITU no diagnosticada originará un retraso terapéutico y secundariamente un mayor riesgo de daño renal. Una ITU diagnosticada erróneamente, a partir de una mala técnica en la toma de muestra o por demora excesiva en el traslado al laboratorio para su procesamiento, desencadenará una serie de estudios y tratamientos inapropiados (11).

La elección de un método de recolección debería considerar los siguientes factores: edad del paciente, necesidad de inmediato diagnóstico y/o tratamiento antibiótico y planes de futuros estudios.

Mientras que en los niños mayores continentes se acepta como técnica de primera elección la recolección de orina limpia de la mitad del chorro miccional, en niños no continentes la técnica está lejos de ser consensuada (16).

La PSP y el CV minimizan los resultados falsos positivos, pero son métodos invasivos.

La PSP que es un procedimiento fácil y sin mayores riesgos en manos expertas, elimina los factores de contaminación y permite poner en evidencia una ITU con recuentos bajos; además con una sola muestra se puede asegurar o descartar la infección. Es de elección en el recién nacido, lactantes y niños mayores que no son continentes, pacientes con cuadros clínicos severos en los cuales es urgente iniciar tratamiento antibiótico, cuando existe vaginitis, sinequia de labios menores, fimosis, balanitis, en casos de recuentos dudosos en orina de 2º chorro y en presencia de bacteriuria asintomática (5). No es una técnica complicada si la vejiga está distendida y el médico que la realiza tiene un adecuado conocimiento de la anatomía pelviana. La técnica está contraindicada en pacientes con coagulopatía no tratada o previa cirugía abdominal. Su mayor complicación es la formación de hematoma en el sitio de la aspiración, lo cual afortunadamente es raro (17). Uno de los problemas de este procedimiento es que requiere médicos entrenados, puede ser doloroso y es dependiente del volumen de orina en la vejiga, por lo cual en un niño febril y deshidratado la probabilidad de éxito disminuye (18).

Este modelo se ha utilizado de referencia para el análisis comparativo de los otros métodos de recolección de orina (13).

El CV con catéteres plásticos de bajo calibre (4 Fr), se ha convertido en el método invasivo de tomas de muestra de orina más difundido. Tiene el problema de no estar completamente exento de contaminación, ya que puede arrastrarse flora periuretral y prepucial. Con respecto a la PSP, presenta una sensibilidad del 95% con una especificidad del 99%, y si se desechan los primeros 2,5 cc extraídos, se puede llegar a cifras sensibilidad y especificidad del 100%. Es un método menos agresivo, que permite su realización en cualquier ámbito asistencial, y que ha demostrado ser menos doloroso en intensidad y duración que la PSP (11). Debe ser realizado por personal entrenado para minimizar los riesgos de introducción iatrogénica de infección o trauma de la vía urinaria baja (19). Este procedimiento está indicado en todo niño febril con: 1) Historia previa de ITU, 2) Anormalidades de la vía urinaria, 3) Con una historia familiar de enfermedades del tracto urinario, 4) Niños no circuncidados, 5) Menores de 3 meses de edad, 6) Con compromiso del estado general y 7) Niñas con fiebre y sin un foco definido de infección (2).

Tanto la PSP como el CV se recomiendan habitualmente como pruebas de confirmación o para pacientes en situación grave, que necesiten un tratamiento inmediato (16).

La bolsa recolectora no es invasiva y fácil de usar, pero se ha criticado por el alto porcentaje de falsos positivos. La Academia Americana de Pediatría (AAP) recalca el problema asociado a las muestras de orina tomadas por recolector (2).

El uso de bolsa recolectora para el diagnóstico de ITU en el lactante tiene el riesgo real de sobrevalorar el número de infecciones. Esta situación puede ocasionar un daño indirecto al niño, por múltiples factores (13):

- Retraso en el diagnóstico correcto del foco de la fiebre.
- Ingreso hospitalario innecesario.
- Pruebas radiológica invasivas no indicadas (Uretrocistografía y Cintigrama DMSA).
- Gasto indebido de recursos.

En el informe técnico sobre la ITU del niño menor de 2 años, publicado por la AAP, se incluye un análisis económico de lo que supone la estrategia del diagnóstico de la ITU por bolsa recolectora, donde se reflejan costos adicionales del 300%, y la realización de pruebas radiológicas un 600% superior, si se compara con el diagnóstico realizado por PSP o CV (4) (Tabla 2).

Debido a la alta contaminación y los poco favorables resultados de la bolsa recolectora, la AAP concluye que no es útil para el diagnóstico de ITU y, debería acompañarse con otro método para confirmar el diagnóstico en niños. Sin embargo, la orina obtenida por este método es útil para el uroanálisis y evaluación microscópica y si el urocultivo es negativo, es altamente específico para descartar ITU, no así si es positivo, en cuyo caso es dudoso y debe repetirse (5, 7).

En base a estos hallazgos se recomienda el uso de CV en todo niño menor de 3 meses febril y en niños mayores febriles que no controlan esfínter y tienen alto riesgo de ITU, tales como aspecto tóxico, antecedente ITU, anomalías renales, o instrumentaciones urológicas. Niños sin control de esfínteres y sin factores de riesgo, podrían usar bolsa recolectora y, en caso de muestra positiva (más de 10 glóbulos blancos por campo o test para nitritos urinarios (+)), deberían inmediatamente ser reevaluados con nueva muestra por sonda (15).

TABLA 2. ANÁLISIS DE RIESGOS, COSTOS Y COMPLICACIONES, SEGÚN DIFERENTES ESTRATEGIA DIAGNÓSTICAS DE ITU SOBRE UNA COHORTE TEÓRICA

ESTRATEGIA	Coste en millones \$	Estudios de imagen	ITU no tratadas	HTA	IRC	Muerte
Toma muestra por PSP o SV	25.3	5.000	0	42.4	20.3	0.7
Toma muestra por bolsa adhesiva	72.5	33.500	0	42.4	20.3	1

BIBLIOGRAFÍA

1. Shaw K, Gorelick M, McGowan K, McDaniel N, and Sanford J. Prevalence of Urinary Tract Infection in Febrile Young Children in the Emergency Department. *Pediatrics* 1998; 102: 16-23.
2. American Academy of Pediatrics, Committee on Quality Improvement, Subcommittee on Urinary Tract Infection. Practice parameter: the diagnosis, treatment, and evaluation of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children. *Pediatrics* 1999;103:843-852.
3. De la Cruz J. Infección urinaria. En: Saieh C, Izzo C, Escala J. Manual de Nefrourología pediátrica, 3ª edición, Santiago: Editorial Mediterráneo, 2001: 168-176.
4. Downs S. Technical Report: Urinary Tract Infections in Febrile Infants and Young Children. *Pediatrics* 1999; 103: 54-116.
5. Salas P, Álvarez E, Saieh C. Pautas de diagnóstico y tratamiento en infección urinaria en niños. Documento de la Rama de Nefrología de la Sociedad Chilena de Pediatría. *Rev Chil Pediatr.* 2003; 74 (3): 311-314.
6. Shaikh N, Morone NE, Bost JE, Farrell MH. Prevalence of Urinary Tract Infection in Childhood: A Meta-Analysis. *Pediatr Infect Dis J.* 2008; 27(4): 302-308.
7. Méndez B. El recolector de orina ¿Es un método confiable de recolección aséptica?. *Rev Chil Pediatr.* 2003; 74 (5): 487-491.
8. Wennerström M, Sverker H, Jodal U, Rune S, Stokland E. Renal Function 16 to 26 Years After the First Urinary Tract Infection in Childhood . *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2000; 154: 339-345.
9. Wennerström M, Hansson S, Hedner T, Himmelmann A, Jodal U. Ambulatory blood pressure 16-26 years after the first urinary tract infection in childhood. *Journal of hypertension* 2000; 18 (4): 485-491.
10. Chang S, Shortliffe L. Pediatric Urinary Tract Infections. *Pediatr Clin N Am.* 2006; 53: 379- 400.
11. Ochoa C, Brezmes MF y Grupo Investigador del Proyecto. Métodos para la recogida de muestras de orina para urocultivo y perfil urinario. *An Pediatr (Barc)* 2007; 67(5): 442-449
12. McGillivray D, Elise M, Mulrooney E, Kramer M. A head to head comparison: "Clean void bag versus catheter urinalysis in the diagnosis of urinary tract infection in young children. *J Pediatr.* 2005;147:451-456.
13. Escribano J. Toma de muestras de orina por métodos invasivos. Libro de Actas del XXXIII Congreso Español de Nefrología Pediátrica. *BSCP Can Ped* 2007; 31(3): 46-52.
14. Schroeder A, Newman T, Wasserman R, Finch S, Pantell R. Choice of Urine Collection Methods for the Diagnosis of Urinary Tract Infection in Young, Febrile Infants. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2005; 159: 915-922.
15. Al-Orifi F, McGillivray D, Tange S, Kramer MS. Urine culture from bag specimens in young children: are the risks too high?. *J Pediatr.*2000;137: 221-226 .
16. Málaga S. Evidencias científicas en la infección urinaria. *An Pediatr (Barc).* 2007; 67(5): 431-434.
17. Liao J, Churchill B. Pediatric Urine Testing. *Pediatr Clin N Am.* 2001; 48 (6): 1425-1440.
18. Gorelick M, Shaw K. Screening Tests for Urinary Tract Infection in children: A Meta-analysis. *Pediatrics* 1999; 104 (5): 54-60.
19. Bag urine specimens still not appropriate in diagnosing urinary tract infections in infants. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2004; 15(4): 210-211. No authors listed.