

El recolector de orina ¿Es un método confiable de recolección aséptica?

Benigno Méndez E.¹

Resumen

El cultivo cuantitativo de orina es el Gold Standard para el diagnóstico de ITU, pero para que los resultados positivos resulten incuestionables, es esencial que la muestra para el examen se obtenga con técnica aséptica. *Objetivo:* Investigar grado de acuerdo entre cultivo positivo de orina del recolector y presencia de patógenos en el tracto urinario. *Material y Método:* Se incluyeron lactantes a los que, por sospecha de ITU, se les efectuaron cultivos de orina recogida con recolector "CR", siempre que en las primeras 24 horas de incubación del cultivo se observara el desarrollo de microorganismos. A cada uno de ellos se les tomó por PV una segunda muestra de orina para cultivo, "CPV". *Resultados:* De 109 "CR", 10 fueron negativos ("CR-") y 99 positivos ("CR+"). De los 109 "CPV" 27 fueron positivos ("CPV+") y 82 negativos ("CPV-"). Al compararlos, encontramos que los 10 "CR-" fueron "CPV-". En cambio, la coincidencia fue baja en los casos positivos de modo que, de los 99 "CR.+" sólo 27 tuvieron "CPV+" y los otros 72 fueron "CPV-". *Conclusiones:* Los cultivos positivos de orina de recolector no son confiables porque con frecuencia son falsos positivos. No deben ser utilizados para confirmar el diagnóstico de ITU en lactantes. En estos casos, debe repetirse el examen con orina obtenida con PV o SV.

(**Palabras clave:** infección del tracto urinario, recolector, punción suprapubica, sondaje vesical).

Rev Chil Pediatr 74 (5); 487-491, 2003

Are positive urine cultures obtained using recollector bags reliable?

Bacterial growth from a urine sample is the gold standard for diagnosis of UTI, its reliability critically depending on the method used to obtain the sample. *Objective:* To investigate the agreement between positive cultures of urine using a recollector and the presence of pathogens in the urinary tract. *Materials and Methods:* in infants with a suspected UTI samples of urine obtained with a recollector (CR) were cultured, and bacterial growth determined in the first 24 hrs, each infant had a second sample taken by supra-pubic puncture (SPP). *Results:* Of 109 CR samples, 10 were negative and 99 positive, of the SPP samples, there were 82 negatives and 27 positive cultures. Comparing methods, the 10 CR negative were also SPP negative, conversely of the 99 CR positive samples, only 27 were also SPP positive. *Conclusions:* Using a CR method the positive cultures are not reliable, being often false positives, and must not be used to confirm a diagnosis of UTI. In these cases of CR positivity, a repeat exam using SPP or a specimen obtained using a catheter must be used.

(**Key words:** UTI, recollector, suprapubic puncture, urinary catheter).

Rev Chil Pediatr 74 (5); 487-491, 2003

1. Médico pediatra, Hospital Roberto del Río.

E-mail: chongo44@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La infección del tracto urinario (ITU), es una de las infecciones bacterianas más frecuentes del lactante. En el área norte de Santiago su prevalencia es del 3,7% en consultas ambulatorias¹ y la tasa cruda de hospitalizaciones por ITU es en promedio 8,2 casos mensuales (aproximadamente 2 casos semanales)².

A pesar de su frecuencia el diagnóstico es difícil, por que suele darse en el contexto de una enfermedad febril sin causa aparente, que debe ser confirmada con la demostración de una bacteriuria significativa en el cultivo cuantitativo de orina. Este examen es el Gold Standard, pero para que los cultivos positivos sean inobjetables, la muestra de orina se debe recoger en condiciones asépticas.

En los lactantes, la recolección aséptica es complicada y para ello los métodos disponibles son: la punción suprapúbica de la vejiga (PV), la sonda vesical (SV) y el recolector (CR). Este último es el más utilizado, porque se instala con facilidad, es manejable por el personal paramédico y no causa molestias al paciente. Sin embargo, es cuestionado cómo aséptico³⁻⁵. La recolección del segundo chorro, prácticamente no se utiliza a esta edad, aún cuando es confiable^{6,7}.

En la literatura disponible, varios estudios se refieren a las técnicas de recolección aséptica de orina para cultivo en los lactantes y en la mayoría de ellos se observó, que los cultivos positivos de muestras del recolector, son con frecuencia falsos positivos⁸⁻¹¹. Estos hallazgos, aunque importantes, no han tenido impacto y difusión en nuestro medio, donde el diagnóstico de ITU se confirma habitualmente con la demostración de una bacteriuria significativa en el cultivo de orina del recolector².

En la literatura nacional no encontramos estudios ni comentarios sobre esta materia, por lo que decidimos iniciar este trabajo en la Unidad de lactantes del Hospital Roberto del Río. Nuestro principal objetivo fue precisar si los microorganismos aislados en los urocultivos positivos de muestras de recolector provienen del tracto urinario y así establecer su real utilidad para confirmar el diagnóstico de ITU en lactantes. Para lograr esa meta, confrontamos esos cultivos con un control obtenido de la vejiga por PV que fue el Gold Standard. Nuestra hipótesis es

que los cultivos positivos de orina de recolector no son confiables.

MATERIAL Y MÉTODO

Participaron en el estudio, todos los pacientes internados en la Unidad de lactantes A del Hospital Roberto del Río, entre III/94 a IV/95, a los que por sospecha clínica de ITU, se les efectuó un cultivo cuantitativo de orina recogida con recolector (CR), con los siguientes criterios de inclusión:

1) Edad entre 1 y 23 meses; 2) No tener antecedentes de ITU; 3) No estar recibiendo antibióticos, ni haberlos recibido en las últimas tres semanas; 4) No tener lesiones inflamatorias en la región perineal y 5) Que en el cultivo se observen microorganismos en desarrollo, en las primeras 24 horas de incubación. Esto último evitará punciones vesicales innecesarias a los niños con cultivo estéril, ya que no se duda de su veracidad.

A todos los pacientes incorporados, previa autorización de los padres, se les tomará una segunda muestra de orina para cultivo con PV (CPV), que será enviada inmediatamente al laboratorio para su siembra.

La PV será practicada por el investigador, previa comprobación de que el paciente no ha orinado durante una hora. Esta precaución es recomendable para asegurar la existencia de orina en la vejiga.

El procedimiento se efectuará con aguja nº 22 y jeringa de 10 ml, previa asepsia de la zona. Se puncionará en la línea media, a nivel del pliegue ubicado por encima de la sínfisis del pubis. En caso de fracaso, solicitaremos una ecografía antes del segundo intento.

El recolector de plástico será instalado por la enfermera, previa limpieza de la zona con jabón y suero fisiológico estéril, cumpliendo las normas del hospital. La bolsa será cambiada cada 45 minutos, si el paciente no ha orinado. Las muestras serán enviadas al laboratorio del hospital, inmediatamente después de recogidas.

Los urocultivos serán interpretados como positivos si tienen $\geq 10^4$ colonias en las muestras tomadas con recolector (CR), y con cualquier número de colonias en los CPV.

RESULTADOS

A 198 pacientes sospechosos de tener ITU, se les consideró aptos para ser inclui-

dos en el estudio, por cumplir con los requisitos 1, 2, 3 y 4. De los 198 cultivos de orina (CR), 89 (45%) estaban estériles en las primeras 24 horas de incubación y 109 (55%) tenían algún microorganismo en desarrollo, por lo que ingresaron al estudio.

A los 109 pacientes con gérmenes en el cultivo (CR), se les tomó una segunda muestra de orina con punción suprapúbica (CPV). El intervalo entre las muestras CR y CPV fue \leq a 24 horas y así, se cultivaron 218 muestras de orina.

El promedio de edad fue de 6,4 meses \pm 4,9 meses, 63 varones (57,8%) y 46 mujeres (42,2%), todos eutróficos.

Al recibir el informe definitivo de los cultivos, \pm 48 horas después de la siembra "CR" y 24 horas post "CPV", se los separó en positivos y negativos según criterio preestablecido.

Tabla 1. Estudio comparativo entre 109 cultivos de orina tomados con Recolector (CR) y sus controles con Punción Vesical (CPV)

Resultados	CR	CPV
Positivos	99	27
Negativos	10	82
Total	109	109

De los 109 CR, 99 (90,8%) eran positivos CR⁽⁺⁾ y 10 (9,2%) negativos CR⁽⁻⁾. De los 109 CPV, 27 (27,3%) resultaron positivos CPV⁽⁺⁾ y 82 (72,7%) negativos CPV⁽⁻⁾. Entre los CPV⁽⁺⁾, 19 eran hombres y 8 mujeres (tabla 1).

Los CR⁽⁺⁾ con recuento $\geq 10^4$, mostraron igual probabilidad de ser CPV⁽⁺⁾, que los que tenían $\geq 10^5$. (tabla 2).

De 99 CR⁽⁺⁾, en 38 (38,4%) se aisló un solo germen (cultivos puros) y en 61 (61,6%) más de uno (polimicrobianos). Al compararlos con sus correspondientes CPV, pudimos comprobar que en ambos grupos de CR⁽⁺⁾, la frecuencia de falsos positivos fue semejante (tabla 3).

De los 109 pares CR-CPV, hubo coincidencia en 37 de ellos (33,9%): los 10 CR⁽⁻⁾ fueron CPV⁽⁻⁾ y 27 CR⁽⁺⁾ que resultaron CPV⁽⁺⁾. En todos los CPV⁽⁺⁾, se aisló un solo germen (17 *E. Coli*, 5 *Proteus Mirabilis* y 5 *Klebsiella pneumoniae*) y este fue semejante al encontrado en sus correspondientes CR⁽⁺⁾. Los CR polimicrobianos tuvieron además otros gérmenes, que interpretamos como contaminantes.

No tuvimos complicaciones con la PV, en 107 pacientes se obtuvo orina en el primer intento, en dos casos la punción fue exitosa en el segundo intento, con ayuda ecográfica.

Tabla 2. Estudio comparativo entre 109 cultivos de orina tomados con Recolector y sus controles con Punción Vesical, según recuentos de colonias de CR

Colonias	Recolector Nº niños	Punción Vesical (+)	(-)
$\geq 10^5$	80	22 (27, 5%)	58 (72,5 %)
$\geq 10^4 \leq 10^5$	19	5 (26,3%)	14 (73,7 %)
$< 10^4$	10	0 (0 %)	10 (100%)
Total	109	27 (27,3%)	82 (72,7%)

Tabla 3. Estudio comparativo entre 109 cultivos de orina tomadas con Recolector (CR) y sus controles con Punción Vesical (CPV), según número de gérmenes aislados en CR(+)

CR (+)	Nº	CPV (+) un germen	CPV (-)
Germen único	38	10 (26,3%)	28 (73,7%)
Polimicrobiano	61	17 (27,9%)	44 (72,1%)
Total	99	27 (27,3%)	72 (72,7%)

COMENTARIO

La recolección aséptica de orina es fundamental para que los cultivos positivos resulten incuestionables. Aunque aparentemente simple, este requisito es difícil de cumplir en los lactantes, particularmente cuando se efectúa con el recolector.

En la mayoría de estos niños, el aseo de la zona peri uretral es complicado. Por ello, si no es exitoso, es inevitable que los gérmenes que habitualmente lo colonizan lleguen al recolector durante la micción y contaminen la orina así recogida.

Schlager y col estudiaron este tema y cultivaron simultáneamente muestras peri uretrales y de orina del recolector. Así comprobaron que los niños con cultivos peri uretrales positivos tenían este mismo germen en el cultivo de orina. Esto les llevó a concluir que los cultivos de orina del recolector reflejan la flora peri uretral, y si aquí hay patógenos, los cultivos de orina serán positivos, falsos positivos, independiente de las veces que se repita el examen¹⁴⁻¹⁶.

Estos antecedentes, a igual que otros ya citados, fueron decisivos para que actualmente se recomiende que el diagnóstico de ITU en los lactantes se confirme con un cultivo positivo de orina obtenida con PV o SV. Esto significa que los cultivos de orina del recolector son seguros sólo cuando resultan negativos, los positivos son dudosos y deben repetirse.

Nuestros hallazgos confirman lo expresado, ya que el 72,1% de los CR⁽⁺⁾ resultaron polimicrobianos y el 73,7% de los cultivos puros eran falsos positivos, dejando en evidencia que en nuestro medio, a igual que en otros, los cultivos positivos de muestras de recolector son frecuentemente falsos positivos, incluso los cultivos puros. En relación a los negativos, sólo tuvimos 10 CR⁽⁻⁾ y todos fueron CPV⁽⁻⁾, confirmando la idea de que los negativos son realmente negativos.

En relación a los polimicrobianos, debemos destacar que correspondieron a muestras contaminadas, pero en el 17% de los nuestros, uno de esos gérmenes fue confirmado, al aparecer en su control CPV⁽⁺⁾. Todos los CPV⁽⁺⁾ fueron cultivos puros, afirmando algo conocido, que es infrecuente la presencia simultánea de varios gérmenes en el tracto urinario.

En el trabajo cotidiano, los problemas que

se generan con los cultivos de orina, se relacionan con los CR⁽⁺⁾, por eso decidimos investigarlos, utilizando como Gold Standard la PV. Hacer lo mismo con los CR⁽⁻⁾, encontramos éticamente discutible ya que no encontramos en la literatura disponible argumentos suficientemente sólidos que tan siquiera insinúen la necesidad de confirmarlos^{17,18}.

Concluimos que el recolector es un método inseguro de recolección aséptica de orina para cultivo en los lactantes. Por eso, los cultivos de orinas así recogidas, si son positivos a uno o varios gérmenes, deben ser repetidos y la nueva muestra se debe extraer directamente de la vejiga con PV o SV, para evitar su contaminación.

A los pacientes graves y con fundadas sospechas de Pielonefritis, sugerimos que se les tome orina con recolector y si el sedimento es compatible con ITU, obtener la segunda muestra con PV o SV e iniciar el tratamiento antibiótico. Posteriormente, con los resultados de esta segunda muestra, replantear la situación. Esta conducta, compartida por muchos¹⁹, evitará diagnósticos irremediabilmente equivocados de ITU en los lactantes.

La PV no debe ser temida, ya que es un procedimiento seguro y con escasas complicaciones si lo realiza un médico entrenado^{8-9,11-12,18-22}. Como alternativa tenemos la sonda vesical, que es menos aséptica, pero tiene la ventajas de ser más fácil, más exitosa y lo puede colocar una enfermera en el hospital o en laboratorios privados.

Agradecimientos al Profesor Dr. Patricio Herrera, por su colaboración para el análisis estadístico de los resultados del trabajo.

REFERENCIAS

- 1.- Lagos R, Carter J, Benavente C, et al: Epidemiología de las infecciones del tracto urinario en niños y riesgo de recurrencia y alteraciones nefrourológicas. Rev Chil Pediatr 1995; 66: 1-12.
- 2.- Sehlke P, Mora M, Herrera P: Hospitalización por Pielonefritis en el hospital Roberto del Río. Informe preliminar. Rev Pediatría 2001; 44: 70.
- 3.- Armengol CMD: Time to bag the bag. J Pediatr 2001; 139: 168.
- 4.- Martín Puerto MJ, De Julian C, Mendoza A, Sánchez del Pozo J, Ramos JT: Bolsa perineal

- versus sondaje uretral o punción suprapúbica para el diagnóstico de infección urinaria en el lactante en las unidades de urgencias. *An Esp Pediatr* 1999; 50: 447-50.
- 5.- Al-Orifi F, Mc Gillivray D, Tange S, Kramer S: Urine culture from bag specimens in young children: Are the risks too high? *J Pediatr* 2000; 137: 221-6.
 - 6.- Ramage I, Chapman J, Hollman A, et al: Accuracy of clean-catch urine collection in infancy. *J Pediatr* 1999; 135: 765-7.
 - 7.- Amir J, Ginzburg M, Straussberg R, Varsano I: The reliability of midstream urine culture from circumcised male infants. *AJDC* 1993; 147: 969-70.
 - 8.- Pryles CV: Percutaneous bladder aspiration and other methods of urine collection for bacteriologic study. *Pediatrics*, 1965; 36: 128-31.
 - 9.- Aronson AS, Gustafson B, Svenningsen NW: Combined suprapubic aspiration and clean-voided urine examination in infants and children. *Acta Paediatr Scand*, 1973; 62: 396-400.
 - 10.- Bergwall B, Ljungblom A: Suprapubic aspiration of the urinary bladder for accurate diagnosis of urinary tract infections in children. *Acta Paediatr Scand*. 1972; 61: 390-1.
 - 11.- Benito J, Sánchez J, Mintegui S, Montejo M: Infección urinaria en el lactante: comprobación por punción suprapúbica del rendimiento del cultivo de orina obtenido por bolsa perineal. *An Esp Pediatr* 1996; 45: 149-52.
 - 12.- Nelson J, Peters P: Suprapubic aspiration of urine in premature and term infants. *Pediatrics* 1965; 36: 132-4.
 - 13.- Cicero M, Rodríguez C, D'Andrea R, Berardi R, Ono N, Costa F: Urinary tract infection in full-term newborn infants: value of urine culture by bag specimen collection. *Rev Hosp Clín Fac Med S Paulo* 1999; 54: 91-6.
 - 14.- Schlager TA, Hendley J, Dudley S, Hayden G, Lohor J: Explanation for false-positive urine cultures obtained by bag technique. *Arch Pediatr Adolesc* 1995; 149: 170-3.
 - 15.- Schlager TA, Hendley J, Lohr J: Effect of periurethral colonization on the risk of urinary tract infection in healthy girls after their first urinary tract infection. *Pediatr Infect Dis J* 1993; 12: 988-93.
 - 16.- Cascio S, Colboun E, Puri P: Bacterial colonization of the prepuce in boys with vesicoureteral reflux who receive antibiotic prophylaxis. *J Pediatr* 2001; 139: 160-2.
 - 17.- Pryles CV, Atkin MD, Morse TS, Welch KJ: Comparative bacteriologic study of urine obtained from children by percutaneous suprapubic aspiration of the bladder and by catheter. *Pediatrics* 1959; 24: 983-91.
 - 18.- Pollack C, Pollack E, Andrew M: Suprapubic bladder aspiration versus urethral catheterization in ill infants: Success, Efficiency, and complication rate. *Ann Emerg Med* 1994; 23: 225-30.
 - 19.- American Academy of Pediatric, Committee on quality improvement: Liaison Representatives. Committee 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: 843-52.
 - 20.- Saccharow L, Pryles CV: Further experience with the use of percutaneous suprapubic aspiration of the urinary bladder. *Pediatrics*, 1969; 43: 1018-24.
 - 21.- Lanier B, Daeschner C: Serious complication of suprapubic aspiration of the urinary bladder. *Pediatrics* 1971; 79: 711.
 - 22.- García M, Cerezo J, Martínez G, Sánchez J: Aspiración suprapúbica de la vejiga. Utilidad y complicaciones. *An Esp Pediatr* 1996; 45: 377-9.