

Infección urinaria en el lactante: Comprobación por punción suprapúbica del rendimiento del cultivo de orina obtenido por bolsa perineal

J. Benito Fernández, J. Sánchez Echániz, S. Mintegui Raso, M. Montejo Fernández

Resumen. *Objetivo del estudio:* Comprobar el valor del cultivo de orina recogido mediante bolsa perineal (BP) en la detección de la infección del tracto urinario (ITU) en el lactante.

Diseño: Estudio prospectivo.

Lugar: Urgencias de Pediatría de un hospital docente de ámbito urbano.

Pacientes: Cuarenta y ocho lactantes menores de 1 año de edad, que presentaban urocultivos previos positivos o contaminados recogidos en BP, fiebre sin foco u otra clínica sugestiva de ITU.

Métodos: Se recogieron consecutivamente dos cultivos de orina: el primero utilizando BP, extremando los cuidados para una óptima recogida y procesamiento de la muestra, y el segundo mediante PS. Se consideró ITU cualquier crecimiento de gérmenes en cultivo de orina obtenido por PS.

Resultados: En 32 lactantes los cultivos de orina de ambas muestras resultaron coincidentes. El cultivo de BP, recogido adecuadamente, presentó una sensibilidad del 100% y una especificidad del 88,6% para predecir un cultivo de orina positiva obtenido por punción-aspiración suprapúbica.

Conclusión: La recogida de muestra para cultivo de orina en el lactante para descartar ITU se puede realizar inicialmente mediante BP bien programada.

An Esp Pediatr 1996;45:149-152.

Palabras clave: Infección del tracto urinario; Punción suprapúbica; Bolsa perineal.

URINARY TRACT INFECTION IN INFANTS: USE OF URINE SPECIMENS OBTAINED BY SUPRAPUBIC BLADDER ASPIRATION IN ORDER TO DETERMINE THE RELIABILITY OF CULTURE SPECIMEN OF URINE COLLECTED IN PERINEAL BAG

Abstract. *Objective:* To determine if culture specimens of urine collected in perineal bags is reliable in detecting urinary tract infections in infants.

Material and Methods: A prospective study was carried out in a pediatric emergency room of an urban teaching hospital. Forty-eight infants, 12 months old or less, requiring an uncontaminated urine specimen due to the evaluation of febrile illness, suspected urinary tract infection or to a previously contaminated urine culture specimen. Two consecutive urine specimens were collected for culture. A urine specimen was collected in a perineal bag and afterwards all patients underwent suprapubic bladder aspiration. Cultures were considered positive if pure growth of more than 1.000 colonies/ml developed in the suprapubic aspiration urine specimen.

Sección de Urgencias, Departamento de Pediatría. Hospital de Cruces. Barakaldo (Vizcaya).

Correspondencia: Dr. Javier Benito

Urgencias de Pediatría. Hospital de Cruces. Plaza de Cruces, s/n. 48903 Barakaldo (Vizcaya).

Recibido: Junio 1995

Aceptado: Octubre 1995

Results: Thirty-two infants had coincident cultures in both urine specimens. A positive culture specimen of urine collected in a perineal bag (pure growth of more than 100,000 colonies/ml) had high sensitivity (100%) and high specificity 88.6% in predicting positive cultures from urine obtained by suprapubic aspiration.

Conclusion: A urine culture specimen meticulously collected with a perineal bag is a good screening method for detecting urinary tract infection in low risk infants.

Key words: Urinary tract infection. Suprapubic aspiration. Perineal bag.

Introducción

El diagnóstico de infección del tracto urinario (ITU) en el lactante tiene gran trascendencia a la hora de prevenir cicatrices renales, hipertensión e insuficiencia renal⁽¹⁻⁴⁾. La conveniencia de realizar estudios complementarios como ecografía, pruebas isotópicas (DMSA) y cistografía, en los lactantes que han presentado una ITU, hace que el diagnóstico de la misma deba basarse en los datos más específicos posibles, con el fin de no practicar estas exploraciones de forma innecesaria. La detección de la enfermedad en estas edades presenta algunos inconvenientes, debido a que se presenta con una clínica inespecífica y a la dificultad de obtener una muestra de orina fiable. Aunque otros métodos de recogida de orina como el sondaje uretral y la obtención de cultivos seriados de la muestra de orina de mitad de la micción, han demostrado su utilidad en el diagnóstico de ITU en el lactante^(5,6), el cultivo de orina mediante punción-aspiración suprapúbica (PS) ha sido aceptado como el más fiable, para el diagnóstico de esta enfermedad^(7,8). Durante los últimos años, numerosos trabajos han demostrado la superioridad de esta técnica sobre otras, para el estudio de la ITU en el lactante⁽⁹⁻¹⁰⁾. Aunque la realización de una PS resulta sencilla y con escasas complicaciones^(11,12), requiere cierta experiencia y pocos pediatras están familiarizados con ella. No existen dudas sobre la conveniencia de la realización de una PS en el estudio del lactante febril^(8,13); sin embargo, otros pacientes consultan con una sintomatología inespecífica. Para descartar ITU en este grupo de pacientes, podría ser factible un estudio inicial, con cultivo de orina recogido mediante bolsa perineal (BP). El objetivo de este estudio es realizar una comparación entre los cultivos de orina obtenidos por las dos técnicas, PS y BP, tratando de establecer la validez del cultivo de orina recogido mediante BP y las indicaciones de la realización de PS, en los lactantes que consultan en un Servicio de Urgencias Pediátrico.

Tabla I Motivo de estudio y número de casos confirmados de infección del tracto urinario

Motivo de estudio	Casos (n = 48)	Urocultivo BP alterado (n = 29)	Urocultivo PS positivo (n = 13)
Fiebre	13	7	5
Otra clínica	8	3	2
Uroc. > 100.000 col/ml	19	13	6
Uroc. < 100.000 col/ml	5	4	0
Uroc. contaminado	3	2	0

Pacientes y métodos

Nuestro hospital atiende un 60% de las urgencias infantiles de una población de 170.000 niños (1-14 años). Se trata de un hospita infantil docente, localizado en un área urbana.

Se estudiaron de forma prospectiva 61 lactantes < de 1 año de edad, previamente sanos, que consultaron en nuestro Servicio de Urgencias el año 1994 por los siguientes motivos: 1) Fiebre sin foco infeccioso en la exploración. 2) Cultivo de orina recogido mediante BP positivo (> 100.000 col/ml) en una consulta previa en nuestro Servicio. 3) Clínica inespecífica como vómitos o escasa ganancia ponderal. 4) Finalmente, se estudiaron niños con cultivos de orina recogidos mediante BP contaminados o con recuentos < 100.000 col/ml, también en consulta previa a nuestro Servicio. Se consideró que tenían ITU los niños que presentaron cualquier recuento de gérmenes en el cultivo de orina obtenida por PS.

El estudio se completó en 48 pacientes (28 niños y 20 niñas), ya que en 13 casos no se consiguió muestra por PS. En 18 casos se detectó microhematuria transitoria y en un paciente se puncionó un asa intestinal sin consecuencias. En siete niños se perdió la muestra de una micción entre las dos muestras estudiadas. La PS fue realizada en todos los casos por pediatras experimentados del equipo de urgencias.

Se recogieron y cultivaron dos muestras consecutivas de orina obtenida la primera mediante BP y la segunda por PS. Posteriormente se recogió otra muestra de orina con BP, para vigilar la aparición de hematuria. Para la recogida de muestra de orina por BP se realizó lavado del área perineal y cambio de bolsa cada media hora. Una vez recogida esta muestra se esperó una hora ofreciendo líquidos y tras comprobar que el pañal estaba seco, se realizó PS utilizando una aguja de 20-gauge y 1,5 inch, unida a una jeringa de 5 ml. Se puncionó 1 cm por encima de la sínfisis pubiana, en la línea media y perpendicular a la pared abdominal, aspirando suavemente al notar la mínima resistencia e introduciendo la aguja un máximo de 4 cm. En caso de fracaso se realizó un segundo intento 30 minutos más tarde. A todos los padres se les pidió consentimiento verbal para la realización del estudio sin encontrar reticencias al mismo.

Método estadístico: Se utilizó el programa estadístico Epi Info, versión 6 (CDC), Atlanta, Georgia, calculando sensibili-

Tabla II Correspondencia entre los cultivos de orina recogidos mediante bolsa perineal (BP) y punción suprapúbica (PS)

Urocultivo PS (n = 48)	Negativo	E. coli	Otros gérmenes
Urocultivo BP (n = 48)			
Negativo	19*	0	0
E. coli	12**	11	0
Otros gérmenes	2	0	2
Contaminado	2	0	0

* En negrita los resultados concordantes.

** En 4 de ellos crecimiento > 100.000 col/ml

dad, especificidad y valores predictivos con un intervalo de confianza del 95%.

Resultados

De los 48 lactantes estudiados (19 por urocultivo previo positivo, 13 por fiebre y 8 por presentar otra clínica, y otros 8 por urocultivo contaminado o recuentos < 100.000 col/ml), sólo en 13 se confirmó ITU en el cultivo de orina de PS (10 niños y 3 niñas). Analizando los resultados por motivos de estudio, encontramos (Tabla I):

1. En los 13 lactantes estudiados por fiebre hubo concordancia del resultado del cultivo de BP y PS en 11 casos, constatándose ITU en cinco pacientes. En este grupo hubo dos cultivos de orina recogidos mediante BP positivos que no se confirmaron en la PS. Como dato añadido, los cinco niños que presentaban cultivo positivo en la PS mostraban alteraciones en la tira reactiva, consistentes en leucocituria y/o nitrituria.

2. De los 19 lactantes que fueron estudiados por cultivo de orina positivo (> 100.000 col/ml) por BP, seis presentaban cultivo de orina negativo en muestra recogida por BP en el estudio y en seis casos se diagnosticó ITU por PS. En siete casos el cultivo de orina recogido por BP presentó crecimiento de gérmenes que no se comprobó en la PS (4 con > 100.000 col/ml).

3. Los ocho pacientes cuyo motivo de estudio fue cultivo de orina previo recogido por BP, con recuentos de gérmenes < 100.000 col/ml o contaminación de la muestra, presentaron cultivos de orina por PS negativos. En seis de estos niños se seguían observando alteraciones del cultivo de orina en la muestra recogida mediante BP en el estudio.

Globalmente, el cultivo de orina de BP y PS resultaron concordantes en 32 pacientes (19 negativos, 11 positivos a *Escherichia coli* y dos positivos a *Klebsiella oxytoca*). En 16 casos el cultivo de orina recogida por BP presentó crecimiento de gérmenes (en 4 muestras > 100.000 col/ml) y cultivo de orina obtenido por PS negativo (Tabla II). Ningún cultivo de orina obtenido por BP negativo presentó crecimiento de gérmenes en la PS.

Analizando el cultivo de orina recogido por BP como método de screening de ITU en el lactante, encontramos que cual-

Tabla III Sensibilidad y especificidad del cultivo de orina recogido por BP

	Urocultivo PS (+) (n = 13)	Urocultivo PS (-) (n = 35)	Sensib. %	Especif. %
Urocultivo BP (cualquier recuento)				
(+) (n = 29)	13	16	100	54,3
(-) (n = 19)	0	19		
Urocultivo BP (> 100.000 col/ml)				
(+) (n = 17)	13	4	100	88,6
(-) (n = 31)	0	31		

Sensib.: sensibilidad; Especif.: especificidad.

quier recuento de gérmenes presentó una especificidad del 54,3%, que se incrementó al 88,6% si consideramos recuentos > 100.000 col/ml. La sensibilidad en los dos casos fue del 100% (Tabla III).

Discusión

En la actualidad no existen dudas sobre que el cultivo de orina más fiable para el diagnóstico de ITU en el lactante, es el obtenido de una muestra conseguida mediante PS. Este aspecto queda reflejado en nuestro estudio, ya que aunque consideremos cultivos de orina positivos en BP, los que mostraron un crecimiento de gérmenes superior a 100.000 col/ml, en cuatro casos el cultivo correspondiente por PS fue negativo. Este método es el que mejor evita la contaminación con gérmenes del área perineal y de la uretra. Por este motivo, cuando nos encontremos ante un lactante febril, especialmente si tiene menos de 3 meses de edad y/o antecedentes de uropatía previa, aunque presente clínica inespecífica, es preferible que la muestra de orina para cultivo se obtenga por PS. Lógicamente, la toma de decisiones no debe postponerse ante el fracaso de la técnica o la falta de práctica en la realización de la misma, en estos casos una recogida de orina meticulosa por BP es de gran utilidad.

El inconveniente principal de la PS es, en ocasiones, su bajo rendimiento^(14,15), por lo que algunos autores se inclinan por la cateterización uretral, como método alternativo⁽¹⁶⁾ y otros recurren a la utilización de la ultrasonografía, para aumentar el porcentaje de aciertos de la técnica^(14,15,17). La cateterización uretral no evita en todos los casos la contaminación de la muestra y recuentos de gérmenes < 50.000 col/ml en cultivos recogidos de este modo se consideran dudosos⁽¹⁸⁾. Aunque el porcentaje de éxitos de la cateterización uretral es, generalmente, superior a la punción-aspiración suprapúbica⁽¹⁶⁾, es una técnica de cierta dificultad en el varón y con un mayor número de complicaciones⁽¹⁹⁾. Aunque la ultrasonografía es un método prometedor, es poco usual que se disponga de un ecógrafo portátil en

los servicios de urgencias pediátricos. De todos modos con un procedimiento adecuado en la realización de la PS se pueden conseguir porcentajes de éxito cercanos al 80%.

Un problema añadido es la interpretación, siempre difícil, de cultivos de orina seriados. Como se describe en la literatura⁽⁶⁾, la obtención de cultivos de orina seriados mejora el rendimiento de cualquier técnica, disminuyendo la presencia de falsos positivos. En nuestro estudio, aunque es imposible descartar falsos negativos de la PS, su presencia es improbable debido a que los cultivos se obtuvieron prácticamente de forma consecutiva, con escasa pérdida de muestras intermedias.

Existe un grupo muy numeroso de lactantes que consultan en Urgencias o en los Centros de Salud con clínica inespecífica como irritabilidad, vómitos, rechazo de alimento, escasa ganancia ponderal, etc., en los que con frecuencia se requiere la realización de un cultivo de orina como método de screening de ITU. En estos casos un cultivo de orina recogido por BP puede ser un buen método de despistaje inicial de la enfermedad, dada la fácil accesibilidad a esta técnica y su alta eficacia si se realiza adecuadamente.

El rendimiento del cultivo de orina recogido por BP es muy dependiente de la meticulosidad de la técnica de recogida. La recogida de orina por BP en los servicios de urgencia infantiles es, en muchas ocasiones, poco cuidadoso, debido en parte a la gran presión asistencial que soportan. Es evidente que un lavado perineal y recambio de bolsa insuficientes, lo mismo que una demora en el procesamiento de las muestras, van a aumentar en gran medida el porcentaje de contaminaciones. En nuestro estudio con un método más cuidadoso de limpieza y toma de la muestra, evitamos una tercera parte de las contaminaciones (9/17). También se puede mejorar el rendimiento de la BP con recogida de cultivos seriados; esta modalidad requiere más tiempo y no siempre es posible llevarla a cabo en un servicio de urgencias.

Otro aspecto importante es que el límite establecido clásicamente de crecimiento de gérmenes en una muestra espontánea de orina > 100.000 col/ml de una sola especie bacteriana⁽²⁰⁾ se confirma en nuestro estudio como un buen punto de corte para descartar ITU en el lactante, mediante cultivo de muestra recogida por BP. En nuestro estudio en ningún paciente con recuentos de gérmenes inferiores a 100.000 col/ml se confirmó ITU en el cultivo de orina por PS.

Conclusión

En un lactante con sintomatología de ITU, un cultivo de muestra de orina recogida de forma meticulosa mediante BP, estableciendo como cultivo positivo un recuento de gérmenes de una sola especie > 100.000 col/ml, es un buen test (sensibilidad 100%, especificidad 88,6%, VPP 76,5% y VPN 100%), para el despistaje inicial de ITU.

Bibliografía

- Smellie JM. Reflections on 30 years of treating children with urinary tract infections. *J Urol* 1991;146:665-668.

- 2 González R. Infecciones del sistema urinario. En: Nelson, Tratado de Pediatría. Behrman (ed). Interamericana. Nueva York, 1992; págs. 1650-1654.
- 3 Marks y Arrieta. Cystitis. En: Pediatric Infectious Diseases. Feigin and Cherry (eds), 3 edition. Philadelphia: Saunders, 1992; págs. 480-486.
- 4 Verrier y William. Urinary tract infection and vesicoureteral reflux. En: Pediatric Kidney Disease. Edelman (ed). Little Brown and Co. Boston, 1992; págs. 1943-1992.
- 5 Amir J, Ginzburg M, Straussberg R, Varsano I. The reliability of midstream urine culture from circumcised male infants. *Am J Dis Child* 1993;**147**:969-970.
- 6 Barry AL, Smith PB, Turck M. Laboratory diagnosis of urinary tract infection. *Am Soc Microbiol* 1975. Cumitech 2:1-11.
- 7 McCracken GH. Diagnosis and management of acute urinary tract infection in infants and children. *Pediatr Infect Dis J* 1987;**6**:107-112.
- 8 Bonadio WA. Urine culturing techniques in febrile infants. *Pediatr Emerg Care* 1987;**3**:75-78.
- 9 Pryles CV. Percutaneous bladder aspiration and other methods of urine collection for bacteriologic study. *Pediatrics* 1965;**36**:128-131.
- 10 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.
- 11 Hildebrand WL, Schreiner RL, Stevens DC y cols. Suprapubic bladder aspiration in infants. *Am Fam Physician* 1981;**23**:155-158.
- 12 Abbot GD, Shannon FT. How to aspirate urine suprapubically in infants and children. *Clin Pediatr* 1970;**9**:277-288.
- 13 Hoberman A, Chao HP, Keller DM, Hickey R, Davis HW, Ellis D. Prevalence of urinary tract infection in febrile infants. *J Pediatr* 1993;**123**:17-23.
- 14 O'Callaghan C, McDougall PN. Successful suprapubic aspiration of urine. *Arch Dis Child* 1987;**62**:1072-1073.
- 15 Gochman RF, Karasic RB, Heller MB. Use of portable ultrasound to assist urine collection by suprapubic aspiration. *Ann Emerg Med* 1991;**20**:631-635.
- 16 Pollack CV, Pollack ES, Andrew ME. Suprapubic bladder aspiration versus urethral catheterization in ill infants: success, efficiency, and complication rates. *Ann Emerg Med* 1994;**23**:225-230.
- 17 Buys H, Pead L, Hallet R, Maskell R. Suprapubic aspiration under ultrasound guidance in children with fever of undiagnosed cause. *BMJ* 1994;**308**:690-692.
- 18 Levin J. The incidence and prevention of infection after urethral catheterization. *Ann Intern Med* 1964;**60**:914-922.
- 19 Hellerstein S. Recurrent urinary tract infection. *Pediatr Infect Dis* 1982;**1**:271-281.
- 20 Kass EH. Asymptomatic infections of the urinary tract. *Trans Assoc Am Physicians* 1956;**69**:56-64.