

El recién nacido febril sin signos de focalización y con punción lumbar fallida en la evaluación inicial

The febrile newborn infant with signs of focalization and with failed lumbar puncture in the initial evaluation

Dr. C. Manuel Díaz Álvarez,^I Dra. Yamilka Viel Revolta,^{II} Dra. María Isabel Arango Arias,^{III} Dr. Daniel Claver Isás^{IV}

^I Especialista de II Grado en Pediatría y Neonatología. Profesor Titular. Doctor en Ciencias Médicas. Hospital Pediátrico Universitario «Juan M. Márquez», Servicio de Neonatología. La Habana, Cuba.

^{II} Especialista de I Grado en Pediatría. Hospital Pediátrico Universitario «Juan M. Márquez», Servicio de Neonatología. La Habana, Cuba.

^{III} Especialista de I Grado en Neonatología. Hospital Pediátrico Universitario «Juan M. Márquez», Servicio de Neonatología. La Habana, Cuba.

^{IV} Especialista de I Grado en Neonatología. Hospital Pediátrico Universitario «Juan M. Márquez», Servicio de Neonatología. La Habana, Cuba.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La punción lumbar está indicada en la evaluación inicial del recién nacido febril sin signos de focalización. Sin embargo, esta puede resultar fallida y crear incertidumbre en el manejo del tratamiento antibiótico. Fue objetivo de este trabajo verificar el tratamiento y evolución de los recién nacidos febriles sin signos de focalización, cuando la punción lumbar resultó fallida en la evaluación inicial.

MÉTODOS. Se estudiaron retrospectivamente 150 recién nacidos febriles sin signos de focalización y con punción lumbar fallida en la evaluación inicial, ingresados en el servicio de neonatología de nuestro hospital entre 1992 y el 2000. Todos los pacientes se clasificaron según criterios de bajo riesgo de infección bacteriana grave. El uso de tratamiento antibiótico estuvo sujeto a la consideración del médico que hizo la evaluación inicial. Se calcularon índice y tasa de punción lumbar fallida, se midió la relación entre la indicación de tratamiento antibiótico inicialmente y la clasificación de

riesgo de infección bacteriana grave, y verificamos la evolución de los pacientes.

RESULTADOS. Fueron fallidas 150 de 1174 punciones lumbares (8,5 %) para un índice de 9,2. Los recién nacidos calificados de alto riesgo recibieron con mayor frecuencia tratamiento antibiótico (23,3 %) en contraste con los catalogados de bajo riesgo, quienes fueron tratados predominantemente sin antibióticos (36,0 %) ($p = 0,03$). Egresaron vivos 149 neonatos (99,3 %), tanto con uso de antibióticos como sin él. Sin embargo, hubo un fallecido clasificado de alto riesgo de infección bacteriana grave que recibió tratamiento antibiótico desde el inicio.

CONCLUSIONES. La punción lumbar puede resultar fallida al evaluar a recién nacidos febriles sin signos de focalización. La indicación de tratamiento antimicrobiano en estos pacientes estuvo relacionada significativamente con la clasificación de riesgo de infección bacteriana grave y el manejo del tratamiento antibiótico, ante la situación de una punción lumbar fallida, no determinó una evolución adversa.

Palabras clave: Recién nacido, punción lumbar, fiebre, tratamiento antibiótico.

SUMMARY

INTRODUCTION. The lumbar puncture is indicated in the initial evaluation of the febrile newborn without signs of focalization. However, it may fail and create uncertainty in the management of the antibiotic treatment. The objective of this paper was to verify the treatment and evolution of the febrile newborn infants without signs of focalization, when the lumbar puncture failed in the initial evaluation.

METHODS. 150 febrile newborn infants without signs of focalization and with failed lumbar puncture in the initial evaluation that were admitted in the neonatology service of our hospital between 1992 and 2000 were studied. All the patients were classified according to the criterion of low risk of severe bacterial infection. The use of antibiotic treatment was subjected to the consideration of the physician that made the initial evaluation. The index and rate of failed lumbar puncture were calculated and the relation between the indication of the antibiotic treatment at the beginning and the classification of severe bacterial infection risk was measured. The evolution of the patients was checked.

RESULTS. 150 of the 1174 lumbar punctures failed (8.5 %) for an index of 9.2. The newborn infants considered as high risk received antibiotic treatment more frequently (23.3 %) compared with those classified as low risk, who were predominantly treated without antibiotics (36.0 %) ($p = 0.03$). 149 neonates were discharged alive (99.3 %), with or without use of antibiotics. However, there was a dead child classified as high risk for severe bacterial infection that received antibiotic treatment from the beginning.

CONCLUSIONS. The lumbar puncture may fail on evaluating the febrile newborn infants without signs of focalization. The indication of antimicrobial treatment in these patients was significantly connected with the classification of risk for severe bacterial infection, and the management of the antibiotic treatment before a failed lumbar puncture did not determine an adverse evolution.

Key words: Newborn infant, lumbar puncture, fever, antibiotic treatment.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con los estudios y publicaciones realizadas existe consenso de criterios para la evaluación del recién nacido (RN) febril sin signos de focalización (SSF).¹⁻⁶ Estos niños deben ser evaluados mediante un examen físico detallado y un exquisito interrogatorio a familiares, e igualmente mediante la realización de una amplia pesquisa de sepsis que incluye, entre otros, la punción lumbar (PL) para examen citoquímico y cultivo del líquido cefalorraquídeo (LCR).

La PL es la investigación fundamental en la pesquisa de la meningitis en el RN febril SSF, siempre que no haya contraindicaciones,^{7,8} y por lo tanto es un procedimiento que ayuda al médico a identificar una enfermedad de alta mortalidad, cuando esta es de causa bacteriana; sin embargo, puede suceder que la punción resulte fallida en esta evaluación inicial del paciente.

En la práctica médica resulta en ocasiones dudoso qué hacer ante la presencia de una PL fallida en un RN febril SSF. Existen supuestas normas y orientaciones no escritas que dictaminan que, ante una PL fallida en un RN febril —entendiendo como fallida una punción en la que no se obtiene LCR para examen citoquímico o cuando esta es tan traumática que limita las posibilidades de un adecuado examen citoquímico del líquido en cuestión—, se debe iniciar tratamiento antibiótico. Estas normas, políticas u orientaciones no están registradas en ninguno de los documentos directrices de la asistencia pediátrica y neonatal, tales como la Carpeta Metodológica o las Guías de Prácticas Clínicas en Pediatría y Neonatología, por lo que es evidente que no existe una política institucionalizada escrita sobre el manejo y tratamiento de esta contingencia. Por otra parte, no hemos encontrado en la literatura estudios sobre la conducta a seguir ante una PL fallida en los RN febriles SSF y la evolución que han tenido estos casos con respecto a la indicación o no de tratamiento antibiótico, de lo que se deduce que continúa siendo un problema al que los neonatólogos y pediatras se enfrentan.

Ante la realidad de lo que sucede en la práctica clínica se hace necesario verificar cómo ha sido el tratamiento de los RN febriles SSF a quienes se aplicó una PL para la evaluación inicial y puntualizar los casos en la que esta resultó fallida, lo cuál nos permitirá mejorar la conducta terapéutica y elevar los conocimientos ante esta problemática.

MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva, transversal y retrospectiva, con 150 pacientes cuya punción lumbar fue fallida en la evaluación inicial, dentro del universo de referencia de 1841 RN febriles SSF (temperatura axilar de 37,5 °C) recibidos de urgencia (cuerpo de guardia) e ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Pediátrico Universitario «Juan Manuel Márquez» en el período comprendido entre 1992 y el 2000. La investigación fue aprobada por el consejo científico del hospital.

Las variables de estudio fueron:

- número y resultado del intento de PL,
- reevaluación con segunda PL y motivos de esta,
- categoría de riesgo de infección bacteriana grave (IBG),
- diagnóstico definitivo,
- indicación de tratamiento antibiótico al ingreso y
- evolución.

La información se obtuvo de la base de datos correspondiente a una línea de investigación sobre RN febriles SSF que existe en la sala de neonatología y que abarca desde el año 1992 al 2000.

Se consideró RN febril SSF a aquél que no presentó manifestaciones clínicas focales que explicaran el origen de la fiebre después de que el médico ejecutara un interrogatorio a los familiares y realizara el examen físico al RN en la evaluación inicial. La apariencia tóxico-infecciosa se determinó por consenso de los médicos de asistencia del servicio de neonatología y se definió como la presencia de hiporreflexia, letargia, signos de pobre perfusión periférica y marcada hiperventilación, hipoventilación o cianosis. La fiebre se consideró persistente o recurrente si continuó presentándose después de las 12 horas del ingreso.

A todos los RN se les realizó una evaluación inicial por médicos especialistas. La PL pudo haber sido realizada en algunos casos por un médico residente de Pediatría, en rotación por el servicio, supervisado siempre por un especialista en Neonatología. Esta evaluación comprendió interrogatorio, examen físico y la realización de los exámenes de laboratorio de pesquisa de sepsis, así como otros exámenes radiográficos y cultivos, de acuerdo con el criterio del médico. A todos los pacientes se les aplicaron los criterios de bajo riesgo de IBG creados en nuestra institución para la evaluación de RN febriles SSF⁹ y se clasificaron en grupos de riesgo correspondientes. Si fue necesario, se hicieron reevaluaciones de los pacientes en las primeras horas de ingresados, siempre que no se tuvieran aún resultados de los cultivos iniciales o estos hubieran sido negativos. En tal caso se repitieron todos o algunos de los exámenes ya señalados.

El uso del tratamiento antibiótico estuvo sujeto a la consideración del médico que hizo la evaluación inicial. La PL se realizó siguiendo los requisitos establecidos, y la muestra de LCR se procesó por técnicos de laboratorio clínico y de microbiología.

De forma general se calcularon porcentajes, índice y tasa como medida de resumen y se realizó la prueba de independencia de ji al cuadrado para medir la relación de la indicación de tratamiento antibiótico inicialmente y clasificación de riesgo de IBG. Se consideró un nivel de significación para $p < 0,05$.

RESULTADOS

Como parte del proceso de evaluación inicial de todo neonato febril SSF se confirmó que fueron positivas 155 (8,7 %) de 1774 PL ejecutadas en 1841 pacientes, por lo que se diagnosticó meningitis (bacteriana o viral) al momento del ingreso de estos RN. Resultaron fallidas 150 PL (8,5 %), lo cual representa un índice de 9,2 por cada 100 PL no fallidas en RN febriles SSF ([tabla 1](#)). Después del ingreso y en la evolución durante

la hospitalización, fue necesario hacer reevaluación a 16 RN de 150 (10,7 %) que tuvieron PL fallida durante la evaluación inicial. Los motivos de tal reevaluación fueron fiebre persistente en 12 RN (75 %) y estado tóxico-infeccioso en 4 casos (25 %). En este segundo intento de PL resultó positivo de meningitis el 43,7 % (todas fueron meningitis asépticas).

TABLA 1. Punción lumbar en evaluación inicial y frecuencia de meningitis en recién nacidos febriles sin signos de focalización (n = 1841)

Punción lumbar	Número de punciones	%
Realizadas	1774	96,4*
Positiva (meningitis)	155	8,7**
Negativa	1469	82,8**
Fallida	150	8,5**
No realizadas	67	3,6*

* porcentaje calculado de n = 1841; ** porcentaje calculado de n = 1774

Índice de PL fallida: 150/1624 = 9,2 %

Al analizar las categorías de riesgo de IBG cuando la PL fue fallida, aquellos calificados de alto riesgo recibieron antibioticoterapia con mayor frecuencia (23,3 %) en contraste con los catalogados de bajo riesgo que recibieron tratamiento predominantemente sin antibióticos (36,0 %). Al realizar el análisis estadístico de la utilización de tratamiento antibiótico con el riesgo de IBG se evidencia una relación significativa ($p = 0,03$) ([tabla 2](#)).

TABLA 2. Antibioticoterapia después de punción lumbar fallida y relación con el riesgo de infección bacteriana grave en recién nacidos febriles sin signos de focalización

² Riesgo de infección bacteriana grave	¹ Tratamiento				Total	
	Con antibióticos		Sin antibióticos			
	n	%	n	%	n	%
Alto	35	23,3	39	26,0	74	49,3
Bajo	22	14,6	54	36,0	76	50,7
<i>Total</i>	<i>57</i>	<i>37,9</i>	<i>93</i>	<i>62,1</i>	<i>150</i>	<i>100</i>

¹⁻² $p = 0,0338$

En este grupo de pacientes con PL inicial fallida egresaron vivos, tanto con uso de antibióticos como sin él, 149 neonatos (99,3 %); sin embargo, hubo un fallecido que

fue tratado con antibióticos desde el inicio (0,7 %) (tabla 3). Este caso fue clasificado de alto riesgo de IBG tras un resultado de velocidad de sedimentación globular acelerada y más tardíamente apareció un cuadro de enterocolitis necrotizante; la muerte se debió a una complicación del cateterismo venoso profundo (taponamiento cardíaco).

TABLA 3. Evolución después de punción lumbar fallida y relación con el régimen de tratamiento antibiótico inicial utilizado en recién nacidos febriles sin signos de focalización

Estado al egreso	Tratamiento				Total	
	Con antibióticos		Sin antibióticos			
	n	%	n	%	n	%
Vivo	58	38,6	91	60,6	149	99,3
Fallecido	1	0,7	0	0	1	0,7
<i>Total</i>	<i>59</i>	<i>39,3</i>	<i>91</i>	<i>90,7</i>	<i>150</i>	<i>100,0</i>

DISCUSIÓN

En consonancia con los lineamientos establecidos en el servicio de neonatología se realiza una PL en la evaluación inicial del RN febril SSF y comprobamos que esta resultó fallida en algunos de ellos, con un índice de PL fallida de 9,2 %. Es una realidad que la realización de una PL en el RN requiere habilidades y el dominio de la técnica,^{10,11} por lo cual se espera un porcentaje de casos en los que este procedimiento diagnóstico puede fallar. Un artículo en el que se evaluó a lactantes a los que se sometió a intentos de PL por estudiantes o residentes, señala que el éxito se alcanzó en 279 de 377 intentos, por lo que en 98 casos el intento fue fallido, lo cual representa un índice de PL fallida del 35,1 %. Los factores asociados al éxito de la PL fueron la edad neonatal superior a las 12 semanas, el uso de anestésico local y la técnica de puncionar del operador.¹² En otro trabajo se menciona que evaluaron a lactantes febriles SSF menores de 3 meses de edad, que se realizaron PL a 186 pacientes de los casos evaluados, pero 10 de ellas fallaron (índice de fallo de 5,7 %).¹³ El grupo de Nigrovic, de la Universidad de Boston, investigó los factores de riesgo para una PL fallida o traumática en la evaluación de niños en el departamento de emergencia y encontró que 513 (35 %) de 1459 PL realizadas resultaron fallidas o traumáticas.¹⁴ Wiswell y cols.¹⁵ al comentar sus resultados plantean que, en la literatura revisada por ellos, el 14 % a 48 % de los RN sometidos a una PL en evaluación de sepsis, ésta es traumática. Aun al utilizar anestesia local para mitigar el dolor durante la PL o cuando esta no se utiliza, las tasas de fallo fueron similares en el 15 % y 19 %, respectivamente.¹⁶ Por lo anterior, el índice de PL fallida en nuestro estudio resulta bajo en comparación con los reportes de la literatura.

Un aspecto que es importante considerar cuando se ingresa a un RN febril SSF, con punción lumbar fallida o negativa en la evaluación inicial, o bien cuando esta ni siquiera se realizó, es considerar un alto índice de sospecha de la presentación de una meningitis si la evolución clínica del caso no es favorable, pues en cualquier momento de la evolución de un proceso infeccioso, sea viral o bacteriano, puede ocurrir la afectación del sistema nervioso central.¹⁷ Esto se pone de manifiesto cuando vemos los resultados de la realización de la PL en reevaluación, pues en las situaciones vistas de resultado de una PL en la evaluación inicial fallida, algunos pacientes requirieron reevaluarse con una segunda PL, y en esa ocasión se identificó que algunos RN padecían una meningitis viral. La expresión de la evolución clínica no favorable, motivo de reevaluación, prácticamente se circunscribió a la ocurrencia de fiebre persistente o recurrente, o la transformación del aspecto del RN desde tener buena apariencia hasta la de un estado tóxico-infeccioso.

De acuerdo con el protocolo de tratamiento y evaluación de RN febriles sin SSF,^{1,6,18} a estos RN admitidos en las unidades de atención neonatal se les realiza una PL, la cual puede ser negativa y eliminar con un alto grado de seguridad una meningitis, o puede dar resultados en el examen citoquímico compatibles con una meningitis. Sin embargo, la PL no siempre resulta exitosa, lo que obliga al médico de asistencia a adoptar una conducta terapéutica que no es siempre del consenso general, aunque lo habitual es indicar tratamiento antibiótico como mencionan algunos autores.¹⁹ Como ya se comentó previamente, existen supuestas normas y orientaciones no escritas que dictaminan que, ante una PL fallida en un RN febril, se debe iniciar tratamiento antibiótico. Estas normas, políticas u orientaciones no están registradas en ninguno de los documentos directores de la asistencia pediátrica y neonatal, por lo que tal parece que no han sido bien fundamentadas. Por no haber nada escrito en este sentido, cada médico evaluador de un RN febril SSF al enfrentarse a una PL fallida actúa a discreción de su propia experiencia, y nuestros resultados demuestran que existe cierta variabilidad de la conducta terapéutica seguida, pero a la vez también comprobamos que hay un factor que determina de manera significativa la indicación o no del tratamiento antibiótico en la evaluación inicial. Verificamos que la tendencia es seguir más que todo la clasificación de riesgo asignada inicialmente al RN, o sea, se decide indicar con mayor frecuencia el tratamiento antibiótico cuando falla la PL si puede considerarse que el paciente tiene alto riesgo de IBG, mientras que es más común la conducta expectante y de observación, sin tratamiento antibiótico, cuando se considera que el neonato tiene bajo riesgo de IBG.

La decisión de indicar tratamiento antibiótico basada en la clasificación de riesgo de IBG en el RN febril más que en el propio fallo de la PL realizada en la evaluación inicial, es más apropiada según nuestro juicio. Ya habíamos comentado que la realización de una PL como parte de la evaluación del RN febril SSF, no solo busca identificar al paciente con meningitis bacteriana, sino también al RN con meningitis aséptica o viral —con mucho la más frecuente—, la cual es habitualmente de evolución satisfactoria. Se ha demostrado que los criterios de riesgo de IBG empleados en la evaluación de estos RN febriles tienen un elevado valor predictivo negativo de IBG, y particularmente de meningitis bacteriana, considerado del 100 %.^{9,20,21} Quiere decir que aquellos RN clasificados de bajo riesgo, con mucha probabilidad no padecen una meningitis bacteriana y, aunque no se ha explorado la predictibilidad de estos criterios en el caso de la meningitis aséptica o viral, no debería de haber problemas en la evolución del paciente si no se diagnosticara esta infección, por ser de evolución benigna habitualmente. En cualquier situación de PL fallida, en un RN febril que estuviera afectado por una meningitis aséptica y quien es ingresado de inmediato, la persistencia de la fiebre pudiera alarmar al médico, por lo que existe la oportunidad de hacer el

diagnóstico de esta infección en una reevaluación, como está establecido cuando la evolución no es favorable. Cuando el paciente padece meningitis bacteriana, por lo general se evidencian en la evaluación inicial elementos clínicos o de laboratorio que permiten clasificarlo de alto riesgo de IBG; y si falla la PL, se le indica tratamiento antibiótico desde el ingreso, por la categoría de riesgo asignada. Excepciones en la clínica existen, y un RN que estuviera afectado por una meningitis bacteriana de evolución muy temprana, pudiera no aparentar estar enfermo o pudieran no evidenciarse otras alteraciones clínicas o de laboratorio que lo clasificaran de alto riesgo, pero la conducta de ingresar de inmediato al paciente en tales casos y permitir la reevaluación en cualquier momento que el médico detecte una evolución desfavorable, posibilita el diagnóstico que por lo demás se realiza en ausencia de antibióticos, lo cual facilita la identificación del agente causal de la infección.

Por último resulta interesante el hecho de que en esta casuística, entre los pacientes con PL fallida en la evolución inicial, solo ocurrió un fallecimiento, que ya describimos en los resultados, y no se relacionó con la estrategia terapéutica en la evaluación inicial; es más, ese paciente recibió tratamiento antibiótico desde su ingreso por calificar de alto riesgo de IBG.

Podría señalarse como limitación de este estudio que, al ser una revisión retrospectiva, depende de la exactitud de la información que ya ha sido recogida e incorporada a una base de datos. Sin embargo, el objetivo propuesto y las variables analizadas, para tan solo reflejar lo acontecido, no deben de entorpecer los resultados.

Concluimos que la PL se realiza a casi todos los pacientes siguiendo la estrategia de evaluación del RN febril SSF establecida en las Guías de Prácticas Clínicas en Neonatología, aunque los intentos pueden resultar fallidos en un grupo de RN, que en este estudio resultó ser bajo, dado por un índice de PL fallida < 10 %. La instauración de tratamiento antimicrobiano en un grupo de pacientes en los cuales la PL resultó fallida en la evaluación inicial, estuvo relacionada significativamente con la clasificación de riesgo de IBG y, en esta casuística, el manejo del tratamiento antibiótico ante la situación de una PL fallida no determinó la evolución adversa de los pacientes.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Oramis Sosa por sus apreciaciones en el análisis estadístico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Madigan Army Medical Center (MAMC) Referral Guidelines. Clinical standard for management and evaluation of infants < 90 days of age with fever without an evident source[en línea]. 2003; consultado marzo 2007. Disponible en: http://www.mamc.amedd.army.mil/Clinical/standards/febrile_infant_cor.htm
2. King C. Evaluation and management of febrile infants in the emergency department. Emerg Med Clin North Am. 2003;21(1):89-99.
3. Kourtis AP, Sullivan DT, Sathlan U. Practice guidelines for the management of febrile infants less than 90 days of age at the ambulatory network of a large

- pediatric health care system in the United States: summary of new evidence. *Clin Pediatr (Phila)*. 2004;43(1):11-6.
4. Baraff LJ, Bass JW, Fleisher GR, Klein JO, McCracken GH, Powell KR, *et al*. Practice guideline for the management of infants and children 0 to 36 months of age with fever without source. *Pediatrics* 1993;92(1):1-12.
 5. Powell KR. Fever Without a Focus. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, eds. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 17th ed. Philadelphia: Saunders; 2004. Pp.841-2.
 6. Díaz Álvarez M, Fernández de la Paz MT, Moreno Vázquez O. Protocolo de atención del recién nacido febril sin signos de focalización. *Rev Cubana Pediatr* 1997; 69(3-4):169-78.
 7. Kneen R, Solomon T, Appleton R. The role of lumbar puncture in children with suspected central nervous system infection. *BMC Pediatrics* 2002;2:8.
 8. Gorelick PB, Biller J. Lumbar puncture. Technique, indications, and complications. *Postgrad Med*. 1986;79(8):257-68.
 9. Díaz Álvarez M, Moreno Vázquez O, Fernández de la Paz MT, Martínez Canalejo H. Nuevos criterios de bajo riesgo de infección bacteriana severa en recién nacidos febriles. *Rev Cubana Pediatr* 1996;68(2):77-84.
 10. Boon JM, Abrahams PH, Meiring JH, Welch T. Lumbar puncture: Anatomical review of a clinical skill. *Clin Anat* 2004;17:544-53.
 11. Ward E, Gushurst CA. Uses and technique of pediatric lumbar puncture. *Am J Dis Child*. 1992;146(10):1160-5.
 12. Baxter AL, Fisher RG, Burke BL, Goldblatt SS, Isaacman DJ, Lawson ML. Local anesthetic and stylet styles: factors associated with resident lumbar puncture success. *Pediatrics* 2006;117(3):876-81.
 13. Brik R, Hamissah R, Shehada N, Berant M. Evaluation of febrile infants under 3 months of age: is routine lumbar puncture warranted? *Isr J Med Sci* 1997;33(2):93-7.
 14. Nigrovic LE, Kuppermann N, Neuman MI. Risk factors for traumatic or unsuccessful lumbar punctures in children. *Ann Emerg Med* 2007;49:762-71.
 15. Wiswell TE, Baumgart S, Gannon CM, Spitzer AR. No lumbar puncture in the evaluation for early neonatal sepsis: Will meningitis be missed? *Pediatrics* 1995;95:803-6.
 16. Pinheiro JM, Furdon S, Ochoa LF. Role of local anesthesia during lumbar puncture in neonates. *Pediatrics* 1993;91(2):379-82.
 17. Rapkin RH. Repeat lumbar punctures in the diagnosis of meningitis. *Pediatrics* 1974;54(1):34-7.
 18. Colectivo de autores. Atención del Recién Nacido Febril sin Signos de Focalización. En: *Guías de Prácticas Clínicas en Neonatología*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1999. Pp. 305-12.
 19. Berkley JA, Mwangi I, Lowe B, Newton CR. Traumatic lumbar punctures [letter]. *Pediatrics* 2004;113:172-3.
 20. Garra G, Cunningham SJ, Crain EF. Reappraisal of criteria used to predict serious bacterial illness in febrile infants less than 8 weeks of age. *Acad Emerg Med* 2005;12(10):921-5.
 21. Marom R, Sakram W, Antonelli J, Horovitz Y, Zarkin Y, Koren A, *et al*. Quick identification of febrile neonates with low risk for serious bacterial infection (SBI) - An observational study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2007;92(1):F15-8.

Recibido: 23 de mayo de 2007.
Aprobado: 15 de agosto de 2007.

Dr. Manuel Díaz Álvarez. Edificio Focsa, Calle 17 y M, Apto. 27-M, El Vedado. La Habana, Cuba. CP 10400. Correo electrónico: mfduaz@infomed.sld.cu