

Síndrome febril en el niño (I)

Autores:

Santos García García*,
Mercedes Rubio Sánchez-
Tirado**

*Jefe de la Unidad
de Urgencias Pediátricas.
Hospital Universitario La Paz.
Madrid.

**Médico de Emergencias.
Centro Coordinador. SUMMA
112. C. Autónoma de Madrid.

La fiebre en el niño, al igual que en el adulto, es una respuesta fisiológica frente a la infección inducida por múltiples agentes víricos y bacterianos, muchos de ellos banales, que ayuda a impedir su proliferación y mejorar la respuesta defensiva del individuo. En este artículo, que consta de tres partes que se publicarán una vez al mes, se dan pautas para su manejo de interés para el profesional del primer nivel asistencial.

Introducción

La fiebre en el niño no solo es uno de los síntomas más frecuentes en la consulta, sino que también es capaz de generar considerable ansiedad, tanto en familiares como en profesionales, ya que puede representar tanto un proceso banal como una situación potencialmente grave; mientras que no existe ninguna prueba que determine con total fiabilidad el riesgo real del paciente. Por ello, no debe extrañar que el problema haya mantenido su vigencia desde hace más de 20 años, y que los profesionales ven- gan trabajado en este campo con la intención de disminuir el grado de incertidumbre diagnóstica y de minimizar el riesgo, intentando identificar y tratar precozmente a los pacientes con infección bacteriana potencialmente grave (IBPG).

La asistencia a los niños febriles no suele constituir un problema importante, ya que la mayoría de las infecciones en menores de 3 años suelen ser de origen viral y son procesos autolimitados. Cuando la fuente de infección está claramente definida o si el estado general es lo suficientemente malo no constituyen tampoco un problema importante, excepto por

la gravedad que el proceso pueda implicar. El verdadero problema aparece cuando el paciente presenta fiebre con un buen estado general y a pesar de una exhaustiva exploración no se evidencia el foco infeccioso. Entonces se produce una situación que todavía constituye un verdadero reto para el médico, porque hasta un 3 por ciento de los casos de fiebre sin foco (FSF) en lactantes con aparente buen estado general pueden presentar bacteriemia oculta con riesgo de infección bacteriana invasiva.

En este contexto, la cuestión que se plantea, finalmente, es encontrar un adecuado equilibrio entre una actitud segura pero excesivamente intervencionista (demasiadas pruebas, demasiados ingresos y costes) frente a otra basada principalmente en la valoración clínica que puede asumir demasiados riesgos para el paciente. El manejo del niño febril continúa evolucionando todavía. La introducción de vacunas frente al *H. influenzae*, *N. meningitidis* y neumococo ha disminuido la incidencia de enfermedad grave invasiva y sus secuelas, especialmente meningitis. La próxima universalización de la vacuna frente al neumococo en nuestro medio puede influir abriendo una

perspectiva menos dramática y reorientando el enfoque de estos pacientes hacia una manejo cada vez más seguro y menos agresivo.

Aspectos generales relacionados con la fiebre

En general se acepta que todo paciente con temperatura rectal superior o igual a 38°C, tomada en condiciones de reposo, tiene fiebre. La elección de este punto como referencia se debe a que la temperatura rectal es fácil de obtener, reproducible y poco sujeta a artefactos. Incluso en pacientes abrigados en exceso puede incrementarse la temperatura cutánea, pero no afecta de forma importante a la temperatura rectal. La temperatura timpánica ofrece una baja correlación con la rectal (49 por ciento de sensibilidad) y, por consiguiente, no se recomienda como punto de medición rutinaria.

Puede existir un problema de valoración cuando los padres refieren la presencia de fiebre en el hogar, pero en el momento de la consulta el paciente se encuentra afebril. La observación de los padres debe ser considerada como fiable, ya que este grupo representa el mismo riesgo que si la hipertermia estuviese confirmada.

La fiebre es una respuesta fisiológica frente a la infección inducida por múltiples agentes víricos y bacterianos, muchos de ellos banales, que ayuda a impedir su proliferación y mejorar la respuesta defensiva del individuo. En principio, debe ser consi-

derada como un síntoma que beneficia al paciente, no como una enfermedad. Siempre es necesario buscar la presencia de un foco infeccioso, pero cuando éste aparentemente no existe hablamos de fiebre sin foco (FSF).

Aunque menos frecuentes, existen otras causas de hipertermia de origen no infeccioso que deben ser tenidas en cuenta, como son la deshidratación hipertónica en el lactante, fase hipermetabólica de la respuesta a la agresión, reacción a algunos medicamentos, hipertermia central, ejercicio físico, golpe de calor, linfomas, procesos autoinmunes, etc. No debe olvidarse que algunas vacunas producen reacciones febriles, algunas en el entorno de las primeras 24h (DTP, CPV-7) sin que se prolongue más de 48h, mientras que en otras (p. ej. triple vírica) puede demorarse hasta 7-10 días desde la inoculación.

Tratamiento del niño con fiebre (13)

El tratamiento de la fiebre está indicado cuando ésta representa un riesgo para el paciente (convulsiones febriles), produce malestar, incrementa la pérdida hidroelectrolítica (lactantes) o aumenta el trabajo cardiorrespiratorio (cardiópatas, enfermedades crónicas, etc.), se trate de temperaturas elevadas, o simplemente cuando los beneficios del tratamiento superan los riesgos.

El tratamiento incluye dos aspectos:

– Medidas físicas: son métodos basados en favorecer la pérdida de calor corporal, su utilización es tradicional, aunque no existen estudios que cuantifiquen

su eficacia real y en algunas ocasiones pueden no ser demasiado efectivas y causar bastante malestar. A diferencia de los antitérmicos no actúan sobre el centro termorregulador y, si las medidas son muy drásticas, éste reaccionará aumentando la producción de calor, neutralizando la medida en poco tiempo.

Son adecuadas las medidas poco agresivas, como retirar ropa de abrigo, favoreciendo la pérdida de calor corporal, dejando al descubierto brazos, piernas, etc. Otro tipo de medidas físicas, como humedecer la piel con una esponja empapada en agua templada, puede ser de ayuda, pero su eficacia es relativa y solo se debe usar si no produce disconfort y tampoco como rutina en niños muy pequeños. Si el paciente tiene sensación de frío no debe insistirse. Es preferible una temperatura ambiente moderada (20-22°C), se deben ofrecer abundantes líquidos, azucarados a ser posible, para compensar las pérdidas. Si se decide bañar al paciente, es preferible usar agua tibia (29-32°C), la fiebre se reducirá por evaporación del agua sobre la piel. En ningún caso deben emplearse frías o compresas con alcohol, por el riesgo de toxicidad que implica (absorción percutánea e inhalación).

– Medicación antitérmica. En la Tabla 1 se describen las dosis, indicaciones y contraindicaciones de los antitérmicos más frecuentes. El paracetamol ha sido causa de accidentes tóxicos cuando se mantiene más tiempo del aconsejado, con dosis elevadas, en asociación con otros fármacos hepatotóxicos o en

Tabla 1 Medicación antitérmica de uso frecuente

Principio activo	Dosis	Comentarios
Paracetamol	Antitérmico Oral 10-15 mg/K/Dosis max. cada 4-6 h (un max. de 5 dosis en 24h) Dosis habitual 15 mg/K/Dosis Max. 60-75 mgrs/K/día Rectal 20 mgrs/K/ Dosis / 6 – 8 h	Evitar en las primeras semanas de vida Efecto en 30-60 min. Existe un gran número de preparados con diferente dosificación, los errores de prescripción o administración son muy frecuentes y ocasionalmente producen toxicidad No mantener las dosis continuadas de paracetamol más de 4 días. No más de 5 dosis en 24h Contraindicado en problemas hepáticos Carece de efecto gastroerosivo Buen analgésico, pero nulo efecto antiinflamatorio No efecto antiagregante Siempre preferible la vía oral frente al resto
Ibuprofeno	Oral 7,5 – 10 mgrs/K/Dosis cada 6-8h Max. 30-40 mgrs/K/día Rectal 15-20 mgrs/K/ Dosis cada 6-8 horas	Evitar en los primeros 3 meses de edad Contraindicado en problemas hepáticos y renales Puede producir hemorragia gastrointestinal Buen efecto atitérmico, antiinflamatorio y analgésico Efecto antiagregante Parece seguro en asmáticos Siempre preferible la vía oral frente al resto
Sc. Acetil Salicílico	Antitérmico Oral 10-15 mgrs/K/ Dosis cada 6-8h	Contraindicado en problemas hepáticos y renales Riesgo de S. de Reye: No emplear AAS en caso de varicela, viriasis respiratoria Puede producir hemorragia gastrointestinal Buen efecto antiinflamatorio y analgésico Efecto antiagregante intenso: No emplear si problemas de coagulación Evitar en asmáticos Siempre preferible la vía oral
Dipirona magnésica	Oral: 10– 20 mgrs/K/Dosis cada 6 h (max. cada 4h) IV: 0,05 - 0,1cc (20-40 mgrs)/K/ Dosis cada 6 – 8 horas. Administrar muy lento y diluido al medio. Rectal 20-40 mgrs /K/dosis: 1-3 años: 250 mgrs c /6-8h > 3 años: 250-500	Contraindicado en problemas hepáticos y renales Riesgo de reacciones alérgicas severas Derivado de pirazonas, riesgo de agranulocitosis Puede producir hemorragia gastrointestinal, pero menos que AAS Buen efecto analgésico y antiinflamatorio Efecto antiagregante moderado Puede producir hipotensión vía iv Útil si intolerancia oral

situación de deshidratación y ayuno. Se debe desaconsejar el empleo de preparados de adultos o la mezcla de diferentes preparaciones de

un mismo fármaco en un mismo paciente. Con frecuencia, los padres utilizan mal los antipiréticos, mas a menudo por defecto de dosis que

por exceso. Siendo más frecuente la mala dosificación en menores de un año que en otras edades; y cuando la dosis se basa en el edad

más que en el peso. La práctica de alternar paracetamol e ibuprofeno está muy extendida e incluso tolerada, con la falsa creencia de que disminuyendo el intervalo entre dosis de los dos antitérmicos se puede obtener un efecto antitérmico más intenso y persistente. Sin embargo, no existe evidencia de que este proceder sea más efectivo o reporte ninguna ventaja adicional, mientras que, por el contrario, los fármacos empleados comparten vías de metabolismo y excreción, potenciando las posibilidades de toxicidad. Este planteamiento también favorece los errores de dosificación, facilitando los accidentes tóxicos, por lo que no puede recomendarse.

Fobia a la fiebre (13)

La actitud de muchos padres frente a la existencia de fiebre en su hijo es causa de muchas y prematuras visitas a la urgencia. Esta actitud es potenciada por algunos medios mal informados y una actitud social (más frecuentemente asociada con clases más altas que bajas) que demanda de soluciones de efecto inmediato. Con frecuencia, los familiares se encuentran más preocupados por la fiebre que por la enfermedad en sí y destinan importantes esfuerzos a combatir ésta, que conducen al mal uso de antitérmicos. Esta situación se acentúa en aquellos casos en que el paciente ha padecido alguna complicación previa, como crisis febriles, etc. El papel educativo del médico en cualquier nivel asistencial es esencial para promover el uso adecuado de los fármacos y medidas antitérmicas, insistiendo en

evitar la administración preventiva, dosis incorrecta, mezclas inadecuadas, etc. mediante la información personalizada y la distribución de material informativo (hojas de tratamiento, etc.).

Etiología

La mayoría de los pacientes febriles (85-90 por ciento) entre 0 y 36 meses sin foco evidente y buen estado general suelen padecer procesos virales.

Aunque en términos de morbilidad, la contribución de éstos no es en absoluto despreciable (VHS, VIH, adenovirus, etc.) y en los niños menores de un mes pueden producir enfermedades importantes, la mayor preocupación frente a un paciente febril es no identificar una infección bacteriana debido a su elevado potencial para producir complicaciones graves; por eso, todos los protocolos orientan sus esfuerzos preferentemente en esa dirección. En la Tabla 2 se indican los gérmenes más

Tabla 2 Bacterias más frecuentes implicadas en la fiebre sin foco según la edad

Edad	Agentes implicados
Menores de 1 mes de edad	Bacilos Gram negativos: – <i>E. Coli</i> (39%) – <i>Enterobacterias</i> – <i>Str. Grupo B Agalactie</i> Otros menos frecuentes: – <i>Listeria monocytogenes</i> – <i>Enterococo</i> Infrecuente: – <i>S. pneumoniae</i> – <i>Salmonella</i> – <i>N Meningitidis</i>
Lactantes de 1-3 meses de edad	Disminuyen los Gram negativos y aumentan las infecciones por: – <i>S. pneumoniae</i> (<i>Neumococo</i>) – <i>Salmonella</i> – <i>Neisseria Meningitidis</i>
De 3-36 meses de edad	– <i>S. pneumoniae</i> (<i>Neumococo</i>) Otros menos frecuentes: – <i>Salmonella</i> – <i>Neisseria Meningitides</i> – <i>Streptococcus Pyogenes</i>
Mayores de 3 años de edad	Aumentan las infecciones localizadas: – <i>S. pyogenes</i> en infecciones faríngeas – <i>E. Coli</i> en infecciones urinarias – <i>S pneumoniae</i> y <i>Mycoplasma</i> en infecciones pulmonares

frecuentemente implicados en infecciones según la edad.

La incidencia de infección bacteriana potencialmente grave (IBPG) es elevada en el periodo neonatal (15 por ciento). En los menores de tres meses de edad oscila entre 7-9 por ciento según la fuente. Muchos de los agentes bacterianos que hasta hace poco tiempo eran responsables de cuadros severos ya no lo son en la actualidad. Como consecuencia de las políticas de vacunación, algunos gérmenes como el *Haemophilus influenzae* han pasado de ser casi el 19 por ciento de los hemocultivos positivos en 1972, a un porcentaje anecdótico en la actualidad; otros como los neumococos (*Streptococcus pneumoniae*) continúan siendo un problema potencial, pero se encuentran en un proceso de cambio debido a la introducción de las nuevas vacunas polivalentes.

Valoración del niño febril

Factores de riesgo

Antecedentes de riesgo

Son pacientes con mayor riesgo: los prematuros, los recién nacidos con antecedentes de fiebre intraparto, aguas teñidas o malolientes, colonización materna por estreptococos del grupo B haya sido tratada o no. Fiebre de más de 5 días de evolución, aquellos sometidos a procedimientos invasivos o intervenciones que precisaron hospitalización postparto, ingreso en una unidad de cuidado intensivo o neonatal. Los que presentan antecedentes de enfermedades crónicas graves (asplenia, cardiopatías, anemia falciforme, fibrosis quística, etc.). Enfermos

oncológicos o con alteraciones del sistema inmune (sida, tratamientos inmunosupresores, inmunodeficiencias), portadores de accesos vasculares o catéteres (Port A Cath, DVP, etc.). Los tratados previamente con antibióticos, o aquellos con antecedentes de infecciones o alteraciones del tracto urinario. También los que precisaron tratamiento de hiperbilirrubinemia no aclarada. Todos ellos tienen un riesgo más elevado de IBPG.

En un intento de unificar este tipo de antecedentes, y con el fin de apoyar la toma de decisiones sobre determinados pacientes, se utilizan los "criterios de bajo riesgo" o criterios de Rochester (Ta-

bla 3). Los pacientes que cumplen todos y cada uno de estos, sin excepción, se consideran como de bajo riesgo. Este hecho ayuda en la toma de decisiones de casos concretos (por ejemplo decidir alta o abstenerse de una prueba), pero no constituyen el único argumento a tener en cuenta (ver más adelante). El estado vacunal es otro dato importante, así como el intervalo entre la fiebre, la última vacunación recibida y el ambiente epidémico, contactos, etc.

Importancia de la edad

En general, los pacientes de

(pasa a la pág.: 49)

Tabla 3

Criterios de bajo riesgo

1. Buen estado general
2. Previamente sano
 - Recién nacido a término ≥ 37 sem. (no prematuros)
 - No historia de fiebre materna intraparto, grupo B estreptococo* ni tratamiento antibiótico en el periodo neonatal ni posteriormente
 - No tratamiento por hiperbilirrubinemia inexplicada
 - No hospitalizaciones previas
 - Ausencia de enfermedad crónica
 - No ingresado en la maternidad por mas tiempo que la madre
3. No foco de infección evidente en la exploración en tejidos blandos, huesos, articulaciones, otitis etc.
4. Pruebas de laboratorio normales •
 - Leucocitos entre 5.000-15.000/mm³
 - Neutrófilos inmaduros < 1.500/mm³
 - Neutrófilos totales < 10.000
 - Sedimento urinario < 5 leucocitos por campo
 - Heces con < 5 leucocitos/campo y sin diarrea

Se considera de bajo riesgo cuando un paciente cumple todos y cada uno de los criterios.

*Los menores de 1 mes no deben haber tenido madre portadora de *S. agactie*, tanto si fue tratada como si no.

•Se puede añadir índice infeccioso (cayados+mielocitos+metamielocitos):
Neutrófilos totales < 0,12 en el RN y > 0,2 entre 1 y 3 meses.

(viene de la pág.: 20)

menor edad, con o sin foco, tienen mayor riesgo debido a la inmadurez inmunológica y a su menor capacidad para localizar el proceso infeccioso. En los pacientes con fiebre sin foco (FSF), la edad es un criterio muy importante porque tienen diferente nivel de riesgo, etiología (Tabla 2), expresividad clínica y evolución; por consiguiente, su manejo diagnóstico y el tratamiento son muy diferentes.

Se distinguen cuatro grupos: los menores de un mes de vida (neonatos), y los lactantes entre 1 y 3 meses, ambos grupos de elevado riesgo, en gran parte debido a la poca correlación existente entre sus síntomas y la posibilidad de IBPG. Los que tienen entre 3-36 meses, grupo donde existe la mayor incidencia de bacteriemia oculta (BO) (ver más adelante). Y, finalmente, los mayores de 3 años con predominio de infecciones localizadas y menor riesgo de desarrollo de BO.

Historia clínica

El objetivo principal de la historia es reconocer la presencia de síntomas y signos orientativos de un posible foco infeccioso: catarro de vías altas, rinorrea, tos, rechazo de las tomas, diarrea, vómitos, otalgia, molestias urinarias, etc.; la influencia de la fiebre respecto el estado general, repercusión sobre las tomas de alimentos, etc.

El objetivo de la exploración es tratar de localizar, si existe, un foco infeccioso, por lo que ésta deberá ser exhaustiva. La presencia de polipnea, desproporcionada con la

fiebre y sin dificultad respiratoria, tiene gran valor predictivo positivo para neumonía en menores de 24 meses y a veces puede ser el único síntoma visible. En la Tabla 4 se describen algunos signos de gravedad que pueden observarse en un paciente con fiebre, independientemente de la edad deben ser trasladados de inmediato a un hospital.

Algunos aspectos de la exploración son especialmente importantes y se comentan a continuación.

Exploración: valor de los hallazgos clínicos

Estado del paciente

Este es un aspecto esencial. Los pacientes con afectación del estado general, letargia, shock, etc. deben ser inmediatamente tratados, pero con excepción de este caso, o en niños mayores, la exploración por sí sola no es lo suficientemente sensible como para descartar un proceso grave,

Tabla 4 Algunos signos de posible gravedad acompañando a un proceso febril

Alteración	Síntoma/signo
Aspecto general y otras	<ul style="list-style-type: none"> - Rechazo de las tomas en el RN - Decaimiento intenso - Palidez intensa - Aspecto "séptico" - Cianosis - Aspecto de enfermedad - Temperatura superior a 40.5°C
Piel	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de exantema petequial - Petequias - Hematomas-equimosis - Relleno capilar lento - Mala perfusión ("cutis marmorata")
Neurológica	<ul style="list-style-type: none"> - Alteración conciencia - Agitación/depresión - Convulsiones - Hipotonía - Cefalea intensa - Signos meníngeos - Aumento protrusión fontanela - Signos focales
Respiratoria	<ul style="list-style-type: none"> - Respiración rápida - Respiración lenta o irregular - Aumento del trabajo al respirar (tiraje) - Aleteo nasal - Estridor
Digestivo	<ul style="list-style-type: none"> - Vómitos con/sin náusea - Deshidratación - Babeo, dificultad para tragar

especialmente en el grupo de los lactantes pequeños (< 3 meses). Entre 3-36 meses el EG es más ilustrativo, el riesgo de IBPG se estima en 3 por ciento con BEG, 26 por ciento con aspecto enfermo y 92 por ciento con aspecto tóxico (McCarty 1882). No debe pensarse que todos los niños con apariencia “séptica” o “tóxica” están necesariamente infectados, cualquier enfermedad grave de otro origen (metabolopatía, arritmia grave, insuficiencia cardiaca o renal, invaginación etc.) proporciona un aspecto muy similar y también requieren tratamiento inmediato.

Por otra parte, la tendencia actual a la demanda inmediata de cuidados en urgencias para enfermos con muy pocas horas de evolución dificulta tanto la valoración clínica como la fiabilidad de las pruebas de laboratorio, por lo que si el proceso lleva poco tiempo de evolución y el estado del paciente lo permite, puede optarse por un periodo de observación y valorar la evolución antes de tomar una decisión.

Los pacientes febriles con procesos infecciosos reconocibles (varicela, influenza, etc.) tienen menores posibilidades de IBPG que aquellos sin un origen aparente. La otitis media aguda no parece tener más riesgo de bacteriemia que los pacientes febriles de igual nivel.

Escalas de valoración del estado del paciente

Debido a que la apariencia del enfermo, por si sola, es incapaz de discriminar los pacientes con riesgo de IBPG, se han desarrollado varias escalas que tratan

Tabla 5 Escala de Yale¹

Alteración	Normal (1 punto)	Afectación moderada (3 puntos)	Afectación grave (5 puntos)
Calidad del llanto	Fuerte con tono normal o contento sin llorar	Quejumbroso o sollozando	Débil o con tono alto
Reacción ante los padres	Llora brevemente y luego para o está contento y no llora	Deja de llorar y comienza de nuevo inmediatamente	Llora continuamente, apenas responde
Estado general	Se mantiene despierto. Si se duerme se le despierta rápidamente con un pequeño estímulo	Cierra los ojos brevemente, entonces se despierta o necesita un estímulo prolongado para despertarse	No se puede dormir o no se despierta
Color	Rosado	Palidez de extremidades o acrocianosis	Pálido, cianótico, moteado o grisáceo
Hidratación	Piel y ojos normales. Mucosas húmedas	Piel y ojos normales. Boca ligeramente seca	Piel patoso, o pliege positivo y con mucosas secas y ojos hundidos
Respuesta a estímulos sociales	Sonríe o está alerta	Sonríe o está alerta brevemente	No sonríe, cara ansiosa o inexpresiva o no está alerta

Puntuación ≤ 10 bajo riesgo de enfermedad grave (2,7% de los pacientes tiene una enfermedad grave.

Puntuación ≥ 16 elevado riesgo de enfermedad grave (92,3%) de los pacientes tiene una enfermedad grave. Con puntuaciones < 10 tiene una Sensibilidad de 20% y Especificidad 86% (VP Positivo= 29% y VP Negativo= 79%).

1.- McCarthy PL, Sharpe MR, Spiesel SZ, Dolan TF, Forsyth BW, DeWitt TG, Fink HD, Baron MA, Cicchetti DV. Observation scales to identify serious illness in febrile children. Pediatrics. 1982 Nov;70(5):802-9.

de cuantificar el riesgo potencial de los enfermos, aspecto especialmente decisivo cuanto más pequeño es el mismo. La escala de Yale (Tabla 5) ha resultado ser po-

co fiable para menores de 3 meses, precisamente el grupo más vulnerable. Con puntuaciones < 10 tiene una sensibilidad del 20 por ciento, especificidad del 86

Tabla 6 Young Infant Observation Scale (YIOS)

Alteración	Normal (1 punto)	Afectación moderada (3 puntos)	Afectación grave (5 puntos)
Esfuerzo Respiratorio	Normal	Compromiso respiratorio (FR>60 rpm, retracciones o quejido)	Dificultad respiratoria grave, esfuerzo inadecuado, apnea, fallo respiratorio
Perfusión periférica	Rosado extremidades calientes	Extremidades frías y moteadas	Palidez, signos de shock
Actitud	Sonríe sin irritabilidad	Irritable, fácil consuelo	Irritable, inconsolable

Puntuación ≤ 7 sensibilidad 76% y especificidad 75% para diagnóstico de IBPG. Bonadio WA, Hennes H, Smith D, Ruffing R, Melzer-Lange M, Lye P, Isaacman D. Reliability of observation variables in distinguishing infectious outcome of febrile young infants. *Pediatr Infect Dis J*. 1993 Feb;12(2):111-4.

por ciento (VP Positivo = 29 por ciento y VP Negativo = 79 por ciento). Como alternativa, la escala YIOS (Young Infant Observation Scale, Tabla 6) funciona algo mejor (con una puntuación menor de 8, sensibilidad 76 por ciento y especificidad 75 por ciento para diagnóstico de IBPG), pero tanto una como otra poseen un elevado grado de incertidumbre en lactantes menores de un mes, ya que no clasifican adecuadamente más del 3 por ciento de los casos, lo que obliga a asociar otro tipo de pruebas.

El grado de fiebre

Ni la magnitud de la fiebre, ni su duración, o la respuesta a los antitérmicos son datos de valor predictivo de IBPG, ni tampoco de su carácter bacteriano o viral.

Una temperatura menor de 40°C tiene las mismas posibilidades de ser debida a infección vírica que bacteriana. Sin embargo, el riesgo de bacteriemia oculta (BO) se in-

crementa, para cualquier edad, en relación con el incremento de la fiebre (Tabla 7), siendo más elevado a partir de los 39,5°-40°C. Un 38 por ciento los pacientes con temperaturas superiores a 40°C tenía IBPG (Stanley, 2005). En el primer mes de la vida, la fiebre puede faltar y, si existe, carece de correlación con la posibilidad de IBPG. Los lactantes de 2-3 meses pueden presentar temperaturas moderadas pero tienen más posibilidades de IBPG que cualquier otro niño de mayor edad. Según se incrementa la temperatura por encima de 40°C aumenta la probabilidad de que se trate de una infección de origen bacteriano (más especificidad, pero menos sensibilidad, Jaffe. 1994), y se incrementa la posibilidad de BO. La rentabilidad diagnóstica de las pruebas complementarias mejora a partir de esta temperatura, pero en los menores de tres meses las pruebas de laboratorio deben solicitarse independientemente del grado de fiebre.

Tabla 7 Riesgo de bacteriemia en relación con el grado de fiebre

Temperatura	Riesgo % Lee & Harper ¹	Temperatura	Riesgo % Kuperman N ² (neumococo)
• < 39,0 °C	0,5%	• 39,0 - 39,5°C	1,2%
• 39-39,5°C	2-5%	• 39,5 - 39,9°C	2,5%
• 40,0 - 40,5°C	5-8%	• 40,0 - 40,4°C	3,2%
• >40,5°C	5-11%	• 40,5 - 40,9°C	4,4%
		• $\geq 41^\circ\text{C}$	9,3%

(1)-Lee GM, Harper MB. Risk of bacteriemia for febrile young children in post-Haemophilus influenzae type B era. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1998; 152: 624-628.
(2)-Kupperman N, Fleisher G, Jaffe D, predictors of occult pneumococcal bacteriemia in young febrile children. *Ann Emerg Med* 1998; 31: 679-687.

Síndrome febril en el niño (II)

Autores:

Santos García García*,
Mercedes Rubio Sánchez-Tirado**

*Jefe de la Unidad de Urgencias Pediátricas. Hospital Universitario La Paz. Madrid.

**Médico de Emergencias. Centro Coordinador. SUMMA 112. C. Autónoma de Madrid.

Valoración del niño febril

Valor de las pruebas de laboratorio

Por el momento no existe ninguna prueba con la capacidad discriminadora lo suficientemente buena por sí sola como para ser fiable.

Fórmula y recuento leucocitario

– Leucocitosis: Es éste un parámetro clásico, aunque de valor relativo. Cifras superiores a $15.000/\text{mm}^3$ ($20.000/\text{mm}^3$ según otros) pueden considerarse como sugestivas de infección bacteriana, pero su rango de variabilidad es tan amplio (Tabla 8 y 9) que su sensibilidad es alta pero su especificidad baja. La cifra de leucocitos es un reactante precoz, pero fugaz. En menores de tres meses, la leucocitosis tiene poco valor predictivo

para bacteriemia oculta. Valores por encima de $15.000/\text{mm}^3$ se asocian con una probabilidad de EBPG 2-3.5 veces superior frente a cifras inferiores. Los valores intermedios ($10.000-15.000/\text{mm}^3$) carecen de significación, los elevados (> 20.000) son más específicos de infección bacteriana, pero algunas infecciones víricas también pueden causarlos. Al igual que la fiebre, según se incrementa su cifra, disminuye su sensibilidad y aumenta la especificidad. La existencia de leucopenia (leucocitos $< 5.000/\text{mm}^3$) se asocia frecuentemente con procesos víricos en el lactante o niño mayor, pero en neonatos y lactantes pequeños se asocia a un riesgo 4 veces mayor.

– Neutrofilia: Una cifra de neutrófilos totales superior a $10.000/\text{mm}^3$, después del periodo neonatal, se asocian más frecuentemente con IB, lo mismo puede decirse de cifras de cayados $>1.500/\text{mm}^3$. La leucocitosis carece de valor predictivo en diagnóstico de meningitis.

– Índice neutrófilos inmaduros/totales [(cayados + mielocitos + metamielocitos) dividido entre los (neutrófilos totales)]. La presencia de cifras elevadas de neutrófilos durante las edades tempranas de la vida y su dificultad para ser adecuadamente valorado

en caso de sospecha de infección bacteriana potencialmente grave (IBPG) ha hecho desarrollar este índice, que normalmente debe ser inferior a 0,16 en las primeras 24 horas; menor de 0,12 en el primer mes de vida e inferior a 0,2 en lactantes hasta 3 meses y prematuros (para valor $<0,2$, VPN =98 por ciento).

Reactantes de fase aguda

– VSG: Debe ser menor de 30 mm en la 1ª hora. Es un marcador lento que requiere más de una semana para alcanzar su valor máximo y su elevación puede mantenerse un tiempo más prolongado que la propia infección. Es sensible pero inespecífico. Sólo se puede dar valor a grandes incrementos: 80-100 mm.

– PCR: La proteína C reactiva es producida mediante inducción hepática mediada por las interleukinas, especialmente IL-6, que se liberan durante la inflamación. Su origen puede ser tanto infeccioso como traumático, conectivo-patía, etc. Algunas viriasis pueden producir suficiente estímulo inflamatorio como para inducir su elevación, por lo tanto, cifras elevadas de PCR no descartan etiología vírica y valores bajos de PCR no descartan una infección bacteriana.

Tabla 8

Leucocitos como marcador de infección bacteriana

Leucocitos	Infección localizada	Sepsis	Viriasis
Cifras medias	9.700	12.000	5.700
Mínimo-máximo	1.400-30.000	400-83.000	2.500-32.000

Hatherill. Arch Dis Child 1999.

Su detección en plasma requiere una progresiva elevación tras su producción hepática, esto necesita no menos de 12-24 horas (Tablas 9 y 10) para ser valorable. Se trata de un reactante más sensible y específico que los anteriores, pero es una señal algo lenta para enfermos agudos. Se considera que con cifras superiores a 60 mg/l el riesgo de IBPG es del 60 por ciento. Para valores < 70 el VPP es elevado (95 por ciento). Entre 150-350 mg/l se asocia a enfermedad bacteriana invasora y las cifras superiores a 150 mg/l se asocian con más frecuencia a neumonía bacteriana. Sin embargo, en base a los valores de PCR no es posible discriminar entre bacteriana, vírica y atípica. Ni tampoco respecto al posible origen de la meningitis. Su evolución en el tiempo puede tener uti-

lidad para valorar la evolución y respuesta al tratamiento.

- PCT: La procalcitonina es un péptido cuya función es desconocida y cuya síntesis, inducida por TNF e IL6, se realiza en el sistema mononuclear fagocítico y sistema neuroendocrino del área intestinal y pulmón. A diferencia de PCR sus niveles se elevan precozmente (Tabla 11), entre las 3-6 horas desde el estímulo infeccioso, con una vida media entre 25-30 horas. La magnitud de la elevación tiene relación con la gravedad del proceso, y sus niveles en el tiempo tienen valor evolutivo. Durante el parto, se observa elevación de sus niveles, por lo que en el neonato solo es valorable a partir del quinto día de vida. Resulta muy útil en el diagnóstico de sepsis neonatal tardía. Además, presenta algunas venta-

jas respecto a PCR: discrimina mejor la meningitis, no se afecta en procesos víricos ni inflamatorios no bacterianos y en estos puede identificar una posible complicación bacteriana, en caso de infección se normaliza antes que otros reactantes.

Niveles superiores a 2 ng/L indican infección bacteriana severa, si su elevación persistente es indicativo de mala respuesta al tratamiento. Su sensibilidad es similar, incluso superior, a la PCR pero la especificidad es sin duda superior. En pacientes entre 1-36 meses, valores superiores a 0,5 ng/L discriminan entre infecciones bacterianas y víricas (sensibilidad 91,3 por ciento y especificidad 93,5 por ciento). Un estudio pediátrico realizado en urgencias (Fernández, 2001) mostró una sensibilidad de 95,5 por ciento y especificidad 94 por ciento para el diagnóstico de IBPG.

Hemocultivo

Es una pieza esencial en el manejo de las infecciones en cualquier edad, aunque por diversas razones suele tener una escasa rentabilidad. La decisión de emplear tratamiento empírico en los pacientes con factores de riesgo clínicos, analíticos o ambos no puede esperar a los resultados del hemocultivo. Los sistemas automáticos actuales de procesamiento proporcionan información rápida y fiable, con un tiempo mínimo entre 18 y 24 horas, por lo que las decisiones iniciales se deben tomar empíricamente hasta conocer el resultado. Una vez conocido éste, se puede optar por cambiar el tratamiento, lo que ocurre raras

Tabla 9

Valor de la leucocitosis y PCR en la fiebre sin foco

Leucocitos ¹	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
• Leucocitos > 15.000	64%	67%	30%	89%
• Neutrofilos Tot > 10.00	71%	76%	40%	92%
• PCR >70 mg/L	79%	91%	65%	95%

VPP: Valor predictivo positivo

VPN: Valor predictivo negativo

¹Kourlis AP, Sullivan DT, Dathian U. Practice guidelines for the treatment of febrile infants less than 90 days of age at the ambulatory network of a large pediatric health care system in the US. Clin Ped. 2004; 53: 11-16.

Tabla 10 Características de la proteína C-reactiva

Valor normal	< 10 mg/L*			
Elevación postinfección	4-6 h.			
Elevación máxima	36-50 h.			
Normalidad tras curación	3-7 d.			
* Se considera una elevación significativa valores por encima de 30-40 mg/l y en neonatos por encima de 10 mg/l				
PCR	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
≥ 20	100	75	-	100
≥ 40	79	90	-	-
≥ 80	63	98	88	-

veces, ya que en general el tratamiento inicial suele ser efectivo.

Aunque en teoría resultaría más adecuado seleccionar, en función de las alteraciones analíticas, los pacientes sospechosos de bacteriemia oculta a los que hay que realizar hemocultivo, en la práctica los cultivos se hacen en el mismo momento de la extracción de la muestra de sangre para la analítica. Uno de los motivos más frecuentes de la baja rentabilidad del hemocultivo es la escasa cantidad de sangre empleada en el inóculo (p. ej. emplear el volumen sobrante del usado para realizar el resto de la analítica).

En neonatos no debería ser inferior a 1-3 ml y 1-5 ml en mayores. La mala técnica de extracción o de desinfección local origina contaminaciones frecuentes.

Los cultivos deben ser realizados en todos los menores de tres meses con fiebre sin foco (FSF) o con temperaturas >39°C, siempre antes de comenzar tratamiento antibiótico.

Tira reactiva de orina

La tira de orina permite diagnosticar más del 80 por ciento de las ITU. La presencia de nitritos es un dato muy específico aunque poco sensible (sensibilidad 50

por ciento; especificidad 98 por ciento; VPP 89 por ciento), al contrario que la presencia de leucocituria (determinada por esterasa leucocitaria en orina), ya que ni su ausencia descarta una ITU ni su presencia la confirma, puesto que procesos febriles inespecíficos pueden inducir leucocituria moderada. La presencia de ambos simultáneamente tiene mas valor diagnóstico (sensibilidad 72 por ciento especificidad 96 por ciento). Sin embargo, en los lactantes menores de tres meses que orinan muy frecuentemente y cantidades comparativamente más elevadas de orina, la tira puede resultar negativa (hasta en el 50 por ciento de los casos se ITU), por lo que siempre debe realizarse urocultivo en este grupo de edad. También debe realizarse en aquellos niños menores de 6 meses con antecedentes de ITU previa y en las niñas menores de 2 años con fiebre sin foco de más de 48h de evolución debido a la elevada prevalencia de la ITU en este grupo (ver apartado Infección del Tracto Urinario).

Sedimento urinario

La cuantificación de leucocitos y bacterias en orina obtenida por método estéril no centrifugada, sometida a tinción de Gram es un método de gran utilidad (leucocituria >10 leucocitos/campo y bacteriuria > 1/campo) con sensibilidad 93 por ciento especificidad 95 por ciento y VPP 43 por ciento. Es una técnica laboriosa y no debe emplearse de forma generalizada, sino reservarla para cuando los resultados obtenidos en tira reactiva son positivos.

Tabla 11 Características de la procalcitonina

Situación	Valor (ng/ml)
Normal	< 0,5
Infección local	< 2
Bacteriemia	> 2
I. bacteriana grave	20-1.000
Quemaduras y traumatismos	5-20
Conectivopatías	< 1

Urocultivo

En los pacientes no continentales, para su valoración adecuada, requiere una técnica de recogida muy cuidadosa. El aislamiento de bacterias en el urocultivo es el patrón de referencia para el diagnóstico definitivo de ITU. En el 2-5 por ciento de los urocultivos positivos se observa sedimento normal, especialmente en los niños menores de 12 meses. La presencia de leucocituria y/o nitritos detectados en la tira reactiva de orina obtenida con bolsa requiere cultivo de esa muestra y la obtención de una nueva muestra estéril (punción suprapúbica o sondaje vesical) para confirmación (Gram de orina). Los urocultivos obtenidos por este método se consideran positivos si, de un solo germen, se observa cualquier crecimiento en orina obtenida por punción; >10.000 colonias/ml por sondaje, mientras que la orina recogida con bolsa o chorro medio requiere más de 100.000 colonias.

Análisis de heces

El valor de la presencia de sangre o leucocitos en heces ha sido poco estudiado en lactantes pequeños, pero esta prueba debe ser obtenida de rutina en los pacientes con diarrea, o síntomas digestivos, junto con coprocultivos. El potencial para producir meningitis u otras complicaciones para salmonella es bajo pero no despreciable.

Otras pruebas

Radiología

La radiografía de tórax está indicada en los menores de 3 me-

ses sólo si existen síntomas respiratorios: taquipnea > 50 rpm, aleteo, estridor, quejido, focalidad a la auscultación, etc. junto con la fiebre, no obstante, ocasionalmente los pacientes con FSF pueden presentar neumonía sin síntomas aparentes, excepto la fiebre. Desde que Bachur en 1999 detectó en un estudio la presencia de neumonía en uno de cada cuatro pacientes menores de 5 años, con temperatura $\geq 39^{\circ}\text{C}$ y leucocitosis > 20.000 leucocitos/ mm^3 , la Rx de tórax está indicada en los pacientes con fiebre elevada o mantenida más de 72 horas y con más de 20.000 leucocitos/ mm^3 aún sin un foco aparente.

Pruebas antigénicas

Las pruebas de detección rápida de antígenos bacterianos, que en su mayoría utilizan técnicas inmunológicas, no han hecho más que aumentar en estos años, siendo cada vez más sensibles y específicas. Desgraciadamente, la prueba rápida en orina para neumococo, aun siendo bastante sensible, carece de verdadera utilidad en niños, porque un elevado número de ellos son portadores nasofaríngeos de esta bacteria y proporcionan resultados falsos positivos entre un 15 y 35 por ciento. Más utilidad puede tener cuando se emplea frente a LCR u otros líquidos orgánicos para detección de neumococo. Actualmente existen un amplio abanico de test rápidos para el diagnóstico de bacterias y algunos virus (VRS, Influenza A y B, adenovirus). El resultado es siempre orientativo, la negatividad de estas pruebas rápidas no excluye la presencia de infección. Aun-

que el impacto actual de este tipo de recurso diagnóstico no es todavía muy significativo, su disponibilidad, creciente fiabilidad y progresiva reducción de costes, les auguran un importante papel para la toma de decisiones en pacientes agudos en urgencias, disminuyendo los ingresos, realización de otras pruebas y los tratamientos antibióticos.

Estudio del LCR

La punción y extracción de LCR se encuentra indicada en todos los pacientes con cualquiera de los signos de infección severa: aspecto séptico, mala perfusión, relleno capilar lentificado, presencia de petequias, equimosis, afectación del estado de conciencia, convulsiones febriles atípicas, signos meníngeos, fontanela elevada, etc., pero también en todos los pacientes menores de 1 mes, incluso sin estos síntomas y siempre antes de cualquier tratamiento antibiótico. En todos los casos debe realizarse bioquímica y tinción de Gram para detectar la presencia de bacterias y/o celularidad. Siempre es necesario realizar cultivo del LCR, independientemente de que en la tinción de Gram no se detecte nada sospechoso, ya que entre el 1-3 por ciento de los cultivos son positivos pese a la normalidad en el resto de los parámetros (celularidad normal). Entre las situaciones que pueden contraindicar la realización de la punción lumbar se encuentran los pacientes en situación de shock o de riesgo vital, dando entonces prioridad a las maniobras de estabilización, o los que presentan un serio trastorno de coagulación.

Síndrome febril en el niño (y III)

Autores:

Santos García García*,
Mercedes Rubio Sánchez-Tirado**

*Jefe de la Unidad de Urgencias Pediátricas. Hospital Universitario La Paz. Madrid.

**Médico de Emergencias. Centro Coordinador. SUMMA 112. C. Autónoma de Madrid.

En este número se hace entrega del tercer y último capítulo del monográfico dedicado a la fiebre en los niños. El manejo de la fiebre sin foco según la edad del paciente y las conocidas como "infecciones ocultas" centran el contenido de esta parte del trabajo. Dentro de este último apartado se actualizan conocimientos sobre infecciones del tracto urinario y neumonía.

Manejo de los pacientes con fiebre sin foco

Todos los pacientes menores de 36 meses sin fuente de infección detectable (o virosis evidente) tienen un riesgo más elevado de infección bacteriana potencialmente grave (IBPG). En consecuencia, se tiende a una actuación más agresiva en este grupo de pacientes, tanto más, cuanto más pequeño. Este enfoque no está exento de iatrogenia, e incluso el simple ingreso supone riesgo evidente de infección nosocomial. Por ello, con excepción del grupo de los menores de 1 mes, existe actualmente cierta tendencia a una actitud menos agresiva en pacientes con buen estado general. La expresividad clínica y el riesgo de bacteriemia son muy diferentes en función de la edad, lo que determina distintas estrategias que se describen a continuación.

Fiebre sin foco (FSF) en menores de 30 días (neonatos)

Valoración: Los menores de un mes de edad son un grupo de elevado riesgo de IBPG. Una gran parte de ellos presentan procesos febriles inespecíficos, pero entre un 8-14 por ciento de estos

pacientes con FSF que se presentan en urgencias desarrollan una enfermedad seria. Sin embargo, incluso los neonatos con un proceso sugestivo de virosis deben ingresar y someterse a evaluación diagnóstica completa. Aunque la analítica es necesaria en los menores de un mes, la sensibilidad de los test analíticos es menor que en los niños mayores. Los pacientes VRS virus respiratorio sincitial) positivo menores de un mes presentan el mismo riesgo de IBPG que los VRS negativo.

En la Tabla 2 se indican los gérmenes más frecuentes en este grupo de edad y especialmente el Str. Grupo B Agalactie, que presenta un elevado riesgo de meningitis (39 por ciento). La infección por neumococo es menos frecuente pero tiene elevada mortalidad (14 por ciento) y con mucha frecuencia deja secuelas permanentes en los que sobreviven. Los orígenes más frecuentes de las infecciones que se detectan en los neonatos proceden de foco urinario y de bacteriemia oculta.

Este es sin duda el grupo más vulnerable, pero también el más difícil de valorar y predecir, ya que la exploración carece de suficiente sensibilidad para detectar el

riesgo. Con este objetivo, se han desarrollado las escalas de valoración de la gravedad (Yale y Yios Tablas 5 y 6), pero éstas tampoco tienen suficiente sensibilidad. En otro sentido, se han construido los criterios para clasificar a los pacientes de bajo riesgo (tabla 3), que aunque resultan de indudable utilidad, son también incapaces de clasificar exactamente a todos los pacientes, aunque en aquellos que se cumplen todos los criterios sin excepción ayudan a la toma de algunas decisiones (ver algoritmo Figura 1) con menores riesgos.

Se deben obtener cultivos de sangre y orina, recogida ésta preferiblemente por método estéril, incluso a pesar de existir una tira reactiva de orina normal, ya que los neonatos orinan con mucha frecuencia y no es raro que no se detecten anormalidades en la orina (25-50 por ciento de los casos) debido a su escaso tiempo de permanencia vesical, mientras que el urocultivo resulta finalmente positivo.

La fórmula sanguínea manual para poder diferenciar cayados y así obtener el índice infeccioso (por debajo de 0.2) puede ayudar, pero su capacidad discriminativa es limitada. En todos los pacientes de este grupo con fiebre debe obtenerse líquido cefalorraquídeo (LCR), ya que puede existir meningitis sin signos neurológicos, preferiblemente antes de administrar antibióticos, siempre con bioquímica y cultivo. Por el contrario, otras pruebas, como la radiografía de tórax o Gram de heces y coprocultivo, pueden obtenerse sólo si existen síntomas específicos.

Los pacientes de bajo riesgo con excelente estado general y resultados normales pueden ingresar sólo para observación (con antibióticos si < 7 días), pero aquellos con algún factor de riesgo y BEG deben ser tratados con antibióticos (Figura 1).

Tratamiento: Todos los pacientes febriles de este grupo de edad deben ser ingresados, independientemente de su apariencia, tanto si precisan tratamiento activo o solamente observación. El tratamiento antibiótico debe incluir gentamicina 3 mg/K/IV dosis/24h intravenosa en 30 minutos, a lo que debe añadirse ampicilina a 200 mg/K/día/IV en dosis cada 6h (cada 12 h en menores de 7 días) para cubrir *Listeria*. En recién nacidos no se recomienda usar ceftriaxona porque puede inducir hiperbilirrubinemia. Si existe meningitis emplear ampicilina 300 mg/Kg/ día dosis cada 6h (en menores de 7 días 200 mg/Kg/día en dosis cada 12 h) junto con cefotaxima 200 mg/Kg/día dosis cada 6 h.

Si existe sospecha de infección por herpes simple (VHS) añadir aciclovir, pero éste no debe emplearse rutinariamente, sino en casos concretos de madres con infección conocida por VHS y con factores de riesgo, en especial si el parto fue vía vaginal, existió un tiempo de ruptura de membranas prolongado, uso de electrodos de cuero cabelludo, lesiones en piel, ojos o boca, convulsiones, afectación hepática o pleocitosis en el LCR, en estos casos debe emplearse a aciclovir a 20 mg/K/IV dosis cada 6 h.

Fiebre sin foco en lactantes entre 1 y 3 meses de edad

Valoración: (Figura I) Como en todos los casos, los pacientes que se encuentran con mal estado general deben ser tratados de inmediato. En aquellos que tienen un estado general afectado o no debe extraerse una analítica completa con fórmula manual, sin olvidar tira reactiva de orina, cultivos de sangre, orina (técnica estéril). En los menores de 3 meses, la ITU constituye un tercio de todas las infecciones bacterianas. La Rx de tórax está indicada sólo si existen datos clínicos sugestivos como taquipnea, retracciones, hipoventilación focal, etc. y/o leucocitosis superior a 20.000/mm³.

La presencia de una infección viral (VRS, enterovirus, VHS) documentada no elimina el riesgo IBPG. Sin embargo, los pacientes con viriasis de este grupo de edad, que incumplen los criterios de bajo riesgo de IBPG, muestran un riesgo menor que los pacientes equivalentes sin foco identificado (4,2 frente a 12,3 por ciento. Byington 2004). Respecto a la realización de punción lumbar (PL) no existe acuerdo, porque a pesar de que la incidencia de meningitis es baja en los menores de tres meses (4,1/1.000 pacientes), se trata de un proceso grave, con posibilidades de secuelas y donde existen escasas posibilidades de realizar un diagnóstico fiable, tanto por la clínica como por las pruebas analíticas (fórmula, etc.). Siempre que se decida el tratamiento

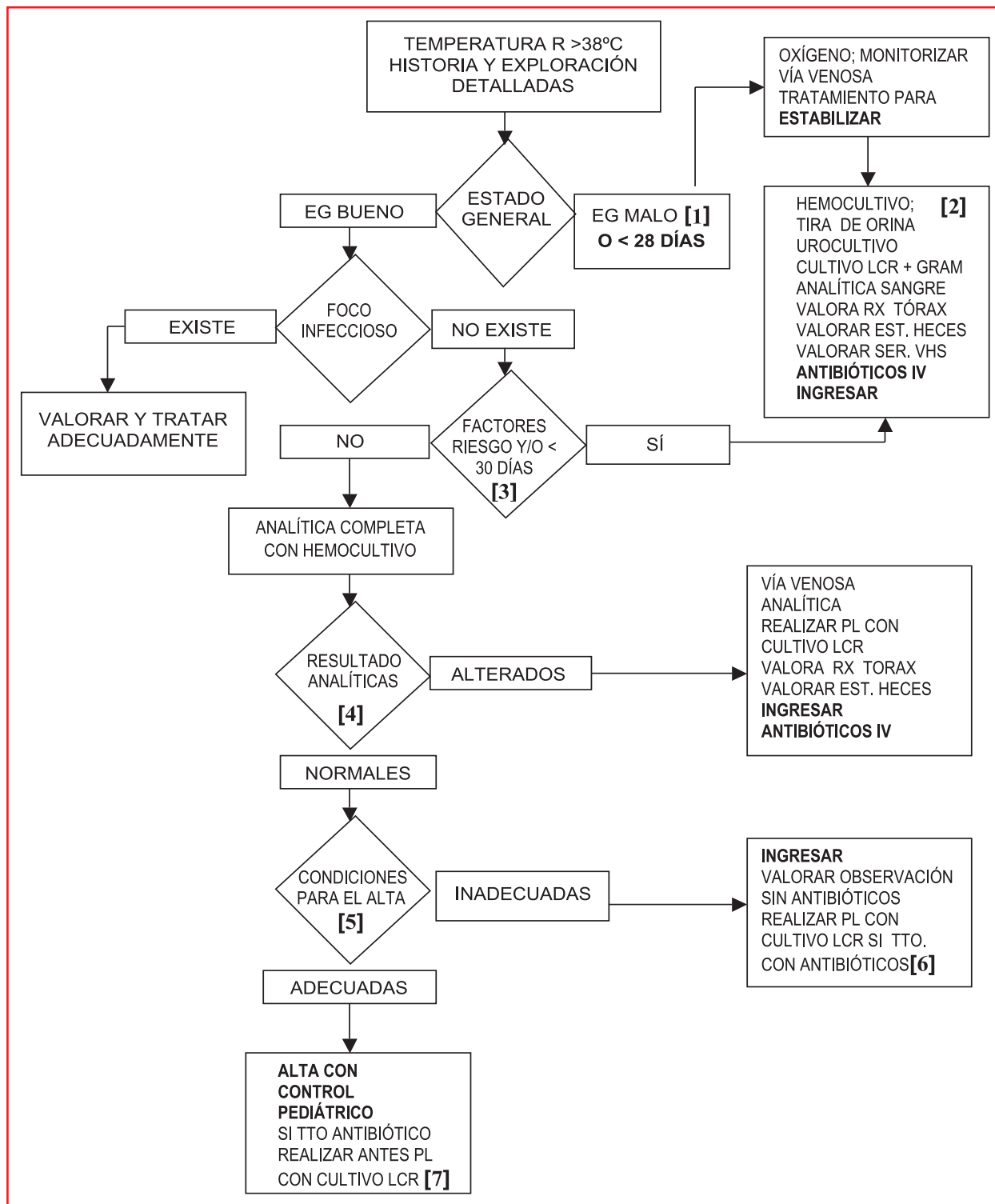


Fig 1. Manejo de la fiebre sin foco en lactantes de 0-3 meses.
*Notas al final del artículo.

antibiótico empírico es preciso efectuar punción lumbar (PL).

Para el subgrupo de pacientes que incumplen alguno de los criterios de bajo riesgo y/o existe alguna prueba anormal, si tras las investigaciones adecuadas se objetiva un foco infeccioso (neumonía, ITU, etc.), es necesario ingresar y tratar según la etiología infecciosa de que se trate, pero si pese a todo, no se identifica foco infeccioso, entonces resulta imprescindible efectuar PL antes del ingreso, valorando la necesidad de tratamiento según los resultados o la situación del enfermo (malestar general, etc.). Como ya se ha indicado, los pacientes con viriasis no están totalmente exentos de IBPG. En algunos casos concretos, en los que se cumplen todos los criterios de bajo riesgo, puede evitarse la PL. En el algoritmo de la figura I se indican las condiciones que deben reunir estos pacientes.

Tratamiento: Con los datos de la anamnesis, exploración y los resultados analíticos puede añadirse una valoración mediante los criterios de bajo riesgo (Tabla 3). Se considerarán como pacientes de bajo riesgo a aquellos que cumplen todos y cada uno de los criterios (valor predictivo negativo 98,9 por ciento). Estos pacientes, si no tienen ninguna otra alteración en alguna prueba no incluida en los criterios de bajo riesgo, pueden ser dados de alta con seguimiento estrecho por parte del pediatra, siempre que la familia ofrezca condiciones de seguimiento y suficiente capacidad para valorar adecuadamente la situación.

Si se decide utilizar antibiótico (ceftriaxona) es imprescindible haber previamente realizado una PL o de lo contrario abstenerse del empleo del antibiótico.

En los pacientes donde está indicado el tratamiento antibiótico (cefalosporina de 3ª generación) deben ser ingresados con ceftriaxona 50 mg/K/IV dosis/24 h o a 100 mg/K/IV si se sospecha meningitis, o bien cefotaxima 150 mg/K/IV/día en 4 dosis (200 mg/K/IV/día en 4 dosis si meningitis). A esto debe añadirse para cubrir *Listeria* (o en caso de ITU), ampicilina a 50 mg/K/IV/dosis cada 6h o 100 mg/K/IV/8h si sospecha de meningitis. En función del foco infeccioso existente y la flora local pueden ser necesarios otros regímenes antibióticos. Respecto a la infección por VHS cabe decir lo mismo que en el apartado anterior.

Fiebre sin foco en niños (3-36M)

Valoración: (Figura II) En los pacientes febriles de este grupo de edad son más fáciles de evaluar los aspectos de enfermedad o su ausencia. La exploración clínica es más consistente, no siendo necesarias las escalas de valoración. Además, el enfermo puede explicarse mejor, incrementando la calidad de la información. Pese a todo, un buen aspecto, como ya se indicó, no excluye IBPG, pero aquellos que presentan aspecto "séptico" tienen muchas más posibilidades de infección bacteriana que los que sólo tienen apariencia de estar enfermos o aparecen normales (92 por ciento frente a 26 por

ciento y <3 por ciento respectivamente).

El grado de fiebre es otro dato de interés, la incidencia de bacteriemia oculta (BO) se eleva con la magnitud de la fiebre, en los niños de 3 a 24 meses con buen EG y exploración normal, con temperatura $\geq 39^{\circ}\text{C}$ es de 1,6-3,4 por ciento (antes de la vacuna PCV-7), mientras que en los que tienen $< 39^{\circ}\text{C}$ es de 0,5 por ciento.

Es importante determinar el estado vacunal, el ambiente epidémico en el entorno, y buscar el síntoma guía: tos en la neumonía, tirones de oreja en la otitis media aguda, diarrea, etc. No olvidar que el 6 por ciento de los niños de este grupo con FSF entre 15 días y 4 años tenían rotavirus (Staat, 2002) y que el 50 por ciento de los ingresados por enfermedad febril aguda (verano-otoño) tenían infección por enterovirus (Rotbart, 1999).

En muchos de estos pacientes, la historia y la exploración permitirán identificar un foco infeccioso, pero algunas infecciones potencialmente graves pueden no ser muy aparentes desde el punto de vista clínico (neumonía, ITU y bacteriemia), por lo que de no identificarse la fuente de infección, u objetivar su origen viral con más o menos claridad, deben efectuarse pruebas analíticas como ayuda a su valoración. Como norma general, dado el riesgo de BO existente, en los pacientes menores de 6 meses y/o con temperaturas $\geq 40,5^{\circ}\text{C}$ deben obtenerse datos analíticos. Si el tiempo de evolución de la fiebre es menos de 6 horas, puede esperarse hasta

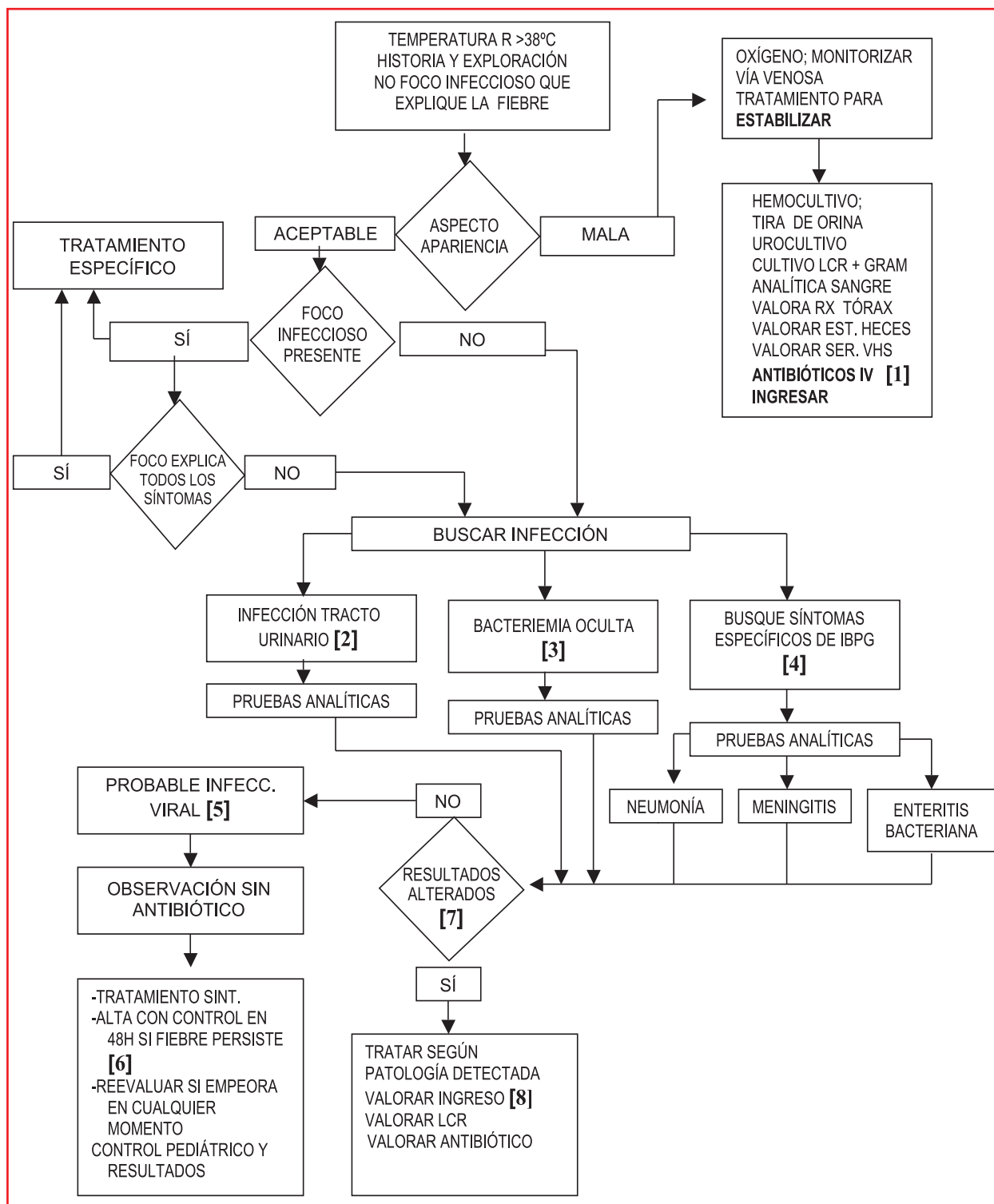


Fig II. Manejo de la fiebre sin foco en niños de 3-36 meses.
*Notas al final del artículo.

que cumpla 8-12h, si la situación los permite, con el fin de que los resultados sean más valorables.

Mientras que la BO es poco frecuente en < 3 meses, este grupo de edad (3-36 meses) es el que presenta un riesgo más elevado para bacteriemia oculta, especialmente por neumococo.

Bacteriemia oculta por neumococo (BON)

Con una cifra de BO, en general, entorno al 1,5 por ciento, el 85-90 por ciento de ellas pertenecen a neumococo. Alrededor del dos por ciento de los menores de tres años con fiebre mayor de 39°C tienen BO por neumococo, con una mayor incidencia entre los 12-24 meses. La mayoría evoluciona favorablemente sin tratamiento (Figura III), pero entre los que tienen BO, el 17 por ciento puede desarrollar una infección focal, y entre un 2,7-5,8 por ciento padecer meningitis. Estos hechos constituyen la principal preocupación de los médicos que atienden a este tipo de pacientes.

Las pruebas analíticas pueden ayudar a valorar este riesgo, aunque ninguna es infalible y mucho menos si el tiempo de evolución es inferior a seis horas. En este caso es preciso esperar cierto tiempo bajo observación. En los que tiene poco tiempo de evolución, el valor de otros reactantes como VSG o PCR en la BO es casi marginal, solo la procalcitonina ha mostrado cierta capacidad de detectar el problema en la fase inicial (Tabla 11). La leucocitosis $\geq 15.000/\text{mm}^3$ tiene un valor relativo (sensibili-

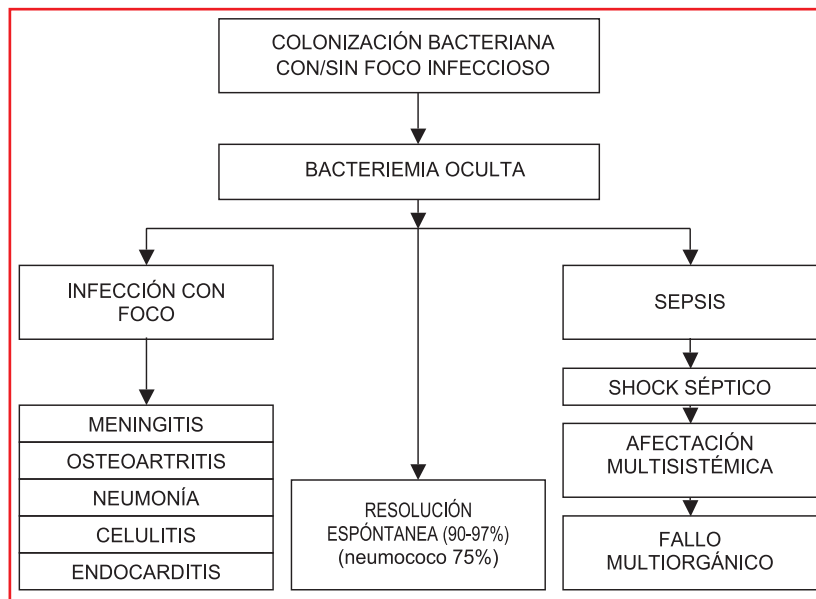


Fig III. Evolución de la bacteriemia oculta.

dad 80-86 por ciento y especificidad 69-77 por ciento), más valor parece tener la cifra de neutrófilos totales ≥ 10.000 (PCR > 70mg/l). Por encima de $20.000/\text{mm}^3$, el riesgo de BON en pacientes con BEG y fiebre se sitúa entorno al 8 por ciento, mientras que por debajo, el riesgo es de 0,8 por ciento (Kupperman, 1998).

Con estos criterios, el número de pacientes a tratar podría ser muy elevado o no en función del riesgo real de BO. Si la prevalencia oscila entorno al 1,5 por ciento o más, podría ser una decisión adecuada efectuar analítica, cultivos y valorar tratamiento en todos los pacientes dependiendo del resultado. Sin embargo, en ambientes con prevalencia por debajo del 0,5 por ciento (Lee, 2001), que podría ser nuestro escenario si se universaliza la vacuna PCV-7, es más costoso una actitud menos agresiva, basada en una observación clí-

nica estrecha, inicialmente sin tratamiento. En nuestro medio, existen datos contradictorios respecto a la prevalencia de la BON, pero antes de la introducción de la vacuna anti-neumocócica (VPC-7) se estimaba globalmente alrededor del 2,5 por ciento con marcadas diferencias entre CCAA. El panorama ha cambiado con la introducción de ésta, pero de cualquier forma se debe efectuar analítica a los pacientes menores de 6 meses y/o con temperaturas $\geq 40,5^\circ\text{C}$ incluso en los vacunados.

La vacuna antineumocócica polisacáridica conjugada PCV-7, contiene los serotipos (4; 6B; 9V; 14; 18C; 19F; y 23F) que producen enfermedad invasiva y otitis media aguda en menores de dos años en el 85 por ciento de los casos. A diferencia de otras vacunas, al incluir una respuesta timo-dependiente, ésta tiene suficiente capacidad inmunogénica ya a partir de

los dos meses de vida. Se considera que su eficacia frente a la enfermedad invasiva, para los serotipos incluidos, es del 97 por ciento y del 89 por ciento si se consideran todos los serotipos. Esta decisión ha introducido un cambio importante en los niveles de riesgo de BON, y mucho cambiará más en un futuro cercano, si se considera la reciente universalización de la vacunación en algunas comunidades. Los temores sobre un posible aumento de enfermedad invasiva producida por los serotipos no incluidos no parecen consistentes. En los países donde se ha controlado la evolución de las tasas de BON se ha constatado un descenso de la incidencia de enfermedad invasiva por neumococo (40 por ciento), incidencia de neumonía y disminución del número de hospitalizaciones. Aunque en nuestro medio todavía existen pocos datos para tomar decisiones, esta nueva situación plantea por vez primera la posibilidad de tratar de manera diferente a los pacientes vacunados (o que han recibido al menos dos dosis) frente a los que no lo están, en función de su diferente nivel de riesgo de BON.

Bacteriemia oculta por salmonella

La BO por salmonella se estima que produce el cuatro por ciento de todos los casos de BO, en general, procedentes de gastroenteritis y ocasionalmente primarios. La bacteriemia en estos pacientes parece ocurrir incluso con temperaturas menores de 39°C y tanto en estos como en el caso de

N. Meningitides, el grado de leucocitosis carece de capacidad discriminativa.

Bacteriemia oculta por N Meningitides

Las infecciones por este germen son poco frecuentes, constituyen el 0,02 por ciento de las BO en niños con temperatura > 39°C y estado general bueno. Son especialmente importantes porque así como en la BON tiene resolución espontánea en el 90 por ciento, en el caso del meningococo se ignora el porcentaje que evoluciona hacia la resolución. Con frecuencia, estos enfermos son enviados inicialmente a su domicilio en más del 25 por ciento de los casos, pero el riesgo de complicaciones graves es mayor que en los dos gérmenes anteriores (42 por ciento). Se trata, en cualquier caso, de una infección con elevada mortalidad y morbilidad. Cuando los pacientes presentan síntomas de gravedad, es fácil de diagnosticar, pero entre un 12-16 por ciento pueden tener síntomas banales, en ocasiones acompañados de artralgias, mialgias o exantemas maculares (que no siempre evolucionan a petequias o éstas son escasas), con hemograma y reactantes frecuentemente anodinos. En los casos de pocas horas de evolución es preciso mantener al paciente en observación.

El tratamiento empírico sólo está justificado si existen factores de riesgo epidemiológico, como contacto con casos comprobados, brotes epidémicos en la comunidad, fiebre y petequias sospechosas.

Manejo y tratamiento de la FSF entre 3 y 36 meses

Enfoque empírico: Podría existir cierta tentación en el sentido de tratar con antibióticos (amoxicilina o ceftriaxona) a todos los pacientes febriles con riesgo de BO pero sin resultado del hemocultivo. Aún asumiendo que esto pueda reducir la incidencia de infecciones en pacientes con BO, esta decisión presupone asumir el tratamiento de un elevado número de pacientes que no lo precisarían (Bulloch, 1997; 284 casos tratados por cada meningitis evitada). El problema del tratamiento consiste más bien en diseñar una juiciosa estrategia de valoración y tratamiento en cada caso concreto, basada en el conjunto de datos relacionados con su situación clínica, los resultados de las pruebas y datos analíticos (Figuras I y II).

Todos los pacientes con mal estado general deben ser ingresados y tratados previa analítica, LCR, cultivos, etc. con Cefotaxima (200mg/K/día en 4 dosis IV).

Como siempre, el grupo más difícil son los pacientes con buen estado general y fiebre. Si la fiebre es menor de 40°C, de pocas horas y no existen factores de riesgo, puede esperarse al menos hasta 24 horas con el paciente bajo control médico adecuado. Si la fiebre es de más de 24 horas de duración debe buscarse un foco infeccioso, neumonía pero especialmente ITU, dada su elevada prevalencia (Figura II). En todos ellos debe efectuarse tira de orina.

En los pacientes con temperatu-

ras superiores a 40°C, en los que el riesgo de BO es más elevado, pero con buen estado general, orina normal y ausencia de otro foco infeccioso, y con cierto tiempo de evolución, deben efectuarse pruebas analíticas (recuento y fórmula), incluyendo hemocultivo, PCR, PCT, etc. (Figura II), sin olvidar efectuar Rx de tórax si existen más de 20.000 leucocitos/mm³. Ninguna prueba analítica tiene valor absoluto para identificar a los pacientes de riesgo. En función de los resultados obtenidos en la analítica y existencia de criterios de riesgo (PCR >70 mg/l, PCT >0,5 ng/ml, leucocitos >15.000 o < de 3.000/mm³, más de 10.000 NT), y también de la evolución favorable o no del paciente mientras espera, existen tres posibilidades de actuación:

- Ingresar y tratar con antibióticos al paciente si existen resultados anormales en las pruebas con criterios de riesgo o mala evolución (valorar punción lumbar) durante el tiempo de espera.

- Si la situación del paciente lo permite, con BEG, suficiente tiempo de evolución (>12 h), sin criterios de riesgo analíticos, pero con alteraciones analíticas. Se puede dar de alta con tratamiento ambulatorio con amoxiclavulánico oral (80 mgrs/K/día). Instrucciones para el alta (ver pie algoritmo Figura II) y control pediátrico cercano en las primeras 24 h hasta conocer resultado de hemocultivo, procediendo luego según éste (si hemocultivo positivo ver algoritmo Figura IV).

- Con BEG y suficiente tiempo de evolución, sin ninguno de

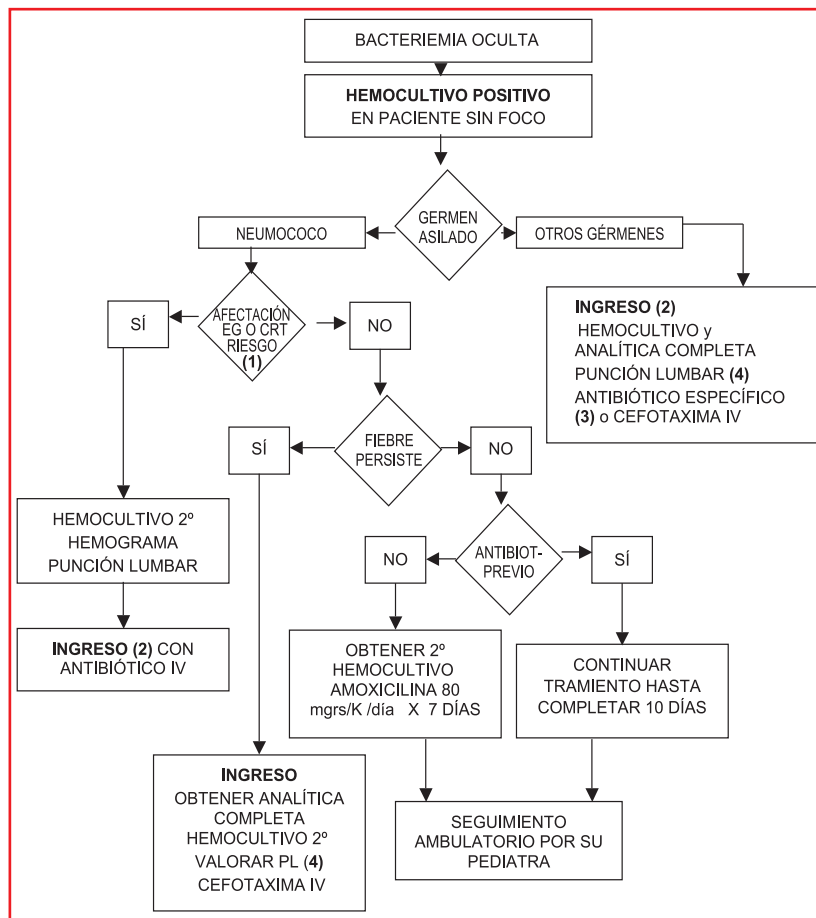


Fig IV. Manejo de pacientes con bacteriemia oculta (hemocultivo positivo).

- (1) Criterios de riesgo: Inmunodeprimidos, Enf. Crónica subyacente, asplenia, déficit de factores complemento Cardiopatas, prótesis o catéteres, VDVP.
- (2) Criterios de ingreso: Fiebre, afectación EG, afectación inmunidad, menores de 6 meses, drepanocitosis si meningococo o HIB ingresar.
- (3) Gérmenes específicos
 - N. Meningitidis: Incluir coagulación y PL. Ingreso y tto antibiótico. Ceftriaxona iv Σ Salmonella: Incluir coprocultivo. Ingresar si criterios con antibiograma (según antibiograma).
 - S. Agalactie: Ampicilina y cefotaxima.
 - E .Coli: Buscar ITU, hacer urocultivo. Valorar ingreso si sintomático y/o no ha sido previamente tratado.
 - S. Pyogenes: Penicilina x 10D. Valorar ingreso si sintomático y/o no ha sido previamente tratado. En varicela descartar neumonía.
 - S. Aureus: Cloxacilina. Ingresar y tratar pacientes sintomáticos, lactantes y pacientes con f de riesgo.
- (4) PL Efectuar punción lumbar en menores de 12 meses. En el resto valorar según persistencia de fiebre o ausencia de foco.

los criterios de riesgo o antecedentes y analítica inespecífica: alta sin tratamiento, con control por su pediatra, y contacto poste-

rior para valorar los resultados del hemocultivo.

En los pacientes de este subgrupo de edad, que hayan sido vacu-

nados adecuadamente (VPC-7), es decir, con las dosis completas para su edad (o no menos de dos dosis si debían haber recibido tres), donde una exploración muy cuidadosa no detecte otro foco, y que haya superado un periodo prudente de observación sin problemas, podría evitarse la analítica y ser dados de alta bajo estricto control pediátrico, si previamente se ha realizado una tira de orina (con urocultivo en < 6 meses) con resultado normal. Sin embargo, éste es un aspecto en el que todavía hay poca experiencia y no se puede recomendar rutinariamente, cada caso debe ser valorado de forma individual.

Algunos estudios indican (Rothrock, 1997) que aunque el empleo profiláctico de antibióticos orales en la BON disminuyen ligeramente el riesgo de IBPG, no existe evidencia de que prevenga el desarrollo de meningitis neumocócica.

Tratamiento de BO (hemocultivo positivo)

Con las técnicas actuales, los resultados del hemocultivo pueden obtenerse en menos de 12-18 h, lo que permite tomar decisiones con rapidez si al alta se ha tomado la precaución de incluir un sistema de contacto con la familia. La figura IV muestra en un algoritmo las posibilidades de tratamiento en los pacientes con hemocultivo positivo (BO).

Los pacientes con hemocultivo positivo y con fiebre en el momento del resultado deben ser ingresados, sometidos a pruebas analíticas completas (incluyendo nuevo hemocultivo), PL con culti-

vo del LCR y tratamiento antibiótico con cefotaxima IV (o ceftriaxona) hasta obtener sensibilidad. Los pacientes con BO y sin fiebre deben continuar tratamiento antibiótico, si éste se había iniciado, hasta completar un total de diez días. En aquellos que no estaban bajo tratamiento, se debe obtener un segundo hemocultivo y administrar amoxicilina 80 mgrs/k/día durante 7 días.

Pacientes con "infección oculta"

Muchos pacientes febriles de esta edad presentan pocos o ninguno de los síntomas focales que suelen acompañar a la infección (polaquiuria, disuria, tos, dolor de costado, etc.), por ello se acostumbra a hablar de "infección oculta". Debido a su elevada frecuencia y a los riesgos asociados, su investigación es obligada en todos los casos.

Infección del tracto urinario (ITU)

Este es uno de los diagnósticos más frecuentes en este grupo de edad. Dos veces más prevalente que la BO (84 por ciento de la IBPG del lactante febril), se encuentra entre el 2,7 y 3,5 por ciento de los niños con fiebre $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$, incluso si existe otra fuente potencial de fiebre (GEA, OMA, rash inespecífico). Los síntomas como polaquiuria, disuria, dolor abdominal y del costado son más propios de niños mayores. Entre los factores de riesgo de ITU cabe citar: afectación del EG, menores de 2 meses, temperatura $< 39^{\circ}\text{C}$, raza blanca (9 ve-

ces mas), sexo femenino (4,3 por ciento vs 1,8 por ciento), los niños no circuncidados, ausencia de otros focos de fiebre, antecedentes de reflujo VU o de ITU previa, fiebre prolongada. Debido a esta elevada frecuencia, se debe realizar una tira de orina en todos los pacientes con FSF menores de 24 meses si existe fiebre de más de 2 días y $\geq 39^{\circ}\text{C}$ y no se encuentra foco aparente, aunque la prevalencia en niños mayores de 6 meses es bastante menor. Sin embargo, los niños no circuncidados (mayoría en nuestro medio) presentan riesgos entre 6-8 veces superiores, y deben ser por lo tanto investigados.

En los pacientes febriles con leucocituria y tinción de Gram o nitritos (+) (y urocultivo obtenido) se puede dar como firme el diagnóstico de ITU, pero en aquellos con un sólo resultado positivo (leucocituria o Gram o nitritos) es necesario repetir en muestra estéril y asociar otras pruebas analíticas.

La prevalencia de bacteriemia es baja en los pacientes con ITU, excepto en menores de 2 meses, donde es imprescindible efectuar hemocultivos independientemente del EG. En los niños menores de dos semanas, incluso un mes, es también necesaria la PL por el riesgo de diseminación existente.

Si el diagnóstico de ITU se confirma, es necesario administrar antibióticos parenterales u orales en función del estado general del enfermo, completar con seguimiento y estudio de todos ellos. Los menores de tres meses deben ser ingresados, así como los que tienen afectación del EG, deshidratación, intolerancia

oral o dificultad de seguimiento.

Tratamiento: En menores de un mes debe emplearse ampicilina 100mg/Kg/día + gentamicina 4 mg/Kg/cada 24 horas debido al riesgo ITU por enterococo a esta edad. En el resto, el tratamiento parenteral puede realizarse con ceftriaxona (75 mg/K/día en 2 dosis) o gentamicina 6 mgrs/K/día en dosis única o amoxicilina-clavulánico, 100 mg/K/día en 3 dosis. En pacientes ambulatorios puede emplearse cefixima (16 mg/K el primer día, luego a 8mg/K hasta 14 días en dos dosis), o cefalexina durante 7 a 14 días. En pacientes con buen EG, menos de 39°C y pruebas normales puede emplearse Amoxicilina-clavulánico a 50mg/K/día en 3 dosis, cefalexina, o TMSTX (4 mg/k/día) durante 7 días.

Neumonía

El segundo diagnóstico en cuanto a frecuencia de infección oculta es la neumonía. Si bien es cierto que la causa más frecuente de neumonía en el lactante son las viriasis. Cuando se trata de una neumonía bacteriana, el agente más frecuente es el neumococo. En los casos de neumonía "oculta" se trata habitualmente de pacientes con fiebre $\geq 39^{\circ}\text{C}$, estado general conservado y en los que inicialmente tan sólo se detecta polipnea (y/o aleteo). Otros signos de afectación pulmonar (estertores, hiperventilación, etc.) se encuentran ausentes muy a menudo. En los casos dudosos, la pulsioximetría tampoco ayuda mucho al diagnóstico y la Rx de tórax puede ser difícil de valorar, sobre todo si el

proceso lleva menos de 24 horas de evolución. Más valor tiene la asociación de fiebre $\geq 39^{\circ}\text{C}$, y leucocitosis superior a 20.000 en ausencia de otros focos de infección. En estos casos, la Rx de tórax puede detectar neumonía entre el 19-26 por ciento de los casos (Bachur 1999). Por consiguiente, debe realizarse RX en todos los mayores de 3 meses que reúnan estas condiciones, pero no en menores de 3 meses con temperatura $\leq 39^{\circ}\text{C}$ sin síntomas de afectación respiratoria. No siempre es fácil diferenciar entre origen bacteriano y viral.

La mayoría de los pacientes pueden ser tratados con cefotaxima 100 mg/K/día IV en cuatro dosis o amoxicilina (80 mg/K/día \times 7 10 días) o un macrólido. Pese a todo, el riesgo de bacteriemia persiste en los pacientes vacunados (VPC-7) y, por lo tanto, se deben seguir las mismas pautas respecto al diagnóstico de neumonía, ya que el impacto de la vacuna sobre las diferentes formas del proceso infeccioso (neumonía entre ellas), la duración de la inmunidad y el papel de los diversos serotipos no cubiertos por la vacuna, se encuentra todavía insuficientemente definido. Todo hace pensar que estas recomendaciones cambiarán en un futuro cercano cuando se compruebe el descenso de enfermedad invasiva neumocócica en la población vacunada.

*Notas a la Figura 1.

[1].- Mal estado general:

Letargia, alteración del sensorio, perfusión periférica alterada, relleno capilar > 2 seg., acrocianosis, piel moteada. Hipoventilación/hiperventilación marcada.

Los menores de 28 días se consideran incluidos en este apartado dado su nivel de riesgo.

[2].- Pruebas y analíticas:

El análisis de orina incluye tira de orina, tinción de Gram, examen microscópico de la orina, urocultivo.

Una vez obtenida la vía venosa se debe extraer hemocultivo y muestras para fórmula hemática (manual con cayados, etc. para poder realizar índice infeccioso) y recuento con PCR (atención al tiempo de evolución), PCT y otros si se precisa (coagulación, etc.).

Rx indicada si auscultación con focalidad o síntomas respiratorios.

Estudios de heces si diarrea.

Valorar serología y cultivos de Herpes (VHS) en $<$ de 1 mes con FSF con factores de riesgo o no mejoría si tratamiento antibiótico. Se debe incluir tratamiento con aciclovir si sospecha.

Tratamiento con antibióticos (ver texto menores de un mes y de 1 a 3 meses).

Todos los pacientes <1 mes (o con MEG de cualquier edad) deben ser ingresados.

[3].- Factores riesgo y/o < 30 días: Enfermedad subyacente.

Prematuros, Fiebre intraparto. Colonización materna por estreptococos del grupo B haya sido tratada o no.

Los que precisaron hospitalización postparto o ingreso en una unidad de cuidado intensivo o neonatal. Fiebre de más de 5 días de evolución.

Los que presentan antecedentes de enfermedades crónicas graves (asplenia, cardiopatías, anemia falciforme, fibrosis quística, etc.).

Alteraciones del sistema inmune (SIDA, tratamientos inmunosupresores, inmunodeficiencias), Portadores de vías permanentes (Port A Cath, DVP, etc.).

Los tratados previamente con antibióticos, o aquellos con anteceden-

tes de infecciones o alteraciones del tracto urinario.

Los que precisaron tratamiento de hiperbilirrubinemia no aclarada.

[4].- Resultados analíticos alterados:

Leucocitos $\leq 5.000/\text{mm}^3$ y $\geq 15.000/\text{mm}^3$ Neutrof. totales $< 10.000/\text{mm}^3$ Cayados > 1.500 índice infeccioso ≥ 0.2 .

Orina ≥ 5 Leucocitos/c, bacterias en Gram; (muestra estéril). Tira de orina con leucocitos (++) y/o nitritos (+).

LCR con ≥ 8 leucocitos/ mm^3 ; bacterias visibles en el Gram

RX con condensación-infiltrados.

Heces con ≥ 5 leucocitos/ mm^3 bacterias visibles en el Gram.

[5].- Condiciones para dar de alta:

Debe cumplir todos los Criterios de bajo riesgo (ver Tabla 9) para dar de alta sin antibióticos, pero además:

Facilidad para seguimiento en 12-24h.

Disponibilidad de acceso a cuidados sanitarios.

Situación social adecuada y padres capaces e informados.

[6].- Antibióticos:

Ver texto.

[7].- Antibióticos:

Los pacientes a los que se decide no realizar PL deben cumplir las condiciones:

- Todos y cada uno de los criterios de Rochester (Tabla X).
- Estado general normal.
- Analítica normal.
- Todos los criterios de alta del punto [5].

Si se decide, opcionalmente, dar de alta con antibióticos (ceftriaxona 50mg/K/IV ó IM) es imprescindible PL con cultivo de LCR.

*Notas a la Figura II

[1].- Antibióticos IV:

Siempre después de los cultivos. Amoxicilina a 80-100 mgrs/K/día en 3 dosis.

Alternativas Cefotaxima (ingresados) o ceftriaxona.

[2].- ITU:

Valorar factores de riesgo de ITU: Sexo masculino, raza blanca, no circuncidado, menor de 6 meses. Niñas menores de dos años. Fiebre $\geq 39^\circ\text{C}$.

Pruebas analíticas: leucocituria, nitritos, urocultivo. Gram.

[3].- Bacteriemia oculta:

Valorar factores de riesgo de BO: Estado vacunal PCV7 (se considera inmunizado si por lo menos ha recibido dos dosis o en su defecto las que le corresponden por edad).

Realizar analítica siempre en menores de 6 meses y/o con temperatura $> 40^\circ\text{C}$.

Apariencia de enfermedad. Fiebre $> 40^\circ\text{C}$. Posible contacto con meningitis meningocócica.

> 10.000 neutrófilos totales incrementa el riesgo de BO 8-10%.

[4].- IBPG:

Neumonía: Puede estar "oculta". Analítica completa incluyendo PCR, PCT, Hemocultivo.

Realizar RX tórax solo a pacientes con signos clínicos (desaturación, taquipnea sin esfuerzo, aleteo) y/o auscultatorios o sin ellos cuando existe fiebre $> 39^\circ\text{C}$.

Siempre en caso de leucocitosis $\geq 20.000/\text{mm}^3$.

Meningitis: valore signos clínicos, si dudosos reevaluar sin fiebre tras un periodo de observación. Si persiste la duda realizar LCR con cultivo y analítica completa incluyendo PCR, PCT, Hemocultivo. Recordar que la ausencia de leucocitosis etc. no descarta meningitis en absoluto.

Enteritis bacteriana: muy raramente "oculta". Examen fresco de heces y coprocultivo. Analítica completa incluyendo PCR, PCT, Hemocultivo.

[5].- Etiología viral:

Existen test rápidos para algunos virus muy prevalentes (VRS, Adeno-

virus, Influenza A y B). Su empleo puede ser de mucha utilidad en casos seleccionados.

[6].- Alta: Valorar el alta solo si:

Después de varias horas de observación persiste BEG.

Facilidad para seguimiento pediátrico en 12-24h.

Disponibilidad de acceso a cuidados sanitarios.

Situación social adecuada y padres capaces de observación cuidadosa e informados.

Asegurarse que consultarán para los resultados y diagnóstico final.

Alta con BEG, sin criterios de riesgo analíticos, o alteraciones inespecíficas. Alta sin tratamiento, con control por su pediatra, y contacto posterior para valorar los resultados del hemocultivo. Si hemocultivo positivo ver algoritmo Fig 1.

[7] Criterios de riesgo en la analítica.

PCR $> 70\text{mg/l}$, PCT $> 0,5\text{ ng/ml}$.

Leucocitos > 15.000 o $<$ de $3.000/\text{mm}^3$, > 1500 cayados; > 10.000 NT).

Valorar realizar LCR si clínica y/o factores de riesgo y Rx normal en ausencia de otro foco.

[8] Ingreso

a- Ingresar al paciente si existen resultados anormales en las pruebas (criterios de riesgo) o mala evolución con foco de infección evidente con tratamiento específico.

b- Alta Si la situación del paciente lo permite, sin criterios de riesgo analíticos, tratamiento ambulatorio con Amoxi-clavulánico oral (80 mgrs/K/día) con control pediátrico en las primeras 24h. hasta conocer resultado de hemocultivo, procediendo luego según este (si hemocultivo positivo ver algoritmo Fig 1).

Bibliografía

1. Alpern ER, Alessandrini EA, Bell LM, et al. Occult bacteremia from a pediatric emergency department: current prevalence, time to detection and outcome. *Pediatrics* 2000;106(3): 505-11.
2. Avner JR, Baker MD. Management of fever in infants and children. *Emerg Med Clin North Am* 2002; 20(1):49-67.
3. Axelrod P. External cooling in the management of fever. *Clin Infect Dis* 2000; 31 (Suppl 5): S224-9.
4. Bachur R, Perry H, Harper MB. Occult pneumonias: empiric chest radiographas in febrile children with leukocytosis. *Ann Emerg Med* 1999; 33: 166-173.
5. Bachur R, Harper MB. Predictive model for serious bacterial infections among infants younger than 3 months of age. *Pediatrics* 2001; 108:311-316.
6. Bachur R, Harper MB. Reability of the urinalysis for predicting urinary tract in-fectios in young febrile children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001;155: 60-65.
7. Baker MD, Bell LM, Avner JR. Outpatient management without antibiotics of fe-ver in selected infants. *N Eng J Med* 1993; 329(20): 1437-41.
8. Baker MD. Evaluation and management of infants with fever. *Pediatr Clin North Am* 1999; 46(6):1061-72.
9. Baraff L. Clinical policy for children younger than three years presenting to the emergency department with fever (editorial). *Ann Emerg Med* 2003; 42(4): 546-9.
10. Baraff L. Management of fever without source in infants and children. *Ann Emerg Med* 2000; 36(6):602-14.
11. Baraff L, Bass JW, Fleisher GR, Klein JO, McCracken GH, Powell KR, Schriger DL. Practice guideline for the management of infants and children 0 to 36 month of age with fever without source. Agency for health care policy and re-search. *Ann Emerg Med* 1993; 22(7): 1198-210.
12. Benito J, Mintegui S, et al. Manejo del lactante febril sin focalidad. Ed Ergon: Madrid 2005.
13. Benito J, Ribes A, Trebolazabla N, et al. Tinción de Gram y tira reactiva como métodos diagnósticos en la infección del tracto urinario bajo del lactante con fiebre. *An Esp Ped* 2000; 53: 561-66.
14. Bonadio WA, Hennes H, Smith D, Ruffing R, Melzer-Lange M, Lye P, Isaacman D. Reliability of observation variables in distinguishing infectious outcome of febrile young infants. *Pediatr Infect Dis J* 1993;12(2): 111-4.
15. Bonsu BK, Chb M, Harper MB. Identifying febrile young infants with bacteremia: is the peripheral white blood cell count an accurate screen? *Ann Emerg Med* 2003;42(2): 216-25.
16. Bonsu BK, Harper MB. Accuracy and test characteristics of ancillary test of cerebrospinal fluid for predicting acute bacterial meningitis in children with low white blood cell counts in CSF. *Acad Emerg Med* 2005; 12(4): 303-9.
17. Byington CL, Enriquez FR, Hoff C, et al. Serious bacterial infections in febrile infants 1 to 90 days old with and without viral infections. *Pediatrics* 2004; 113(6):1162-6.
18. Colletti JE, Homme JL, Woodridge DP. Unsuspected neonatal killers in emer-gency medicine. *Emerg Med Clin North Am* 2004;22(4):929-60.
19. Crocetti M, Moghbeli N, Serwint J. Fever phobia revisited: Have parental mis-conceptions about fever changed in 20 years? *Pediatrics* 2001; 107(8): 1241.
20. Cincinnati Children´s Hospital Medical Center. Evidence based clinical practice guideline for fever of uncertain source in infant 60 days of age or less. 2003.
21. Cincinnati Children´s Hospital Medical Center. Evidence based clinical practice guideline for fever of uncertain source in infant 2-36 months of age. 2003.
22. de la Torre M, Hernández A. La fiebre en pediatría. Exlibris ediciones SL. Madrid 2004.
23. Diaz Ollero B, García-Sicilia J. Fiebre y otros trastornos de la temperatura corporal. En: Ruiz JA, Montero M et al.; "Manual de Diagnóstico y Terapéutica en Pediatría". 4ª Edición. Ed Publire. Madrid 1996. pp: 215.
24. Fernandez A, Luaces C, García J. Et al. Procalcitonin in pediatric emergency departments for the early diagnosis of invasive bacterial infections in febrile infants: results of a multicenter study and utility of a rapid qualitative test for this marker. *Pediatr Infect Dis J* 2003; 22(10): 895-903.
25. Gervais A, Caflisch M, Suter S. Management of children with fever without lo-calizing signs of an infection. *Arch Pediatr* 2000; 8(3):324-30.
26. González C. Lactante febril sin foco. *An Pediatr* 2004; 60(supl 4):158-167.
27. Grupo de trabajo sobre le Niño Febril de la SEUP. The young febrile child. Re-sults of a multicenter survey. *An Es Ped* 2001; 55(1): 507-11.
28. Harper MB. Update on the management of the febrile infant. *Clin Ped Emerg Med* 2004; 5:5-12.
29. Hatherill M, Tibby SM, Sykes K, Turner C, Murdoch IA. Diagnostic markers of infection: comparison of procalcitonin with C reactive protein and leucocyte count. *Arch Dis Child* 1999;81(5): 417-21.
30. Funes Moñux. RM, Gutierrez P, Pérez Rodríguez. Sepsis neonatal. En Manual de diagnóstico y terapéutica en pediatría. 4ª edición. Ruiz JA et al eds. Madrid. Editorial Publimed 2003. pp 321-327.
31. Gabriel ME, Aiuto L, Khon N, Barone SR. Management of febrile children in the conjugate pneumococcal vaccine era. *Clinical Pediatrics*. 2004;43(1):75-82.
32. Hoffman JA, Mason EO, Schutze GE, et al. *Streptococcus pneumoniae* infections in the neonate. *Pediatrics* 2003;112(5): 1095-102.
33. Hsiao AL, Baker MD. Fever in the new millen-

nium: a review of recent studies of markers of serious bacterial infection in febrile children. *Curr Opin Pediatr* 2005;17(1):56-61.

34. Ishimine P. Fever without source in children 0 to 36 months of age. *Pediatr Clin N Am* 2006; 53:167-194.

35. Jaffe DM. Occult bacteremia in children. *Adv Pediatr Infect Dis* 1994; 9:237-60.

36. Jaskiewicz JA, McMacarthy CA, Richardson AC, et al. Febrile infants at low risk for serious bacterial infection--an appraisal of the Rochester criteria implications for management. *Pediatrics* 1994; 94(3): 390-6.

37. Jaye DL, Waites KB. Clinical applications of C-reactive protein in pediatrics. *Pediatr Infect Dis J* 1997;16(8):735-46.

38. Kadish HA, Loveridge B, Tobey J et al. Applying outpatient protocols in febrile infants 1-28 days of age: Can threshold be lowered?. *Clin Pediat* 2000; 39(2):81-8.

39. Kaplan SL, Mason EO Jr, Wald ER et al. Decrease of invasive pneumococcal infections in children among 8 children's hospitals in the United States after the introduction of the 7-valent pneumococcal conjugate vaccine. *Pediatrics* 2004;113(3 Pt 1): 443-9.

40. Kimberlin DW. Neonatal herpes simplex virus infection. *Clin Microbiol Rev* 2004; 17(1): 1-13.

41. Kimberlin DW, Lin CY, Jacobs RF, et al. natural history of neonatal herpes sim-plex virus infections in the acyclovir era. *Pediatrics* 2001; 108(2): 223-9.

42. King C. Evaluation and management of febrile infants in the emergency de-partment. *Emerg Med Clin North Am* 2003;21(1):89-99.

43. Klein JO. Management of the febrile child without a focus of infection in the era of universal pneumococcal immunization. *Pediatr Infect Dis J* 2002;21(6):584-8; discussion 613-4.

44. Kourlis AP, Sullivan DT, Dathian U. Practice guidelines for the treatment of febrile infants less than 90 days of age at the ambulatory network of a large pediatric health care system in the US. *Clin Ped* 2004; 53: 11-16.

45. Kuppermann N, Fleisher G, Jaffe D. Predictors of occult pneumococcal bacteremia in young febrile children. *Ann Emerg Med* 1998; 31: 679-687.

46. Kuppermann N, Malley R, Inkellis SH et al. Clinical and hematologic features do not reliably identify children with unsuspected meningococcal disease. *Pediatrics* 1999; 103(2): E20.

47. Lee GM, Fleisher GR, Harper MB. Management of febrile children in the age of the conjugate pneumococcal vaccine: a cost effectiveness analysis. *Pediatrics* 2001; 108(4): 835-44.

48. Lee GM, Harper MB. Risk of bacteremia for febrile young children in post-Haemophilus Influenzae type B era. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1998;152: 624-628.

49. Mayoral CE, Marino RV, Rosenfeld W, et al. Alternating antipyretic: is this an alternative? *Pediatrics* 2000; 105: 1009.

50. McCarthy PL. Fever without apparent source on clinical examination. *Curr Opin Pediatr* 2002;14:103-11.

51. McCarthy PL, Sharpe MR, Spiesel SZ, Dolan TF, Forsyth BW, DeWitt TG, Fink HD, Baron MA, Cicchetti DV. Observation scales to identify serious illness in febrile children. *Pediatrics* 1982;70(5):802-9.

52. McCollough , Sharieff GQ. Common complaints in the first 30 days of life. *Emerg Med Clin North Am* 2002;20(1):27.

53. McGowan KL, Foster JA, Coffin SE. Outpatient pediatric blood cultures : time to positivity. *Pediatrics* 2000 106(2 Pt1):251-55.

54. Nigrovic LE, Malley R.. Evaluation of the febrile child 3 to 36 months old in the era of pneumococcal conjugate vaccine: focus on occult bacteremia. *Clin Ped Emerg Med* 2004; 5:13-19.

55. Poehling KA, Talbot TR, Griffin MR, Craig AS, et al. Invasive pneumococcal disease among infants before and after introduction of pneumococcal conjugate vaccine. *JAMA* 2006;295(14):1668-74.

56. Putto A, Ruuskanen O, Meurman et al. C reactive protein in the evaluation of febrile illness. *Arch Dis Child* 1986;61(1):24-9.

57. Rothrock SG, Harper MB, Green SM, et al. Do oral antibiotics prevent meningitis and serious bacterial infections in children with streptococcus pneumoniae occult bacteremia? A meta-analysis. *Pediatrics* 1997; 99: 438-44.

58. Tejani NR, Chonmaitree T, Rassin DK, et al. Use of C-reactive protein in differentiation between acute bacterial and viral otitis media. *Pediatrics* 1995;95(5):664-9.

59. Staat MA, Azimi PH, Berke T, et al. Clinical presentations of rotavirus infection among hospitalized children. *Ped Infect Dis J* 2002; 21(3): 221-27.

60. Stanley R, Pagon Z, Bachur R. Hyperpyrexia among infants younger than 3 months. *Pediatr Emerg Care* 2005; 21(5):291-4.

61. Steere M, Sharieff GQ, Stenklyft PH: Fever in children less than 36 months of age-questions and strategies for management in the emergency department. *J Emerg Med* 2003;25(2):149.

62. Stoll ML, Rubin LG. Incidence of occult bacteremia among highly febrile young children in the era of the pneumococcal conjugate vaccine. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004; 158: 671-675.

63. Subcommittee on urinary tract infection: American Academy of Pediatrics: Practice parameter: The diagnosis, treatment and evaluation of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children. *Pediatrics* 1999; 103:843-53.

64. Van Rossum AM, Wulkan RW, Oudesluys-Murphy AM. Procalcitonin as an early marker of infection in neonates and children. *Lancet Infect Dis* 2004;4(10):620-30.