

PEDIÁTRICA

ESPAÑOLA

 @actapediatrica

 facebook.com/ActaPediátrica

SUMARIO

- 8 Originales**
Utilidad de la punción lumbar y el urocultivo en el estudio de la fiebre sin foco en niños menores de 1 mes en el servicio de urgencias pediátricas: estudio descriptivo
P. García Sánchez, et al.
- 14** ¿Seguimos considerando el tabaquismo pasivo como un problema de salud?
A. Martín Rivada, et al.
- 18 Dermatología pediátrica**
Acropustulosis infantil: a propósito de un caso
C. Aranda Cazón, et al.
- 20 Nutrición infantil**
Nutrición parenteral en neonatos: individualización de la prescripción
N. Lago Rivero, et al.
- 28 Formación e información en Pediatría**
Bibliometría e indicadores de actividad científica (VII). Indicadores cuantitativos en Web of Science. Funciones «Analyze results» y «Create citation report»
R. Lucas-Domínguez, et al.

SOLO DISPONIBLE ON LINE

- e1 Revisión**
Alteraciones auditivas y desarrollo del lenguaje en niños con síndrome de Down: revisión sistemática de la literatura
L. Díaz-Galindo, et al.
- e9 Nutrición infantil**
Los cultivos de leche humana 5 años después de la primera propuesta de protocolo (II): contribución a una reducción del uso de medicamentos durante la lactancia
L. Fernández, et al.
- e14 Notas clínicas**
Asociación entre gastroenteritis aguda enteroinvasiva y apendicitis: presentación de un caso clínico
A. Castilla Sanz, et al.
- e17** Infección por «Bartonella henselae» y virus de Epstein-Barr asociados al inicio de una enfermedad de Crohn en un niño de 2 años
S. Segura Sánchez, et al.
- e20** Masa torácica congénita: hemangioma capilar pulmonar, un diagnóstico inusual
V. Ballesteros Cogollos, et al.
- e25 Bibliografía comentada**
- e28 Hace 50 años "Acta Pediátrica Española" publicaba...**
I. Villa Elizaga

CONTENTS

- 8 Originals articles**
Utility of lumbar puncture and urine culture for the study of fever without source in neonates in pediatric emergency departments: A descriptive study
P. García Sánchez, et al.
- 14** Do we still consider passive smoking a health problem?
A. Martín Rivada, et al.
- 18 Pediatric dermatology**
Infantile acropustulosis: A case report
C. Aranda Cazón, et al.
- 20 Nutrition and children**
Parenteral nutrition in neonates: individualization of the prescription
N. Lago Rivero, et al.
- 28 Education and information in pediatrics**
Bibliometrics and indicators of scientific activity (VII). Scientometrics indicators in Web of Science. Functions "Analyze results" and "Create citation report"
R. Lucas-Domínguez, et al.

ONLY AVAILABLE ON LINE

- e1 Review**
Auditory alterations and language development in children with Down syndrome: Systematic review
L. Díaz-Galindo, et al.
- e9 Nutrition and children**
Human milk cultures five years after the first protocol proposal (II): Contribution to a reduction in the use of drugs during lactation
L. Fernández, et al.
- e14 Clinical notes**
Association between acute enteroinvasive gastroenteritis and appendicitis: A case report
A. Castilla Sanz, et al.
- e17** "Bartonella henselae" infection and Epstein-Barr virus associated with the debut of Crohn's disease in a two year old
S. Segura Sánchez, et al.
- e20** Congenital lung mass: Pulmonary hemangioma, an unusual diagnosis
V. Ballesteros Cogollos, et al.
- e25 Literature review**
- e28 Fifty years ago "Acta Pediátrica Española" published...**
I. Villa Elizaga

*Alimentar a un niño
es más difícil de
lo que imaginas*



Los niños de 1 a 3 años presentan importantes carencias nutricionales en omega-3 DHA, hierro y vitamina D.¹

El desequilibrio en la dieta puede dificultar el proceso de crecimiento en esta edad tan crítica para su futuro.¹

La leche de crecimiento Puleva Peques 3 es una ayuda útil y de fácil acceso para lograr una ingesta adecuada de nutrientes esenciales, y potenciar el desarrollo cognitivo y motor.^{1,2}

UN VASO DE 250 ml APORTA

65%
CDR* de
OMEGA-3 DHA

38%
VRN* de
HIERRO

Calcio y
VITAMINA D
en cantidades
adecuadas

Y otros nutrientes esenciales para su desarrollo



OMEGA-3 DHA Fundamental para el desarrollo del cerebro³

El 100% de los niños no cubren ni el 50% de la CDR¹

HIERRO Contribuye al desarrollo cognitivo normal⁴

2 de cada 3 niños no alcanzan la ingesta diaria recomendada⁵

VITAMINA D Primordial para el crecimiento y la formación de los huesos⁵

El 100% de los niños ingiere cantidades por debajo de las recomendadas⁵

Información dirigida exclusivamente a profesionales de la salud

* En niños a partir de 1 año: CDR: 100mg/día de omega-3 DHA (EFSA Journal 2013;11(10);3408); VRN: 8mg/día de hierro (RD 867-2008); ¹ EFSA, NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2013. Scientific Opinion on nutrient requirements and dietary intakes of infants and young children in the European Union. EFSA Journal 2013;11(10);3408, 103 ² Dalmau Serra J, Moreno Villares JM. Leches de crecimiento en la alimentación infantil. Acta Pediatr Esp. 2011; 69(9): 373-378 ³ Kuratko CN, et al. The Relationship of Docosahexaenoic Acid (DHA) with Learning and Behavior in Healthy Children: A Review. Nutrients 2013;5:2777-2810 ⁴ EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to iron and formation of red blood cells and haemoglobin (ID 249, ID 1589), oxygen transport (ID 250, ID 254, ID 256), energy-yielding metabolism (ID 251, ID 1589), function of the immune system (ID 252, ID 259), cognitive function (ID 253) and cell division (ID 368) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006 on request from the European Commission. EFSA Journal 2009; 7(9):1215. [20 pp.]. doi:10.2903/efsa.2009.1215. Available online: www.efsa.europa.eu ⁵ Piqueras MJ, Campoy C, Miranda MT, et al. Growth in pre-school children from 3 European countries and its relationship with dietary differences [abstract] Ann Nutr Metab 2013;63 (suppl 1):1874-6. Scientific Opinion of the Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies on a request from the Association de la Transformation Laitière Française related to the scientific substantiation of a health claim on vitamin D and bone growth. The EFSA Journal (2008) 827; 1-10.

PULEVA COLABORA CON:



PEDIÁTRICA

ESPAÑOLA

VOLUMEN 76, N° 1-2 ENERO-FEBRERO 2017

Fundada en el año 1943 por los Dres.: C. Sáinz de los Terreros, S. Cavengt, J. de Bosch Marín y L. Navas Migueloa

Director honorífico: Prof. I. Villa Elízaga

Director y Editor

J. Dalmau Serra
Hospital Infantil La Fe (Valencia)

Subdirector

J.M. Moreno Villares
Clínica Universidad de Navarra

Coordinadores secciones:

Dermatología pediátrica

J.M. Hernanz
Hospital Infanta Leonor (Madrid)

Nutrición infantil

J. Dalmau Serra

Formación e información en pediatría

J. González de Dios
Hospital General Universitario de Alicante

Bibliografía comentada

M.J. Galiano Segovia
Centro de Salud Montessori. Leganés (Madrid)

Edita:

MAYO

www.edicionesmayo.es

e-mail: actapediatrica@edicionesmayo.es

Redacción y Administración

Aribau, 168-170, 08036 Barcelona.
Tel.: 932 090 255.

Coordinación editorial: Mónica Noguero

Publicidad

Barcelona: Aribau, 168-170
08036 Barcelona. Tel.: 932 090 255
Laura Córcoles
E-mail: lcorcoles@edicionesmayo.es

Madrid: López de Hoyos, 286
28043 Madrid. Tel.: 914 115 800.
Carmen Lara
E-mail: clara@edicionesmayo.es

Diseño: Xavier Noguera

Depósito legal: B 19423-2013
ISSN 0001-6640

Suscripción anual

España y Portugal: 51 euros.
Otros países: 70 euros.
Precio médicos residentes: 40 euros.

Control voluntario de la difusión por

©Ediciones Mayo, S.A.

Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos, aun citando la procedencia, sin la autorización del editor

Consejo Editorial / Editorial Board

J. Argemí Renom (Barcelona)	J. González de Dios (Alicante)	M. Orsi (Buenos Aires, Argentina)
A. Bautista Casanovas (Santiago de Compostela)	D. González Lamuño (Santander)	R. Piñeiro Pérez (Madrid)
O. Brunser (Chile)	A. Madrazo de la Garza (Ciudad de México, México)	A. Polaino-Lorente (Madrid)
A. Camacho Salas (Madrid)	S. Málaga Guerrero (Oviedo)	I. Polanco Allué (Madrid)
J. Campos Castelló (Madrid)	A. Martínez Gimeno (Toledo)	C. Ribes-Koninckx (Valencia)
A. Carrascosa Lezcano (Barcelona)	V. Martínez Suárez (Gijón)	L. Ros Mar (Zaragoza)
M. Cruz Hernández (Barcelona)	C.M. Montero Brens (Santo Domingo)	F. Sánchez-Valverde Visus (Pamplona)
A. Delgado Rubio (Madrid)	L. Moreno Aznar (Zaragoza)	P. Sanjurjo Crespo (Bilbao)
E. Doménech Martínez (Sta. Cruz de Tenerife)	J. Narbona García (Pamplona)	L. Sierrasesúmagu (Pamplona)
T. Durá Travé (Pamplona)	A. Nieto García (Valencia)	V. Varea Calderón (Barcelona)
Á. Gil Hernández (Granada)		J.C. Vitoria Cormenzana (Bilbao)
		I. Vitoria Miñana (Valencia)

Las opiniones y juicios expresados en los artículos publicados en *Acta Pediátrica Española* son de los autores, y no necesariamente del Consejo Editorial, la Dirección de la Revista ni las instituciones patrocinadoras de la misma, por lo que declinan cualquier responsabilidad sobre dicho material. Por otra parte, ni el Consejo Editorial, ni la Dirección de la Revista, ni Ediciones Mayo garantizan o apoyan ningún producto que se anuncie en la Revista, ni garantizan las afirmaciones realizadas por el fabricante sobre dicho producto.

Revista indexada en EMBASE/Excerpta Medica, en el Índice Médico Español, Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC databases), SERLINE, Health Sciences Serials, Science Plus e Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud (IBECS)

ProQuest
COMPANY

Los originales deben remitirse a: Acta Pediátrica Española.
Ediciones Mayo, S.A. Aribau, 168-170, 5.º. 08036 Barcelona. Teléfono: 93 209 02 55. Fax: 93 202 0271.
Correo electrónico: actapediatrica@edicionesmayo.es

PEDIÁTRICA

ESPAÑOLA

VOLUMEN 76, N° 1-2 ENERO-FEBRERO 2018

SUMARIO

8 Originales

Utilidad de la punción lumbar y el urocultivo en el estudio de la fiebre sin foco en niños menores de 1 mes en el servicio de urgencias pediátricas: estudio descriptivo

P. García Sánchez, A. Fernández Menéndez, M.A. Molina Gutiérrez, L. Escosa García, S. García García

14 ¿Seguimos considerando el tabaquismo pasivo como un problema de salud?

A. Martín Rivada, M. Sánchez-Bayle, E. Villalobos Pinto, M.L. Calleja Gero

18 Dermatología pediátrica

Acropustulosis infantil: a propósito de un caso

C. Aranda Cazón, L. Campos Muñoz, M.L. González Morales, A. Conde Taboada, E. López Bran

20 Nutrición infantil

Nutrición parenteral en neonatos: individualización de la prescripción

N. Lago Rivero, A. Concheiro Guisán, A. Paradela Carreiro, M.L. González Durán, M.M. López-Gil Otero, M.T. Inaraja Bobo, G. Piñeiro Corrales

28 Formación e información en Pediatría

Bibliometría e indicadores de actividad científica (VII).

Indicadores cuantitativos en Web of Science.

Funciones «Analyze results» y «Create citation report»

R. Lucas-Domínguez, L. Castelló Cogollos, A. Sixto-Costoya, J. González de Dios, R. Aleixandre-Benavent

SOLO DISPONIBLE ON LINE

e1 Revisión

Alteraciones auditivas y desarrollo del lenguaje en niños con síndrome de Down: revisión sistemática de la literatura

L. Díaz-Galindo, C. Talero-Gutiérrez, R. Pinilla-Zuleta, N. Sánchez-Cruz, A. Vélez-van-Meerbeke

e9 Nutrición infantil

Los cultivos de leche humana 5 años después de la primera propuesta de protocolo (II): contribución a una reducción del uso de medicamentos durante la lactancia

L. Fernández, S. Delgado, D. Beltrán, M. Carrera, M. Marín, R. Arroyo, N. Cárdenas, J.M. Rodríguez

e14 Notas clínicas

Asociación entre gastroenteritis aguda enteroinvasiva y apendicitis: presentación de un caso clínico

A. Castilla Sanz, R. López López, M. Bret Zurita, M. de Ceano-Vivas la Calle

e17 Infección por «Bartonella henselae» y virus de Epstein-Barr asociados al inicio de una enfermedad de Crohn en un niño de 2 años

S. Segura Sánchez, G. Mira-Perceval Juan, A. Sánchez Bautista, P.J. Alcalá Minagorre

e20 Masa torácica congénita: hemangioma capilar pulmonar, un diagnóstico inusual

V. Ballesteros Cogollos, A. Gimeno Navarro, M.A. Jarre Mendoza, R. Llorens Salvador, M. Vento Torres

e25 Bibliografía comentada

C. Esteve Cornejo, M.J. Galiano Segovia

e28 Hace 50 años "Acta Pediátrica Española" publicaba...

I. Villa Elizaga

CONTENTS

8 Originals articles

Utility of lumbar puncture and urine culture for the study of fever without source in neonates in pediatric emergency departments: A descriptive study

P. García Sánchez, A. Fernández Menéndez, M.A. Molina Gutiérrez, L. Escosa García, S. García García

14 Do we still consider passive smoking a health problem?

A. Martín Rivada, M. Sánchez-Bayle, E. Villalobos Pinto, M.L. Calleja Gero

18 Pediatric dermatology

Infantile acropustulosis: A case report

C. Aranda Cazón, L. Campos Muñoz, M.L. González Morales, A. Conde Taboada, E. López Bran

20 Nutrition and children

Parenteral nutrition in neonates: Individualization of the prescription

N. Lago Rivero, A. Concheiro Guisán, A. Paradela Carreiro, M.L. González Durán, M.M. López-Gil Otero, M.T. Inaraja Bobo, G. Piñeiro Corrales

28 Education and information in Pediatrics

Bibliometrics and indicators of scientific activity (VII).

Scientometrics indicators in Web of Science. Functions

"Analyze results" and "Create citation report"

R. Lucas-Domínguez, L. Castelló Cogollos, A. Sixto-Costoya, J. González de Dios, R. Aleixandre-Benavent

ONLY AVAILABLE ON LINE

e1 Review

Auditory alterations and language development in children with Down syndrome: Systematic review

L. Díaz-Galindo, C. Talero-Gutiérrez, R. Pinilla-Zuleta, N. Sánchez-Cruz, A. Vélez-van-Meerbeke

e9 Nutrition and children

Human milk cultures five years after the first protocol proposal (II): Contribution to a reduction in the use of drugs during lactation

L. Fernández, S. Delgado, D. Beltrán, M. Carrera, M. Marín, R. Arroyo, N. Cárdenas, J.M. Rodríguez

e14 Clinical notes

Association between acute enteroinvasive gastroenteritis and appendicitis: A case report

A. Castilla Sanz, R. López López, M. Bret Zurita, M. de Ceano-Vivas la Calle

e17 "Bartonella henselae" infection and Epstein-Barr virus associated with the debut of Crohn's disease in a two year old

S. Segura Sánchez, G. Mira-Perceval Juan, A. Sánchez Bautista, P.J. Alcalá Minagorre

e20 Congenital lung mass: Pulmonary hemangioma, an unusual diagnosis

V. Ballesteros Cogollos, A. Gimeno Navarro, M.A. Jarre Mendoza, R. Llorens Salvador, M. Vento Torres

e25 Literature review

C. Esteve Cornejo, M.J. Galiano Segovia

e28 Fifty years ago "Acta Pediátrica Española" published...

I. Villa Elizaga



Por una innovación sin límites

Nuestra pasión por mejorar la calidad de vida de las personas a través de la nutrición nos ha llevado a romper fronteras en el mundo de la investigación, apostando siempre por la innovación y creación de soluciones nutricionales.

Hoy, estamos presentes en más de 20 países, consolidando nuestro espíritu innovador y ofreciendo los productos líderes de la más alta calidad en Europa, Oriente Medio, Asia y América Latina.

Porque en Laboratorios Ordesa apostamos por una innovación sin límites.

75 AÑOS INNOVANDO
ORDESA



Revisión

Originales

Notas clínicas

Hace 50 años...

Cartas al director

REVISIÓN

Alteraciones auditivas y desarrollo del lenguaje en niños con síndrome de Down: revisión sistemática de la literatura

L. Díaz-Galindo, et al.

Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad del Rosario. Bogotá (Colombia)

El síndrome de Down (SD) es la anomalía cromosómica más frecuente; hasta dos tercios de los niños con SD presenta una posible pérdida auditiva que puede comprometer el desarrollo del lenguaje. El objetivo de esta revisión es describir la prevalencia de la pérdida auditiva en niños con SD, los factores de riesgo y su relación con el desarrollo del lenguaje.

Palabras clave: Síndrome de Down, pérdida auditiva, otitis media con efusión, alteraciones anatómicas, desarrollo del lenguaje

NUTRICIÓN INFANTIL

Los cultivos de leche humana 5 años después de la primera propuesta de protocolo (II): contribución a una reducción del uso de medicamentos durante la lactancia

L. Fernández, et al.

Departamento de Nutrición, Bromatología y Tecnología de los Alimentos. Universidad Complutense de Madrid

La mastitis es un problema relativamente común durante la lactancia, pero la ausencia de pruebas específicas conduce a numerosos errores, tanto en el diagnóstico como en el tratamiento. En esta segunda parte se describen seis casos prácticos que ponen de manifiesto la utilidad de los cultivos de leche para un correcto diagnóstico y tratamiento de los problemas que aparecen durante la lactancia, así como su contribución a una reducción del uso de medicamentos durante esta etapa.

Palabras clave: Mastitis, leche, lactancia, cultivos, medicación.

Y, como en cada número, nuestra sección BIBLIOGRAFÍA COMENTADA

Coordinada por la Dra. María José Galiano Segovia, pediatra del Centro de Salud María Montessori (Leganés, Madrid), en esta sección dos expertos pediatras comentan dos artículos de reciente aparición en la bibliografía científica de referencia.

NOTAS CLÍNICAS

Asociación entre gastroenteritis aguda enteroinvasiva y apendicitis: presentación de un caso clínico

A. Castilla Sanz, et al.

Universidad Autónoma de Madrid

Los autores presentan el caso clínico de una paciente de 11 años, con diarrea, vómitos, dolor abdominal y un coprocultivo positivo para *Salmonella* D9. Inicialmente, ni la exploración abdominal ni las pruebas complementarias permitían descartar una apendicitis aguda, por lo que la paciente fue ingresada para su observación.

Palabras clave: Gastroenteritis, *Salmonella*, apendicitis, niños.

Infección por «*Bartonella henselae*» y virus de Epstein-Barr asociados al inicio de una enfermedad de Crohn en un niño de 2 años

S. Segura Sánchez, et al.

Hospital General Universitario de Alicante

La fiebre de origen desconocido en la edad pediátrica plantea un diagnóstico diferencial entre procesos infecciosos y enfermedades autoinmunes, entre otras causas. Los autores presentan el caso de un varón de 24 meses de edad remitido por un cuadro de fiebre de larga evolución asociado a dolor abdominal recurrente.

Palabras clave: Enfermedad inflamatoria intestinal, fiebre de origen desconocido, *Bartonella henselae*, virus de Epstein-Barr.

Masa torácica congénita: hemangioma capilar pulmonar, un diagnóstico inusual

V. Ballesteros Cogollos, et al.

Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia

Las masas pulmonares congénitas (MPC) presentan una incidencia de 27-33/100.000 habitantes. El diagnóstico varía en función de la sintomatología, la localización y la magnitud de la lesión. La causa más frecuente son las alteraciones del desarrollo de la vía respiratoria, pero en las que no cumplan las características radiológicas debe considerarse el hemangioma pulmonar. Los autores presentan el caso de un neonato con hemangioma capilar pulmonar congénito y revisan los casos de hemangiomas pulmonares en menores de 1 año publicados en la literatura hasta 2015.

Palabras clave: Masa pulmonar congénita, hemangioma pulmonar, GLUT-1, propranolol.

Acta

PEDIÁTRICA

ESPAÑOLA

TU REVISTA DE PEDIATRÍA
AÚN MÁS ACCESIBLE



síguenos en



@actapediatrica



facebook.com/
ActaPediatica

ENTRA EN

www.actapediatrica.com

y regístrate gratuitamente

Utilidad de la punción lumbar y el urocultivo en el estudio de la fiebre sin foco en niños menores de 1 mes en el servicio de urgencias pediátricas: estudio descriptivo

P. García Sánchez, A. Fernández Menéndez, M.A. Molina Gutiérrez, L. Escosa García, S. García García
Servicio de Urgencias Pediátricas. Hospital Infantil La Paz. Madrid

Resumen

Introducción: La fiebre sin foco en el recién nacido constituye un motivo de consulta frecuente en los servicios de urgencias pediátricas. En los últimos años han surgido diferentes enfoques sobre su manejo, y se tiende a un abordaje conservador en cuanto a la realización de exploraciones complementarias.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo retrospectivo de las historias clínicas de los menores de 1 mes atendidos en nuestro servicio de urgencias pediátricas por fiebre sin foco durante los años 2011-2013.

Resultados: Se analizaron 146 casos. Se realizó urocultivo en el 98,6% de los casos y un cultivo del líquido cefalorraquídeo (LCR) en el 91,1%. En el 13,6%, el urocultivo resultó positivo, y el microorganismo más frecuente fue *Escherichia coli* (75%). El 28,8% presentó un LCR positivo, lo que supone el 95,2% de los casos de infecciones por enterovirus, sin aislarse ningún agente bacteriano. Hemos encontrado una relación estadísticamente significativa ($p < 0,002$) entre los pacientes que presentaron valores más elevados de temperatura y los cultivos de LCR positivos para enterovirus, así como entre los que presentaron mayores recuentos de leucocitos en sangre con cultivo de orina y LCR patológicos ($p < 0,001$ y $p = 0,019$, respectivamente).

Conclusión: Los neonatos febriles suponen un grupo de riesgo para el desarrollo de una infección bacteriana grave, por lo que es importante realizar una búsqueda etiológica exhaustiva, con estudio de sangre, orina y LCR, independientemente de su rango de edad. La indicación de las exploraciones complementarias no puede basarse exclusivamente en los hallazgos obtenidos en la anamnesis y la exploración física.

©2018 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Fiebre sin foco, punción lumbar, urocultivo

Abstract

Title: Utility of lumbar puncture and urine culture for the study of fever without source in neonates in pediatric emergency departments: A descriptive study

Introduction: Unexplained fever in newborn infants represents a common visit to the pediatric emergency department (ED). In the last few years different views about its management had arisen, with a tendency towards being conservative about complementary exams.

Materials and methods: Descriptive, retrospective study based on clinical data of newborn infants (less than 1 month old) in our ED department with unexplained fever between 2011-2013.

Results: Data for 146 patients were analyzed. Urine culture was done in 98.6% of the patients and cerebrospinal fluid culture in the 91.1%. Urine culture turned out positive in the 13.6%, being *Escherichia coli* the most common microorganism (75%). In the 28.8% of the cases, the sample of cerebrospinal fluid turned up positive, assuming in the 95.2% of the cases, enterovirus infections without a bacterial agent being isolated. We have found a statistical significant relation ($p < 0.002$) between patients with higher temperature levels and cerebrospinal fluid positive cultures for enterovirus as well as between the ones with higher white blood cell count with positive cerebrospinal fluid and urine cultures ($p < 0.001$ y $p = 0.019$, respectively).

Conclusion: Febrile newborn infants are a risk group for developing serious bacterial infections, highlighting the importance of an exhaustive etiological study, with blood, urine and cerebrospinal fluid studies, regardless their age group. The indication of complementary exams must not be based only on anamnesis or physical examination.

©2018 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Fever without source, lumbar puncture, urine culture

Introducción

La fiebre sin foco (FSF) en el recién nacido (RN) supone un motivo de consulta frecuente en los servicios de urgencias pediátricas (SUP). La mayoría de casos se deben a cuadros infecciosos benignos; sin embargo, un pequeño porcentaje de pacientes, especialmente los menores de 3 meses, pueden presentar una infección bacteriana grave (IBG).

Numerosos estudios describen el mayor riesgo de desarrollar IBG en los menores de 1 mes en comparación con lactantes de mayor edad, debido a su susceptibilidad a las infecciones, su escasa expresividad clínica y, sobre todo, la inmadurez de su sistema inmune¹⁻³.

Las principales guías pediátricas sobre el manejo de la FSF se publicaron en 1993, y han sido revisadas recientemente⁴⁻⁸. Debido a las diferencias comentadas previamente, los pacientes se clasifican, en función de su edad, en tres grupos: RN, lactantes de 1-3 meses y lactantes de 3-36 meses⁹. Dichas guías proponen abordajes más agresivos en el grupo de niños de menor edad.

El manejo clásico de la FSF en los menores de 1 mes incluye la realización de un estudio completo con análisis de sangre, orina y líquido cefalorraquídeo (LCR)¹⁰. En los últimos años se ha debatido la necesidad de realizar una punción lumbar en todos los pacientes, y actualmente no todos los grupos la llevan a cabo en los neonatos de mayor edad¹¹⁻¹⁴.

En la mayoría de los SUP se utilizan protocolos que identifican a los niños con menor riesgo de padecer una infección bacteriana susceptibles de ser tratados de forma más conservadora (criterios de Rochester, Filadelfia, Boston)¹⁵⁻¹⁹, reduciendo así el número de ingresos e indicaciones de tratamiento antibiótico.

Durante los años revisados, todos los recién nacidos con FSF que acudieron al SUP fueron sometidos a un protocolo de manejo que incluía la realización de hemograma con fórmula manual, bioquímica (incluida la proteína C reactiva o la procalcitonina, en función de las horas de fiebre), hemocultivo, tira reactiva de orina, urocultivo y punción lumbar con cultivo de LCR. La radiografía de tórax no se realizaba de forma sistemática, y se reserva para los casos de recuentos leucocitarios $>20.000/\text{mm}^3$, signos exploratorios de dificultad respiratoria o auscultación pulmonar patológica. En todos los casos se procedía al ingreso hospitalario. Estas actuaciones se basan en las recomendaciones de diferentes estudios, y principalmente el publicado por Baraff⁶.

El objetivo principal de este estudio fue determinar la utilidad de las exploraciones complementarias: análisis de LCR (cultivo bacteriano e identificación de enterovirus y virus del grupo herpes mediante la técnica de reacción en cadena de la polimerasa [PCR]) y urocultivo, para confirmar la etiología de los casos de FSF en RN.

En segundo lugar, nos planteamos evaluar la relación entre los pacientes con resultados microbiológicos positivos y la presencia de factores de riesgo de infección asociados a sepsis

neonatal (fiebre intraparto y amniorraxis de más de 24 h), exploración física (estado general, coloración y afectación neurológica) y analítica sanguínea patológica en urgencias.

Material y métodos

Estudio descriptivo y retrospectivo, en el que se incluyeron todos los pacientes menores de 1 mes de edad atendidos en nuestro SUP de tercer nivel, que consultaron por FSF entre enero de 2011 y diciembre de 2013.

La obtención del LCR se efectuó a través de la técnica de punción lumbar, y la de orina mediante sondaje uretral o chorro medio de micción espontánea, para garantizar la esterilidad de la muestra.

Consideramos como resultado positivo aquellos pacientes en quienes se logró identificar un agente microbiológico a través de un cultivo bacteriano de las correspondientes muestras de orina y LCR, o bien tras la identificación en las muestras de LCR de enterovirus y virus del grupo herpes mediante PCR. Fueron excluidos los cultivos contaminados, estériles y, en el caso de las muestras de orina, los recuentos bacterianos no significativos (<10.000 UFC). El análisis fue realizado por el servicio de microbiología de nuestro hospital.

El estudio estadístico se efectuó mediante el paquete informático SPSS en colaboración con el servicio de estadística de nuestro hospital. Para el estudio descriptivo de la muestra se han utilizado como medidas de tendencia central la media y la frecuencia absoluta, y como medida de dispersión la desviación estándar (DE). Empleamos el test de la χ^2 de Pearson para la comparación estadística entre las variables de distribución normal, y el test no paramétrico de la U de Mann-Whitney para las que no la cumplieran. El nivel de significación estadística se fijó en un valor de $p < 0,05$.

Resultados

En total se incluyeron 146 pacientes atendidos en nuestro SUP por FSF: 88 varones (60,3%) y 58 mujeres (39,7%). La media de edad de los pacientes fue de 17,09 días. En el 44,5% de los casos, la edad estuvo comprendida entre los 0 y los 15 días. El 93,1% fueron RN a término (edad gestacional ≥ 37 semanas).

El urocultivo se realizó en 144 pacientes (98,6%) y el cultivo de LCR en 133 (91,1%). El porcentaje de casos en que la prueba fue negativa (cultivo estéril, contaminado o recuento no significativo) fue del 86,1 y el 68,4%, respectivamente (figura 1).

La media de edad de los RN con un LCR patológico fue de 19,8 días (figura 2). En todos los casos se realizó un hemocultivo, que fue positivo en 6 (5 para *Streptococcus agalactiae* y 1 para *Enterococcus faecalis*).

Dentro del grupo de 42 pacientes (28,8%) en los que el LCR resultó positivo, no se aisló ningún agente bacteriano. El mi-

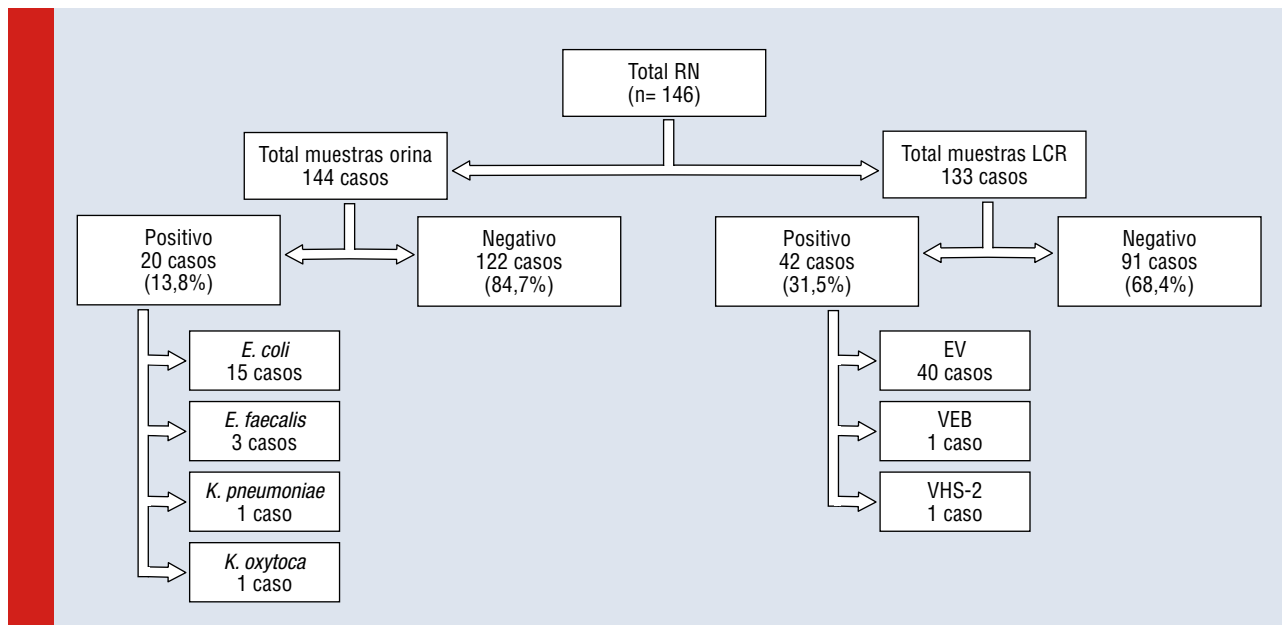


Figura 1. Resultados de los análisis del líquido cefalorraquídeo y orina de los pacientes menores de 1 mes atendidos en el servicio de urgencias pediátricas por presentar fiebre sin foco durante los años 2011-2013. EV: enterovirus; LCR: líquido cefalorraquídeo; RN: recién nacidos; VEB: virus de Epstein-Barr; VHS: virus del herpes simple

croorganismo identificado con mayor frecuencia (95,2%) fue el enterovirus (40 casos). Los 2 casos aislados restantes correspondieron a un virus de Epstein-Barr (VEB) y un virus herpes simple tipo 2 (VHS-2). La media de edad de los pacientes con enterovirus en el LCR fue de 20,1 días (mediana de 22 días; p25: 16,7 días) (figura 2).

En 20 pacientes (13,6%) el urocultivo resultó positivo, y en ningún caso se acompañó de hemocultivo patológico. Todos eran varones, excepto una única paciente. La media de edad de este grupo fue de 14,8 días. El microorganismo aislado con mayor frecuencia (75%) fue *Escherichia coli* (15 casos), y en segundo lugar *Enterococcus faecalis* (3 casos), seguido de 1 caso de *Klebsiella pneumoniae* y 1 caso de *K. oxytoca*. De los pacientes con cultivo de orina patológico, en 1 caso se aisló simultáneamente enterovirus en el LCR. El microorganismo aislado en la orina fue *E. faecalis*.

En cuanto a la rentabilidad de la realización de una tira reactiva de orina (muestra estéril), encontramos 6 casos en que ésta fue positiva (leucocitos y/o nitritos) y el resultado posterior del urocultivo fue estéril. Por el contrario, hubo 3 casos en que la tira reactiva había sido normal y el urocultivo positivo.

Relación con los factores de riesgo de infección neonatal

Fiebre intraparto

El antecedente de fiebre intraparto fue recogido en un total de 62 historias (un 42,4% de los casos). No encontramos ninguna

asociación significativa entre los pacientes que presentaron fiebre materna (9,7%) ni con el urocultivo positivo ($p=0,580$) ni con el LCR patológico ($p=0,286$).

Bolsa rota

El antecedente del tiempo de amniorraxis fue recogido en un total de 50 historias (un 34,2% de la muestra). Únicamente en el 6% de los casos se constató un tiempo de bolsa rota superior a las 24 horas. Al igual que en el caso de la fiebre intraparto, ninguna de las dos pruebas estudiadas mostró una asociación significativa.

Prematuridad

El antecedente de prematuridad fue recogido únicamente en 6 casos (un 4,1% del total), sin encontrarse ninguna asociación significativa con el urocultivo positivo ni con el LCR patológico.

Otros antecedentes

Analizamos la relación entre los casos con cultivos positivos y la presencia de diabetes gestacional, serologías maternas o ecografías prenatales patológicas. En ninguna de las dos pruebas la asociación resultó significativa.

Relación con la exploración física

Temperatura

La temperatura media obtenida en el SUP fue de 37,7 °C (DE= 0,71; rango: 36-39). En el 14,9% de los casos la temperatura medida fue inferior a 37 °C, y en el 85,1% superior.

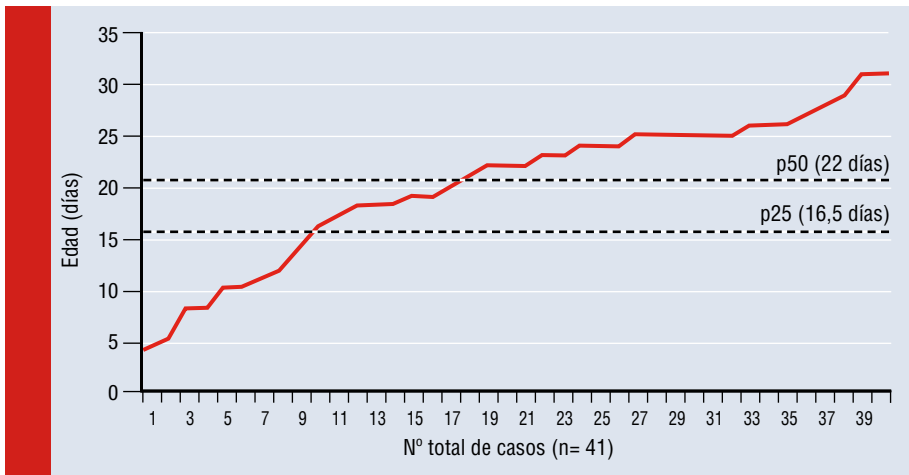


Figura 2. Distribución por edad de los recién nacidos con resultado positivo en la reacción en cadena de la polimerasa para enterovirus en el líquido cefalorraquídeo

Hemos encontrado una relación estadísticamente significativa ($p < 0,002$) entre los pacientes que presentaron valores más elevados de temperatura y los cultivos de LCR positivos. El valor mediano de temperatura fue mayor ($38,1\text{ }^{\circ}\text{C}$) en los pacientes con aislamiento de enterovirus, frente a $37,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ en el grupo con un cultivo estéril. Por el contrario, en el caso del urocultivo positivo, la presencia de fiebre no mostró ninguna asociación significativa ($p = 0,490$).

Estado general

El estado general fue clasificado en bueno (78,6% de los casos), aceptable (9%) y regular (12,4%) en función de la exploración física efectuada por el pediatra de urgencias.

No se ha encontrado ninguna asociación estadísticamente significativa entre los RN con aceptable/regular estado general y la positividad del LCR ($p = 0,350$); no obstante, cabe destacar que dentro del grupo de RN con LCR positivo para enterovirus ($n = 40$), 10 presentaron un estado general aceptable o regular (25%), frente al 18,8% del grupo con LCR estéril.

Coloración

En el 43,4% de los pacientes la coloración cutánea fue descrita como normal. Un 41,7% presentó cutis reticular, el 5,4%

palidez, el 5,4% ictericia y el 4,1% acrocianosis/cianosis perioral.

Los cambios de coloración cutánea del RN no mostraron ninguna asociación estadísticamente significativa con la positividad del cultivo de LCR ($p = 0,567$).

Evaluación neurológica

Consideramos como exploración neurológica patológica a todos aquellos RN que mostrasen alguno de los siguientes signos: quejido, hipoactividad, decaimiento, irritabilidad o fontanela a tensión. Únicamente en el 9,6% la exploración resultó patológica, sin asociación significativa con el LCR ni con el urocultivo positivo.

Relación con otras exploraciones complementarias

Hemograma

Se realizó un hemograma en todos los casos (tabla 1). Tanto los pacientes con cultivo de orina como con LCR patológico presentaron valores totales de leucocitos significativamente más elevados ($p < 0,001$ y $p = 0,019$, respectivamente). Por el contrario, no hemos encontrado en ambos casos ninguna asociación estadística con el porcentaje de neutrófilos, cayados, índice

TABLA 1

Valores del hemograma de los recién nacidos atendidos en urgencias pediátricas por fiebre sin foco durante los años 2011-2013

	Media	DE	Mínimo	Máximo	p25	p50	p75
Leucocitos (mil/mm ³)	11,6	5,7	2,5	34,2	7,6	10,7	14,6
Neutrófilos (%)	44,3	17,8	6	81	29	44	59
Cayados (%)	0,92	2,16	0	20	0	0	1
Índice infeccioso	0,01	0,04	0	0,37	0	0	0,03
PCR (mg/L)	20,3	34,4	2,9	180	2,9	5,3	20,4
PCT (ng/mL)	1,6	5,1	0,05	33,4	0,1	0,2	0,56

DE: desviación estándar; PCR: proteína C reactiva; PCT: procalcitonina.

infeccioso (cociente cayados/neutrófilos más cayados), valores de procalcitonina (PCT) o proteína C reactiva (PCR).

Discusión

A pesar de que en los últimos años la prevalencia de IBG ha disminuido considerablemente gracias al uso de las vacunas conjugadas, el porcentaje de IBG en los pacientes menores de 1 mes con FSF aún sigue siendo significativo (5-10%).

La escasa expresividad clínica del RN con FSF dificulta la aplicación de criterios clínicos para identificar a los pacientes con riesgo de IBG. En nuestra serie únicamente los pacientes con valores más elevados de temperatura en urgencias mostraron una asociación significativa con la positividad del LCR, causada en el 95,2% de los casos por enterovirus.

Son numerosos los autores que han intentado establecer diferencias en cuanto al manejo de los lactantes febriles en función de la edad y el cumplimiento de determinados factores de bajo riesgo²⁰⁻²⁴. Schwartz et al.²⁵ concluyen que la presencia de estos criterios de bajo riesgo no es suficiente para excluir una IBG en el neonato, por lo que no se podrían establecer diferencias por grupos de edad, y todos los lactantes febriles de menos de 1 mes de vida deberían ser sometidos a una búsqueda exhaustiva del foco de la fiebre, incluida la realización de una punción lumbar y el ingreso hospitalario.

Otros grupos han establecido el posible punto de corte en 15 días de vida, limitando la realización de una punción lumbar a los neonatos de menor edad en ausencia de otros factores de riesgo²⁶. García et al.¹¹ proponen establecer el punto de corte en 21 días en lugar de 15.

En nuestra serie, el 50% de los casos diagnosticados de meningitis por enterovirus correspondieron a pacientes con más de 21 días de vida. A pesar de no estar incluida dentro del conjunto de infecciones que engloba la IBG (bacteriemia oculta, meningitis bacteriana, neumonía lobar, infección del tracto urinario, artritis séptica y osteomielitis aguda), debemos tener en cuenta que la meningitis por enterovirus puede cursar, en ocasiones, de forma grave con riesgo vital²⁷, sobre todo en las 2 primeras semanas de vida.

A pesar de que la meningitis viral generalmente presenta un curso benigno, si no se llega al diagnóstico de esta entidad, podríamos encontrarnos en una situación de incertidumbre ante la presencia de un neonato con fiebre que no remite, e instaurar antibioterapia, lo que prolongaría innecesariamente el ingreso hospitalario.

En nuestro estudio, la tasa de incidencia de infección por enterovirus (27,4%) fue similar a la publicada por otros autores²⁸. La evolución clínica de todos nuestros pacientes fue favorable y en ningún caso se presentaron complicaciones.

La infección del tracto urinario supone la causa más frecuente de IBG en el lactante febril²⁹. En nuestro estudio ninguno de

los casos positivos se acompañó de un hemocultivo patológico. Algunos autores describen cifras de bacteriemia asociadas a infección urinaria de en torno al 16-31%^{30,31}.

En este estudio analizamos la relación entre diferentes factores de riesgo de sepsis neonatal y la presencia de infección urinaria o meningitis. Respecto a la meningitis por enterovirus, Gómez et al.²⁶ describen una escasa relación entre determinados factores de riesgo clínicos (menor edad, mal estado general, irritabilidad, antecedentes médicos) y el diagnóstico de esta entidad. Igualmente, destaca la ausencia de alteraciones analíticas significativas en este grupo de pacientes; de hecho, es más frecuente este diagnóstico en los neonatos con resultados analíticos normales que en los que presentan alguna anomalía. Estos datos concuerdan parcialmente con los obtenidos en nuestra muestra, en la que únicamente encontramos relación con una temperatura corporal más elevada y una mayor leucocitosis en sangre.

El estudio realizado tiene algunas limitaciones. En primer lugar, al tratarse de un estudio retrospectivo, los datos han sido obtenidos a partir de las historias clínicas de los pacientes, sin poder disponer en todos los casos de información completa en cuanto a los antecedentes y la posible relación con los factores de riesgo. Por otro lado, se trata de un estudio realizado en un único centro, lo que le resta aplicabilidad respecto a los estudios multicéntricos.

Conclusiones

La indicación del urocultivo y cultivo de LCR como parte del estudio de la FSF del RN no deben basarse en los hallazgos obtenidos de la anamnesis y la exploración física.

En nuestro estudio, aproximadamente 3 de cada 4 pacientes con cultivo de LCR positivo tenían más de 15 días de vida, lo que justifica la realización de la punción lumbar dentro del estudio diagnóstico de la FSF en los menores de 1 mes.

La fiebre elevada puede ser un signo de infección por enterovirus, por lo que, independientemente de la edad o la normalidad de los hallazgos de la analítica, estaría justificada la realización de una punción lumbar en estos casos para descartar dicha posibilidad diagnóstica, evitando así indicaciones injustificadas de antibioterapia. ■

Bibliografía

1. Elhassanien AF, Hesham AA, Alrefae F. Fever without source in infants and young children: dilemma in diagnosis and management. *Risk Manag Healthc Policy*. 2013; 6: 7-12.
2. Jain S. Management of febrile neonates in US pediatric emergency departments. *Pediatrics*. 2014; 133(2): 187-195.
3. Marodi L. Neonatal innate immunity to infectious agents. *Infect Immun*. 2006; 74: 1.999-2.006.
4. American College of Emergency Physicians Clinical Policies Committee; American College of Emergency Physicians Clinical Policies Subcommittee on Pediatric Fever. Clinical policy for children

- younger than three years presenting to the emergency department with fever. *Ann Emerg Med.* 2003; 42: 530-545.
5. Baraff LJ. Practice guideline for the management of infants and children 0 to 36 months of age with fever without source. *Pediatrics.* 1993; 92: 1-12.
 6. Baraff LJ. Management of infants and young children with fever without source. *Pediatr Ann.* 2008; 37(10): 673-679.
 7. Rodrigo Gonzalo de Liria C, Méndez Hernández M. Fiebre sin foco. En: *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la Asociación Española de Pediatría (AEP). Infectología pediátrica.* AEP, 2011; 37-45.
 8. Baker MD. Evaluation and management of infants with fever. *Pediatr Clin North Am.* 1999; 46: 1.061-1.072.
 9. Belfer RA, Gittelman MA, Muñoz AE. Management of febrile infants and children by pediatric emergency medicine and emergency medicine: comparison with practice guidelines. *Pediatr Emerg Care.* 2001; 17(2): 83-87.
 10. Pantell RH, Newman TB, Bernzweig J, Bergman DA, Takayama JL, Segal M, et al. Management and outcomes of care of fever in early infancy. *JAMA.* 2004; 291: 1.203-1.212.
 11. García S, Mintegi S, Gómez B, Barron J, Pinedo M, Bárcena N, et al. Is 15 days an appropriate cut-off age for considering serious bacterial infection in the management of febrile infants? *Pediatr Infect Dis J.* 2012; 31(5): 455-458.
 12. 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): 93-97.
 13. Mintegi S, Benito J, Astobiza E, Capapé S, Gómez B, Eguireun A. Well appearing young infants with fever without known source in the emergency department: are lumbar punctures always necessary? *Eur J Emerg Med.* 2010; 17(3): 167-169.
 14. Díaz M, Viel Y, Acosta B, Laver D. ¿Es necesaria la punción lumbar en la evaluación del recién nacido febril sin signos de focalización? *Rev Child Infect.* 2008; 25(3): 179-183.
 15. Jaskiewicz JA, McCarthy CA, Richardson AC, White KC, Fisher DJ, Dagan R, et al. Febrile infants at low risk for serious bacterial infection: an appraisal of the Rochester criteria and implications for management. *Febrile Infant Collaborative Study Group. Pediatrics.* 1994; 94(3): 390-396.
 16. Jaskiewicz JA, McCarthy CA, Richardson AC, Powell KR. Reevaluation of criteria to identify infants evaluated for possible sepsis at low risk for serious bacterial infection. *Am J Dis Child.* 1992; 146: 483.
 17. Díaz M, Benitz WE. Validación de criterios para bajo riesgo de infección bacteriana grave en recién nacidos febriles. *Rev Cubana Pediatr.* 2007; 79(3).
 18. Baker MD, Bell LM, Avner JR. Outpatient management without antibiotics of fever in selected infants. *N Engl J Med.* 199; 359: 1.437-1.441.
 19. Martínez E, Mintegi S, Vilar B, Martínez MJ, López A, Catediano E, et al. Prevalence and predictors of bacterial meningitis in young infants with fever without a source. *Pediatr Infect Dis J.* 2015; 34(5): 494-498.
 20. Velasco R, Benito H, Mozún R, Trujillo JE, Merino PA, Mintegi S; Group for the Study of Febrile Infant of the RISeuP-SPERG Network. Febrile young infants with altered urinalysis at low risk for invasive bacterial infection. A Spanish pediatric emergency research network's study. *Pediatr Infect Dis J.* 2015; 34(1): 17-21.
 21. Van den Bruel A, Thompson MJ, Haj-Hassan T, Stevens R, Moll H, Lakhnypaul M, et al. Diagnostic value of laboratory tests in identifying serious infections in febrile children: systematic review. *BMJ.* 2011; 342: d3082.
 22. Chiu CH, Lin TY, Bullard MJ. Identification of febrile neonates unlikely to have bacterial infections. *Pediatr Infect Dis J.* 1997; 16(1): 59-63.
 23. Ferrera PC, Bartfield JM, Snyder HS. Neonatal fever: utility of the Rochester criteria in determining low risk for serious bacterial infections. *Am J Emerg Med.* 1997; 15(3): 299-302.
 24. Marom R, Sakran W, Antonelli J, Horovitz Y, Zarfín Y, Koren A, et al. Quick identification of febrile neonates with low risk for serious bacterial infection: an observational study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2007; 92(1): F15-18.
 25. Schwartz S, Raveh D, Tokar O, Segal G, Godovitch N, Schlesinger Y. A week-by-week analysis of the low-risk criteria for serious bacterial infection in febrile neonates. *Arch Dis Child.* 2009; 94(4): 287-292.
 26. Gómez B, Mintegi S, Rubio MC, García D, García S, Benito J. Clinical and analytical characteristics and short-term evolution of enteroviral meningitis in young infants presenting with fever without source. *Pediatr Emerg Care.* 2012; 28: 518-523.
 27. Mensalvas-Ruiz AI. Enterovirus reverse transcriptase polymerase chain reaction assay in cerebrospinal fluid: an essential tool in meningitis management in childhood. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2013; 31(2): 71-75.
 28. Piralla A, Mariani B, Stronati M, Marone P, Baldanti F. Human enterovirus and parechovirus infections in newborns with sepsis-like illness and neurological disorders. *Early Hum Dev.* 2014; 90 Suppl 1: 75-77.
 29. Bonadio W, Maida G. Urinary tract infection in outpatient febrile infants younger than 30 days of age: a 10-year evaluation. *Pediatr Infect Dis J.* 2014; 33(4): 342-344.
 30. Ginsburg CM, McCracken GH Jr. Urinary tract infections in young infants. *Pediatrics.* 1982; 69: 409-412.
 31. Goldman M, Lahat E, Strauss S, Reislér G, Livne A, Gordin L, et al. Imaging after urinary tract infection in male neonates. *Pediatrics.* 2000; 105: 1.232-1.235.

¿Seguimos considerando el tabaquismo pasivo como un problema de salud?

A. Martín Rivada, M. Sánchez-Bayle, E. Villalobos Pinto, M.L. Calleja Gero
Servicio de Pediatría. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid

Resumen

Introducción: El tabaquismo pasivo es una causa importante de morbimortalidad en la edad pediátrica. Este estudio pretende evaluar si se registra esta condición en pacientes ingresados en un hospital pediátrico.

Material y métodos: Se estudiaron los ingresos pediátricos durante 12 meses, analizando la recogida del hábito tabáquico en el ambiente familiar, según éstos fueran de causa respiratoria o no.

Resultados: El registro de los casos de tabaquismo pasivo se llevó a cabo en el 58,28% de los ingresos, que fue superior de forma estadísticamente significativa en los de causa respiratoria (*odds ratio* [OR]= 1,767; intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,441-2,167). La exposición pasiva al tabaco es más frecuente en los niños que ingresaron en nuestro centro por una patología respiratoria (OR= 2,077; IC del 95%: 1,385-3,117).

Conclusiones: Nuestros resultados demuestran la necesidad de hacer mayor hincapié en la prevención del tabaquismo.

©2018 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Niños, tabaquismo pasivo

Abstract

Title: Do we still consider passive smoking a health problem?

Introduction: Passive smoking is an important cause of morbidity and mortality among pediatric population. Our study aims to investigate if such information is taken into account in patient's histories during hospital admissions.

Material and methods: We analyzed pediatric hospital admissions during a 12-month period as to the presence of passive smoking in patient's histories, comparing those due to respiratory causes to other diagnoses.

Results: Cases of passive smoking were noted on patient's histories in 58.28% of hospital admissions, more frequently in patients admitted due to respiratory diseases (Odd Ratio (OR) = 1.767 [95% CI: 1.441-2.167]). Patients admitted due to respiratory diseases presented a higher rate of passive tobacco exposure (OR = 2.077 [95% CI: 1.385 – 3.117]).

Conclusions: Our results emphasize the need to increase tobacco prevention.

©2018 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Children, passive smoking

Introducción

El consumo de tabaco es la primera causa de muerte evitable en los países occidentales¹. Un estudio reciente atribuye un 11,5% de la mortalidad global mundial en 2015 al tabaquismo pasivo². Si se mantiene la tendencia actual, a partir de 2030 el tabaco matará a más de 8 millones de personas al año, y a lo largo del siglo XXI podría matar a 1.000 millones³. En nuestro país, el 28,1% de la población es fumadora⁴. El tabaco pasivo es la tercera causa de morbimortalidad evitable en nuestro medio⁵ y supone la causa principal de contaminación ambiental presente en la vida de los niños⁶. En España, un 30-50% de la población infantil está expuesta al humo del tabaco en el hogar⁷. Se calcula que esta exposición es equivalente al consumo de 4-10 cigarrillos al día o 50-60 cigarrillos al año⁸. La tasa de mortalidad atribuible a la exposición pasiva al tabaco en 2011 en nuestro país fue de 1.028⁹.

La relación entre el tabaco y la salud infantil es tan estrecha que en 1995 la Food and Drug Administration (FDA) americana declaró el tabaquismo como una «enfermedad pediátrica»¹⁰. Los efectos de la exposición al humo de tabaco en la edad pediátrica son muy variados. Las enfermedades en que se ha demostrado un nivel suficiente de evidencia son las siguientes: síndrome de muerte súbita del lactante; enfermedades de las vías respiratorias inferiores en lactantes y niños; tos, expectoración, sibilancias y disnea en niños escolares; asma en la edad escolar; inicio de las sibilancias en niños pequeños; persistencia de los efectos adversos en la función pulmonar durante la infancia, y patología del oído medio (otitis media aguda, recurrente o subaguda)⁷. Los efectos neonatales del tabaco durante la gestación han sido ampliamente establecidos, como es el caso del bajo peso al nacimiento en hijos de madres fumadoras¹¹.

Fecha de recepción: 15/03/17. Fecha de aceptación: 5/05/17.

TABLA 1

Datos de tabaquismo en familiares según el motivo de ingreso en las series temporales de 2014 y 2015

	Patología respiratoria		Otros diagnósticos		Total	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Consta	310	305	154	181	462	486
No consta	152 (32,90%)	218 (41,68%)	152 (49,67%)	189 (51,08%)	306 (39,84%)	407 (45,57%)
Total	462	523	306	370	768	893

Odds ratio (OR) de 2,013 (intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,480-2,738) para el ingreso por patología respiratoria asociado con el tabaquismo en familiares en 2014, y OR de 1,461 (IC del 95%: 1,107-1,927) en 2015.

TABLA 2

Datos de 2015 según el motivo de ingreso y el antecedente de tabaquismo en la familia

	Patología respiratoria	Patología no respiratoria	Total
Fuma la familia	147 (48,19%)	56 (44,8%)	203
No fuma	158	125	283
Total	305	181	486

OR de 2,077 (IC del 95%: 1,385-3,117) para la exposición a tabaquismo pasivo asociado con el ingreso por patología respiratoria.

Se ha comprobado una menor tendencia a preguntar acerca del consumo y a realizar consejo antitabáquico en las consultas de pediatría de atención primaria¹², hábito que ha sido menos estudiado en el caso de la pediatría hospitalaria. Los fumadores pueden ser más sensibles al abandono del hábito tabáquico en caso de enfermedades agudas que supongan ingresos hospitalarios, como las exacerbaciones asmáticas¹³.

El objetivo de este estudio era cuantificar los casos en que se realiza el registro del tabaquismo pasivo en los pacientes ingresados en un hospital pediátrico.

Material y métodos

Se trata de un estudio retrospectivo, de casos y controles, en el que se incluyeron todos los ingresos a cargo de pediatría general en un hospital terciario situado en una gran ciudad durante dos periodos: de julio a diciembre de 2014 y de julio a diciembre de 2015 (ambos inclusive). Como casos se seleccionaron los niños ingresados con enfermedades respiratorias y como controles los niños ingresados con otras enfermedades. Se consideró como exposición el tabaquismo pasivo, definido como tal cuando al menos uno de los progenitores o cuidadores habituales era fumador. Para ello se revisó en las historias clínicas si se recogía el hábito tabáquico de los padres o los convivientes de forma sistemática. Se llevó a cabo una comparación de proporciones mediante el test de la χ^2 y se calcularon las odds ratio (OR) entre la recogida de dicho hábito y los ingresos, según fueran éstos de causa respiratoria o no. Se comparó la tendencia a indagar sobre el tabaquismo entre los dos periodos citados para valorar la evolución en el tiempo de esta práctica. Por último, se seleccionó la serie temporal de 2015 y se realizó una comparación entre los que fumaban y los que no lo hacían, para estudiar la posible asociación entre el tabaquis-

mo pasivo y los ingresos de causa respiratoria. El análisis estadístico fue efectuado mediante el programa SPSS 15.0 y Statpages.

Resultados

En la tabla 1 se recogen los datos correspondientes a estos periodos. De julio a diciembre de 2014 hubo un total de 770 ingresos a cargo de pediatría general (un 47,3% de los ingresos totales de ese año). Se recogió el hábito tabáquico en 464 casos, lo que supone un 60% del total. Los ingresos atribuibles a una patología respiratoria son responsables de más de la mitad del total (462 sobre 770, es decir, un 60%). La comparación mediante el test de la χ^2 del porcentaje de casos en que no consta el tabaquismo, entre enfermos con patología respiratoria y aquellos con otros diagnósticos, resultó ser estadísticamente significativa ($p < 0,0001$). Además, se ha observado que en los ingresos por una patología respiratoria es más frecuente la recogida de la exposición al tabaquismo pasivo (OR= 2,013; intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,480-2,738).

De julio a diciembre de 2015 ingresaron 893 pacientes a cargo de pediatría general (un 51,3% de los ingresos totales de ese año). El porcentaje de casos en que se recogió el antecedente de tabaquismo fue aún menor en este periodo: únicamente en 486, es decir, un 54,43%; no obstante, los ingresos por patología respiratoria fueron similares: 523 (58,56%). La comparación mediante el test de la χ^2 del porcentaje de casos en que no consta el tabaquismo entre los enfermos con una patología respiratoria y los que tenían otros diagnósticos también tuvo significación estadística ($p = 0,005$). De nuevo se observa que en los ingresos motivados por problemas respiratorios se investiga más sobre el antecedente de tabaquismo pasivo (OR= 1,461; IC del 95%: 1,107-1,927), y si consideramos

los dos periodos, hallamos una OR de 2,077 (IC del 95%: 1,538-3,117).

En la comparación de los porcentajes de casos en que no se investigó el tabaquismo de los familiares entre 2014 y 2015 se observa un descenso en la realización de esta práctica, de forma estadísticamente significativa ($p=0,019$), lo que puede indicar una menor concienciación y un empeoramiento en la calidad de la anamnesis realizada al ingreso.

En la tabla 2 se recoge la serie temporal de 2015 de casos en que se investigó el tabaquismo de los familiares según la patología que motivó el ingreso. De acuerdo con los resultados obtenidos, se aprecia que es más probable una exposición pasiva al tabaco en el ambiente familiar en los niños que ingresaron en nuestro centro por una patología respiratoria (OR=2,077; IC del 95%: 1,385-3,117).

Discusión

El tabaquismo es un problema de salud pública que afecta de manera directa a la población infantil. El pediatra, como cuidador de la salud del niño y del adolescente, tiene una importante responsabilidad en la lucha antitabaco, por lo que debe transmitir y concienciar a los pacientes y a sus familiares sobre los efectos perjudiciales que comporta este hábito¹⁴.

La recogida del hábito tabáquico de forma sistemática en los familiares de pacientes ingresados en nuestro centro se sitúa en torno al 55-60%, cuando lo deseable, según las distintas guías existentes, sería incluirlo en la totalidad de los casos. Además, se recomienda incluir un consejo breve antitabáquico, que debe ser corto (menos de 3 min), con un número reducido de mensajes, claros, firmes y personalizados. Este consejo ya ha demostrado ser efectivo en la consulta del pediatra de atención primaria¹⁵. Además, se comprueba que la tendencia a incluir esta práctica en nuestra rutina de trabajo habitual va en descenso, algo ya constatado en las consultas de atención primaria¹².

Nuestro estudio muestra un aspecto mencionado por diferentes autores¹⁶: la exposición pasiva al tabaco en el domicilio supone un factor de riesgo de ingreso hospitalario por una patología respiratoria. Un estudio realizado en nuestro país pone de manifiesto un descenso de un 15% en los ingresos por asma infantil a raíz de la implantación de la ley antitabaco en 2010¹⁷.

El interior de las viviendas supone la mayor fuente de exposición al tabaquismo pasivo en niños¹⁸. Sin embargo, algunos estudios europeos y nacionales, llevados a cabo tras la prohibición de fumar en sitios públicos, muestran que estas medidas generan también una disminución del hábito tabáquico en lugares privados y en el interior de las viviendas, debido a una mayor concienciación del problema¹⁹⁻²¹.

Entre las limitaciones de este estudio se encuentran su diseño retrospectivo, el bajo porcentaje de cuidadores a los que se interrogó y el posible sesgo de estacionalidad, al haber recogido

sólo 6 meses de cada año; no obstante, creemos que suponen una buena representación de los ingresos totales, ya que constituyen aproximadamente la mitad del total, e incluyen tanto los meses con un gran número de ingresos y de patología respiratoria (octubre-diciembre) como los meses con un mayor número de pacientes hospitalizados por otros motivos.

De este estudio se puede concluir que, a pesar de saber que el tabaquismo pasivo es un factor de riesgo elevado de enfermedad, no se registra este dato en un porcentaje significativo de casos, lo que parece aumentar con el paso del tiempo. ■

Bibliografía

1. Thomas R. Programas escolares para la prevención del tabaquismo. Biblioteca Cochrane Plus. Oxford Update Software Ltd. [consultado el 28 de abril de 2016]. Disponible en: www.update-software.com (traducido de The Cochrane Library. Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 2005; 2).
2. GBD 2015 Tobacco Collaborators. Smoking prevalence and attributable disease burden in 195 countries and territories, 1990-2015: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2017 [consultado el 8 de julio de 2017]. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30819-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30819-X)
3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe sobre la epidemia mundial de tabaquismo (2011): advertencia sobre los peligros del tabaco [internet]. Ginebra: OMS, 2011 [consultado el 28 de abril de 2016]. Disponible en: http://www.who.int/tobacco/global_report/2011/es/
4. Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías y Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Informe 2011. Situación y tendencias de los problemas de drogas en España [internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2011 [consultado el 28 de abril de 2016]. Disponible en: <http://www.pnsd.msssi.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/informesEstadisticas/pdf/oed2011.pdf>
5. Grupos de Trabajo de Abordaje de Tabaquismo de la semFYC y Educación para la Salud del PAPPs-semFYC. Guía para el tratamiento del tabaquismo activo y pasivo [internet]. Barcelona: Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria, 2009 [consultado el 28 de abril de 2016]. Disponible en: https://www.semfy.com/es/grupos_trabajo/taquismo
6. Galbe Sánchez-Ventura J, Córdoba García R, García Sánchez N. Prevención del tabaquismo activo y pasivo en la infancia. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2009; 9 Supl 17.
7. Moneo Hernández I, Forés Catalá A, Esteller Carceller M. Tabaquismo. Papel del pediatra de atención primaria. Documentos técnicos del GVR (publicación DT-GVR-8). 2013 [consultado el 28 de abril de 2016]. Disponible en https://www.aepap.org/sites/default/files/gvr/dt-gvr-8_tabaco.pdf
8. Córdoba García R, García Sánchez N, Suárez de Vergara RG, et al. Exposición al humo del tabaco en la infancia. *An Pediatr*. 2007; 67: 101-103.
9. López MJ, Pérez-Ríos M, Schiaffino A, Fernández E. Mortality attributable to secondhand smoke exposure in Spain (2011). *Nicotine Tob Res*. 2016; 18(5): 1.307-1.310.

10. FDA head calls smoking a "pediatric disease". Columbia Univ Rec. 1995; 20(21).
11. Alonso Ojembarrena A, Cano Fernández J, Girón Velasco A, et al. Peso al nacimiento y tabaquismo familiar. An Pediatr. 2005; 63: 116-119.
12. Galbe Sánchez-Ventura J. Prevención del tabaquismo en la adolescencia [internet]. PrevINFAD, Grupo de trabajo de la AEPap y PAPPs de la semFYC. 2006 [consultado el 28 de abril de 2016]. Disponible en: https://www.aepap.org/previnfad/pdfs/previnfad_tabaco.pdf
13. Suárez López de Vergara RG, Galván Fernández C, Oliva Hernández C, et al. Environmental tobacco smoke exposure in children and its relationship with the severity of asthma. An Pediatr. 2013; 78: 35-42.
14. Section on Tobacco Control. Clinical practice policy to protect children from tobacco, nicotine, and tobacco smoke. Pediatrics. 2015; 136(5): 1.008-1.017.
15. Suárez López de Vergara R. Tabaquismo en el niño. An Pediatr Contin. 2012; 10: 115-119.
16. Marco Tejero A, Pérez Trullen A, Córdoba García R, et al. La exposición al humo del tabaco en el hogar aumenta la frecuentación por patología respiratoria en la infancia. An Pediatr. 2007; 66: 475-480.
17. Informe a las Cortes Generales de evaluación del impacto sobre la salud pública de la Ley 42/2010. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013.
18. Akhtar PC, Haw SJ, Currie DB, et al. Smoking restrictions in the home and secondhand smoke exposure among primary schoolchildren before and after introduction of the Scottish smoke-free legislation. Tob Control. 2009; 18: 409-415.
19. Lidón-Moyano C, Martínez-Sánchez JM, Fu M, et al. Impact of the Spanish smoking legislation in the adoption of smoke-free rules at home: a longitudinal study in Barcelona (Spain). Tob Control. 2016; 26(5): 557-562.
20. Lidón-Moyano C, Martínez-Sánchez JM, Fu M, et al. Secondhand smoke risk perception and smoke-free rules in homes: a cross-sectional study in Barcelona (Spain). BMJ Open. 2017; 7: e014207 [DOI: 10.1136/bmjopen-2016-014207].
21. Martínez-Sánchez JM, Blanch C, Fu M, et al. Do smoke-free policies in work and public places increase smoking in private venues? Tob Control. 2014; 23: 204-207.

Estilsona[®]

gotas orales en suspensión - 10 ml
prednisolona esteaglató

Dosis media: 3 gotas por kg de peso dos veces al día
(Utilizando el gotero que se acompaña)

7 mg/ml¹

Registrada en la Agencia Española del Medicamento (AEMPS) con el n.º: 47546. CN: 653619-3.

Condiciones de dispensación: Con receta médica. Tratamiento de Larga Duración (TLD).

Condiciones de conservación: Normales (no superior a 30 °C).

1. Desde enero 2017, la concentración se expresa en mg de prednisolona por ml (AEM y PS)

**LABORATORIOS
SONPHAR, S.L.**

Calle París 64, esc. C, 1.º 3.ª
08029 Barcelona

Tel.: 93 232 59 95 / Fax: 93 245 60 08

info@sonphar.com

BARCELONA (SPAIN)

Acropustulosis infantil: a propósito de un caso

C. Aranda Cazón¹, L. Campos Muñoz², M.L. González Morales³, A. Conde Taboada², E. López Bran²

¹Servicio de Pediatría. ²Servicio de Dermatología. ³Servicio de Anatomía Patológica. Hospital Clínico San Carlos. Madrid

Resumen

La acropustulosis infantil es una entidad poco frecuente en Pediatría. Aparece habitualmente en niños menores de 2 años y se caracteriza por brotes de pápulas eritematosas muy pruriginosas que se convierten en vesículas o pústulas, fundamentalmente en zonas acrales (dorso de las manos y los pies). Habitualmente se resuelven de manera espontánea y requieren únicamente tratamiento sintomático. Presentamos el caso de un paciente varón de 6 meses diagnosticado de acropustulosis infantil con resolución espontánea.

©2018 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Vesícula, pústula, escabiosis, eosinófilos

Abstract

Title: Infantile acropustulosis: A case report

Infantile acropustulosis is a rare entity in Pediatrics. It usually appears in children under 2 years of age and it is characterized by pruritic erythematous papules that turn into vesicles or pustules; mainly in acral areas (back of the hands and feet). Acropustulosis usually resolves spontaneously and requires only symptomatic treatment. We present the case of a six-month-old boy diagnosed with childhood acropustulosis with spontaneous resolution.

©2018 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Vesicle, pustule, scabies, eosinophils

Introducción

La acropustulosis infantil fue descrita por Rowling y Ramsdell en 1979¹. Su incidencia es desconocida² y no se asocia a la raza o el sexo. Presentamos el caso de un paciente diagnosticado de acropustulosis infantil con evolución favorable.

Caso clínico

Varón de 6 meses de edad, sin antecedentes de interés, que consultó por la aparición de brotes sucesivos y repetidos en los últimos 3 meses, con lesiones pruriginosas localizadas en el dorso y las plantas de los pies, las manos y el abdomen. En la exploración observamos vesículas y ampollas tensas agrupadas sobre piel sana, junto con algunas pústulas y máculas eritematosas residuales (figuras 1 y 2). La familia no refería un ambiente epidemiológico compatible con una escabiosis. Se realizó una biopsia cutánea, y en el estudio microscópico se observó una ampolla subcórnea vacía de contenido, que en la periferia se hacía intraepidérmica, con mínimo componente inflamatorio de tipo mixto. En la dermis superficial presentaba un leve infiltrado inflamatorio crónico perivascular (figura 3). La inmunofluorescencia directa fue negativa para IgG, Ig M, IgA y complemento.

Finalmente, se estableció el diagnóstico de acropustulosis infantil. Se mantuvo una actitud expectante hasta la resolución



Figura 1. Vesícula tensa junto a máculas residuales en el borde lateral del pie

total del proceso, a los 7 días. Posteriormente, a los 12 meses de edad, el paciente presentó un episodio similar leve de 4 días de duración, que se resolvió espontáneamente, y hasta el momento no ha vuelto a presentar recidivas.

Fecha de recepción: 7/07/17. Fecha de aceptación: 1/09/17.

Correspondencia: C. Aranda Cazón. Servicio de Pediatría. Hospital Clínico San Carlos. Calle de Isaac Peral, 58. 28040 Madrid. Correo electrónico: aranda.cristina@hotmail.com



Figura 2. Varias de las vesículas intensamente pruriginosas en el dorso del pie

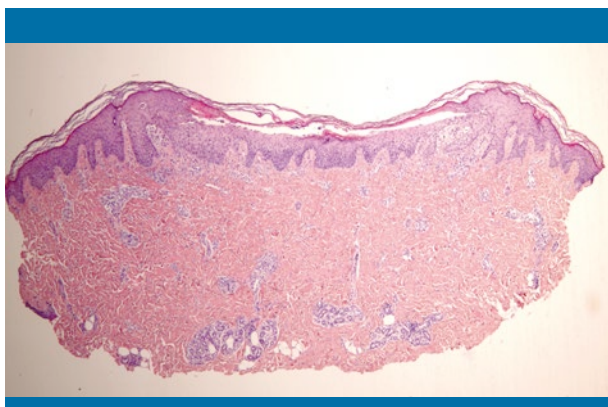


Figura 3. Ampolla vacía subcórnea, y mínimo infiltrado inflamatorio crónico en la dermis superficial (hematoxilina-eosina X10)

Discusión

La acropustulosis infantil aparece característicamente entre los 2 meses y los 2 años de edad, aunque se han descrito casos de aparición neonatal¹. Cursa con brotes de pápulas eritematosas que evolucionan a vesículas o pústulas de 1-4 mm en 24-48 horas. Son lesiones muy pruriginosas, que se vuelven costrosas en pocos días. Los brotes suelen durar entre 3 y 15 días y, en ocasiones, son recurrentes cada 2 o 3 semanas. La localización predominante es acral, y puede afectar al dorso de las manos y los pies, las extremidades, el tronco, la cara y el cuero cabelludo. Estas manifestaciones pueden acompañarse de irritabilidad, alteraciones del sueño o sobreinfección de las lesiones.

La mayoría de las publicaciones recogen una asociación con la dermatitis atópica de hasta un 50%. Asimismo, se ha descrito una alta incidencia en niños procedentes de adopciones internacionales². Su etiopatogenia no está claramente estable-

cida, aunque se ha vinculado con la escabiosis, dado que muchos brotes van precedidos de esta afección. Se ha postulado que podría tratarse de una reacción de hipersensibilidad cutánea cíclica a componentes antigénicos relacionados con la infestación por *Sarcoptes escabiei*^{2,3}, pero no todos los pacientes presentan este antecedente, por lo que se cree que debe haber otra causa alternativa o adicional.

El diagnóstico es principalmente clínico. En el estudio anatómopatológico se observan vesículas subcorneales o intraepidérmicas con acumulación de polimorfonucleares, neutrófilos o eosinófilos⁴. Estas características histológicas recuerdan a la folliculitis pustulosa eosinofílica de la infancia, predominante en el cuero cabelludo y otras regiones pilosas, a diferencia de la acropustulosis infantil, que afecta principalmente a las regiones exentas de vello, por lo que algunos autores sostienen que son dos presentaciones de una misma entidad⁵. El diagnóstico diferencial incluye la enfermedad mano-pie-boca, el impétigo, la melanosis pustulosa neonatal transitoria, el eccema dishidrótrico o la psoriasis pustulosa.

La evolución habitual es la resolución espontánea de los brotes hasta su desaparición completa en torno a los 3 años de edad. Los antihistamínicos, por su efecto sedante, y los antibióticos en casos de sobreinfección, pueden ser útiles. En casos moderados o severos pueden utilizarse corticoides tópicos de mediana y alta potencia^{6,7}. Como alternativa terapéutica se han descrito casos de tratamiento con sulfona oral, aunque sus efectos secundarios pueden plantear limitaciones para su uso, y hay un caso descrito de buena respuesta al maxacalcitol tópico (un derivado de la vitamina D₃)⁸.

Bibliografía

1. Kahn G, Rywlin AM. Acropustulosis of infancy. Arch Dermatol. 1979; 115(7): 831-833.
2. Good LM, Good TJ, High WA. Infantile acropustulosis in internationally adopted children. J Am Acad Dermatol. 2011; 65: 763-771.
3. Predvilla JS. Infantile acropustulosis, how often is it a sequela of scabies? Pediatr Dermatol. 1995; 12: 275-276.
4. Jorda E, Moragon M, Verderguer JM, Ramon D, et al. A propos d'un cas d'acropustulose infantile avec immunofluorescence directe positive. Ann Dermatol Venereol. 1998; 115: 39-41.
5. Vicente J, España A, Idoate M, Iglesias ME, Quintanilla E. Are eosinophilic pustular folliculitis of infancy and infantile acropustulosis the same entity? Br J Dermatol. 1996; 135: 807-809.
6. Mancini AJ, Frieden IJ, Paller AS. Infantile acropustulosis revisited: history of scabies and response to topical corticosteroids. Pediatr Dermatol. 1998; 15(5): 337-341.
7. Braun-Falco M, Stachowitz S, Schropp C, Ring J, Abeck D. Infantile acropustulosis successfully controlled with topical corticosteroids under damp tubular retention bandages. Acta Derm Venereol. 2001; 81: 140-141.
8. Kimura M, Higuchi T, Yoshida M. Infantile acropustulosis treated successfully with topical maxacalcitol. Acta Derm Venereol. 2011; 91(3): 363-364.

ORIGINAL

Nutrición parenteral en neonatos: individualización de la prescripción

N. Lago Rivero¹, A. Concheiro Guisán², A. Paradela Carreiro¹, M.L. González Durán², M.M. López-Gil Otero¹, M.T. Inaraja Bobo¹, G. Piñeiro Corrales¹

¹Servicio de Farmacia. ²UCI de Neonatología. Hospital Álvaro Cunqueiro. Complejo Hospitalario Universitario de Vigo. Vigo (Pontevedra)

Resumen

Introducción: El parto prematuro suprime radicalmente la energía fácilmente asimilable que proporciona el transporte placentario, planteando una emergencia médica nutricional, ya que el aparato digestivo del recién nacido pretérmino es incapaz de manejar y absorber la energía que requiere la vida extrauterina y el crecimiento posnatal. Por sus características de inmadurez y la morbilidad propia del recién nacido pretérmino y/o pequeño para su edad gestacional, es necesario individualizar la composición de la nutrición parenteral, adaptándola a las necesidades y a la tolerancia de cada neonato.

Objetivo: El objetivo de nuestro trabajo es diseñar un programa que permita el cálculo de la nutrición parenteral del recién nacido de forma individualizada.

Métodos: Se revisan las recomendaciones actuales de macro/micronutrientes, y con las variables edad gestacional, peso, días de vida y parámetros analíticos se establecen unas ecuaciones matemáticas.

Resultados: Se obtiene una serie de funciones continuas que relacionan los requerimientos basados en la evidencia científica actual con la edad, el peso y el día de la nutrición, simplificando la prescripción individualizada y la elaboración de la nutrición parenteral.

Conclusiones: Este método de cálculo permite disminuir los errores en la estimación de la nutrición parenteral en recién nacidos pretérmino, ya que, al simplificar las operaciones, el riesgo de error disminuye, lo que permite realizar el cálculo de una nutrición parenteral individualizada de forma sencilla, rápida y segura.

©2018 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Nutrición parenteral, neonato, individualización, ecuaciones matemáticas, factores

Abstract

Title: Parenteral nutrition in neonates: Individualization of the prescription

Introduction: Preterm birth suppresses radically easily assimilable energy that provides placental transport, posing a nutritional medical emergency, because the digestive tract of preterm infant is unable to manage and absorb the energy required by extrauterine life and postnatal growth. Because of the characteristics of immaturity and own morbidity of newborn preterm and/or small for gestational age, it's necessary to individualize the composition of parenteral nutrition, adapting it to the needs and tolerance of each newborn.

Objective: The aim of our work is to design a program that allows the calculations of parenteral nutrition of the newborn individually.

Methods: Current recommendations of macro and micronutrients are reviewed, and with the variables gestational age, weight, days of life and laboratory parameters, some mathematical equations are established.

Results: We obtain a series of continuous functions relating requirements based on current scientific evidence with age, weight and nutrition day, simplifying the individualized prescription and the development of parenteral nutrition.

Conclusions: This calculation method allow us to reduce errors in the calculation of parenteral nutrition in preterm infants, because simplifying operations the risk of error decreases, allowing the calculation of an individual parenteral nutrition easily, quickly and safely.

©2018 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Parenteral nutrition, neonatal, individualization, mathematical equations, factors

Introducción

El parto prematuro suprime radicalmente la energía fácilmente asimilable que proporciona el transporte placentario, planteando una emergencia médica nutricional, ya que el aparato digestivo del recién nacido pretérmino es incapaz de manejar y absorber la energía que requiere la vida extrauterina y el crecimiento posnatal. Una mayoría de recién nacidos prematuros extremos con una edad gestacional inferior a las 32 semanas, y otros de edades superiores pero pequeños para su edad gestacional, no pueden cubrir sus necesidades nutricionales utilizando la vía enteral. Dado que el objetivo nutricional es evitar la desnutrición temprana y, de esta forma, disminuir la morbilidad y la mortalidad y asegurar la tasa de crecimiento estimada, la nutrición parenteral (NP) debe iniciarse en las primeras horas de vida, procurando alcanzar lo antes posible las necesidades energéticas intraútero para un feto con la misma edad posconcepcional. De ahí que cuanto más precozmente se instaura la NP, más se minimizan las pérdidas y mejoran las tasas de crecimiento¹.

La composición corporal de un recién nacido con menos de 1 kg de peso contiene tan sólo un 1% de grasas y un 8% de proteínas, con una reserva calórica no proteica de 110 kcal/kg, lo que difícilmente es suficiente para mantener las necesidades basales durante los primeros 4 días de vida. Si a esto se añade una situación de inestabilidad clínica (insuficiencia respiratoria, sepsis/shock...), el consumo metabólico es mucho mayor y estas reservas se agotan mucho antes.

Los objetivos del soporte nutricional en el recién nacido prematuro son mantener el crecimiento extrauterino, aportar todos los nutrientes y la energía necesarios para el mantenimiento de las funciones vitales, la glucemia, la calcemia, la termorregulación y el metabolismo, y asegurar la supervivencia, evitando la morbilidad a corto y largo plazo².

Por las características de inmadurez y la incidencia de diversas enfermedades de los niños de bajo peso, es necesario individualizar la composición de la NP, adaptándola a las necesidades y a la tolerancia de cada recién nacido.

La literatura médica actual, con el aval de las principales sociedades científicas, recoge numerosas recomendaciones acerca de las necesidades de macronutrientes y micronutrientes en esta población, lo que explica la necesidad de diseñar un protocolo que recoja y clasifique la evidencia actual. Pero, además, se crea la necesidad de diseñar un sistema de cálculo que simplifique la prescripción de NP en esta franja de edad.

Por ello, en colaboración con el servicio de pediatría, se planteó el desarrollo de un sistema que permita el cálculo de las necesidades de nutrientes basado en la recopilación y la homogeneización de los datos bibliográficos (documentos de consenso, guías clínicas, etc.), lo que permite definir una pauta de NP basada en la edad del prematuro y en el día de nutrición.

El objetivo es establecer ecuaciones matemáticas a partir de las recomendaciones recogidas en la bibliografía, que permi-

tan calcular la composición de la NP en recién nacidos pretérmino, mediante funciones continuas que relacionan los requerimientos con la edad, el peso y el día de la nutrición, simplificando la prescripción y la elaboración de la NP. Para ello, se construyeron ecuaciones matemáticas mediante procesos estadísticos que relacionan el aporte de macro/micronutrientes con la edad, el peso y el día de la nutrición, lo que permite la individualización de la NP^{3,4}.

Material y métodos

Se ha diseñado un programa informático que permite automatizar el cálculo de la NP para los pacientes de la unidad de neonatología.

La población diana abarca a todos los recién nacidos ingresados en el servicio de neonatología que reciben NP en función de alguna de las indicaciones establecidas (prematuridad, cirugía intestinal, etc.), aunque fundamentalmente está orientado al recién nacido menor de 32 semanas de edad gestacional.

La racionalización de los cálculos se hizo mediante el desarrollo de funciones matemáticas que describen de forma individualizada lo más ajustadamente posible los datos recogidos en la bibliografía, para así poder simplificar y agilizar los cálculos, además de transformar los datos discretos de las tablas en una función continua, fiel reflejo de la realidad fisiológica. Ello permite conocer las necesidades de cada macronutriente, si bien éstas no podrán satisfacerse desde el primer día de NP, sino que se alcanzarán gradualmente en días sucesivos.

Para el diseño del programa se establecieron una serie de fases:

- Creación del Grupo de Trabajo (facultativos y residentes del Servicio de Farmacia y Neonatología del Complejo Hospitalario Universitario de Vigo, anteriormente Hospital Xeral y actualmente Hospital Álvaro Cunqueiro).
- Revisión de la evidencia científica por el Grupo de Trabajo.
- Sesiones de puesta en común y redacción del protocolo consensuado de NP en el recién nacido.
- Publicación del protocolo y difusión intrahospitalaria.
- Diseño del programa informático para el cálculo matemático.
- Revisiones periódicas en intervalos de 5 años desde su primera edición (año 1990).

Para la última revisión del protocolo y del programa (año 2014), las principales fuentes de referencia se exponen en la sección de bibliografía al final del texto.

Resultados

Elaboración de funciones para el cálculo de macronutrientes

El conjunto de los macronutrientes vendrá definido por cinco factores (tabla 1), cuyo valor ha sido establecido a partir de la evidencia científica actual y del propio consenso establecido

TABLA 1

Factores de cálculo de los macronutrientes

FN	Factor de nitrógeno	g de nitrógeno/kg peso
FK	Factor kilocalorías	kcal no proteicas/g de nitrógeno
FG	Factor glúcidos	kcal glucosa/kcal totales
FL	Factor lípidos	kcal lípidos/kcal totales
FV	Factor volumen	Volumen total/kcal totales

en las reuniones de trabajo. La interacción de estos factores entre sí, y con el peso y el día de la NP, permite individualizar los aportes que necesita el recién nacido pretérmino en todo momento.

La necesidad de hacer una instauración gradual de la NP obliga a que durante los primeros 7 días de nutrición los factores aumenten o disminuyan hasta alcanzar los valores óptimos mencionados en la tabla 2.

Proteínas. Factor de nitrógeno (FN)

Entre los efectos beneficiosos del aporte proteico se encuentran la prevención del catabolismo, la promoción del anabolismo y el aumento en la secreción de IGF-1 (factor de crecimiento tipo insulina). Los aminoácidos estimulan la secreción de insulina endógena y disminuyen los niveles de glucagón, previniendo la hiperglucemia⁵.

Las proteínas deben representar entre el 12 y el 16% del aporte calórico total⁶. Se necesita un aporte adecuado de grasas e hidratos de carbono para garantizar un correcto aprovechamiento proteico (una proporción adecuada sería 150 kcal no proteicas por gramo de nitrógeno), aunque teniendo en cuenta que el feto utiliza las proteínas como sustrato energético oxidándolas hasta en un 50%, en los grandes prematuros el aporte energético a expensas de las proteínas puede superar el 16%, y la proporción de kilocalorías no proteicas por gramo de nitrógeno puede ser inferior a 150 en los primeros días de NP.

En neonatos con un peso <1.500 g se recomienda iniciar aportes de 1,3-2 g/kg/día, e ir incrementándolos durante 7 días hasta 3,4-4 g/kg/día⁷.

TABLA 2

Evolución de los factores según el día de nutrición

Día	FN	FK	FG	FL	FV
1	0,22	113,64	0,80	0,20	2,80
2	0,27	129,00	0,74	0,26	2,30
3	0,32	139,56	0,70	0,30	2,02
4	0,37	147,27	0,68	0,32	1,84
5	0,42	153,14	0,66	0,34	1,71
6	0,47	157,77	0,65	0,35	1,62
7	0,52	161,50	0,64	0,36	1,55

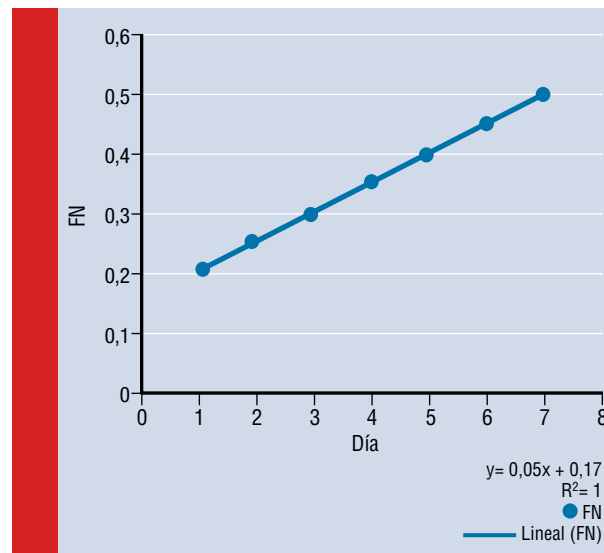


Figura 1. Evolución del factor de nitrógeno (FN) con el día de la nutrición

En función de ello, la evolución del aporte de nitrógeno (FN) entre los días 1 y 7 se ajustó a la siguiente ecuación:

$$FN = 0,05D + 0,17$$

donde D es el día de nutrición. Si D es superior o igual a 7, FN toma el valor de 0,52. En la figura 1 se recoge la representación gráfica de esta situación.

Kilocalorías no proteicas. Factor kilocalorías (FK)

Se necesita un adecuado aporte de grasas e hidratos de carbono para garantizar un correcto aprovechamiento proteico; la proporción ideal sería 20-24 kcal no proteicas por cada gramo de aminoácidos (150 kcal no proteicas por gramo de nitrógeno).

FK define el aporte calórico no proteico que permitirá satisfacer las necesidades energéticas, así como el óptimo aprovechamiento del nitrógeno. Sus valores se ajustan a la siguiente ecuación:

$$FK = 24,931\ln(D) + 112,76$$

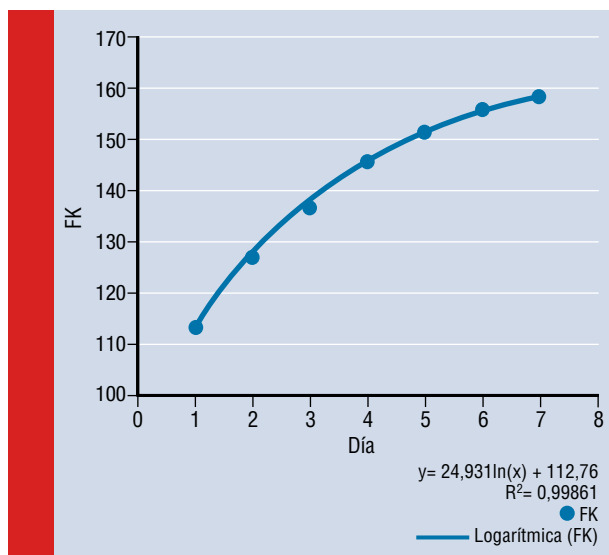


Figura 2. Evolución del factor kilocalorías (FK) con el día de la nutrición

Esta ecuación es válida para $D \leq 7$, pues a partir del séptimo día se estabiliza en 161,3. En la figura 2 se recoge la evolución del FK con el día de la nutrición.

Glucosa. Factor glúcidos (FG)

La glucosa es el principal sustrato energético para el funcionamiento y el desarrollo del sistema nervioso central. La tasa máxima de metabolización en el recién nacido pretérmino es de aproximadamente 12 mg/kg/min; unos aportes mayores favorecen la formación de tejido adiposo. Además, en el gran prematuro hay que tener en cuenta la menor secreción de insulina por parte del páncreas, la resistencia periférica y hepática a la insulina y su interacción con las hormonas contrarreguladoras, como el cortisol, el glucagón y las catecolaminas⁵.

El aporte de glucosa debe representar el 50% de las calorías totales (un 60-75% de las no proteicas)⁸. La perfusión de glucosa debe estar encaminada a mantener cifras de glucemia por encima de 45-60 mg/dL y por debajo de 90-115 mg/dL. La NP se debe iniciar con aportes en torno a 5 g/kg/día, con incrementos diarios de 1-2 g/kg/día, sin superar la capacidad máxima oxidativa del recién nacido. Unos aportes superiores se asocian a hiperglucemia, con retención hídrica y diuresis osmótica, incremento de la producción de CO₂ y esteatosis por incremento de la lipogénesis, entre otras complicaciones^{9,10}.

En función de lo expuesto se propone la siguiente ecuación:

$$FG = 0,7975D^{-0,113}$$

Se aplicará durante los primeros 7 días, adoptando a partir del séptimo día un valor de 0,64. En la figura 3 se recoge la evolución del FG según el día de nutrición.

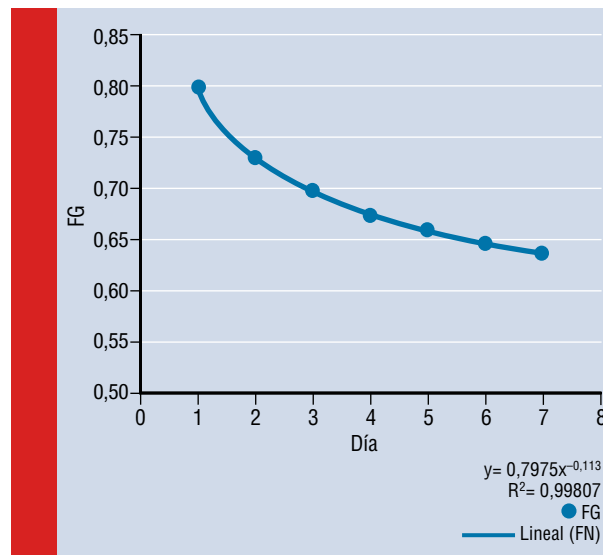


Figura 3. Evolución del factor glúcidos (FG) con el día de la nutrición

Lípidos. Factor lípidos (FL)

Deben representar el 25-40% de las calorías no proteicas, pero su máxima oxidación se produce cuando suministran el 40% de las calorías no proteicas en el recién nacido y hasta el 50% en el resto de los lactantes¹¹. Pueden incorporarse en la composición de la NP desde el primer día de vida. Se debe iniciar con aportes de 0,5 g/kg/día en prematuros con un peso <1 kg y hasta de 1 g/kg/día en recién nacidos con un peso mayor. Se pueden añadir incrementos diarios de 0,25-0,5 g/kg/día hasta alcanzar un máximo de 3-3,5 g/kg/día^{5,6}.

Diferentes patologías o situaciones clínicas pueden requerir la disminución de lípidos en la NP, como hipertensión pulmonar, sepsis o hiperbilirrubinemia, entre otras^{6,12}.

Considerando la administración conjunta y desde el primer día de lípidos y glucosa, el valor de FL evoluciona según la siguiente ecuación:

$$FL = 1 - FG$$

En la figura 4 se representa la evolución del aporte de lípidos durante los primeros 7 días.

Elaboración de funciones para el cálculo de agua y electrolitos

Necesidades hídricas

En el cálculo de los requerimientos hídricos deben tenerse en cuenta la edad, el tamaño corporal, el estado de hidratación, los factores ambientales y las enfermedades subyacentes. En el recién nacido a término, especialmente en el prematuro, los aportes hídricos deben ajustarse de modo cuidadoso en relación con su fase de adaptación posnatal (tabla 3). Los objetivos del apoyo hidroelectrolítico durante los primeros días de vida

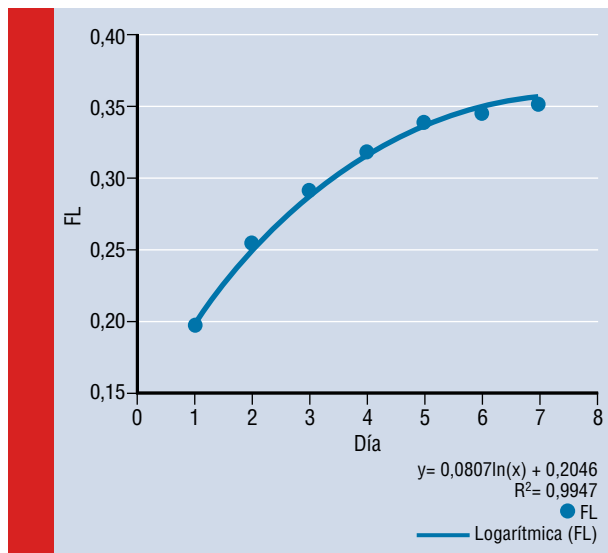


Figura 4. Evolución del factor lípidos (FL) con el día de la nutrición

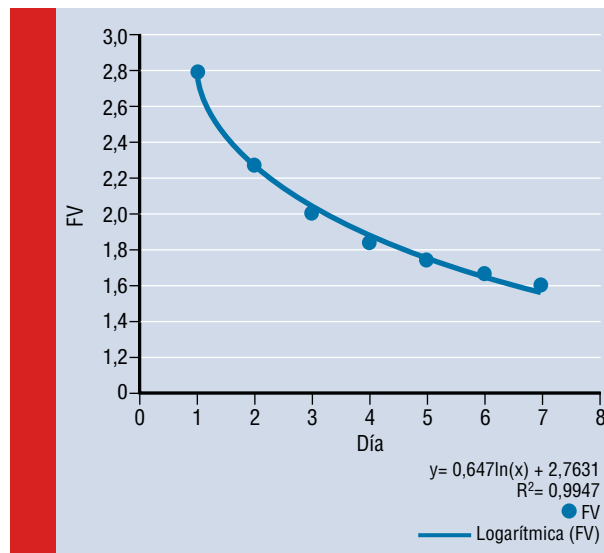


Figura 5. Evolución del factor volumen (FV) con el día de la nutrición

TABLA 3

Recomendaciones hídricas en función del peso del recién nacido

Peso (g)	Aporte de líquidos el primer día (mL/kg/día)	Volumen máximo (mL/kg/día)	Incremento diario (mL/kg/día)
<1.000	80-90	150-180	10-20
1.000-2.000	70-80	150-160	10-20
>2.000	70	150-160	10-20

posnatal son la conservación del estado de líquidos, manteniendo la volemia, una osmolaridad plasmática entre 285 y 295 mOsm/kg y un ritmo de diuresis que oscile entre 1 y 3 mL/kg/h (hasta 4 mL/kg/h en grandes prematuros)¹³.

Se trata del parámetro de más difícil estimación, debido a la variedad de factores que lo condicionan. Es útil relacionarlo con el propio aporte calórico, de donde surgirá el concepto de factor volumen (FV) (mL/kcal). Para conocer la evolución de este factor se ha hecho una primera aproximación al volumen necesario⁵. Al relacionar el volumen con el aporte calórico se construye la curva representada en la figura 5. Los puntos de la misma nos permiten definir la ecuación de FV:

$$FV = -0,647\ln(D) + 2,7631$$

Estas necesidades basales podrán modificarse en función de la situación clínica o ambiental del niño. Por tanto, en el balance hídrico deben considerarse, además de la diuresis, las pérdidas insensibles. Éstas estarán condicionadas por el ambiente térmico, la humedad de la incubadora, la polipnea, la ventilación con aire húmedo y la fiebre o febrícula, entre otros factores.

De cualquier forma, el cálculo del volumen que proporciona la fórmula es un parámetro de referencia, ya que, como hemos

dicho, está condicionado por numerosos factores, por lo que en muchas ocasiones es un dato que se fija en función de la situación clínica y la evolución del recién nacido.

Electrolitos

El aporte de electrolitos a los recién nacidos, especialmente en los recién nacidos prematuros, se adecuará a sus cambios biológicos de adaptación posnatal. Es imprescindible tener en cuenta el ingreso de electrolitos por fármacos y por otras perfusiones; por ello, se requiere la monitorización frecuente del balance hídrico⁵.

Partiendo de las recomendaciones que recoge la bibliografía, hemos desarrollado ecuaciones matemáticas que nos permiten calcular las necesidades de sodio, cloro y potasio que deben cubrirse en función de los niveles plasmáticos de estos iones.

Sodio

El sodio no se debe aportar hasta que se haya establecido la natriuresis posnatal, a las 24 horas de vida. Los aportes de sodio variarán en función de la fase en que nos encontremos, y es previsible un incremento de aportes en la fase poliúrica. Habitualmente aportaremos entre 1 y 4 mEq/kg/día, cantidad que se ajustará diariamente en función de la situación clínica del paciente y de los datos bioquímicos. Es fundamental su

estrecha monitorización durante la primera semana de vida. En cualquier caso, se podrán aplicar las siguientes fórmulas:

- Si $[Na] \geq 135$ mg/dL:
 Na (mEq/día) = $Pe (48,62 - 0,333 [Na])$
- Si $[Na] < 135$ mg/dL:
 Na (mEq/día) = $Pe (48,62 - 0,333 [Na]) / (1 + 0,03 (135 - [Na]))$

donde Pe es el peso del recién nacido y $[Na]$ la concentración plasmática de sodio.

Considerando las ecuaciones anteriores, se obtiene un valor de 0 para una natremia de 146 y de 2 mEq/kg/día para una $[Na]$ de 140 mg/dL. Sin embargo, si la natremia se aleja de los valores estándares, no será conveniente intentar restablecer el equilibrio en un solo día, sino que se prefiere una corrección gradual (la corrección rápida puede entrañar graves riesgos), que se obtiene al aplicar las fórmulas.

Cloro

Respecto al cloro se aplican las siguientes fórmulas:

- Si $[Cl] \geq 95$ mg/dL:
 Cl (mEq/día) = $Pe (42 - 0,4 [Cl])$
- Si $[Cl] < 95$ mg/dL:
 Cl (mEq/día) = $Pe (42 - 0,4 [Cl]) / (1 + 0,03 (95 - [Cl]))$

donde Pe es el peso del recién nacido y $[Cl]$ la concentración plasmática de cloro.

Aplicando las expresiones anteriores, resulta un aporte de 0 para una cloremia de 105 mg/dL y de 2 mEq/kg/día para una $[Cl]$ de 100 mg/dL.

Debe tenerse presente el riesgo de hipercloremia por un exceso de aporte de sodio y potasio en forma de cloruro. Esto puede solucionarse administrando el potasio en forma de acetato.

Potasio

No se aconseja administrar en las primeras 48 horas de vida en los grandes prematuros por el riesgo de desarrollar hipercalemia no oligúrica por inmadurez tubular distal⁵.

Los aportes serán variables en función de la diuresis, habitualmente 1-3 mEq/kg/día, cantidad que se ajustará diariamente en función de la situación clínica del recién nacido, los datos bioquímicos y el consumo de nitrógeno y calorías no proteicas¹⁴. Si el paciente está recibiendo diuréticos o presenta en general pérdidas aumentadas, podría ser necesario aumentar hasta 4-5 mEq/kg/día.

- Si $[K] \geq 3,5$ mg/dL:
 K (mEq/día) = $Pe (6,6 - 1,2 [K])$
- Si $[K] < 3,5$ mg/dL:
 K (mEq/día) = $Pe (6,6 - 1,2 [K]) / (1 + 0,45 (3,5 - [K]))$

donde Pe es el peso del recién nacido y $[K]$ la concentración plasmática de potasio.

De su aplicación resulta para una $[K]$ de 5,5 mg/dL un aporte teórico de 0 y de 1,8 si $[K] = 4$ mg/dL. En situaciones de hipernatremia, hipercloremia o hipercalemia, que en el cálculo de los aportes darían valores negativos, el programa propone un aporte teórico de 0 mEq.

Calcio, fósforo y magnesio

La hipocalcemia y, en menor grado, la hiperfosfatemia y la hipermagnesemia son habituales en el recién nacido pretérmino, y generalmente en las primeras semanas de vida. El transporte placentario de calcio tiene lugar mayoritariamente en el tercer trimestre de gestación, cuando desempeña un papel relevante la proteína relacionada con la parathormona (PTHrP). Tras el parto, el mantenimiento de la calcemia depende de los aportes exógenos, ya que la respuesta hipercalcémica de la PTH es muy escasa.

En el primer día puede estar justificada la utilización sólo de calcio, ya que por la discreta oliguria puede producirse una elevación plasmática de fosfato; pero en el momento en que ésta se normaliza, la administración es obligatoria, pues de lo contrario no se produciría el depósito cálcico en el hueso y se generaría una hipercalcemia, que empeoraría la situación de osteopenia¹⁵.

Puede producirse una hipermagnesemia en recién nacidos cuyas madres hayan recibido $MgSO_4$. En cualquier caso, ésta es transitoria, lo que obliga a monitorizar los niveles plasmáticos y a su reposición diaria en la NP sólo a partir de su normalización.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, se recomiendan aportes de calcio de 2-4 mEq/kg/día desde el nacimiento, de fósforo de 2-4 mEq/kg/día desde las 48 horas de vida, y de magnesio de 0,25-0,6 mEq/kg/día desde las 48 horas o desde la normalización de los niveles plasmáticos.

En la elaboración de la NP se deben utilizar sales orgánicas de fosfato, hecho que anula el riesgo de precipitación $Ca_3(PO_4)_2$.

Elaboración de funciones para el cálculo de oligoelementos y vitaminas

Oligoelementos

A diferencia de otros elementos traza, el zinc debe administrarse desde el primer día. Debido a las pérdidas intestinales, se deben administrar en torno a 400 μ g/kg/día en la NP y, en caso de duda, observar los niveles plasmáticos. Con respecto al cobre, las cantidades requeridas son de 20 μ g/kg/día y las cantidades de manganeso se estiman en 1-10 μ g/kg/día, pero éstas deben reducirse en ambos casos si existe colestasis. Las cantidades de selenio son de alrededor de 1,5-4,5 μ g/kg/día pero, debido a que su excreción es fundamentalmente urinaria, éstas deben reducirse en caso de insuficiencia renal. El cromo es necesario para una adecuada función de la insulina, y las cantidades recomendadas están en torno a 0,05-0,3 μ g/kg/día¹.

En la práctica, el zinc es el único oligoelemento que debe administrarse desde el primer día, y el resto será suficiente con valorar su administración en recién nacidos pretérmino que reciban NP de modo exclusivo durante más de 2 semanas¹⁶.

Vitaminas

Se deben administrar en forma de complejos multivitamínicos desde el inicio de la NP, especialmente si el recién nacido no recibe una cantidad suficiente de leche materna o fórmula pre-término. En el mercado están disponibles diferentes presentaciones que incluyen vitaminas hidrosolubles y liposolubles¹⁶.

Discusión

En el recién nacido pretérmino se aceptan unas necesidades energéticas desde 60 kcal/kg/día para cubrir el metabolismo basal. Pero para conseguir un adecuado crecimiento, diversos autores recomiendan aportar entre 90 y 120 kcal/kg/día⁵.

Pero en realidad resulta muy complicado alcanzar estos aportes en los primeros días de NP en los recién nacidos pretérmino sin producir efectos deletéreos (hiperglucemias, hipericemias, intolerancia lipídica...). La instauración gradual de la NP se asocia a una mejor tolerancia y evita complicaciones a corto y largo plazo. En nuestro caso proponemos un incremento gradual de los aportes, cubriendo el metabolismo basal a partir del día 4 y alcanzando 90 kcal/kg/día a partir del día 7, cantidad recomendada por las guías clínicas para asegurar un adecuado crecimiento del recién nacido.

El cálculo de macronutrientes y micronutrientes siguiendo las ecuaciones propuestas simplifica considerablemente el diseño de la NP en recién nacidos pretérmino. De esta forma, con la herramienta informática que agilice los cálculos, conociendo el peso del paciente y los datos bioquímicos actualizados, se calcula de forma automática una NP individualizada que sólo se modificará en función de la evolución clínica del paciente y de la progresión de la tolerancia a la nutrición por vía enteral, preferiblemente con leche materna.

Sobre la base de este sistema de cálculo automatizado se busca la excelencia en la pauta de nutrición, mediante la prescripción diaria por parte del servicio de neonatología de la NP, indicando el volumen para administrar y la necesidad de ajuste de macro/micronutrientes en función de los resultados analíticos o la situación clínica del paciente. La prescripción es revisada por el farmacéutico responsable, que comenta diariamente con el pediatra cualquier aspecto que suscite dudas en su elaboración.

Este método disminuye los errores en el cálculo de la NP en recién nacidos pretérmino, ya que al simplificar las operaciones, el riesgo de error disminuye, lo que facilita el cálculo de una NP individualizada de forma sencilla, rápida y segura, y garantiza la seguridad incluso en manos de profesionales menos familiarizados con los cálculos nutricionales del gran pretérmino.

Además, aunque la situación clínica del paciente exija unos aportes específicos, la referencia que proporciona la aplicación del modelo propuesto aporta una seguridad añadida.

El cálculo de las necesidades de nutrientes en recién nacidos pretérmino basado en un modelo de ecuaciones que inte-

raccionen entre sí se utiliza en nuestro centro desde 1990; por ello, y según nuestra experiencia, consideramos pertinente la divulgación de este trabajo iniciado hace ya 25 años. La actualización más reciente (2014) se fundamenta en las últimas aportaciones realizadas en el ámbito del soporte nutricional pediátrico y cuenta con la experiencia de su aplicación sin complicaciones en más de 150 recién nacidos pretérmino con un peso <1.750 g (rango: 0,5-1,68) que han recibido NP durante más de 7 días. ■

Bibliografía

1. Gil A. Nutrición humana en el estado de la salud, 2.^a ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2010.
2. Gomis-Muñoz P, Gómez-López L, Martínez-Costa C, Moreno-Villares JM, Pedrón Giner C, Pérez-Portabella Maristany C, et al. Documento de consenso SENPE/SEGHNP/SEFH sobre nutrición parenteral pediátrica. *Nutr Hosp*. 2007; 22: 710-719.
3. Arias I, González M, Martínez J, Paradela A, Sousa S, Antelo J. NPT de neonatos: racionalización de los cálculos de la prescripción. *Nutr Hosp*. 1990; 5 (6): 367-373.
4. Arias I, Paradela A, González M, Martínez J, Fernández R, Regueira A. Informática en NPT: optimización. Comunicación al XXXVI Congreso de la SEFH. Tenerife, octubre de 1991.
5. Narbona López E. Nutrición enteral y parenteral en recién nacidos prematuros de muy bajo peso. Madrid: Ergon, 2013.
6. Protocolo de nutrición parenteral del Hospital 12 de Octubre. Madrid: Servicio de Neonatología y Farmacia, 2012.
7. Thureen P. Protein for preterm infants: how much is needed? How much is enough? How much is too much? *Pediatr Neonatol*. 2010; 51: 198-207.
8. ESPEN/ESPGHAN Guidelines on paediatric parenteral nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2005; 41: 1S-87S.
9. Ziegler EE, Thureen PJ, Carlson SJ. Aggressive nutrition of the very low birthweight infant. *Clin Perinatol*. 2002; 29: 225-244.
10. Moreno Villares JM. Complicaciones hepáticas asociadas al uso de nutrición parenteral. *Nutr Hosp*. 2008; 23 Supl 2: 25-33.
11. Salama GS, Kaabneh MA, Almasaeed MN, Alquran MIA. Intravenous lipids for preterm infants: a review. *Clin Med Insights Pediatr*. 2015; 9: 25-36.
12. Gianni ML, Roggero P, Liotto N, Amato O, Piemontese P, Morniroli D, et al. Postnatal catch-up fat after late preterm birth. *Pediatr Res*. 2012; 72: 637-640.
13. Faulhaber D. Nutrition assessment of premature infants. En: Nevin-Folino N, ed. *Pediatric Manual of Clinical Dietetics*, 2.^a ed. Chicago: Pediatric Nutrition Practice Group, 2003; 127-144.
14. Bonsante F, Lacobelli S, Chantegret C, Martin D, Gouyon JB. The effect of parenteral nitrogen and energy intake on the electrolyte balance in the preterm infant. *Eur J Clin Nutr*. 2015; 65: 1.088-1.093.
15. Viswanathan S, Khasawneh W, McNelis K, Dykstra C, Amstadt R, Super DM, et al. Metabolic bone disease: a continued challenge in extremely low birth weight infants. *JPEN*. 2014; 38(8): 982-990.
16. Vanek V, Borum P, Buchman A. ASPEN position paper: recommendations for changes in commercially available parenteral multivitamin and multi-trace element products. *Nutr Clin Pract*. 2012; 27: 440 [originally published online 22 June 2012. DOI: 10.1177/0884533612446706].

MAYO

con el paciente

El mejor paciente... el paciente informado

El pequeño rey que siempre tosía
No estás sol@. Testimonios y consejos
para adolescentes con cáncer

Mamá está «depre»

¡Ánimo p'álante! Cristina Hoyos.
Una mujer frente al cáncer de mama

Superar las barreras auditivas

Alzheimer. La memoria está en los besos

El alumno con TDAH.
Guía práctica para educadores



no estás
sol@



Superar las barreras
auditivas

B. Eguinoa de San Román



MARIE-HELENE DELVAL / SERGE BLOCH
EL PEQUEÑO REY
QUE SIEMPRE
TOSÍA

Mayo



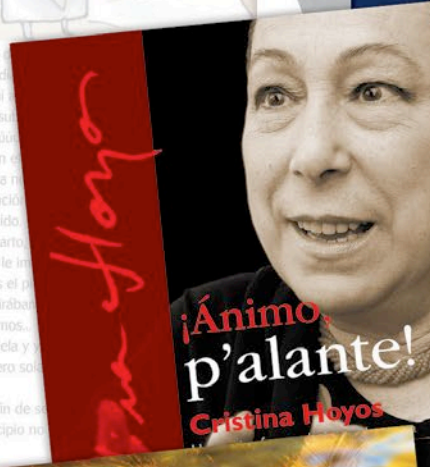
Guía Práctica
para educadores
El alumno con
TDAH

Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad
B. MENA PUJOL
R. NICOLAU PALOU
L. SALAT FOIX
P. TORT ALMEIDA
B. ROMERO ROCCA

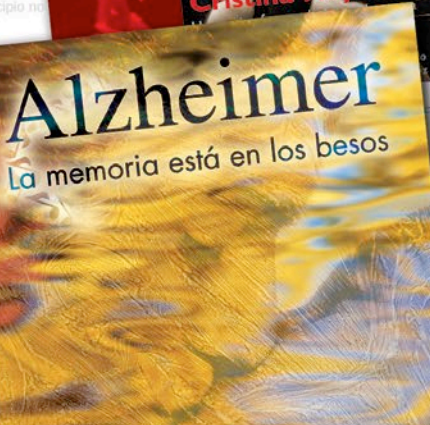
3ª
EDICIÓN
NUEVOS CONTENIDOS

ADANA
FUNDACIÓ

Mayo



¡Ánimo
p'álante!
Cristina Hoyos



Alzheimer
La memoria está en los besos



Mamá está "depre"

MAYO

ediciones.mayo.es

Bibliometría e indicadores de actividad científica (VII). Indicadores cuantitativos en Web of Science. Funciones «Analyze results» y «Create citation report»

R. Lucas-Domínguez^{1,2}, L. Castelló Cogollos^{2,3}, A. Sixto-Costoya^{1,2}, J. González de Dios^{4,5}, R. Aleixandre-Benavent^{2,6}

¹Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Universitat de València. ²UISYS, Unidad Mixta de Investigación. Universitat de València-CSIC. ³Departamento de Sociología y Antropología Social. Universitat de València. ⁴Servicio de Pediatría. Hospital General Universitario de Alicante. ⁵Departamento de Pediatría. Universidad Miguel Hernández. Elche (Alicante). ⁶Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento. CSIC-Universitat Politècnica de València

Resumen

En este trabajo se presenta la Colección Principal de Web of Science y, más concretamente, el Science Citation Index-Expanded, como base de datos bibliográfica para el cálculo de indicadores de actividad científica. Se lleva a cabo un análisis de las publicaciones del área de pediatría a través de la categoría *Pediatrics*, exponiendo las distintas opciones de búsqueda, así como la visualización de los resultados obtenidos. Entre las funciones más destacadas de la Colección Principal de Web of Science se detalla el «Análisis de resultados», adecuado para el cálculo de indicadores de producción científica, y la función «Crear un informe de citas», relacionada con los indicadores de citación e impacto.

©2018 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Web of Science, Science Citation Index-Expanded, categoría pediatría, análisis de resultados, informe de citas

Indicadores cuantitativos en Web of Science

La bibliometría evalúa la actividad científica mediante la utilización de indicadores bibliométricos extraídos a partir de las publicaciones consideradas como el resultado final de cualquier investigación¹. Como se ha mencionado en los trabajos previos de esta serie de Bibliometría, entre los indicadores de producción científica más comunes cabe destacar el número de trabajos publicados por un autor, institución, país, revista o

Abstract

Title: Bibliometrics and indicators of scientific activity (VII). Scientometrics indicators in Web of Science. Functions "Analyze results" and "Create citation report"

This paper presents the Web of Science Core Collection and more particularly the Science Citation Index-Expanded as a bibliographic database to obtain bibliometric indicators of scientific activity. An analysis of pediatric publications through *Pediatrics* category is performed explaining the different search options which are available in the database as well as a detailed visualization of the possible options that can be made with the results. Among the main functions offered by the Web of Science Core Collection, the "Analyze results" function is a useful tool for the calculation of scientific production indicators, and the function "Create citation report" which is related to citation impact based indicators.

©2018 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Web of Science, Science Citation Index-Expanded, *Pediatrics* category, analyze results, create citation report

área temática. Estos datos, generalmente tras un proceso de normalización, se presentan de forma estática o dinámica². Sin embargo, conocer el volumen de las publicaciones no es suficiente, sino que se requieren otros indicadores que midan su calidad, como los de citación e impacto^{3,4}. A este respecto, Web of Science (WOS) se postula como una fuente de información esencial para la realización de estudios bibliométricos, supliendo las limitaciones constatadas en otras bases de datos, como PubMed/Medline.

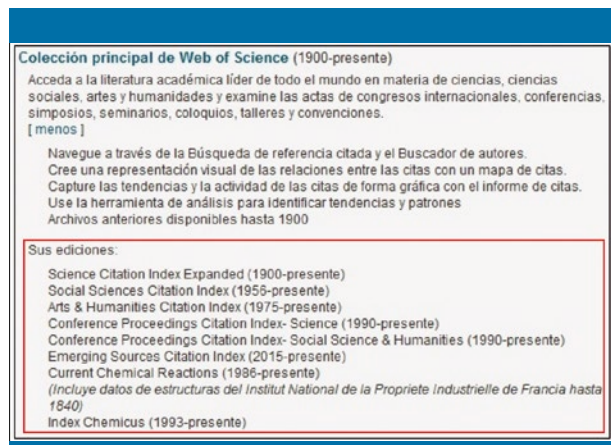


Figura 1. Captura de pantalla de la Colección Principal de Web of Science (WOS), en la que se aprecian las bases de datos que la componen (www.accesowok.fecyt.es)

Web of Science

WOS, propiedad de la empresa Clarivate Analytics, constituye una plataforma basada en tecnología web que integra una amplia colección de bases de datos de referencias bibliográficas y citas de publicaciones científicas de carácter multidisciplinario⁵. Permite el acceso a otras bases de datos, como Web of Science Core Collection (Colección Principal de WOS) (figura 1), Current Contents Connect, Derwent Innovations Index, Korean Journal Database, Medline, Russian Science Citation Index y Scielo Citation Index, indicando la cobertura documental, temática y cronológica para cada una de ellas. A su vez, esta plataforma da acceso a otras bases de datos (situadas en la parte superior de la web) que actúan como herramientas de análisis de citas, como Journal Citation Reports, InCites o Essential Science Indicators.

Las licencias de acceso a WOS se gestionan mediante la suscripción que realiza la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECYT) directamente con las instituciones oficiales de carácter científico, como las universidades y los organismos públicos de investigación⁵.

Colección Principal de Web of Science

Las bases de datos incluidas en la Colección Principal de WOS se denominan índices de citas, puesto que, además de ofrecer una información bibliográfica estándar de las publicaciones indexadas (autores que han publicado los artículos, en qué revistas, desde qué instituciones y países, o palabras clave), incluyen las referencias citadas en los artículos de las revistas fuente, por lo que permiten navegar entre trabajos citantes y citados^{1,6,7}.

En la Colección Principal de WOS todas las revistas incluidas están clasificadas por categorías de materias, y cada revista

puede pertenecer a una o varias categorías. Cada registro recuperado contiene esta información, lo que permite realizar estudios que analicen la productividad en función de las distintas categorías o especialidades¹.

Esta colección contiene el Science Citation (SCI-Expanded), el Social Sciences Citation Index (SSCI), el Arts & Humanities Citation Index (A&HCI) y, recientemente, el Emerging Sources Citation Index (ESCI), que incluye las revistas que están siendo evaluadas para formar parte de alguno de los tres índices de citas mencionados previamente³. Además, también se pueden consultar los Conference Proceedings Citation Index (CPCI-S) y de Ciencias Sociales y Humanidades (CPCI-SSH), así como los Índices Químicos, el Current Chemical Reactions (CCR-E) y el Index Chemicus (IC) (figura 1).

En este sentido, las necesidades informativas del usuario serán las que le lleven a seleccionar uno o más índices de citas para su búsqueda dentro de la Colección Principal de WOS.

TABLA 1

Carácter multidisciplinario del Índice de Citas de Ciencias: ejemplo de 20 de las 150 disciplinas que abarca

Agricultura	Ciencia de los materiales	Física
Astronomía	Matemáticas	Botánica
Bioquímica	Medicina	Psiquiatría
Biología	Neurociencias	Cirugía
Biotecnología	Oncología	Veterinaria
Química	Pediatría	Zoología
Informática	Farmacología	

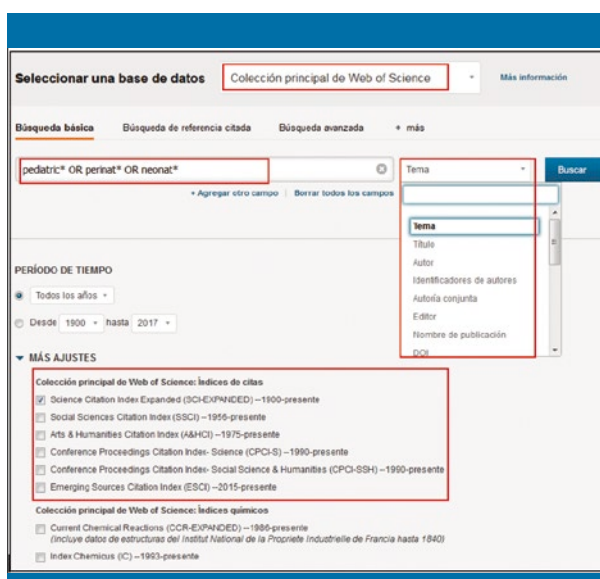


Figura 2. Ejemplo de búsqueda básica de publicaciones con temática de pediatría en el Índice de Citas de Ciencias de la Colección Principal de WOS

Análisis de la categoría «Pediatrics» de Web of Science

Para llevar a cabo un análisis de las publicaciones pertenecientes al campo biomédico en la Colección Principal de WOS, lo más indicado es realizar la búsqueda a través del Índice de Citas de Ciencias (SCI-Expanded), que contiene más de 8.300 revistas científicas de 150 categorías, incluidas todas las referencias citadas en los artículos indexados⁸. En la tabla 1 se indican a modo de ejemplo 20 de las 150 categorías en las que se clasifican las revistas del SCI.

A la hora de establecer una búsqueda bibliográfica en la Colección Principal de WOS existen diversas posibilidades (figura 2): a) búsqueda básica, que permite seleccionar y combinar mediante operadores lógicos distintos campos (tema, título, autor, nombre de la publicación, etc.); b) búsqueda de referencia citada para localizar los artículos en los que se cita el trabajo de un investigador; c) búsqueda avanzada utilizando etiquetas de campo, operadores booleanos y paréntesis; d) búsqueda de autores, que permite ingresar el dominio de investigación y la organización, y e) búsqueda de estructura de un compuesto químico. En la figura 2 se muestra una búsqueda básica de artículos publicados sobre pediatría utilizando la ecuación de búsqueda *pediatric* OR perinat* OR neonat** en el campo «Tema» y seleccionando el SCI-Expanded exclusivamente.

Sin embargo, cuando el objetivo de la búsqueda bibliográfica sea analizar las publicaciones de revistas indexadas en una categoría concreta de la Colección Principal de WOS (en este ejemplo la categoría «Pediatría»), es necesario recurrir a la búsqueda avanzada y utilizar la etiqueta de campo WC (categoría de WOS). En este ejemplo, se selecciona como tipo de documento los artículos de investigación (figura 3).

El total de los artículos recuperados (383.218 registros) aparece en la parte superior izquierda junto con la estrategia de

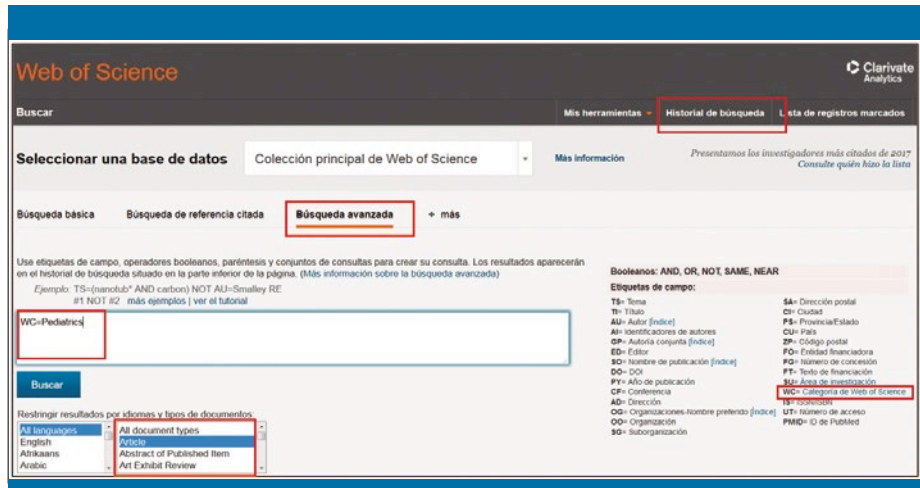


Figura 3. Ejemplo de búsqueda avanzada de artículos de la categoría «Pediatría» en la Colección Principal de WOS

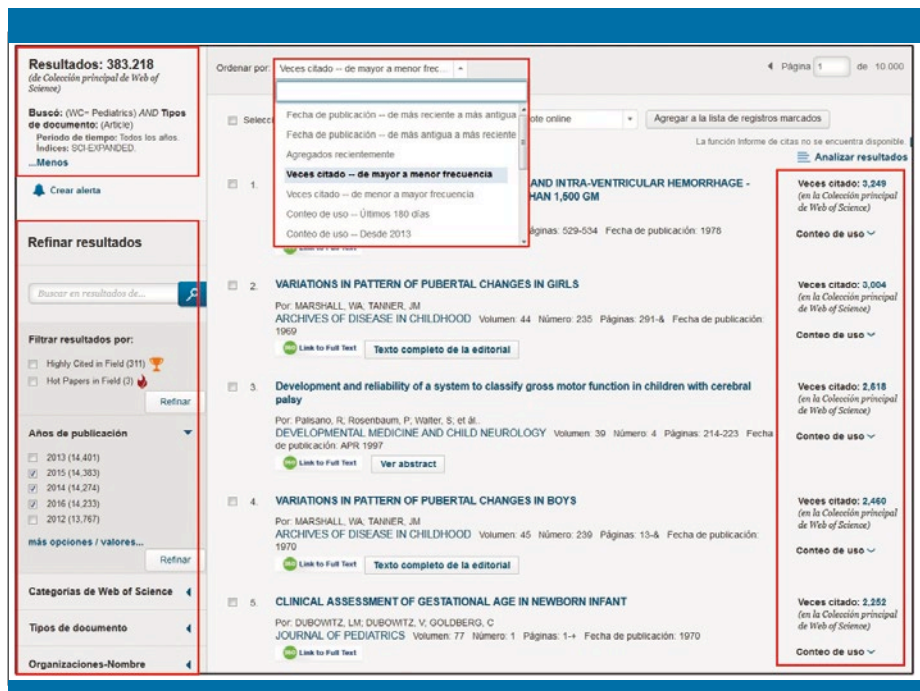


Figura 4. Ejemplo de registros recuperados de la búsqueda de artículos por la categoría «Pediatría» ordenados por criterio de citación descendente

búsqueda (figura 4). En la parte central aparecen los registros obtenidos ordenados, por defecto, de manera descendente en función de la fecha de publicación. Sin embargo, existe un desplegable con otras opciones de orden (p. ej., por criterio de citación, de mayor a menor frecuencia). En la figura 4 se muestra como primer registro el artículo que más citas ha recibido (3.249 veces). Los registros también se pueden ordenar por recuento de uso en los últimos 180 días (número de veces que se accedió al texto completo de un documento o que éste se guar-

dó en los últimos 180 días), o por recuento de uso desde el año 2013 (indica el recuento acumulado desde el 1 de febrero de 2013). Independientemente del orden por el que se muestran los registros, en el margen derecho aparece, para cada artículo, el número de veces que ha sido citado en otras publicaciones y el recuento de uso. En el margen izquierdo existe la opción «Refinar resultados», que permite filtrar los resultados por distintos campos (años de publicación, categorías de WOS, tipos de documento, organizaciones, entidades financiadoras, acceso abierto, autores, etc.). En este caso analizado, se han seleccionado para refinar las 383.218 publicaciones durante el último trienio (2014-2016).

La función «Analyze results»

La Colección Principal de WOS dispone de una herramienta de análisis de resultados que permite examinar los registros obtenidos en las búsquedas en función de distintos campos (tabla 2). A través de esta herramienta es posible clasificar el número de publicaciones de una unidad de investigación (investigador, grupo de investigación, institución, país o revista), y a partir de esos datos calcular diversos indicadores de producción científica: índice de producción, índice de producción fraccionada, índice de actividad, índice de productividad o de Lotka, índice de productividad fraccionada e índice de transitoriedad².

Siguiendo con el resultado obtenido en la búsqueda de artículos de la categoría «Pediatria» (383.218 registros) (figura 4), y habiendo refinado los publicados en el último trienio (42.890 registros), mediante la función «Analyze results» se puede comprobar que cuando se clasifican los registros por categorías de WOS, el 100% pertenece a la categoría «Pediatria» (*Pediatrics*); sin embargo, hay registros que además de pertenecer a revistas de la categoría «Pediatria», se incluyen en otras categorías («Clinical Neurology», «Surgery» y «Obstetrics Gynecology», mayoritariamente)⁵. Existe la posibilidad de visualizarlos según la opción «Campo» (título, autores, países, etc.), según la posibilidad de visualización (mos-

TABLA 2

Lista de campos para clasificar los registros en la función «Analyze resultados» de la Colección Principal de Web of Science

Autores	Tipos de documentos	Autoría conjunta
Títulos de colección	Editores	Idiomas
Países/territorios	Entidades financiadoras	Organizaciones
Títulos de conferencias	Números de concesión	Organizaciones-nombre preferido
Años de publicación	Áreas de investigación	Títulos de fuentes
Categorías de Web of Science		

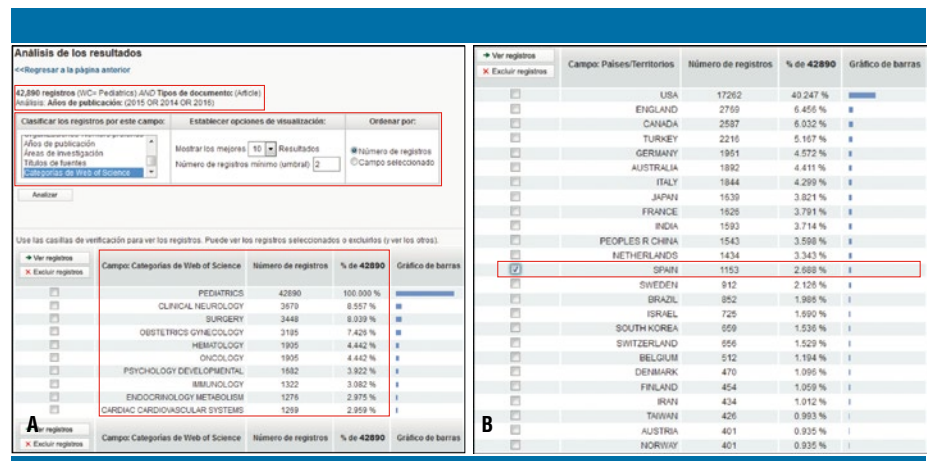


Figura 5. Función «Análisis de resultados». A) Captura de pantalla del análisis de resultados de las publicaciones del último trienio de la categoría «Pediatrics» por el campo «Categoría» de WOS. La ecuación de búsqueda se muestra en la parte superior de la pantalla. B) Análisis de resultados de las publicaciones del último trienio de la categoría de WOS «Pediatrics» por el campo «País»

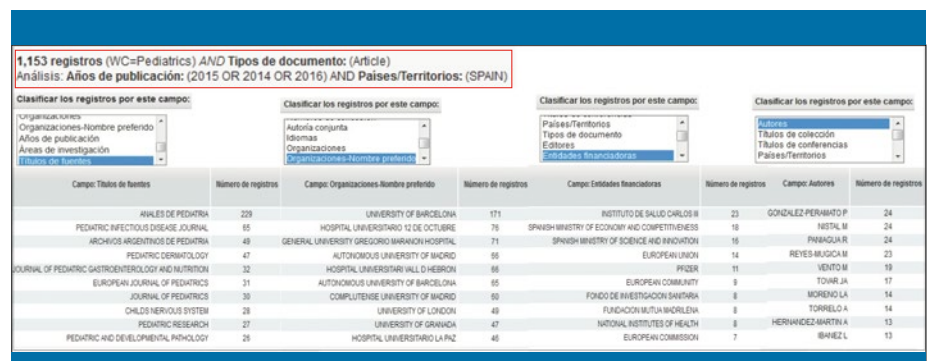


Figura 6. Captura de pantalla de la función «Analyze resultados». Campos para clasificar los registros: Títulos de fuentes, Organizaciones-nombre preferido, Entidades financiadoras y Autores

trar los mejores o por umbral) y según el ordenamiento (por número de registros o por campo seleccionado).

Continuando con el mismo ejemplo, los 42.890 artículos obtenidos se analizan por el campo «País», lo que permite conocer la distribución geográfica de las publicaciones de la categoría «Pediatria» en el último trienio (figura 5B) e incluso extraer las 1.153 publicaciones en las que aparezca «España» y que responden a la ecuación de búsqueda descrita en la parte superior de la figura 6.

Los documentos obtenidos podrán analizarse nuevamente en función de las revistas de publicación, las instituciones, las entidades financiadoras o los autores más productivos. Sin embargo, los datos obtenidos de cualquier base de datos en bruto no siempre son fiables, ya que pueden existir errores en la denominación de las instituciones, las agencias financiadoras o los autores. Por este motivo, cuando se descargan los resultados, se llevan a cabo procesos de normalización para que cada institución, entidad o autor tengan una sola denominación².

En la figura 6 se muestra *Anales de Pediatría* como la revista española con más publicaciones de la categoría «Pediatria» en el último trienio, y la Universidad de Barcelona como la institución con mayor número de documentos. Respecto al campo «Entidad financiadora», puede apreciarse que aparecen resultados para el Instituto de Salud Carlos III o Fondo de Investigación Sanitario, que representan el mismo organismo. De forma similar aparecen distintas variantes que representan la financiación obtenida de la Unión Europea (European Union, European Community, European Commission).

La función «Create citation report»

Como ya se ha mencionado, WOS incluye las referencias de los artículos que analiza, de modo que es posible examinar las citas que reciben los artículos, identificar los artículos altamente citados y calcular los indicadores de citación e impacto, como el factor de impacto o el índice de inmediatez a través del Journal Citation Reports.

La función «Crear un informe de citas» analiza las citas que han recibido los documentos indexados en la Colección Principal de WOS, tal como se muestra en la figura 7: en el panel A se detalla la estrategia de búsqueda ejecutada, así como el total de las publicaciones recuperadas (1.153), el índice h (h-index), que indica que existen 25 artículos que han sido citados 25 veces³, el total de veces que se han citado los 1.153

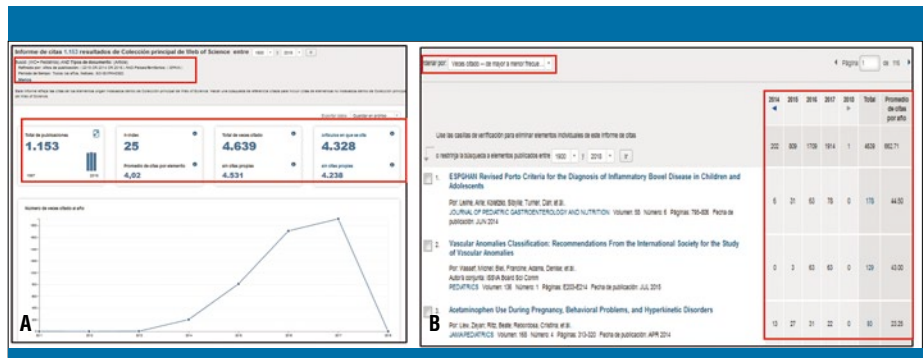


Figura 7. Captura de pantalla que muestra el informe de citas de los resultados obtenidos con la ecuación de búsqueda de la tabla 3. A) Indicadores de citación. B) Registros recuperados ordenados según el número de veces que han sido citados y clasificados por años

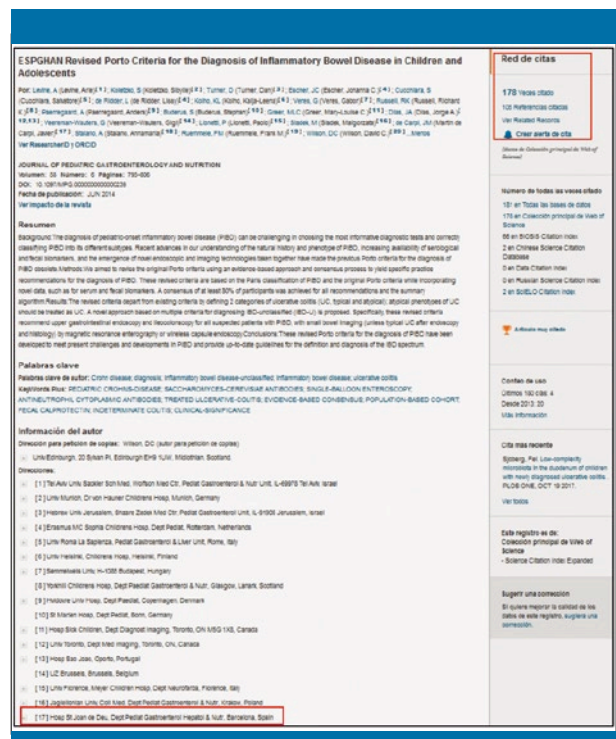


Figura 8. Captura de pantalla que muestra el artículo más citado de la figura 7B. Información bibliográfica estándar (parte central) y red de citas (margen derecho)

registros con citas propias (4.639) y sin citas propias (4.531), o el promedio de citas por elemento (4.639/1.153= 4,02), junto con un gráfico que muestra la evolución temporal de las citas en los años de búsqueda seleccionados. En el panel B de la figura 7 se presentan cada uno de los 1.153 registros ordenados según la frecuencia de citación, en orden descendente y mostrando las citas recibidas por cada trabajo, clasificadas por años, junto con una columna final que indica el promedio de citas por año. Además, puede accederse a cualquiera de los

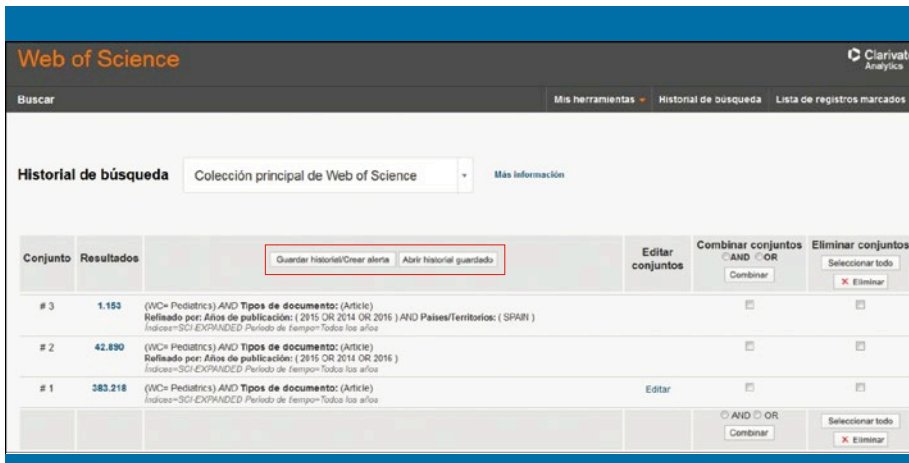


Figura 9. Historial de búsqueda de la Colección Principal de WOS. Opciones «Guardar historial» y «Crear alerta»

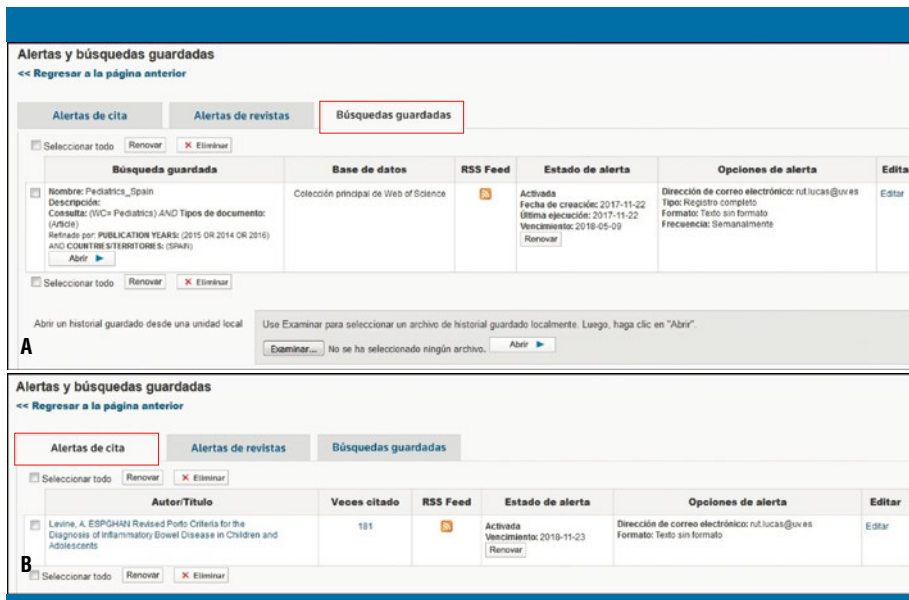


Figura 10. Alertas y búsquedas guardadas mediante suscripción a la Colección Principal de WOS. A) Búsquedas guardadas. B) Alertas de cita

registros y consultar tanto la información bibliográfica como la red de citas.

En la figura 8 se muestra el documento más citado, con la información bibliográfica estándar en la parte central de la pantalla: título, autores, datos de la revista (incluidas las categorías), resumen, palabras clave, palabras clave de WOS, autor por correspondencia y filiación de todos los autores. Este último dato permite analizar la colaboración entre instituciones, y representa una ventaja frente a otras bases de datos como Medline, que hasta 2011 sólo incorporaba la filiación del autor para la correspondencia. Por otra parte, en el mar-

gen derecho de la pantalla se muestra la red de citas para dicho documento, que indica las veces que ha sido citado (178), las referencias que incluye (105) y los documentos relacionados (*related records*), que son otras publicaciones que tienen al menos una referencia bibliográfica en común con las que se citan en el artículo consultado.

Otras funciones de la Colección Principal de Web of Science. Alertas y búsquedas guardadas

Las búsquedas realizadas quedan guardadas en el servidor, y en la pantalla principal se puede acceder a la pestaña «Historial de búsqueda» (figura 3), que contiene una tabla con los historiales de todas las búsquedas que se han realizado en la sesión. Para cada búsqueda se indica el número de documentos recuperados y puede accederse a ellos. Mediante la opción «Combinar conjuntos» pueden combinarse dos búsquedas utilizando los operadores lógicos AND/OR, y también existe la posibilidad de eliminar las búsquedas que no hayan resultado útiles. El total de búsquedas realizadas durante el desarrollo de este documento se refleja en la figura 9.

Mediante suscripción a la Colección Principal de WOS pueden guardarse las búsquedas que resulten de interés para el usuario, así como configurar alertas de búsqueda y alertas de citas que permiten al usuario mantener la información actualizada a través del correo electrónico (figura 10).

Bibliografía

1. Aleixandre-Benavent R, González de Dios J, Castelló Cogollos L, Navarro Molina C, Alonso-Arroyo A, Vidal-Infer A, et al. Bibliometría e indicadores de actividad científica (I). La evaluación de la

investigación y de la actividad científica en pediatría a través de la bibliometría. Acta Pediatr Esp. 2017; 75: 18-25.

- Aleixandre-Benavent R, González de Dios J, Castelló Cogollos L, Navarro Molina C, Alonso-Arroyo A, Vidal-Infer A, et al. Bibliometría e indicadores de actividad científica (II). Indicadores de producción científica en pediatría. Acta Pediatr Esp. 2017; 75: 44-50.
- Aleixandre-Benavent R, González de Dios J, Castelló Cogollos L, Navarro Molina C, Alonso-Arroyo A, Vidal-Infer A, et al. Bibliometría e indicadores de actividad científica (III). Indicadores de impacto basados en las citas (1). Acta Pediatr Esp. 2017; 75: e75-e84.
- Aleixandre-Benavent R, González de Dios J, Castelló Cogollos L, Navarro Molina C, Alonso-Arroyo A, Vidal-Infer A, et al. Bibliometría e indicadores de actividad científica (IV). Indicadores basados en las citas (2). Factor de impacto e indicadores alternativos. Acta Pediatr Esp. 2017; 75: e124-e131.

- Clarivate Analytics. Recursos científicos [internet]. Web of Science [citado el 15 de noviembre de 2017]. Disponible en: <https://www.recursoscientificos.fecyt.es/>
- Ferragud Domingo C, Vidal Infer A, Bertomeu Sánchez JR, Lucas Domínguez R. Documentación y metodología en ciencias de la salud. Valencia: Nau Llibres (Edicions Culturals Valencianes, S.A.), 2017.
- Bolaños-Pizarro M, Navarro-Molina C, Alonso-Arroyo A, González de Dios J, Aleixandre Benavent R. Fuentes de información bibliográfica (IV). Bases de datos bibliográficas multidisciplinares de interés en pediatría: Science Citation Index y Journal Citations Reports (Web of Science) (parte 1). Acta Pediatr Esp. 2011; 69: 291-298.
- Clarivate Analytics. Science Citation Index Expanded [internet]. Web of Science [citado el 22 de noviembre de 2017]. Disponible en: http://mjl.clarivate.com/scope/scope_scie/

Si quiere asegurarse la recepción habitual de todos los números **SUSCRÍBASE**

Recorte y envíe este cupón a: Ediciones Mayo, S.A. Aribau, 168-170. 08036 Barcelona.

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN (Completar los datos en letra clara y mayúscula)

PUBLICACIÓN	PERIODICIDAD	PRECIOS	
		España ¹	Extranjero
<input type="checkbox"/> SIETE DÍAS MÉDICOS	BIMESTRAL (6 números/año)	55,37 €	83,00 €
<input type="checkbox"/> EL FARMACÉUTICO	QUINCENAL (15 números/año)	90,75 €	135,00 €
<input type="checkbox"/> ACTA PEDIÁTRICA ESPANOLA ^a	BIMESTRAL (6 números/año)	51,00 €	70,00 €
<input type="checkbox"/> MATRONAS ^b	TRIMESTRAL (4 números/año)	46,14 €	60,00 €

^aSuscripción residentes 40 €. ^bDe suscripción gratuita para las matronas españolas acreditadas (adjuntar copia titulación oficial). ¹IVA incluido. Marque con X la/s revista/s solicitada/s

Deseo suscribirme a la/s revista/s arriba señalada/s

Apellidos*

Nombre*

Dirección* C.P.*

Población* Provincia*

NIF* Especialidad

Tel.: E-mail.....

FORMA DE PAGO

- Tarjeta de crédito Domiciliación bancaria
 Cheque adjunto a nombre de Ediciones Mayo, S.A.

Orden de pago. TARJETA DE CRÉDITO

VISA Mastercard
 Nombre del titular de la tarjeta
 N° de la tarjeta
 Fecha de caducidad/...../..... CVV

Orden de pago. DOMICILIACIÓN BANCARIA

Nombre del titular de la cuenta
 Banco/Caja
 Dirección

IBAN
 SWIFT

Ruego carguen a mi cuenta o libreta hasta nueva orden los recibos presentados anualmente por Ediciones Mayo, S.A. por la suscripción a sus publicaciones.

Fecha Firma del titular*

*Datos necesarios para la emisión de la factura

EDICIONES MAYO, S.A., provista del CIF A-08735045, en cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD), le informa de que sus datos personales serán incorporados en un fichero de titularidad de esta entidad. Con el envío del formulario completado con sus datos, usted autoriza a EDICIONES MAYO, S.A. para que lleve a cabo el tratamiento de los datos para la gestión y secretaría de la suscripción.

Mediante su consentimiento previo, EDICIONES MAYO, S.A. podrá utilizar los datos para mantenerle informado acerca de las novedades de su interés en el campo de la salud y actividad profesional. Le rogamos que nos lo indique de forma expresa marcando con una cruz las siguientes casillas:

- Autorizo a EDICIONES MAYO, S.A. para que me envíe información en el campo de la salud.
 Autorizo a EDICIONES MAYO, S.A. para que a través de mi dirección de correo electrónico me envíe información en el campo de la salud.

EDICIONES MAYO, S.A. tratará los datos facilitados por usted de forma totalmente confidencial y según todas las medidas de seguridad establecidas por la Ley. Igualmente, los datos tampoco serán cedidos a terceros ni utilizados para otros usos que no sean los estrictamente aquí descritos.

EDICIONES MAYO, S.A. le informa de que usted puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y/u oposición respecto de los datos facilitados, dirigiéndose por escrito a Ediciones Mayo, S.A., calle Aribau, 168-170, 3ª planta, 08036 Barcelona.



Aribau, 168-170, 5ª · 08036 Barcelona
 Tel. 93 209 02 55 · Fax 93 202 06 43
www.edicionesmayo.es
edmajo@edicionesmayo.es





MAYO

comunicamos salud

MAYO ha evolucionado, porque si algo hemos sabido hacer bien durante estos 35 años es adaptarnos. Como adaptamos cada día nuestros contenidos científicos a distintos formatos, generando proyectos integrales de comunicación en salud.

Descubre todo lo que sabemos hacer en:

www.edicionesmayo.es



APROTECOL®

XILOGLUCANO + *L. REUTERI* + *B. BREVE*
(TINDALIZADO) (TINDALIZADO)



UN PASO MÁS EN EL MANEJO DEL CÓLICO DEL LACTANTE



Composición: Xiloglucano, Lactobacillus reuteri (tindalizado), Bifidobacterium breve (tindalizado), aceite de maíz, ácidos grasos mono y diglicéridos y saborizante de fresa. **Ámbito de aplicación:** El producto sanitario está destinado al tratamiento de la aerofagia, meteorismo y cólicos flatulentos en bebés y niños. El agente filmógeno que contiene contribuye a reducir la interacción de los patógenos intestinales con la mucosa y su posterior proliferación, evitando así la aparición de respuestas biológicas alteradas que puedan provocar un aumento de gases en el intestino. La presencia de Lactobacillus reuteri y Bifidobacterium breve tindalizados contribuye a prevenir la invasión de bacterias patógenas. **Envase:** Frasco de 30 ml conteniendo 20 ml de suspensión oral. **Posología:** Niños menores de 4 años: 10 gotas antes del desayuno y la cena durante 10 días. Niños con edades entre 4 y 14 años: 10 gotas antes del desayuno, comida y cena durante 10 días. Este tratamiento puede continuar si fuera necesaria una terapia de mantenimiento. Si los síntomas persisten, la duración del tratamiento se puede prolongar hasta un máximo de 20 días. **Indicaciones de uso:** Agitar bien antes de usar. Administre el producto directamente con una cuchara. También se puede mezclar con una pequeña cantidad de zumo de frutas, agua o yogur. **Contraindicaciones y efectos secundarios:** Aprotectol no se debe utilizar en pacientes con hipersensibilidad conocida al xiloglucano o a cualquier otro ingrediente del producto listado en la composición. Aprotectol cumple con la legislación vigente en materia de productos sanitarios.

MATERIAL DIRIGIDO EXCLUSIVAMENTE A PROFESIONAL SANITARIO

 NOVENTURE, S.L.
c/ Consejo de Ciento, 333
08007 Barcelona (España)

Distribuido: Ferrer Internacional, S.A.
Avenida Diagonal, 549
08029 Barcelona



