

ACTA PEDIÁTRICA

ESPAÑOLA

 @actapediatrica

 facebook.com/ActaPediatica

www.actapediatrica.com

SUMARIO

180 Originales

Capnografía no invasiva: valoración del estado ventilatorio en niños diagnosticados de neumonía
J. Lorente, et al.

186 Betaglicanos de «*Pleurotus ostreatus*» en la prevención de infecciones respiratorias recurrentes
J. Sapena Grau, et al.

195 Nutrición infantil

Errores dietéticos en el lactante: las bebidas vegetales (parte 1)
I. Vitoria Miñana, et al.

203 Formación e información en pediatría

Comunicación científica (XXVI). Cómo aumentar la difusión y el impacto de los trabajos pediátricos participando en la ciencia abierta
R. Aleixandre-Benavent, et al.

SOLO DISPONIBLE ON LINE

e212 Notas clínicas

Esofagitis herpética como causa de epigastralgia aguda en un paciente pediátrico inmunocompetente
P. de Vera McMullan, et al.

e219 Hipoglucemia neonatal grave con convulsiones asociada a una exposición intraútero a bloqueadores beta
C. Vázquez Gomis, et al.

e224 Hendidura esternal. Presentación de un caso en el Cardiocentro Pediátrico «William Soler» (La Habana, Cuba)
R. Maciques Rodríguez, et al.

e229 Cartas al Director
Hiperinsulinismo congénito
R. Plácido Paías, et al.

e233 Hace 50 años "Acta Pediátrica Española" publicaba...
I. Villa Elizaga

CONTENTS

180 Originals articles

Assessment of ventilatory status with capnography in children diagnosed with pneumonia
J. Lorente, et al.

186 Beta-glucans from *Pleurotus ostreatus* for prevention of recurrent respiratory tract infections
J. Sapena Grau, et al.

195 Nutrition and children

Vegetable drinks in infants: a nutritional risk (part 1)
I. Vitoria Miñana, et al.

203 Education and information in pediatrics

Scientific communication (XXVI). How to increase the spread and impact of papers in Pediatrics through the open science
R. Aleixandre-Benavent, et al.

ONLY AVAILABLE ON LINE

e212 Clinical notes

Herpetic esophagitis as a cause of acute epigastralgia in immunocompetent pediatric patient
P. de Vera McMullan, et al.

e219 Severe neonatal hypoglycemia with seizures related to beta adrenergic-blocking agents
C. Vázquez Gomis, et al.

e224 Sternal cleft. One patient at Cardiocentro Pediátrico «William Soler» (La Habana, Cuba)
R. Maciques Rodríguez, et al.

e229 Letters to Editor
Congenital hyperinsulinism
R. Plácido Paías, et al.

e233 Fifty years ago "Acta Pediátrica Española" published...
I. Villa Elizaga

OMEGA Kids®

TRATAMIENTO NUTRICIONAL DE LOS SÍNTOMAS DEL TDAH

La suplementación con una combinación de Omega-3 (EPA y DHA) y Omega-6 (GLA) ha demostrado ser eficaz en la mejora de la impulsividad, hiperactividad, falta de atención y problemas de aprendizaje, tanto en los niños con síntomas de TDAH como en los ya diagnosticados.

OMEGAKids® es el "escalón nutricional" para mejorar la concentración, el desarrollo cognitivo y el rendimiento escolar.

Cápsulas
masticables

Líquido



AROMA LIMÓN



www.ordesa.es

PEDIÁTRICA

ESPAÑOLA

VOLUMEN 73, N° 8 SEPTIEMBRE 2015

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
Hospital Doce de Octubre (Madrid)

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

Edita:  Mayo
EDICIONES MAYO, S.A.

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
Cristina Alquézar
E-mail: calquezar@edicionesmayo.es

Madrid: Condado de Treviño, 9
28033 Madrid. Tel.: 914 115 800.
Silvia Estebarán
E-mail: sestebaran@edicionesmayo.es

Diseño: Xavier Noguera

Impresión: Sorpama

Depósito legal: B 19423-2013
ISSN 0001-6640

Suscripción anual 95,36 euros.
(I.V.A. incluido)

España y Portugal.

Otros países 128 euros.

Precio médicos residentes

73,75 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)

F. Balboa de Paz (Madrid)

A. Bautista Casanovas
(Santiago de Compostela)

O. Brunser (Chile)

M. Bueno Sánchez (Zaragoza)

A. Camacho Salas (Madrid)

J. Campos Castelló (Madrid)

A. Carrascosa Lezcano
(Barcelona)

M. Casanova Bellido (Cádiz)

M. Castro Gago

(Santiago de Compostela)

M. Cruz Hernández (Barcelona)

A. Delgado Rubio (Madrid)

E. Doménech Martínez

(Sta. Cruz de Tenerife)

T. Durá Travé (Pamplona)

J.M. Fraga Bermúdez

(Santiago de Compostela)

M. García Fuentes (Santander)

Á. Gil Hernández (Granada)

J. González de Dios (Alicante)

J. González Hachero (Sevilla)

D. González Lamuño

(Santander)

M. Hernández Rodríguez

(Salamanca)

P. Jara Vega (Madrid)

R. Jiménez González

(Barcelona)

S. Málaga Guerrero (Oviedo)

A. Martínez Gimeno (Toledo)

V. Martínez Suárez (Gijón)

A. Martínez Valverde

(Málaga)

J.A. Molina Font (Granada)

C.M. Montero Brens

(Santo Domingo)

L. Moreno Aznar (Zaragoza)

J. Narbona García (Pamplona)

A. Nieto García (Valencia)

J. Peña Guitián

(Santiago de Compostela)

R. Piñeiro Pérez (Madrid)

A. Polaino-Lorente (Madrid)

I. Polanco Allué (Madrid)

M. Pombo Arias

(Santiago de Compostela)

C. Ribes-Koninckx (Valencia)

L. Ros Mar (Zaragoza)

S. Ruiz Company (Valencia)

F. Sánchez-Valverde Visus

(Pamplona)

P. Sanjurjo (Bilbao)

L. Sierrasesúmagua (Pamplona)

R. Tojo Sierra

(Santiago de Compostela)

R. Uauy (Chile)

V. Varea Calderón (Barcelona)

J.C. Vitoria (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 73, N° 8 SEPTIEMBRE 2015

SUMARIO

180 Originales

Capnografía no invasiva: valoración del estado ventilatorio en niños diagnosticados de neumonía
J. Lorente, R. Marañón, P. Vázquez, C. Míguez, A. Mora, A. Rivas

186 Betaglucanos de «*Pleurotus ostreatus*» en la prevención de infecciones respiratorias recurrentes
J. Sapena Grau, L. Picó Sirvent, M. Morera Inglés, M. Rivero Urgell

195 Nutrición infantil

Errores dietéticos en el lactante: las bebidas vegetales (parte 1)
I. Vitoria Miñana, J.M. Moreno-Villares, J. Dalmau Serra

203 Formación e información en pediatría

Comunicación científica (XXVI). Cómo aumentar la difusión y el impacto de los trabajos pediátricos participando en la ciencia abierta
R. Aleixandre-Benavent, A. Ferrer-Sapena, A. Alonso-Arroyo, A. Vidal-Infer, R.L. Domínguez, J. González de Dios

SOLO DISPONIBLE ON LINE

e212 Notas clínicas

Esofagitis herpética como causa de epigastralgia aguda en un paciente pediátrico inmunocompetente
P. de Vera McMullan, A. Millán Jiménez, L. Macías García, R. Llorca Fernández

e219 Hipoglucemia neonatal grave con convulsiones asociada a una exposición intraútero a bloqueadores beta
C. Vázquez Gomis, R.M. Vázquez Gomis, I. Izquierdo Fos, J.L. Quiles Durá

e224 Hendidura esternal. Presentación de un caso en el Cardiocentro Pediátrico «William Soler» (La Habana, Cuba)
R. Maciques Rodríguez, J.C. Suzarte Portal, E. Selman Housein-Sosa, N. de León Ojeda, E. Morales Mesa

e229 Cartas al Director

Hiperinsulinismo congénito
R. Plácido Paías, E. Piñán López, I. Sáez Díaz, M. Portillo Márquez, M. García Reymundo

e233 Hace 50 años "Acta Pediátrica Española" publicaba...
I. Villa Elízaga

CONTENTS

180 Originals articles

Assessment of ventilatory status with capnography in children diagnosed with pneumonia
J. Lorente, R. Marañón, P. Vázquez, C. Míguez, A. Mora, A. Rivas

186 Beta-glucans from *Pleurotus ostreatus* for prevention of recurrent respiratory tract infections
J. Sapena Grau, L. Picó Sirvent, M. Morera Inglés, M. Rivero Urgell

195 Nutrition and children

Vegetable drinks in infants: a nutritional risk (part 1)
I. Vitoria Miñana, J.M. Moreno-Villares, J. Dalmau Serra

203 Education and information in pediatrics

Scientific communication (XXVI). How to increase the spread and impact of papers in Pediatrics through the open science
R. Aleixandre-Benavent, A. Ferrer-Sapena, A. Alonso-Arroyo, A. Vidal-Infer, R.L. Domínguez, J. González de Dios

ONLY AVAILABLE ON LINE

e212 Clinical notes

Herpetic esophagitis as a cause of acute epigastralgia in immunocompetent pediatric patient
P. de Vera McMullan, A. Millán Jiménez, L. Macías García, R. Llorca Fernández

e219 Severe neonatal hypoglycemia with seizures related to beta adrenergic-blocking agents
C. Vázquez Gomis, R.M. Vázquez Gomis, I. Izquierdo Fos, J.L. Quiles Durá

e224 Sternal cleft. One patient at Cardiocentro Pediátrico «William Soler» (La Habana, Cuba)
R. Maciques Rodríguez, J.C. Suzarte Portal, E. Selman Housein-Sosa, N. de León Ojeda, E. Morales Mesa

e229 Letters to Editor

Congenital hyperinsulinism
R. Plácido Paías, E. Piñán López, I. Sáez Díaz, M. Portillo Márquez, M. García Reymundo

e233 Fifty years ago "Acta Pediátrica Española" published...
I. Villa Elízaga

*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 of the 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.

©2015 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados

PULEVA COLABORA CON:



Importancia del desayuno para los niños

El desayuno se considera una parte importante de una dieta equilibrada y es una manera fantástica de empezar el día. En general, quienes desayunan ingieren más micronutrientes¹ y suelen tener menos sobrepeso² que quienes no lo hacen. Los niños y adolescentes que desayunan habitualmente también tienden a tener menor índice de masa corporal que quienes no lo hacen, y menos riesgo de sobrepeso u obesidad^{3,4}. Hay estudios que muestran que el desayuno mejora la concentración y el aprendizaje, sin embargo los datos que revelan las encuestas realizadas confirman que muchos niños omiten el desayuno. De esta manera, promocionar el hábito del desayuno debería ser un punto esencial de la educación de los niños.

La importancia del desayuno sobre la función cognitiva se ha estudiado con cierto detalle en adultos jóvenes⁵, y el interés por conocer su efecto sobre el rendimiento y el aprendizaje escolar en niños está aumentando. El combustible principal del cerebro es la glucosa, y todo depende de que haya un suministro constante de ella en el torrente sanguíneo. Al levantarnos por la mañana, debemos tener en cuenta que hemos pasado por un periodo de «ayuno nocturno», y desayunar aumenta el nivel de glucosa en la circulación. La glucosa afecta por sí misma a la función cognitiva, aunque los mecanismos de acción exactos no se han determinado y necesitan estudiarse con más profundidad⁶.



Los niños necesitan ingerir vitaminas y minerales para ayudar al correcto crecimiento y desarrollo, y los estudios muestran que aquellos niños que desayunan alcanzan mejor las ingestas diarias recomendadas de nutrientes⁵. Además, suelen ingerir más vitaminas y minerales esenciales, en particular si desayunan cereales y leche, ya que los cereales para el desayuno suelen estar enriquecidos y la leche aumenta notablemente la ingesta de calcio¹.

Cada vez se acepta más la idea de que el desayuno ayuda a mejorar la función mental de los niños en ámbitos como la lectura, la resolución de problemas, los ejercicios matemáticos, la capacidad de atención y la comprensión auditiva⁷⁻⁹, y este efecto se mantiene durante horas después de haber realizado el desayuno^{10,11}. El efecto beneficioso del desayuno tal vez sea mayor en niños con carencias nutricionales¹². No obstante, es ne-

1
Ponga la alarma 10 minutos antes para tener un poco más de tiempo para desayunar.

cesario investigar más para comprender los efectos del desayuno en niños y adolescentes, y poder recomendar exactamente la cantidad y la composición óptima del desayuno para ayudar a mejorar la función cognitiva de los niños.

La importancia del desayuno no debe subestimarse, existen numerosos estudios sobre los efectos beneficiosos para el bienestar general y el desarrollo mental. El desayuno no debe ser algo complicado, más bien al revés: con un tazón de cereales enriquecidos y leche, a ser posible añadiendo fruta o un vaso de zumo, se consigue un desayuno delicioso y nutritivo, ideal para toda la familia. ●

3

Prepare los tazones, platos, cubiertos y alimentos que formaran parte del desayuno en la mesa, para poder empezar a desayunar cuando todos estén vestidos y listos para ir al trabajar o al colegio.

2

Siéntense a desayunar en familia.

4

Mantenga la curiosidad por el desayuno en los niños: ofrézcales sabores distintos. Variar de cereales, o dejar que los niños los mezclen, ayuda a evitar que se aburran comiendo siempre lo mismo. Compre cereales de desayuno enriquecidos con vitaminas y minerales de diferentes granos de cereal y sabores.

5

Para el desayuno, añade a los cereales con leche fruta fresca, por ejemplo rodajas de plátano, frutas rojas, manzana, etc., o bien un vaso de zumo de naranja. Así aumentará la absorción de hierro (la vitamina C la fomenta), y podrá alcanzar la ingesta recomendada por los expertos de «5 piezas al día» de fruta o verdura.

5 consejos para animar a desayunar a los niños

Bibliografía

1. Ruxton CHS, Kirk TR. Breakfast: a review of associations with measures of dietary intake, physiology and biochemistry. *Br J Nutr.* 1997; 78: 199-213.
2. Hansen K, Joshi H. Millenium Cohort Study Third Survey: A User's Guide to Initial Findings. London: Center for Longitudinal Studies, Institute of Education, 2008; p. 162.
3. De la Hunty A, et al. Does Regular Breakfast Cereal Consumption Help Children and Adolescents Stay Slimmer? A systematic Review and Meta-Analysis. *Obesity Facts.* 2013; 6: 70-85.
4. Szajewska H, Rusczyński M. Systematic Review Demonstrating that Breakfast Consumption Influences Body Weight Outcomes in Children and Adolescents in Europe. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2010; 50: 113-119.
5. Dye L, et al. Macronutrients and mental performance. *Nutrition.* 2000; 16: 1.021-1.034.
6. Hoyland A, et al. Acute effects of macronutrient manipulations on cognitive test performance in healthy young adults: a systematic research review. *Neurosci Biobehav Rev.* 2008; 32: 72-85.
7. Pollitt E, et al. Fasting and cognitive performance. *J Psychiatr Res.* 1982; 17: 169-174.
8. Wyon DP, et al. An experimental study of the effects of energy intake at breakfast on the test performance of 10 year old children in school. *Int J Food Sci Nutr.* 1997; 48: 5-12.
9. Cooper SB, et al. Breakfast consumption and cognitive function in adolescent schoolchildren. *Physiol Behav.* 2011; 103: 431-439.
10. Mahoney CR, et al. Effect of breakfast composition on cognitive processes in elementary school children. *Physiol Behav.* 2005; 85: 635-645.
11. Ramersaud GC, et al. Breakfast habits, nutritional status, body weight and academic performance in schoolchildren and adolescents. *J Am Diet Assoc.* 2005; 105: 743-760.
12. Hoyland A, et al. A systematic review of the effect of breakfast on the cognitive performance of children and adolescents. *Nutr Res Rev.* 2009; 22: 220-243.



CARTAS AL DIRECTOR

Hiperinsulinismo congénito

R. Plácido Paías, et al.
Hospital de Mérida (Badajoz)

El hiperinsulinismo congénito (HIC) es la causa más frecuente de hipoglucemia grave, persistente y recurrente en la infancia. Se define por la regulación anómala de la secreción de insulina en presencia de hipoglucemia. Exponemos el caso de una recién nacida pretérmino, primera hija de padres sanos no consanguíneos. A los 30 minutos del nacimiento, coincidiendo con una hipoglucemia grave, presentó cianosis, hipotonía, bradicardia y crisis convulsiva generalizada, que cedió espontáneamente. El HIC de inicio neonatal se manifiesta, en la mitad de los pacientes, en las primeras 72 horas de vida en forma de crisis convulsivas, como sucedió en este caso. En el recién nacido, la presencia de temblor, hipotonía, apnea, cianosis, irritabilidad, dificultad en la alimentación, palidez o llanto débil pueden ser un síntoma de hipoglucemia. En el lactante mayor y en la primera infancia suele manifestarse en forma de náuseas, sudoración, palidez, taquicardia y convulsiones. Para confirmar el diagnóstico es imprescindible extraer las muestras de sangre en el momento que se constata la hipoglucemia, ya que la mayoría de estos exámenes pierden valor si no se analizan en este contexto.

Palabras clave: Hiperinsulinismo congénito, hipoglucemia grave, crisis convulsivas.

NOTAS CLÍNICAS

Esofagitis herpética como causa de epigastralgia aguda en un paciente pediátrico inmunocompetente

P. de Vera McMullan, et al.
Hospital Universitario de Valme. Sevilla

La esofagitis de origen infeccioso es una entidad poco frecuente a cualquier edad, especialmente durante la infancia y la adolescencia. La mayoría de los casos son diagnosticados en personas inmunodeprimidas o que reciben tratamiento inmunosupresor. Así, pocas publicaciones describen esta entidad en pacientes inmunocompetentes. Presentamos el caso de una adolescente inmunocompetente, de 13 años de edad, con esofagitis herpética, diagnosticada mediante endoscopia y serología, que respondió favorablemente al tratamiento con aciclovir.

Palabras clave: Esofagitis, epigastralgia, herpes simple, inmunocompetente, adolescente.

Hipoglucemia neonatal grave con convulsiones asociada a una exposición intraútero a bloqueadores beta

C. Vázquez Gomis, et al.
Hospital General Universitario de Elche (Alicante)

Se presenta el caso de un recién nacido a término, de peso adecuado a su edad gestacional, que en su segundo día de vida presentó convulsiones secundarias a una hipoglucemia hiperinsulínica. Su madre recibía tratamiento con bisoprolol desde hacía 5 años, por episodios recurrentes de taquicardia supraventricular. El curso del embarazo fue normal, sin incidencias. El diagnóstico de hipoglucemia probablemente debida a bloqueadores beta se realizó tras descartar otras causas de hipoglucemia.

El tratamiento con bloqueadores beta durante la gestación puede tener efectos secundarios adversos en el recién nacido, por lo que se debe monitorizar la glucemia, la frecuencia cardiaca y la presión arterial.

Palabras clave: Bloqueadores beta, efectos adversos, recién nacido.

Hendidura esternal. Presentación de un caso en el Cardiocentro Pediátrico «William Soler» (La Habana, Cuba)

R. Maciques Rodríguez, et al.
Cardiocentro Pediátrico Docente «William Soler». Altahabana, Boyeros. La Habana (Cuba)

Durante la vida embrionaria, el esternón se origina en la misma lámina lateral del mesodermo que forma los músculos pectorales. Las malformaciones congénitas de la pared del tórax comprenden un grupo muy heterogéneo de patologías que presentan como factor etiológico alguna alteración en el desarrollo y/o morfología de las estructuras de la caja torácica, cuyo espectro abarca desde una deformidad leve sin consecuencias funcionales hasta una patología grave con riesgo de vida. La hendidura esternal es una de las malformaciones de la pared torácica, provocada por un defecto de fusión esternal, y se produce aproximadamente en 1 de cada 50.000 recién nacidos. El objetivo de este trabajo era notificar el caso de un paciente portador de esta infrecuente malformación y revisar sus características clínicas, con el fin de poder realizar un diagnóstico preciso, orientar el estudio y definir un adecuado tratamiento.

Palabras clave: Hendidura esternal, malformaciones congénitas de la pared torácica.

Kellogg's®

Vitamina D



6 vitaminas del grupo B y hierro

B+

Disfruta del desayuno con nutrientes esenciales



Combinados, la leche y los cereales infantiles de Kellogg's® aportan:

✓ 6 vitaminas del grupo B

La gama de cereales infantiles de Kellogg's® contiene tiamina (B1), riboflavina (B2), niacina, vitamina B6, vitamina B12 y ácido fólico nutrientes esenciales en la alimentación.

✓ Hierro

El hierro es un nutriente esencial para los niños en edad de crecimiento y, además, se ha demostrado que contribuye a un desarrollo cognitivo normal.

✓ ✓ Calcio y vitamina D

La leche es una importante fuente de calcio y los cereales de Kellogg's® para niños contienen vitamina D, dos componentes necesarios para el normal crecimiento y desarrollo de los huesos.

✓ Proteínas

Las proteínas son necesarias para el normal crecimiento y desarrollo de los huesos de los niños.



Cereales infantiles de Kellogg's® hace referencia a la gama de productos de Choco Krispies®, Miel Pops®, Rice Krispies®, Frosties®, Smacks® y Corn Flakes de Kellogg's®. Todos estos cereales contienen al menos un 15 % de los valores de referencia de nutrientes (VRN) de hierro, tiamina, riboflavina, niacina, ácido fólico, además de vitaminas B6, B12 y D. La leche semidesnatada aporta al menos un 15 % de los valores de referencia de nutrientes de calcio y al menos un 12 % del valor energético proviene de las proteínas. Inclúyelos como parte de una dieta variada y equilibrada y un estilo de vida saludable. Es recomendable completar el desayuno con una pieza de fruta.

Capnografía no invasiva: valoración del estado ventilatorio en niños diagnosticados de neumonía

J. Lorente, R. Marañón, P. Vázquez, C. Míguez, A. Mora, A. Rivas
Sección de Urgencias Pediátricas. Hospital General Universitario «Gregorio Marañón». Madrid

Resumen

Objetivo: Determinar si la medición de la capnografía en los pacientes pediátricos diagnosticados de neumonía tiene valor predictivo sobre la necesidad de ingreso hospitalario y el tiempo de hospitalización.

Material y métodos: Estudio observacional de 1 año de duración en el que se incluyeron pacientes de 2-16 años de edad diagnosticados de neumonía en el servicio de urgencias. En todos ellos se determinó la temperatura, la frecuencia respiratoria, la frecuencia cardíaca, la saturación de oxígeno (SatO₂) y el dióxido de carbono al final de la espiración (*end tidal carbon dioxide* [EtCO₂]) mediante capnografía con gafas nasales en el momento del diagnóstico y a las 48 horas. Se excluyeron del estudio los pacientes con broncoespasmo asociado, los que habían recibido tratamiento antibiótico en las 48 horas previas y los que tenían alguna enfermedad crónica.

Resultados: Se incluyeron 101 pacientes (un 59% mujeres), con una media de edad de 5,7 años. Precisaron ingreso 20 pacientes (19,8%). La media \pm desviación estándar del EtCO₂ en el momento del diagnóstico fue de 29,2 \pm 2,8 mmHg en los pacientes ingresados y de 30 \pm 3,6 mmHg en los no ingresados ($p > 0,05$). A las 48 horas del inicio del tratamiento, el EtCO₂ fue de 35,5 \pm 0,7 mmHg en los pacientes ingresados y de 30,7 \pm 3,3 mmHg en los no ingresados ($p > 0,05$). No se encontraron diferencias significativas entre el EtCO₂ en el momento del diagnóstico y a las 48 horas de tratamiento en el total de pacientes, ni en el grupo de ingresados ni en el de no ingresados. El EtCO₂ en el momento del diagnóstico no se correlacionó significativamente con la duración del ingreso ni con la SatO₂. Se observó una correlación inversa significativa entre el EtCO₂ y la frecuencia respiratoria, independiente de la temperatura en dicha correlación.

Conclusiones: En nuestro estudio, el EtCO₂ medido mediante capnografía no invasiva en niños diagnosticados de neumonía no ha demostrado ser un parámetro útil para predecir la necesidad de ingreso ni la evolución clínica de los pacientes.

©2015 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Capnografía, neumonía, niños

Abstract

Title: Assessment of ventilatory status with capnography in children diagnosed with pneumonia

Objective: To determine whether using capnography for pediatric can predict the need for admission to hospital and length of hospital stay.

Material and methods: We performed an observational prospective study for one year, in pediatric patients aged over 2 years with a diagnosis of pneumonia. The parameters measured (at diagnosis and 48 hours later) were: temperature, respiratory rate, heart rate, oxygen saturation, and end tidal carbon dioxide (EtCO₂) measured using capnography via a nasal cannula. The exclusion criteria were antibiotic treatment before diagnosis, bronchospasm at the time of diagnosis, and underlying chronic disease.

Results: 101 patients were enrolled (mean age, 5.7 years) of whom 59% were girls. Twenty patients (19.8%) were admitted to hospital. The mean \pm standard deviation value of EtCO₂ was 29.2 \pm 2.8 mmHg in admitted patients and 30 \pm 3.6 mmHg in those who were not admitted ($p > 0.05$). The mean EtCO₂ 48 hours after starting antibiotic treatment was 35.5 \pm 0.7 mmHg in admitted patients and 30.7 \pm 3.3 mmHg in those who were not admitted ($p > 0.05$). No significant differences were found for body temperature.

Conclusions: EtCO₂ measured in children diagnosed children with pneumonia was not useful for predicting the need for admission in hospital or length of stay.

©2015 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Capnography, pneumonia, children

Introducción

La capnografía tiene muchas aplicaciones clínicas, tanto en pacientes intubados como no intubados, y constituye una herramienta de gran valor para los médicos de urgencias, tanto en el ámbito hospitalario como en el extrahospitalario. Además de confirmar la posición endotraqueal del tubo, la capnografía puede proporcionar una evaluación del gasto cardiaco, permite medir la eficacia de las maniobras de resucitación en el caso de parada cardiorrespiratoria, valorar los niveles de dióxido de carbono al final de la espiración (*end tidal carbon dioxide* [EtCO₂]) en caso de traumatismo craneoencefálico, evaluar la respuesta al tratamiento en pacientes con dificultad respiratoria, determinar la adecuada ventilación en los pacientes con una alteración del estado mental y en los pacientes con convulsiones, y detectar una posible acidosis metabólica en los pacientes con diabetes y gastroenteritis¹.

Además de la capnografía no invasiva, se han desarrollado diferentes técnicas para medir el dióxido de carbono (CO₂) transcutáneo con el fin de estimar el CO₂ arterial sin realizar gasometrías. Estas técnicas se aplican en unidades de cuidados intensivos pediátricos y neonatales, pero no han logrado una gran difusión en los servicios de urgencias pediátricos.

Hasta ahora, los estudios publicados acerca del empleo de la capnografía en pacientes pediátricos con una patología respiratoria hacen referencia a la monitorización continua del EtCO₂. El principal objetivo de este estudio era determinar si la medición puntual de la capnografía en los pacientes pediátricos diagnosticados de neumonía en urgencias tiene un valor predictivo sobre la necesidad de ingreso hospitalario y el tiempo de hospitalización.

Material y métodos

Se realizó un estudio prospectivo observacional en un hospital terciario, entre junio de 2010 y junio de 2011. Fue aprobado por el comité de ética e investigación clínica, y todos los pacientes y/o tutores legales firmaron el consentimiento informado.

Se incluyeron niños mayores de 2 años de edad diagnosticados de neumonía. El diagnóstico se realizó según criterios clínicos por parte de un pediatra de urgencias, con confirmación radiológica por parte de un radiólogo pediátrico, definiendo neumonía como la opacidad homogénea del parénquima pulmonar con mínima pérdida (o nula) de volumen asociada, borramiento u ocultamiento de estructuras vasculares y que presenta a veces broncograma aéreo en su interior². Se excluyó a los pacientes que recibían tratamiento antibiótico previo al diagnóstico, los pacientes con broncoespasmo asociado en el momento del diagnóstico o cardiopatías congénitas, los que recibían tratamiento con broncodilatadores y/o corticoides, y los que presentaban un cuadro de vómitos y deposiciones líquidas con signos clínicos de deshidratación o enfermedad crónica asociada. Si durante el ingreso en planta cualquier paciente era susceptible de recibir tratamiento broncodilatador, también se excluía del estudio.

Los criterios de ingreso fueron los establecidos en la vía clínica del hospital: menores de 3 meses, mal estado general o

afectación respiratoria significativa, derrame pleural significativo, necesidades de oxigenoterapia, enfermedad subyacente, fracaso del tratamiento oral o mala tolerancia.

Para la determinación del EtCO₂ se empleó el capnógrafo portátil Microcap Microstream® Oridion, con gafas nasales Smart Capnoline® Microstream por absorción de infrarrojos (se disponía de dos tamaños de gafas en función de la edad del niño). El investigador monitorizó la forma de la onda de CO₂ espirado hasta que fuera estable durante un periodo de al menos 15 segundos. El investigador no participó en la toma de decisiones de manejo terapéutico ni de indicación de ingreso hospitalario.

Se recogieron datos sociodemográficos y clínicos: edad, sexo, neumonías previas, tiempo de evolución de la fiebre, presencia de tos, dolor torácico y/o dolor abdominal.

Las variables recogidas al inicio del estudio fueron las siguientes: temperatura máxima, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura axilar, SatO₂, EtCO₂ y presencia de derrame pleural (la SatO₂ y el EtCO₂ se determinaron al mismo tiempo). Los pacientes incluidos se citaron a las 48 horas en el servicio de urgencias, para recoger las mismas variables que en el momento del diagnóstico.

Análisis estadístico

Las variables continuas se presentaron como media \pm desviación estándar (DE) en las variables con distribución normal, y como medianas y percentiles en las variables con distribución no normal. La comparación de grupos se realizó mediante las pruebas de la t de Student y de la U de Mann-Whitney para muestras independientes. Para estudiar la asociación entre las variables numéricas se utilizó la correlación no paramétrica rho de Spearman. La asociación entre variables cualitativas se realizó mediante la prueba de la χ^2 y el test exacto de Fisher. La significación estadística se estableció para un valor de $p < 0,05$. Se analizaron los datos utilizando el programa estadístico SPSS versión 18.0.

Resultados

En el periodo de estudio se diagnosticaron 367 neumonías, 272 en niños mayores de 2 años, de los que finalmente se incluyeron 101. Se excluyeron 65 pacientes por presentar un broncoespasmo asociado, 38 por estar en tratamiento antibiótico, 30 por recibir tratamiento con broncodilatadores y/o corticoides, 26 por tener antecedente de cardiopatía y 12 por tener alguna enfermedad crónica. La media de edad de los 101 pacientes incluidos (un 59% mujeres) era de 5,7 años, y en 14 de ellos no se realizó un control a las 48 horas. En la tabla 1 se recogen otras características de la población de estudio.

Veinte pacientes requirieron ingreso (19,8%), 17 de ellos en el momento del diagnóstico, 1 a las 24 horas y 2 a las 48 horas (tabla 1). Todos ellos cumplían alguna de las indicaciones de ingreso hospitalario recogidas en la vía clínica del hospital. Ninguno de los pacientes ingresados presentó complicaciones significativas y ninguno precisó ingreso en cuidados intensivos.

TABLA 1

Características de la población de estudio

Edad, media (mediana), años	5,7 (4,4)
Sexo, n (%):	
Mujeres	60 (60)
Varones	41 (40)
Neumonía previa, n (%)	21 (20,8)
Derrame pleural, n (%)	6 (5,9)
Clínica en el momento del diagnóstico, n (%):	
Fiebre	101 (100)
Tos	90 (89)
Dolor torácico	27 (26,7)
Dolor abdominal	37 (36)
Persistencia de la fiebre a las 48 h, n (%):	
No ingresados (n= 81)	6 (8,7)
Ingresados (n= 20)	5 (29,4)
Ingreso hospitalario, n (%):	20 (19,8)
Afectación del estado general	6 (30)
Insuficiencia respiratoria (SatO ₂ <92%)	5 (25)
Vómitos e intolerancia oral	5 (25)
Derrame pleural significativo	3 (15)
Afectación respiratoria y/o >10 mm medido mediante ecografía	1 (5)
SatO ₂ : saturación de oxígeno.	

Las variables clínicas y demográficas del grupo de ingresados y no ingresados en el momento del diagnóstico y las 48 horas se muestran en las tablas 2 y 3, respectivamente.

La media ± DE del EtCO₂ en el momento del diagnóstico de los pacientes que requirieron ingreso fue de 29,2 ± 2,8 mmHg, y de los que no ingresaron de 30 ± 3,6 mmHg (p >0,05).

La media del EtCO₂ a las 48 horas de haber iniciado el tratamiento antibiótico fue de 35,5 ± 0,7 mmHg en los pacientes ingresados y de 30,7 ± 3,3 mmHg en los no ingresados (p >0,05).

La media del EtCO₂ de los pacientes no ingresados fue de 30 ± 3,6 mmHg en el momento del diagnóstico y de 30,7 ± 3,3 mmHg a las 48 horas (p >0,05), y en los que requirieron ingreso fue de 29,6 ± 2,8 mmHg en el momento del diagnóstico y de 35,5 ± 0,7 mmHg a las 48 horas (p >0,05). Analizando el total de pacientes incluidos, la media del EtCO₂ fue de 29,8 ± 3,2 mmHg en el momento del diagnóstico y de 33,1 ± 2 mmHg a las 48 horas (p >0,05).

La mediana del EtCO₂ en pacientes ingresados por insuficiencia respiratoria fue de 27 mmHg (rango: 27-31), mientras que en los ingresados sin dificultad respiratoria fue de 29 mmHg (rango: 24-31) (p >0,05).

TABLA 2

Variables clínicas y demográficas del grupo de pacientes ingresados (n= 17) y no ingresados (n= 84) en el momento del diagnóstico

	Ingreso	Media ± DE	p
Edad (años)	No	5,3 ± 2,6	0,85
	Sí	7,2 ± 10,2	
Fiebre máxima (°C)	No	39,2 ± 0,7	0,06
	Sí	39,7 ± 0,5	
Tiempo de evolución (días)	No	3,3 ± 3,2	0,82
	Sí	3,6 ± 3,6	
Peso (kg)	No	20,8 ± 9,7	0,73
	Sí	22,5 ± 10,7	
Frecuencia respiratoria (resp/min)	No	30 ± 7	0,65
	Sí	35 ± 9	
SatO ₂ (%)	No	96 ± 1	0,12
	Sí	95 ± 2	
Frecuencia cardiaca (lpm)	No	125 ± 17	0,006
	Sí	138 ± 19	
EtCO ₂ (mmHg)	No	30,06 ± 3,6	0,26
	Sí	29,2 ± 2,8	

DE: desviación estándar; EtCO₂: end tidal carbon dioxide (dióxido de carbono al final de la espiración); SatO₂: saturación de oxígeno.

TABLA 3

Variables clínicas del grupo de pacientes ingresados (n= 20) y no ingresados (n= 81) a las 48 horas del diagnóstico

	Ingreso	Media ± DE	p
Frecuencia respiratoria (resp/min)	No	25 ± 5	0,028
	Sí	31 ± 9	
SatO ₂ (%)	No	97 ± 1	0,18
	Sí	96 ± 2	
Frecuencia cardiaca (lpm)	No	103 ± 16	0,72
	Sí	100 ± 27	
EtCO ₂ (mmHg)	No	30,7 ± 3,3	0,5
	Sí	35,5 ± 0,7	

DE: desviación estándar; EtCO₂: end tidal carbon dioxide (dióxido de carbono al final de la espiración); SatO₂: saturación de oxígeno.

La media de estancia de los pacientes ingresados por neumonía fue de 4,1 ± 1,6 días.

La media del EtCO₂ en el momento del diagnóstico (29,2 ± 2,8 mmHg) y a las 48 horas (35,5 ± 0,7 mmHg) de los pacientes ingresados no se correlacionó de forma significativa con la duración del ingreso ni con la SatO₂ (p >0,05).

La media de la frecuencia respiratoria en el momento del diagnóstico de los pacientes no ingresados era de 30 ± 7,9

resp/min, y la de los ingresados de $35 \pm 10,1$ ($p > 0,05$). A las 48 horas, en los niños no ingresados era de 25 ± 6 resp/min y en los ingresados de 31 ± 10 resp/min ($p > 0,05$).

Existe una correlación inversa significativa entre la frecuencia respiratoria y los valores de EtCO_2 en el momento del diagnóstico ($p = -0,379$) y a las 48 horas ($p = -0,304$); no encontramos ninguna influencia de la temperatura en dicha correlación.

Discusión

La capnografía no invasiva se emplea en pacientes pediátricos no intubados en distintas situaciones clínicas, como la rápida evaluación primaria (ABC) en pacientes críticos y/o politraumatizados, y la valoración del estado ventilatorio en pacientes con convulsiones, alteración del estado de conciencia o dificultad respiratoria aguda, así como para evaluar el estado metabólico en la diabetes mellitus y la gastroenteritis^{1,3-8}.

Si bien en los pacientes adultos no intubados con una enfermedad respiratoria aguda no se han correlacionado los valores del EtCO_2 con los de la presión arterial de CO_2 ^{1,9,10}, en niños con asma, bronquiolitis y neumonía se ha demostrado una correlación entre la presión venosa de CO_2 y los valores de EtCO_2 ¹¹. Con esta premisa nos planteamos el estudio del estado ventilatorio en los niños diagnosticados de neumonía no intubados.

Hasta la fecha, no hay ninguna publicación que evalúe el estado ventilatorio en pacientes pediátricos con neumonía mediante capnografía no invasiva. Los resultados que hemos obtenido indican que el estado ventilatorio medido por EtCO_2 no difiere entre los niños tratados ambulatoriamente y los que ingresan, ni en el momento del diagnóstico ni en la evolución a las 48 horas de tratamiento antibiótico. Tampoco es útil para predecir la duración del ingreso.

Al menos a partir de los resultados obtenidos, los valores de EtCO_2 no se pueden incluir como ayuda de decisión respecto a la necesidad de hospitalización de pacientes pediátricos con neumonía, a diferencia de la presencia de una insuficiencia respiratoria con hipoxemia medida por pulsioximetría, el estado tóxico o la intolerancia oral al antibiótico.

Ni siquiera en los niños ingresados hubo diferencias entre los que presentaban insuficiencia respiratoria y los ingresados por otros motivos, si bien el número de pacientes del primer grupo era escaso, lo que supone una limitación en nuestro estudio.

Si hemos encontrado una correlación inversa entre la frecuencia respiratoria y los valores de EtCO_2 , tal como se corrobora en otros estudios publicados en pacientes con cetoacidosis diabética y gastroenteritis aguda con acidosis metabólica¹²⁻¹⁴. Cabría esperar que los pacientes pediátricos con neumonías más graves con una respiración polipneica presenten valores de EtCO_2 más bajos que los pacientes menos graves. No hemos podido constatar esta afirmación en nuestro trabajo, al no obtener diferencias significativas de frecuencia respiratoria entre los pacientes que ingresaban y los tratados ambulatoriamente.


Entre las limitaciones de este trabajo cabe mencionar que no se recogió el total de las neumonías diagnósticas; además, el número de pacientes con neumonía e insuficiencia respiratoria no es significativo, y no se ha determinado con parámetros objetivos el grado de insuficiencia respiratoria para poder valorar con mayor precisión el estado ventilatorio. Como mejor se refleja el valor real de la capnografía es determinando la tendencia del EtCO_2 , y no dos valores puntuales con una diferencia de 48 horas, tal como se realizó en nuestro estudio, lo que podría constituir una limitación más del mismo.

Agradecimientos

Los autores agradecen a Baruch Krauss, MD, Division of Emergency Medicine, Children's Hospitals (Boston), los consejos ofrecidos en la elaboración del estudio y su revisión posterior. ■

Bibliografía

1. Baruch K. Advances in the use of capnography for nonintubated patients. *Israeli Journal of Emergency Medicine*. 2008; 8: 231-235.
2. Tuddenham J. Glossary of terms for thoracic radiology: recommendations of the nomenclature Committee of the Fleischner Society. *AJR*. 1984; 143: 509-517.
3. Bongard F, Wu Y, Lee TS. Capnographic monitoring of extubated postoperative patients. *J Invest Surg*. 1994; 7: 259-264.
4. Liu S, Lee T, Bongard F. Accuracy of capnography in non-intubated surgical patients. *Chest*. 1992; 102: 1.512-1.515.
5. Barton CW, Wang ESJ. Correlation of end-tidal CO_2 measurements to arterial PaCO_2 in non-intubated patients. *Ann Emerg Med*. 1994; 23: 560-563.
6. Wilson S, Farrel K, Griffen A. Conscious sedation experiences in graduate pediatric dentistry programs. *Pediatr Dent*. 2001; 23: 307-314.
7. Falk JI, Rackow EC. End-tidal carbon dioxide concentration during cardiopulmonary resuscitation. *N Engl J Med*. 1988; 318: 607-611.
8. Guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Part 6: Advanced cardiovascular life support. Section 4: Devices to assist circulation. The American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation. *Circulation*. 2000; 102: 1.105-1.111.
9. Whitesell R, Asiddao C. Relationship between arterial and peak expired carbon dioxide pressure during anesthesia and factors influencing the difference. *Anesth Analg*. 1981; 60: 508-512.
10. Hardman JG, Aitkenhead AR. Estimating alveolar dead space from the arterial to end-tidal CO_2 gradient: a modelling analysis. *Anesth Analg*. 2003; 97: 1.846-1.851.
11. Moses JM, Alexander JL. The correlation and level of agreement end-tidal and blood gas pCO_2 in children with respiratory distress: a retrospective analysis. *Pediatrics*. 2009; 9: 170-176.
12. Fearon DM, Steele DW. End-tidal carbon dioxide predicts the presence and severity of acidosis in children with diabetes. *Acad Emerg Med*. 2002; 9: 1.373-1.378.
13. Estevan G, Abramo TJ, Okada P, et al. Capnometry for noninvasive continuous monitoring of metabolic status in pediatric diabetic ketoacidosis. *Crit Care Med*. 2003; 31: 2.539-2.543.
14. Nagler J, Wright RO, Krauss B. End-tidal carbon dioxide as a measure of acidosis in children with gastroenteritis. 2006; 117: 260-267.



55.000
alumnos no pueden equivocarse

En Ediciones Mayo sabemos que para mantener y mejorar la competencia profesional hay que actualizar los conocimientos de manera permanente.

Las herramientas para conseguirlo son múltiples, y Ediciones Mayo pone a su disposición algunas de probada eficacia (cursos, libros, revistas, seminarios, herramientas multimedia...).

Con nosotros y nuestros productos sumará conocimientos.



aula mayo

Aula Mayo acredita tu formación

www.aulamayo.com



Mayo

FORMACIÓN CONTINUADA

www.edicionesmayo.es

Aribau, 168-170, 5ª planta
08036 Barcelona
Tel.: 93 209 02 55 / Fax 93 202 06 43
edmayo@edicionesmayo.es

Condado de Treviño, 9, Local 1
28033 Madrid
Tel.: 91 411 58 00 / Fax 91 515 96 93
mayomad@edicionesmayo.es



Corticoide tópico similar al corticoide tópico ideal¹⁻³

por su

POTENCIA, EFICACIA Y SEGURIDAD

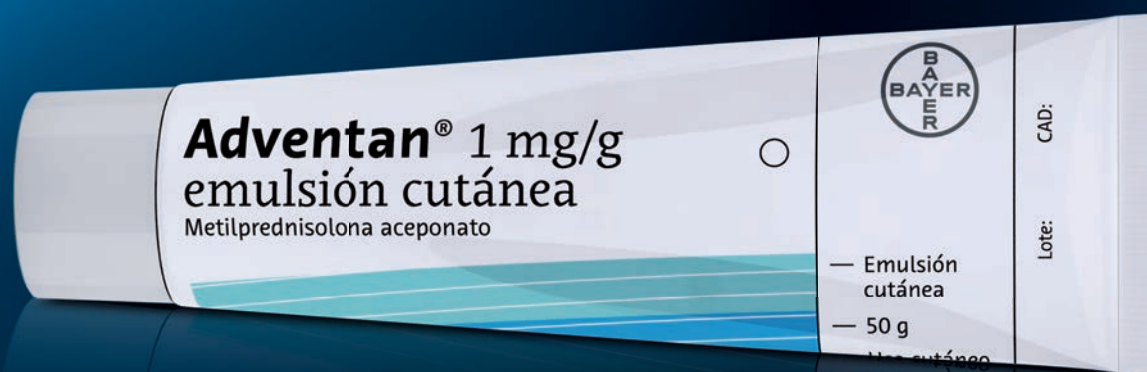
en el tratamiento de la dermatitis y el eccema²⁻⁷

Financiado por el Sistema Nacional de Salud

A PARTIR DE LOS 4 MESES⁸

AMPLIA VARIEDAD GALÉNICA

EMULSIÓN



El aspecto de la piel al final del estudio se consideró bueno o muy bueno⁹



Produce sensación de frescor que es deseable en dermatosis con picor intenso⁹



Se extiende con facilidad⁹



Rápida absorción¹⁰



La opinión por parte de las madres:



Facilidad de extensión¹⁰



Sensación general agradable¹⁰



Adventan®
La fuerza que te cuida

Betaglucanos de «*Pleurotus ostreatus*» en la prevención de infecciones respiratorias recurrentes

J. Sapena Grau¹, L. Picó Sirvent², M. Morera Inglés³, M. Rivero Urgell³

¹Centro Médico Teknon. Barcelona. ²Hospital Casa de Salud. Valencia. Facultad de Medicina.

Universidad Católica de Valencia «San Vicente Mártir». ³Laboratorios Ordesa. Sant Boi de Llobregat (Barcelona)

Resumen

Introducción: Las infecciones del tracto respiratorio (ITR) recurrentes (ITRR) representan uno de los motivos más frecuentes de consulta en la práctica pediátrica. En estos casos, la suplementación con derivados naturales, como los betaglucanos, se ha propuesto como una intervención inmunomoduladora, a nivel celular y humoral, que favorecería una menor frecuencia de aparición de episodios.

Pacientes y métodos: Estudio multicéntrico, observacional y prospectivo de pacientes de 20 consultas pediátricas de Alicante, Barcelona y Valencia que, según la frecuencia de ITR del año previo, se clasificaron como ITRR. Se recomendó una dosis diaria de una solución oral a base de betaglucanos procedentes de *Pleurotus ostreatus* y vitamina C durante 3 meses. Se compararon el número y el tipo de episodios de ITR en el periodo de octubre a marzo del año previo con los observados durante los 6 meses de estudio, entre otras variables relacionadas.

Resultados: Se obtuvieron datos de 151 niños, observándose reducciones significativas tras la suplementación tanto en la media de episodios ($8,88 \pm 3,35$ frente a $4,27 \pm 2,21$; $p < 0,001$) como en el riesgo de continuar cumpliendo criterios de ITRR (riesgo relativo= 0,36; intervalo de confianza del 95%: 0,3-0,45). Se observó que las visitas a urgencias, la necesidad de tratamiento farmacológico y las faltas a guardería/colegio también fueron menos frecuentes durante el periodo de estudio, además de una menor tasa de incidencia y un menor número de episodios según los tipos de ITR (otitis, resfriados comunes, faringoamigdalitis, laringitis y bronquitis). El 90,7% de los casos presentaron una tolerabilidad buena o muy buena. La mejoría percibida por los padres se estimó en un 85,7%.

Conclusiones: En ausencia de medidas para la inmunización activa contra los patógenos más frecuentemente asociados a procesos infecciosos de las vías respiratorias, los resultados sugieren que la suplementación profiláctica con betaglucanos procedentes de *P. ostreatus* y vitamina C podría ser beneficiosa, particularmente en niños con un patrón recurrente y factores de riesgo específicos.

©2015 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Infecciones respiratorias recurrentes, betaglucanos, inmunomodulación, suplementos dietéticos, *Pleurotus ostreatus*, prevención

Abstract

Title: Beta-glucans from *Pleurotus ostreatus* for prevention of recurrent respiratory tract infections

Introduction: Respiratory tract infections (RTI) are one of the most common reasons for medical visits in paediatric clinical practice. In cases of recurrence, supplementation with natural derivatives such as β -glucans has been proposed as an immunomodulatory intervention which based on its effects on humoral and cell-mediated immune responses, might reduce frequency of respiratory tract infections (RTIs).

Patients and methods: A prospective observational multicenter study of patients from 20 paediatric clinics of Alicante, Barcelona and Valencia who were considered with RRI according to the number of RTI during the previous year. Supplementation with a daily dose of a β -glucans from *Pleurotus ostreatus* and vitamin C for 3 months was recommended. Comparison between the number and type of RTI during the previous October-period, among other variables, were compared with those observed during the 6-month follow-up.

Results: Analysis of data from 151 children have shown significant reductions on the average number of RTIs episodes (4.27 ± 2.21 vs. 8.88 ± 3.35 ; $p < 0.001$) and the risk of been considered as RRI (RR [95%CI]: 0.36 [0.3-0.45]; $p < 0.0001$) after the supplementation. Visits to the Emergency department, use of pharmacological treatment and missed school days were also less frequent when compared with the previous year. Each of the RTI subtypes (otitis, common cold, pharyngitis, laryngitis and bronchitis) showed significant reductions both on incidence and number of episodes. A 90.7% of cases reported a good or very good tolerability and the improvement perceived was reported in 85.7% of parents.

Conclusions: In absence of measures for active immunization against pathogens most frequently associated with respiratory infections, Prophylactic supplementation β -glucans from *Pleurotus ostreatus* and vitamin C has may be of benefit particularly in children with recurrences and specific risk factors.

©2015 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Recurrent respiratory infections, beta-glucans, immunomodulation, adjuvants, dietary supplements, *Pleurotus ostreatus*, prevention

Introducción

Las infecciones del tracto respiratorio (ITR) son una de las principales causas de morbilidad en la edad pediátrica¹ y constituyen el motivo más frecuente de consulta médica en este grupo de población², con un considerable aumento de la incidencia durante los meses de invierno, así como una causa frecuente de absentismo escolar² y de hospitalización, especialmente en pacientes menores de 2 años.

El patrón de ITR recurrente (ITRR) plantea uno de los retos más comunes en la práctica clínica del pediatra, dado que esta recurrencia no es exclusiva de niños con alteraciones graves del sistema inmunitario^{1,3}.

Si bien la mayoría de procesos respiratorios son de etiología vírica y de evolución autolimitada¹, un gran número de casos de ITR recibe tratamiento con antibióticos^{4,5}, especialmente en niños con un historial de episodios de repetición con riesgo de sobreinfección por bacterias.

Entre los factores posiblemente implicados en la recurrencia de estos episodios se han descrito una mayor exposición a agentes infecciosos⁶ durante el primer año de vida (periodo en el que las funciones inmunológicas se encuentran en fase de maduración), la exposición a diferentes factores ambientales¹ (humo de tabaco, etc.), la asistencia a guarderías y colegios y otras condiciones de índole geográfica y socioeconómica⁷.

Tradicionalmente se han utilizado diferentes preparados de origen natural con actividad inmunomoduladora con el objetivo de prevenir los procesos infecciosos de repetición en los niños. Entre éstos, los betaglucanos (polisacáridos de monómeros D-glucosa unidos por enlaces glucosídicos tipo beta)^{8,9}, procedentes del hongo *Pleurotus ostreatus*, cuentan con evidencia reciente respecto a sus posibles efectos sobre la respuesta inmunitaria celular⁹⁻¹¹, actividad antitumoral¹² y antiinfecciosa¹³; además, se plantea que la actividad de estas sustancias depende de sus propiedades físicas y químicas¹⁴, de modo que el grado de purificación, una mayor concentración⁸ y el peso molecular influyen de forma directa en sus efectos biológicos¹³.

Los efectos de inmuoestimulación e inmunomodulación de los betaglucanos son el resultado principal de la activación de diferentes poblaciones de células inmunológicas (neutrófilos, macrófagos y células dendríticas, entre otras) a través de los receptores de reconocimiento de patrones (RRP)^{8,15}, estimulando la actividad fagocítica, la producción y liberación de mediadores inflamatorios^{16,17} y la transcripción nuclear de factores moduladores de procesos inflamatorios¹⁸.

La suplementación con betaglucanos procedentes de *P. ostreatus* se ha propuesto como una intervención terapéutica de cara a la prevención de infecciones del tracto respiratorio superior (ITRS) en adultos sanos¹⁶, en casos de inmunodeficiencias de diferente etiología e historia de administración recurrente de antibióticos⁸, y en población pediátrica con antecedente de ITRR¹⁹, grupo en el que además se observó una reducción significativa de la concentración periférica de eosinófilos y la estabilización de los niveles séricos totales de IgE, lo que sugiere un potencial efecto antialérgico¹⁹.

Con estos antecedentes, se plantea la realización de un estudio en la población infantil de nuestro medio para evaluar los efectos de la suplementación con una solución oral, que contiene β -1-3 y β -1-6 D-glucan derivado de *P. ostreatus* (10 mg/mL) y vitamina C (10 mg/mL), en la prevención de episodios de ITR en niños con antecedentes de ITRR.

Objetivos

Valorar la incidencia de infecciones respiratorias en niños con antecedentes de ITRR durante un periodo de 6 meses (octubre-marzo), tras 3 meses de suplementación con un complemento alimentario a base de betaglucanos procedentes de *P. ostreatus*, en comparación con el mismo periodo del año anterior.

Material y métodos

Estudio observacional, multicéntrico y de seguimiento prospectivo, llevado a cabo en 20 consultas pediátricas de tres zonas de España, en las provincias de Alicante, Barcelona y Valencia.

Se incluyeron de forma consecutiva niños de 1-12 años de edad que consultaron al pediatra durante los meses de octubre a noviembre de 2011 y que, según el número total de episodios de ITR sufridos durante el periodo de octubre a marzo del año anterior, se clasificaban como ITRR: ≥ 6 infecciones de las vías respiratorias altas o bajas en el año anterior en los niños de 1-3,5 años de edad, y ≥ 4 infecciones en niños de 3,5-12 años.

Se excluyeron del estudio los casos con antecedentes, como edad gestacional < 34 semanas, ventilación mecánica en el periodo neonatal, patología crónica pulmonar (broncodisplasia, fibrosis quística) o gastrointestinal (diarrea crónica), alergias, intolerancia a la fructosa, niños con inmunodeficiencias primarias o secundarias y los que hubiesen utilizado algún tipo de medicación para la prevención o la sintomatología de ITR en los 15 días previos a la visita (corticoides, montelukast, antibióticos, homeopatía, etc.). Los padres/tutores fueron informados de la realización del estudio y firmaron un consentimiento informado para la inclusión del niño. Todos los materiales del estudio fueron aprobados por el Comité Ético de Investigación Clínica del Centro Médico Teknon, y el protocolo del estudio se desarrolló atendiendo a las normativas internacionales de buena práctica clínica referentes a la investigación en humanos.

El pediatra recomendó la suplementación con una dosis diaria de la solución oral con betaglucanos de *P. ostreatus* y vitamina C a razón de 1 mL/5 kg de peso, para ser administrado cada mañana (preferiblemente antes del desayuno) y durante un periodo de 3 meses.

El seguimiento de los pacientes se realizó hasta 6 meses después de la inclusión, registrando datos durante cuatro visitas: al mes (V1), a los 2 meses (V2), a los 3 meses (V3) y a los 6 meses

TABLA 1

Características de la población del estudio

	Muestra por protocolo (n= 151)			Muestra por intención de tratar (n= 166)		
	Media ± DE	n (%)	Rango	Media ± DE	n (%)	Rango
Niños		85 (56,3%)			97 (58,4%)	
Niñas		66 (43,7%)			69 (41,6%)	
Edad (años)*:	3 ± 1,8		1-10	3,0 ± 1,7		1-10
≤3,5		106 (70,2%)			116 (69,9%)	
>3,5		45 (29,8%)			50 (30,1%)	
Antecedentes perinatales:						
Peso al nacer (kg)	3,2 ± 0,44		1,8-4,4	3,2 ± 0,44		1,8-4,4
Edad gestacional (semanas)	38,7 ± 1,5		34-42	38,7 ± 1,6		34-42
Datos antropométricos al inicio de la suplementación:						
Peso (kg)*	15,6 ± 4,8		9-36,2	15,7 ± 5,0		9-38,4
Talla (cm)*	97,6 ± 13,6		74-140,3	97,6 ± 13,4		74-140,3
Infecciones el año anterior (n):						
Toda la muestra	8,88 ± 3,35		4-18	8,99 ± 3,46		4-18
Hasta 3,5 años	9,51 ± 3,12		6-18	9,59 ± 3,20		6-18
Más de 3,5 años	7,41 ± 3,44		4-14	7,62 ± 3,72		4-18
Protocolo completado		151 (100%)			151 (91%)	
Dosis completa		99 (83,2%)			100 (82,6%)	

DE: desviación estándar. *Al inicio de la administración del suplemento.

(V4) del inicio de la suplementación. En el momento de la inclusión se recogieron datos sobre antecedentes perinatales y familiares de relevancia, así como las medidas antropométricas y datos sobre lactancia materna, exposición a humo de tabaco, residencia en área urbana y asistencia a guardería o colegio.

El número y el tipo de ITR se registraron para el periodo entre octubre y marzo del año previo y durante el mismo periodo del año actual, con el objetivo de comparar la aparición y el número de episodios y determinar si había diferencias en la incidencia y las repeticiones de ITR (otitis media aguda, resfriados comunes, faringoamigdalitis, laringitis, bronquitis y/o neumonías) tras la suplementación con betagluanos de *P. ostreatus*. A partir del número total de ITR y de los subtipos de ITR registradas se calcularon distintas variables: presencia y total de infecciones y número de episodios repetidos por caso de cada tipo de infección.

El cumplimiento de la dosis recomendada de la solución de betagluanos procedentes de *P. ostreatus* y vitamina C se registró a lo largo de las distintas visitas, considerando como «cumplidores» los casos en que el médico informó de un cumplimiento correcto en las visitas 1, 2 y 3. Se consideraron como «protocolo completado» los casos con datos completos en todas las visitas programadas del estudio. Las visitas a urgencias, las hospitalizaciones, la necesidad de tratamiento farmacológico, el absentismo escolar debido a la enfermedad y la

presencia de efectos adversos se registraron durante todo el seguimiento. Otras variables de interés se registraron al final del estudio, como la opinión de los padres/tutores sobre su nivel de aceptación del producto (3, muy buena; 2, buena; 1, regular; 0, mala) y la percepción de la evolución clínica del niño («está mejor», «está igual», «está peor»).

Análisis estadístico

Las variables anotadas en el cuaderno de recogida de datos se analizaron mediante estadísticos descriptivos, y se han calculado a partir del total de casos válidos. Las variables categóricas se presentan en forma de listados de frecuencias y proporciones, y se analizaron mediante pruebas de McNemar cuando fue necesario, mientras que las variables cuantitativas se presentan usando sus índices de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar [DE] y rango). Las variables correspondientes a medidas repetidas intrasujeto, como el número de procesos infecciosos durante los dos periodos comparados (octubre-marzo del año anterior frente a periodo de estudio), se analizaron mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon. Las comparaciones entre grupos se han llevado a cabo mediante la prueba de la U de Mann-Whitney. En todos los casos, se consideró un valor de $p < 0,05$ como estadísticamente significativo. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS 19.0 para Windows.

TABLA 2

Infecciones del tracto respiratorio recurrentes y variables relacionadas

		<i>Año anterior</i>	<i>Periodo de estudio</i>	<i>p</i>
ITRR* en toda la muestra	n (%)	151/151 (100%)	55/151 (36,4%)	<0,001 ^a
ITRR hasta los 3,5 años	n (%)	105/105 (100%)	35/105 (33,3%)	<0,001 ^a
ITRR a partir de los 3,5 años	n (%)	46/46 (100%)	20/46 (43,5%)	<0,001 ^a
<i>Infecciones (n):</i>				
Toda la muestra	Media ± DE	8,88 ± 3,35	4,27 ± 2,21	<0,001 ^b
	Rango	4-18	0-9	
Hasta 3,5 años	Media ± DE	9,51 ± 3,12	4,67 ± 2,17	<0,001 ^b
	Rango	6-18	0-9	
Más de 3,5 años	Media ± DE	7,41 ± 3,44	3,37 ± 2,05	<0,001 ^b
	Rango	4-14	0-8	
<i>Variables relacionadas:</i>				
Urgencias	n (%)	101/142 (71,1%)	69/142 (48,6%)	<0,001 ^c
Hospitalización	n (%)	6/140 (4,3%)	7/140 (5%)	1,000 ^c
Necesidad de tratamiento farmacológico	n (%)	89/93 (95,7%)	80/93 (86%)	0,035 ^c
Faltas a la guardería	n (%)	101/124 (81,5%)	87/124 (70,2%)	0,040 ^c

DE: desviación estándar; ITRR: infecciones del tracto respiratorio recurrentes. *En niños de hasta 3,5 años de edad: ≥6 infecciones de las vías respiratorias altas o bajas. En niños de más de 3,5 años de edad: ≥4 infecciones de las vías respiratorias altas o bajas. ^aRiesgo relativo y prueba Z de hipótesis nula. ^bPrueba de los rangos con signo de Wilcoxon. ^cPrueba de McNemar.

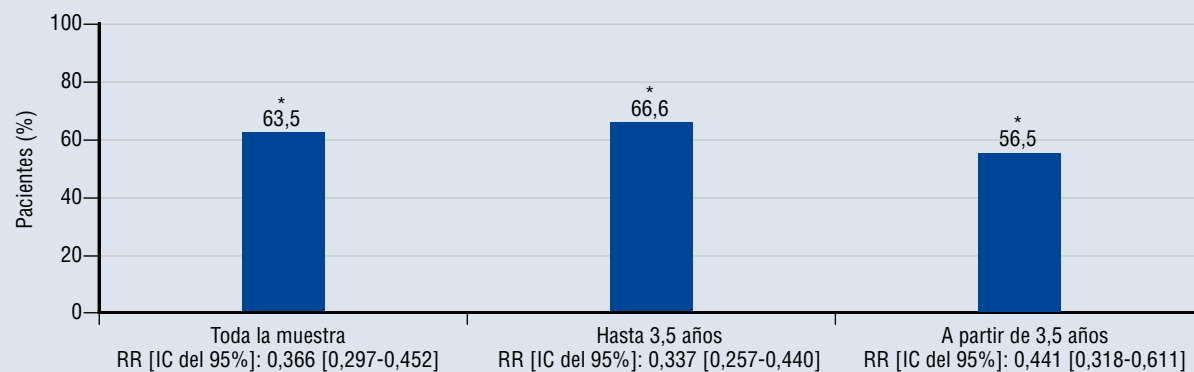


Figura 1. Porcentaje de pacientes que dejan de cumplir criterios de ITRR en la evaluación final tras la suplementación. IC: intervalo de confianza; ITRR: infecciones del tracto respiratorio recurrentes; RR: riesgo relativo. *p <0,001 (riesgo relativo y prueba Z de hipótesis nula)

Resultados

Se incluyó en el estudio un total de 166 pacientes, de los que 151 se consideraron válidos para el análisis por protocolo. La edad media ± DE fue de 3 ± 1,8 años (un 70,2% menor de 3,5 años) y la mayoría de casos pertenecía al sexo masculino. Las características de la muestra se presentan en la tabla 1.

El total de infecciones respiratorias observadas durante el periodo de estudio fue significativamente menor respecto al

mismo periodo del año anterior (4,27 ± 2,21 frente a 8,88 ± 3,35; p <0,001), diferencia que se mantuvo en la comparación por grupos de edad (tabla 2). En general, se observó además una frecuencia significativamente superior de episodios en los pacientes menores de 3,5 años respecto a los pacientes mayores, tanto en el año anterior (9,51 ± 3,12 frente a 7,41 ± 3,44; p <0,001) como durante el periodo de observación (4,67 ± 2,17 frente a 3,37 ± 2,05; p=0,001).

En la evaluación final, un 63,6% de los casos dejaría de cumplir criterios de ITRR. Esta proporción fue del 66,7% en los

TABLA 3

Subtipos de infecciones

	Año anterior			Periodo de estudio			p		
	Casos con algún episodio, n/n total (%)	Episodios/caso, media (DE)	Promedio de infecciones, media (DE)	Casos con algún episodio, n/n total (%)	Episodios/caso, media (DE)	Promedio de infecciones, media (DE)	(1)	(2)	(3)
Otitis	93/144 (64,6%)	2,21 (0,62)	1,42 (1,17)	44/144 (30,6%)	1,85 (1,13)	0,59 (1,07)	<0,001	<0,001	<0,001
Resfriados comunes	132/144 (91,7%)	3 (1)	2,74 (1,28)	96/144 (66,7%)	2,38 (1,52)	1,59 (1,67)	<0,001	<0,001	<0,001
Faringoamigdalitis	112/146 (76,7%)	2,37 (0,78)	1,78 (1,23)	60/146 (41,1%)	1,71 (0,89)	0,72 (1,02)	<0,001	<0,001	<0,001
Laringitis	44/143 (30,8%)	2,23 (0,64)	0,73 (1,11)	13/143 (9,1%)	1,35 (1,11)	0,12 (0,50)	<0,001	<0,001	<0,001
Bronquitis	99/145 (68,3%)	2,67 (0,95)	1,80 (1,47)	54/145 (37,2%)	1,87 (0,94)	0,69 (1,07)	<0,001	<0,001	<0,001
Neumonía	21/141 (14,9%)	2 (0)	0,31 (0,73)	11/141 (7,8%)	1,38 (0,43)	0,11 (0,40)	0,100	<0,001	0,001

DE: desviación estándar. (1) Prueba de McNemar (proporción de casos con algún episodio). (2) Prueba de la U de Mann-Whitney (episodios/caso en aquellos que han presentado algún episodio). (3) Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon (promedio de infecciones en toda la muestra).

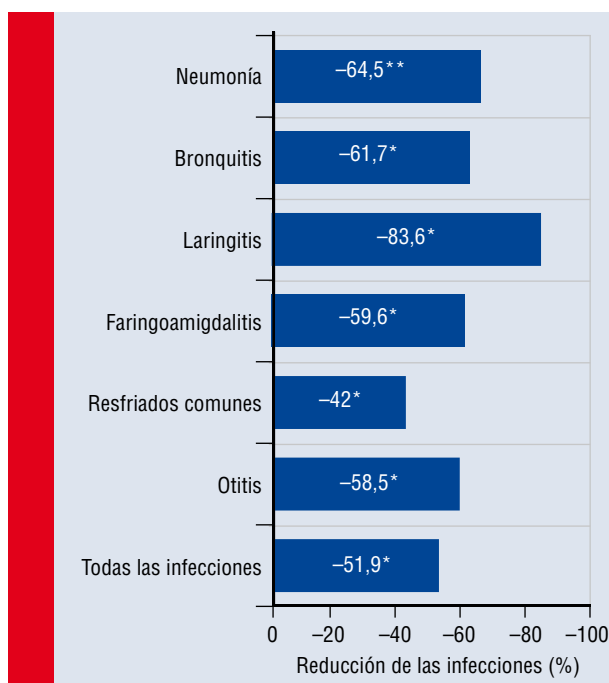


Figura 2. Reducción porcentual del número de infecciones en el periodo de estudio con respecto al mismo periodo del año previo (octubre-marzo). * $p < 0,001$; ** $p < 0,05$ (prueba de los rangos con signo de Wilcoxon)

menores de 3,5 años y del 56,5% en el resto de los casos ($p < 0,0001$) (tabla 2 y figura 1).

El análisis de las variables relacionadas con las infecciones mostró que durante el periodo de estudio un menor número de pacientes tuvo que acudir a urgencias en comparación con el periodo de octubre-marzo anterior (el 48,6 frente al 71,1%; $p < 0,001$), al igual que el número de niños cuyos padres/tutores indicaron faltas a la guardería/colegio, que fue un 11,3% menor ($p = 0,04$) (tabla 2). La necesidad de tratamiento

farmacológico durante el seguimiento también se redujo significativamente respecto al año previo (el 86 frente al 95,7%; $p = 0,035$), en cambio, no se detectaron diferencias significativas en las hospitalizaciones (tabla 2).

Subtipos de infecciones del tracto respiratorio

Al analizar cada uno de los tipos de infecciones respiratorias (tabla 3), se observaron reducciones significativas para todos los tipos de ITR, tanto en la incidencia como en el número de recurrencias y la media de infecciones, en comparación con el año previo. El número de infecciones se redujo entre un 42 y un 83,6%, según el subtipo, y un 51,9% para el total de infecciones (figura 2).

Seguridad y tolerabilidad

En el análisis de seguridad se registró un total de 5 episodios adversos, con un único caso en el que se indicó una posible relación con el complemento alimentario. El 90,7% de los padres/tutores mostró una aceptación del producto buena o muy buena (figura 3), mientras que el 85,7% consideró que el infante había mejorado respecto al año previo.

Cumplimiento del tratamiento

El 91% de los sujetos reclutados completó el protocolo. Se observó que un 82,6% ($n = 100$) de los pacientes tomaron la dosis recomendada del producto en las tres visitas de control.

Las comparaciones entre grupos en función del cumplimiento del tratamiento permitieron observar que en los pacientes cumplidores se registró un menor número de ITR ($2,66 \pm 1,58$) respecto a los considerados como no cumplidores, con una media de $3,29 \pm 1,45$ ITR, si bien esta diferencia no alcanzó la significación estadística ($p = 0,092$).

Discusión

El presente estudio constituye la primera experiencia clínica en población infantil española con antecedentes de ITR que recibe

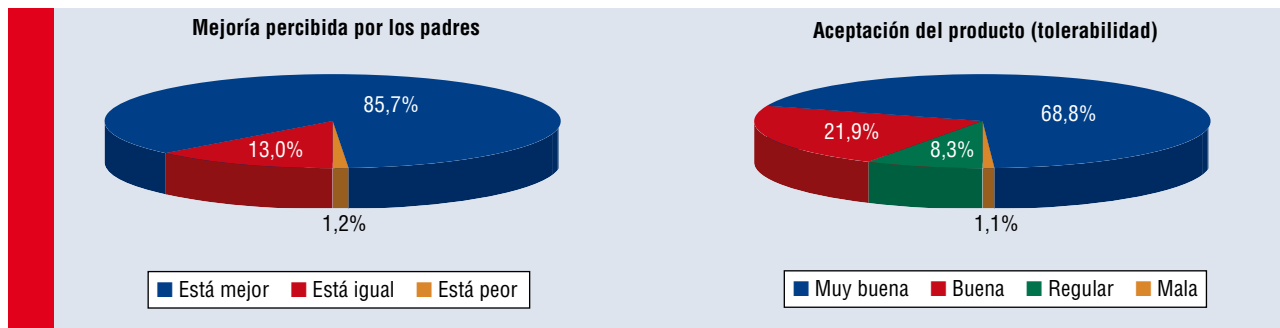


Figura 3. Mejoría percibida por los padres y aceptación del producto

un complemento alimentario a base de betaglucanos de *P. ostreatus* y vitamina C. Los resultados obtenidos sugieren que su uso durante, al menos, 3 meses podría facilitar tanto la reducción de la incidencia de infecciones respiratorias respecto al mismo periodo del año previo al estudio, como la aparición de un menor número de episodios en los casos que presentaron ITR durante el periodo de estudio.

Las patologías respiratorias agudas, particularmente las que afectan a las vías altas, tienen sin duda una importancia especial, por su impacto sobre la morbilidad²⁰ y la calidad de vida del niño y sus familiares²¹, además de por su elevado coste económico y social, particularmente en niños de corta edad y preescolares²², en los que la susceptibilidad asociada a sus características fisiológicas e inmunológicas puede explicar que una media de 6-8 episodios anuales durante la primera infancia²³ suela considerarse «normal». Si bien la evolución de la mayoría de estas infecciones suele ser favorable, la recurrencia de los episodios puede generar preocupación y ansiedad en los padres y acentuar la percepción de gravedad y/o aumentar la demanda de tratamientos antibióticos y/o antihistamínicos²⁴.

En este sentido, tal como sugieren distintos autores^{8,14,19}, la utilización de un complemento que contiene betaglucanos derivados de *P. ostreatus*, junto con otros componentes nutricionales, como la vitamina C, se ha mostrado útil para la prevención en individuos sanos con inmunodepresión inducida por la actividad física intensa del deporte de competición¹⁴ y en niños con antecedentes de ITR de repetición^{8,19}, que en ambos casos conlleva una posible reducción de la frecuencia de episodios infecciosos.

La actividad sinérgica de los componentes de la fórmula sobre la respuesta inmunitaria²⁶ ya se ha descrito en diversos estudios preclínicos y clínicos^{18,27}, en cuyos resultados se incluye la reducción del número de infecciones, según los hallazgos del ensayo clínico doble ciego y controlado con placebo llevado a cabo por Jesenak et al.²⁶. Su principio activo actúa estimulando el sistema inmunitario digestivo, sin ser absorbido ni metabolizado, y con un buen perfil de tolerabilidad observado en los estudios clínicos realizados hasta la fecha y a partir de la experiencia de uso en más de 10 países europeos durante más de 10 años.

Los resultados del presente estudio siguen la línea de las investigaciones previas, y confirman que la suplementación con este inmunomodulador natural¹⁹ podría considerarse una intervención preventiva de las ITRR, ya que se han observado reducciones significativas en la incidencia de los distintos tipos de procesos infecciosos y un promedio de entre un tercio y dos tercios menor de infecciones respecto al año anterior.

Si bien en el estudio no se recogían las variables farmacoeconómicas, respecto al año anterior se redujeron otros factores relacionados con las ITRR, como la necesidad de tratamiento farmacológico, las visitas a urgencias y el absentismo escolar, cambios que sin duda pueden repercutir de forma positiva en la reducción de costes directos, indirectos e intangibles en un posible análisis de economía de la salud.

Este estudio cuenta con algunas limitaciones que deben tenerse en cuenta para interpretar los resultados. Se trata de una cohorte prospectiva y abierta en la que la mayoría de las comparaciones son medidas repetidas, es decir, los sujetos son a la vez controles, lo que podría favorecer el hallazgo de diferencias estadísticamente significativas por razones distintas al efecto de la intervención, como, por ejemplo, el efecto estudio, la remisión espontánea, el crecimiento y la maduración de los niños, un cambio natural en la prevalencia de las infecciones estudiadas o la utilización de pruebas estadísticas unilaterales. Algunas de estas dudas motivaron análisis suplementarios. Así, los resultados fueron contrastados con las tasas de incidencia máxima semanal de procesos gripales nacionales (240,17 frente a 251,2/100.000 habitantes), en Cataluña (270,43 frente a 461,13/100.000 habitantes) y en la Comunidad Valenciana²⁸⁻³³ (153,89 frente a 204,02/100.000 habitantes) con el fin de descartar una posible influencia del patrón epidemiológico temporal, sin encontrarse diferencias en las tasas descritas en la población general durante los dos periodos de comparación que pudiesen explicar esta reducción en la aparición y número de episodios.

Por otra parte, el análisis de la muestra denominada por intención de tratar, realizado completando los datos faltantes del seguimiento por el peor de los casos, ha mostrado que, de forma similar al análisis por protocolo, la incidencia de infecciones o la media de episodios en todos los subtipos de infec-

ciones (excepto la neumonía) se reducen significativamente tras la suplementación.

Las infecciones respiratorias son mucho más frecuentes en edades tempranas y presentan una tendencia a la reducción con el tiempo, por lo que para estudiarlas debe tenerse en cuenta la edad. En este estudio se optó por utilizar la edad de 3,5 años como punto de corte. Se realizó un análisis suplementario en el que se excluyeron los casos que, por su edad en el transcurso del estudio, cambiaban su límite de infecciones por año para considerarlos recurrentes, y se comprobó que no se modificaba la tendencia de los resultados.

El grado de evidencia que aporta este estudio no es, naturalmente, el de un ensayo clínico aleatorizado y controlado, pero puede ser útil para el diseño de ensayos clínicos futuros, ya que proporciona una información valiosa sobre la población estudiada y los efectos observados de la suplementación analizada.

Conclusiones

La suplementación profiláctica con una solución oral con beta-glucanos procedentes de *P. ostreatus* y vitamina C ha mostrado una buena tolerabilidad y ausencia de efectos secundarios en la población estudiada. Prácticamente dos tercios de los pacientes dejaron de cumplir el criterio de recurrencia tras 3 meses de uso del complemento alimentario, por lo que, en ausencia de medidas para la inmunización activa contra los patógenos más frecuentemente asociados a procesos infecciosos de las vías respiratorias, los betaglucanos procedentes de *P. ostreatus* podrían ser beneficiosos, particularmente en niños con un patrón de infecciones respiratorias recurrentes y/o factores de riesgo específicos, lo cual debería confirmarse en futuros estudios controlados y aleatorizados.

Agradecimientos

Agradecemos al equipo investigador que participó en la recolección de casos y en la revisión del presente manuscrito: C. Peller, E. Raga, G. Giner, I. Güemes, J. Guitart, S. Ortoll, D. Cuadra, J. Martínez, J. Sapena, R. López, E. Carvajal, J. Martorell, L. Picó, M. de Quixano, P. Catala, R. Barragan, V. Mujica y V. García.

Bibliografía

- Couriel J. Assessment of the child with recurrent chest infections. *Br Med Bull.* 2002; 61: 115-132.
- Asociación Española de Pediatría. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP. *Infectol Pediatr.* 2008; 19: 172-186.
- De Martino M, Balloti S. The child with recurrent respiratory infections: normal or not? *Pediatr Allergy Immunol.* 2007; 18: 13-18.
- Nyquist AC, Gonzales R, Steiner JF, Sande MA. Antibiotic prescribing for children with colds, upper respiratory tract infections, and bronchitis. *JAMA.* 1998; 279: 875-877.
- Gonzales R, Malone D, Maselli JH, Sande MA. Excessive antibiotic use for acute respiratory infections in the United States. *Clin Infect Dis.* 2001; 33: 757-762.
- Gryczyńska D, Kobos J, Zakrzewska A. Relationship between passive smoking, recurrent respiratory tract infections and otitis media in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1999; 49: 275S-278S.
- Zou Y, Jin HX, Wang RS, Li HF, Jin PG. Comparison of risk factors for recurrent respiratory infections between urban and rural preschool children in Yiwu, China. *World J Pediatr.* 2012; 8: 145-150.
- Jesenak M, Rennerova Z, Banovcin P. Potencial use of imunglukan in pediatrics. *Pediatrics (Bratisl).* 2009; 4: 242-248.
- Batbayar S, Lee DH, Kim HW. Immunomodulation of fungal β -glucan in host defense signaling by dectin-1. *Biomol Ther.* 2012; 20: 433-445.
- Descroix K, Vetvicka V, Laurent I, Jamois F, Yvin JC, Ferrières V. New oligo- β -(1,3)-glucan derivatives as immunostimulating agents. *Bioorg Med Chem.* 2010; 18: 348-357.
- Chan GC, Chan WK, Sze DM. The effects of beta-glucan on human immune and cancer cells. *J Hematol Oncol.* 2009; 2: 25.
- Chatterjee S, Biswas G, Basu SK, Acharya K. Antineoplastic effect of mushrooms: a review. *AJCS.* 2011; 5: 904-911.
- Kim HS, Hong JT, Kim Y, Han SB. Stimulatory effect of β -glucans on immune cells. *Immune Netw.* 2011; 11: 191-195.
- Matjan J. Pleuran (β -glucan from *Pleurotus ostreatus*): an effective nutritional supplement against upper respiratory tract infections? *Med Sport Sci.* 2013; 59: 57-61.
- Lull C, Wichers HJ, Savelkoul HFJ. Anti-inflammatory and immunomodulating properties of fungal metabolites. *Mediators Inflamm.* 2005; 2005: 63-80.
- Bergendiova K, Tibenska E, Matjan J. Pleuran (β -glucan from *Pleurotus ostreatus*) supplementation, cellular immune response and respiratory tract infections in athletes. *Eur J Appl Physiol.* 2011; 111: 2.033-2.040.
- Rop O, Mlcek J, Jurikova T. Beta-glucans in higher fungi and their health effects. *Nutr Rev.* 2009; 67: 624-631.
- Jesenak M, Ciljakova M, Rennerova Z, Babusikova E, Banovcin P. Recurrent respiratory infections in children: definition, diagnostic approach, treatment and prevention. En: Martin-Loeches I, ed. *Bronchitis.* ISBN: 978-953-307-889-2, InTech [doi: 10.5772/19422]. [consultado el 5 de septiembre de 2014]. Disponible en: <http://www.intechopen.com/books/bronchitis/recurrent-respiratory-infections-in-children-definition-diagnostic-approach-treatment-and-prevention>
- Jesenak M, Hrubisko M, Matjan J, Rennerova Z, Banovcin P. Anti-allergic effect of pleuran (β -glucan from *Pleurotus ostreatus*) in children with recurrent respiratory tract infections. *Phytother Res.* 2014; 28: 471-474.
- Tregoning JS, Schwarze J. Respiratory viral infections in infants: causes, clinical symptoms, virology, and immunology. *Clin Microbiol Rev.* 2010; 23: 74.
- Chow MY, Morrow AM, Booy R, Leask J. Impact of children's influenza-like illnesses on parental quality of life: a qualitative study. *J Paediatr Child Health.* 2013; 49: 664-670.
- Delpiano L, Kabalán P, Díaz C, Pinto I. Características y costos directos de infecciones respiratorias agudas en niños de guarderías infantiles. *Rev Chil Infect.* 2006; 23: 128-133.
- Ruiz Contreras J. El niño con infecciones frecuentes. En: AEPAP, ed. *Curso de actualización en pediatría.* Madrid: Exlibris Ediciones, 2010; 15-22.
- Grimfield A, Holgate ST, Canonica GW, Bonini S, Borres MP, Adam D, et al. Prophylactic management of children at risk for recurrent

- upper respiratory infections: the Preventia I Study. *Clin Exp Allergy*. 2004; 34: 1.665-1.672.
25. Woroniecka M, Ballow C. Office evaluation of children with recurrent infection. *Pediatr Clin North Am*. 2000; 47: 1.211-1.214.
 26. Jesenak M, Matjan J, Rennerova Z, Kyselovic J, Banovcin P, Hrubisko M. Immunomodulatory effect of pleuran (β -glucan from *Pleurotus ostreatus*) in children with recurrent respiratory tract infections. *Int Immunopharmacol*. 2013; 15: 395-399.
 27. Bobovcak M, Kuniakova R, Gabriz J, Majtan J. Effect of Pleuran (β -glucan from *Pleurotus ostreatus*) supplementation on cellular immune response after intensive exercise in elite athletes. *App Physiol Nutr Metab*. 2010; 35: 755-762.
 28. Área de Vigilancia de la Salud Pública, Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III. Vigilancia de la gripe en España. Temporada 2010-2011 (desde la semana 40/2010 hasta la semana 20/2011). Disponible en: http://vgripe.isciii.es/gripe/documentos/20102011/InformesAnuales/Informe_GRIPE_Temporada_2010-11_07092011.pdf
 29. Área de Vigilancia de la Salud Pública, Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III. Vigilancia de la gripe en España. Temporada 2011-2012 (desde la semana 40/2011 hasta la semana 20/2012). Disponible en: http://vgripe.isciii.es/gripe/documentos/20112012/InformesAnuales/Informe_GRIPE_Temporada_2011-12_v.3septiembre2012.pdf
 30. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències en Salut Pública. Generalitat de Catalunya. Agència de Salut Pública de Catalunya. Pla d'Informació de les Infeccions Respiratòries Agudes a Catalunya (PIDIRAC). Temporada gripal 2010-2011. Full informatiu núm. 32 (30.05.12). Disponible en: http://grip.gencat.cat/web/.content/home_canal_salut/professionals/temes_de_salut/vigilancia_epidemiologica/documents/arxius/pidirac_2010_11.pdf
 31. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències en Salut Pública. Generalitat de Catalunya. Agència de Salut Pública de Catalunya. Pla d'Informació de les Infeccions Respiratòries Agudes a Catalunya (PIDIRAC). Temporada gripal 2011-2012. Full informatiu núm. 32 (24.05.12). Disponible en: http://grip.gencat.cat/web/.content/home_canal_salut/professionals/temes_de_salut/vigilancia_epidemiologica/documents/arxius/spfi2012.pdf
 32. Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat. Direcció General de Salut Pública. Red Centinela Sanitaria. Sistema de vigilancia de la gripe. Informe temporada 2010-2011. Disponible en: <http://www.sp.san.gva.es/DgspPortal/docs/angripe10-11.pdf>
 33. Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat. Direcció General de Salut Pública. Red Centinela Sanitaria. Sistema de vigilancia de la gripe. Informe temporada 2011-2012. Disponible en: <http://www.sp.san.gva.es/DgspPortal/docs/angripe11-12.pdf>

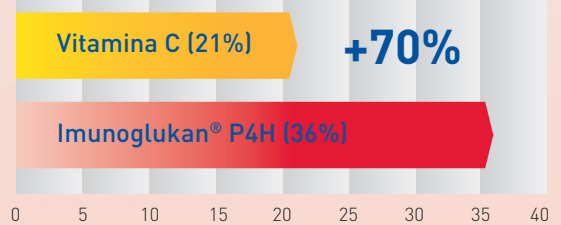
Imunoglukan®
P4H

DEFENSAS A EXAMEN

Imunoglukan® P4H ha demostrado clínicamente su eficacia para reducir las infecciones respiratorias de repetición (IRR)

Un estudio clínico a doble ciego realizado en niños con antecedentes de IRR puso de manifiesto que al utilizar **Imunoglukan® P4H** se consigue un incremento del 70% en el número de niños sin ninguna infección respiratoria frente al grupo control suplementado con Vitamina C.

% DE NIÑOS SIN NINGUNA INFECCIÓN RESPIRATORIA*



- El 88% de los niños experimentó una mejora con la utilización de **Imunoglukan® P4H**
- Los procesos gripales y las infecciones de las vías bajas se redujeron en un 50%
- Se apreció un incremento de las NK y poblaciones de linfocitos, demostrando una activación de la inmunidad humoral y celular.



SUSPENSIÓN ORAL 120 ML
CN 161317.2

*Jesenak M, Majtan J, Rennerova Z, Kylosevic J, Banovcin P, Hrubisko M. Immunomodulatory effect of pleuran (β-glucan from *Pleurotus ostreatus*) in children with recurrent respiratory tract infections. Int Immunopharmacol 2013; 15(2):395-9.



www.ordesa.es

ORIGINAL

Errores dietéticos en el lactante: las bebidas vegetales (parte 1)

I. Vitoria Miñana¹, J.M. Moreno-Villares², J. Dalmau Serra¹

¹Unidad de Nutrición y Metabolopatías. Hospital Universitari i Politècnic «La Fe». Valencia.

²Unidad de Nutrición Clínica. Hospital «12 de Octubre». Universidad Complutense. Madrid

Resumen

Introducción: En la práctica clínica habitual observamos que algunas familias usan a menudo bebidas a base de vegetales, a veces como parte de una dieta variada y a veces sustituyendo por completo a la leche de vaca. La leche es un alimento fundamental en la infancia, en especial durante el periodo de lactancia y en los niños de corta edad. En caso de que exista una indicación para suprimir la leche de la dieta, debe sustituirse por alimentos de similar valor nutricional.

Objetivo: Revisar la composición nutricional de bebidas vegetales y su posible relación con las deficiencias nutricionales cuando se emplean en lactantes.

Metodología: Se revisa la composición nutricional de bebidas vegetales a partir de la información obtenida de la web y de las etiquetas nutricionales. Se revisa la patología nutricional asociada al consumo de bebidas vegetales en lactantes a partir de una búsqueda bibliográfica en PubMed de los últimos 25 años, con las condiciones *vegetable beverages or rice beverages or soy beverages or plant milk beverages or rice milk e infant nutrition*.

Resultados: Se describe la composición nutricional de 74 marcas de bebidas vegetales comercializadas en España (24 de soja, 14 de arroz, 12 de almendras, 16 de avena y 8 de horchata de chufa). Hay publicados al menos 27 casos de patología nutricional en lactantes y niños pequeños asociados al consumo casi exclusivo de bebidas vegetales (3 con soja, 15 con arroz y 9 con almendras). Se constata una asociación característica entre la bebida de soja y el raquitismo, la bebida de arroz y el kwashiorkor, así como entre la bebida de almendras y la alcalosis metabólica.

Discusión: Sería deseable que los envases de bebidas vegetales indicasen que no deben consumirse de forma exclusiva antes del año de vida y que no son un alimento completo ni una alternativa nutricional a la leche de vaca. En caso de que un niño siga una alimentación no exclusiva con este tipo de bebidas, el pediatra debería conocer sus riesgos y limitaciones nutritivas para compensar los posibles déficits con otros alimentos.

©2014 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Sustitutos de la leche, bebidas, bebida de soja, desmedro, kwashiorkor

Abstract

Title: Vegetable drinks in infants: a nutritional risk (part 1)

Introduction: In common practice some families that use regularly vegetable drinks are found. Sometimes as a part of a varied diet, sometimes substituting cow's milk. Milk is an important food during childhood and a key constituent of the diet in infants and toddlers. If there is a need to avoid milk, it should be substituted by a food with a similar nutritional profile.

Goal: To review the composition of commercially available vegetable drinks in Spain as well as to present data on the relationship between intake of infancy and nutritional deficiencies in this age.

Methods: Information present in the web and nutrition labels in packages was obtained. A bibliographic search was done (PubMed, since 1990) using as Mesh terms: "vegetable beverages or rice beverages or soy beverages or plant milk beverages or rice milk" and "infant nutrition".

Results: 74 trade mark vegetable drinks were reviewed (24 soy drinks, 14 rice drinks, 12 almond drinks, 16 oat drinks and 8 horchata drinks). At least 27 cases of nutritional deficits when vegetable drink were consumed as exclusive or principal drink by infants have been published (3 using soy drink, 15 with a rice drink, 9 with almond drink). There was a correlation between soy drink and rickets, kwashiorkor and rice drinks, and metabolic alkalosis and use of an almond-based drink.

Discussion: As a recommendation it would be profitable if vegetable drink packages include in the labelling a comment alarming on the use of these drinks as exclusive or main drink in infancy and young children and that they are not an alternative to cow's milk. Pediatricians should be aware of the nutritional risk when babies consume these products regularly.

©2014 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Milk substitutes, beverages, soy drink, failure to thrive, kwashiorkor

Fecha de recepción: 14/04/15. Fecha de aceptación: 22/04/15.

Correspondencia: I. Vitoria Miñana. Unidad de Nutrición y Metabolopatías. Hospital Universitari i Politècnic «La Fe». Avda. Fernando Abril Martorell, 106. 46026 Valencia. Correo electrónico: Vitoria_isi@gva.es

La segunda parte de este artículo se publicará en el siguiente número de la revista (Acta Pediatr Esp. 2015; 73[9]).

Introducción: bebidas alternativas a la leche en el niño pequeño

El crecimiento físico y psíquico adecuado del lactante queda asegurado con la lactancia materna y la introducción de la alimentación complementaria a los 6 meses¹. Cuando la lactancia materna no es posible o se requieren suplementos, se recomienda seguir una fórmula infantil. Para el lactante, la leche de vaca no modificada es inadecuada por su alta carga en solutos renales, alta carga proteica e inadecuado aporte de los micronutrientes hierro, cinc, vitaminas E, D, C y ácido fólico².

Si se sustituye la lactancia materna o la de fórmula por otras fuentes de bebida, fundamentalmente vegetales, pueden producirse importantes consecuencias nutricionales³. Actualmente se está asistiendo cada vez más al empleo de estas bebidas en los primeros años. Los motivos fundamentales por los que se ofrecen estos sustitutos de fórmula se indican en la tabla 1.

A continuación se describen las características de las principales bebidas vegetales que se han empleado en lactantes (sobre todo de soja, arroz y almendras), así como las repercusiones nutricionales asociadas a su consumo.

Bebidas de soja

Las bebidas de soja, que no deben confundirse con las fórmulas de soja, contienen proteínas en cantidades semejantes a la leche de vaca, pero con un menor valor biológico por el conte-

nido insuficiente o limitante de determinados aminoácidos. Así, la proteína de soja contiene menores cantidades de lisina, metionina y prolina, y mayores cantidades de glicina, arginina, aspartato y cisteína⁴. Además, las bebidas de soja no aportan calcio ni vitamina D, salvo que estén suplementadas.

Composición

En las tablas 2a, 2b y 2c se indica la composición de 24 marcas comercializadas en nuestro país, y se comprueba que no todas están suplementadas con calcio ni vitamina D.

El aporte calórico medio (\pm desviación estándar) es de $41 \pm 8,7$ kcal/100 mL (rango: 27-65), y en 20 de las 24 marcas estudiadas es de 30-35 kcal/100 mL. Son cifras inferiores al valor recomendado para la fórmula infantil en el primer año de vida (60-70 kcal/100 mL)².

TABLA 1 Motivos por los que se emplean bebidas vegetales en lactantes en vez de fórmulas infantiles

- Por ser de origen vegetal frente a la leche de vaca
- Por la preferencia de dietas alternativas
- Por el intento de prevenir o tratar una supuesta alergia alimentaria
- Por formar parte de dietas vegetarianas estrictas
- Por una supuesta menor contaminación de los alimentos
- Por ser alimentos más «naturales»
- Por consejo de profesionales de medicinas alternativas
- Por motivos económicos
- Por desconocimiento de las consecuencias nutricionales

TABLA 2a

Composición de distintas marcas de bebidas de soja comercializadas en España

	Bebida de soja original Alpro ^a	Bebida de soja Bio Gerblé ^b	Bebida de soja con calcio La Finestra sul Cielo ^c	Bebida de soja NaturGreen Nature ^d	Bebida de soja y arroz Soy Dream ^e	Bebida de soja con calcio SoriaNatural ^f	Bebida de soja original Vivesoy ^g
Energía (kcal/100 mL)	39	42	59	38	44	33,7	39
Hidratos de carbono (g/100 mL) (azúcares)	2,8 (2,8)	1,6 (0,7)	5,8 (3,73)	1 (0,4)	6,2 (4,7)	2,7 (1,5)	2,4 (2,1)
Lípidos (g/100 mL) (saturados/monoinsaturados/poliinsaturados)	1,8 (0,3/-/-)	2,2 (0,3/0,4/1,2)	2,07 (0,25/0,41/0,83)	2,2 (0,3/0,5/1,4)	1 (0,1/-/-)	0,86 (0,13/0,17/0,47)	1,7 (0,3/0,4/1)
Proteínas (g/100 mL)	3	3,8	3,54	3,4	0,9	3,4	3,1
Fibra alimentaria (g/100 mL)	0	0,5	1,46	0,5	0,1	0,8	0,7
Sal (g/100 mL)	0,08	0,02	0,058	0,04	0,08	0,08*	0,11
Calcio (mg/100 mL)	160		120			120	120
Vitamina D (μ g/100 mL)	0,75						0,75
Vitamina B ₁₂ (μ g/100 mL)	0,38						
Vitamina B ₂ (mg/100 mL)	0,21						
Magnesio (mg/100 mL)						70	
Hierro (mg/100 mL)						0,7	

*Sodio. Fuente: páginas web (consultadas el 1-3-2015): ^a<http://www.alpro.com/es/productos/bebidas/soja-natural/original/>; ^b<https://www.gerble.es/productos/bebida-de-soja-natural/>; ^c<http://www.lafinestrasulcielo.es/esp/producto/bebida-de-soja-con-calcio/>; ^d<http://www.naturgreen.es/vegetal/ecologico/bio.pl?tab=3>; ^e<http://www.ricedream.eu/es/products/soy-dream-smooth/>; ^fhttp://www.sorianatural.es/img/catalogo_alimentacion_ecologica_soria_natural_2013.pdf; ^g<http://www.vivesoy.com/productos-de-soja/13/vivesoy-natural/nutricion>

TABLA 2b
Composición de distintas marcas de bebidas de soja comercializadas en España

	<i>Bebida de soja original Alpro Ligera^a</i>	<i>Kaiku Sojavit^b</i>	<i>Provamel Natural Bio Bebida de soja Santiveri^c</i>	<i>Provamel Calcimel Bio Bebida de soja Santiveri^d</i>	<i>Bebida de soja Dia^e</i>	<i>Bebida de soja light Dia^e</i>	<i>Bebida de soja Vegetalia^e</i>	<i>Biocesta Bebida vegetal Soja Calcio^e</i>
Energía (kcal/100 mL)	27	40	35	45	43	32	42	42
Hidratos de carbono (g/100 mL) (azúcares)	1,8 (1,6)	2,8 (2,8)	0,1 (0,1)	2,4 (2,4)	3,7 (3)	3 (2,8)	2,5 (2,4)	2,5 (2,4)
Lípidos (g/100 mL) (saturados/monoinsaturados/poliinsaturados)	1,1 (0,2/-/-)	1,7 (0,3/0,3/1)	2,1 (0,4/0,4/1,3)	2,1 (0,4/0,4/1,3)	1,7 (0,3/-/-)	1,2 (0,2/-/-)	1,9 (0,3/0,4/1,2)	1,9 (0,3/0,4/1,2)
Proteínas (g/100 mL)	2,1	3,4	3,7	3,7	3,1	2,1	3,5	3,5
Fibra alimentaria (g/100 mL)	0,6	0,6	0,6	0,6			0,5	0,5
Sal (g/100 mL)	0,08	<0,1*	0,04	0,15	0,1	0,13	0,03*	0,03*
Calcio (mg/100 mL)	160	120		120	120	120		120
Vitamina D (µg/100 mL)	0,75				0,75	0,75		
Vitamina B ₁₂ (µg/100 mL)	0,38	0,15						
Vitamina B ₂ (mg/100 mL)	0,21	0,24						
Vitamina A (µg/100 mL)					120	120		
Magnesio (mg/100 mL)				56,9				

*Sodio. Fuente: páginas web (consultadas el 28-3-2015) o información nutricional del envase: ^a<http://www.alpro.com/es/productos/bebidas/soja-natural/ligera>; ^b<http://kaiku.es/es/producto.php?id=272>; ^c<http://provamel.com/es/products/bebidas-de-soja/natural-bio?cid=4408>; ^d<http://provamel.com/es/products/bebidas-de-soja/calcimel-bio?cid=4408#product>; ^eInformación nutricional del envase (27-3-2015).

TABLA 2c
Composición de distintas marcas de bebidas de soja comercializadas en España

	<i>Soja Calcio Hacendado</i>	<i>Soja Hacendado</i>	<i>Soja Hacendado vainilla</i>	<i>Special Line Bebida de soja enriquecida con calcio</i>	<i>Frias Bebida de soja light calcio</i>	<i>Frias Bebida de soja natural</i>	<i>NaturGreen Soja Calcium</i>	<i>Sojade Soja Calcio</i>	<i>Granovita Soja-Drink</i>
Energía (kcal/100 mL)	44	30	65	43	32	32	49	45	36
Hidratos de carbono (g/100 mL) (azúcares)	2,8 (2,8)	0,6 (0,6)	9,5 (9,5)	3,7 (3)	3,2 (2,9)	1 (0,7)	4,1 (3)	2,5 (2,5)	0,6 (0,1)
Lípidos (g/100 mL) (saturados/monoinsaturados/poliinsaturados)	2 (0,3/0,4/1,2)	1,7 (0,3/0,3/1)	1,7 (0,3/0,3/1)	1,7 (0,3/0,4/1,1)	1,2 (0,2/0,3/0,7)	1,7 (0,3/0,4/1)	2 (0,3/0,4/1,3)	2,1 (0,4/0,5/1,2)	2,1 (0,4/-/-)
Proteínas (g/100 mL)	3,4	3,1	3	3,1	2,1	3,1	3,4	3,7	3,6
Fibra alimentaria (g/100 mL)	0,5	0,5	<0,5	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	1,0
Sal (g/100 mL)	0,15	0,15	0,06	0,1	0,02*	0,02*	0,04*	0,06*	0,04
Calcio (mg/100 mL)	120		120	120	120		120	120	
Vitamina D (µg/100 mL)				0,75					
Vitamina B ₁₂ (µg/100 mL)	0,37		0,37						
Vitamina B ₂ (mg/100 mL)	0,21		0,21						
Vitamina A (µg/100 mL)				120					

*Sodio. Fuente: información nutricional del envase (30-3-2015).

TABLA 3

Casos clínicos de patología nutricional relacionada con el consumo de bebidas de soja en lactantes

Autores, año de publicación	Motivos de introducción de la bebida de soja	Edad de introducción de la bebida de soja (edad en el momento del diagnóstico)	Características de la alimentación	Bebida consumida diaria	Primeros síntomas/signos (valores normales)	Diagnóstico inicial
Carvalho et al. ⁷ , 2001	Preferencia de sabor Lactancia materna sin suplementos de vitamina D hasta los 10 meses	10 meses (17 meses)	Bebida de soja Frutas y verduras	900 mL	Fallo de medro Hipotonía Debilidad Signos clínicos de raquitismo 25-OH-vitamina D ₃ : 7,7 pg/mL (8,9-46,7) Calcio: 8,9 mg/dL (8-10,3) Fósforo: 1,7 mg/dL (4,5-6,9) PTH: 114 pg/mL (10-65) Fosfatasa alcalinas: 1.879 UI/L (150-420)	Raquitismo Fallo de medro
Fox et al. ⁸ , 2004	Lactancia materna sin suplementos de vitamina D hasta los 5 meses Urticaria con fórmula infantil y con leche de vaca a los 6 meses	6 meses (14 meses)	Bebida de soja Lactancia materna Frutas y verduras	NC	Fallo de medro Signos clínicos de raquitismo 25-OH-vitamina D ₃ : 15 nmol/L (25-40) Calcio: 1,71 mmol/L (2,25-2,6) Fósforo: 1,06 mmol/L (1,2-2,2) PTH: 416 pg/mL (1-43) Fosfatasa alcalinas: 2.054 UI/L (250-800)	Raquitismo Fallo de medro Anemia ferropénica
Imataka et al. ⁹ , 2004	Eccema a las 3 semanas de vida Decisión de los padres	1 mes (5 meses)	Bebida de soja Calcio: 28,9 mg/L Vitamina D: niveles no detectables	NC	Fallo de medro Espasmo carpopedal 25-OH-vitamina D ₃ : 8 ng/mL Calcio: 5,3 mg/dL Fósforo: 5 mg/dL PTH: 2.400 pg/mL Fosfatasa alcalinas: 2.303 UI/L	Tetania hipocalcémica Raquitismo Fallo de medro

NC: no consta.

El contenido proteico es de 2,1-3,8 g/100 mL, lo que supone unos 5-8 g de proteínas por 100 kcal. Estos valores son muy superiores a los 2,25-3 g de proteínas por 100 kcal recomendados para la fórmula a partir de proteínas de soja⁵, pero en este segundo caso se han hecho modificaciones para aumentar el valor biológico de la proteína mediante la adición de metionina, carnitina y taurina, entre otros aminoácidos.

El contenido en hidratos de carbono de las bebidas de soja es de 0,1-5,8 g/100 mL, frente a los 9-14 g/100 mL recomendados para la fórmula infantil. Además, no contienen lactosa, hidrato de carbono implicado en una mejor biodisponibilidad del calcio, así como fuente de galactosa, necesaria para la síntesis de galactocerebrósidos.

Sólo algunos preparados comerciales de bebidas de soja añaden calcio, vitamina D, hierro u otras vitaminas. En este caso, suelen añadir 120 mg de calcio/100 mL y 0,75 µg de vitamina D/100 mL. Sin embargo, todas las fórmulas a partir de proteínas de soja están fortificadas con calcio, magnesio, fósforo, cinc, hierro y yodo para compensar la menor absorción de estos minerales por la presencia de fitatos. Igualmente, los fitatos a menudo se reducen con un tratamiento con fitasas⁶.

Manifestaciones clínicas secundarias al empleo de bebidas de soja

Se han descrito casos de raquitismo asociado al consumo de bebidas de soja en niños pequeños⁷⁻⁹ (tabla 3). No siempre se había administrado esta bebida durante la lactancia por sospe-

TABLA 4a
Composición de distintas marcas de bebidas de arroz comercializadas en España

	<i>Bebida de arroz Alpro^a</i>	<i>Bebida de arroz Bio Gerblé^b</i>	<i>Bebida de arroz La Finestra sul Cielo^c</i>	<i>Bebida de arroz NaturGreen Calcium^d</i>	<i>Bebida de arroz Rice Dream^e</i>	<i>Bebida de arroz Rice Dream +Ca+Vit^f</i>	<i>Bebida de arroz SoriaNatural^g</i>
Energía (kcal/100 mL)	49	63	63	65	47	47	50
Hidratos de carbono (g/100 mL) (azúcares)	9,8 (6,7)	13 (7,1)	13,3 (6,6)	13,3 (6,6)	9,4 (4)	9,4 (4)	9,45 (4,3)
Lípidos (g/100 mL) (saturados/monoinsaturados/poliinsaturados)	1 (0,1/--)	1 (0,1/0,7/0,1)	1 (0,1/0,3/0,6)	1,2 (0,2/0,4/0,6)	1 (0,1/--)	1 (0,1/--)	1 (0,13/0,60/0,22)
Proteínas (g/100 mL)	0,1	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,8
Fibra alimentaria (g/100 mL)	0	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,12
Sal (g/100 mL)	0,08	0,1	0,1	0,04	0,03	0,03	0,1*
Calcio (mg/100 mL)	120			120		120	
Vitamina D (µg/100 mL)	0,75					0,75	
Vitamina B ₁₂ (µg/100 mL)	0,38					0,375	

*Sodio. Datos extraídos de la web de las casas comerciales (consultadas el 1-3-2015): ^a<http://www.alpro.com/es/productos/bebidas/arroz/original>; ^b<https://www.gerble.es/productos/bebida-de-arroz-bio/>; ^c<http://www.lafinestrasulcielo.es/esp/producto/bebida-de-arroz/>; ^d<http://www.naturgreen.es/vegetal/ecologico/bio.pl?tab=3>; ^e<http://www.ricedream.eu/es/products/rice-dream-original-organic>; ^f<http://www.ricedream.eu/es/products/rice-dream-original-calcium-vitamins>; ^ghttp://www.sorianatural.es/img/catalogo_alimentacion_ecologica_soria_natural_2013.pdf

TABLA 4b
Composición de distintas marcas de bebidas de arroz comercializadas en España

	<i>Amandín Bebida ecológica de arroz</i>	<i>Diet Radisson Bebida de arroz</i>	<i>Lima Rice Drink</i>	<i>Special Line Bebida de arroz</i>	<i>The Bridge BioDrink Rice Calcium</i>	<i>Vitariz Bebida de arroz</i>	<i>Yosoy Bebida de arroz</i>
Energía (kcal/100 mL)	62	54	57	67,4	59	55	57
Hidratos de carbono (g/100 mL) (azúcares)	13 (7,1)	11 (8)	12 (5)	14,4 (10,7)	12 (6,6)	10,5 (7)	11,5 (8,3)
Lípidos (g/100 mL) (saturados/monoinsaturados/poliinsaturados)	1 (0,12/0,69/0,11)	1 (0,1/0,3/0,6)	0,9 (0,1/0,7/0,2)	0,83 (0,1/--)	1,2 (0,2/0,4/0,6)	1,1 (0,1/--)	1 (0,1/0,3/0,6)
Proteínas (g/100 mL)	0,4	0,3	0,2	0,69	< 0,5	0,4	0,3
Fibra alimentaria (g/100 mL)	0,1		0,05	0,12	<0,5	0,7	
Sal (g/100 mL)	0,0367*	0,07	0,1	0,0376*	0,1	0,1	0,07
Calcio (mg/100 mL)				120	120		
Vitamina D (µg/100 mL)				0,75			
Vitamina A (µg/100 mL)				120			

*Sodio. Fuente: información nutricional del envase (30-3-2015).

char los padres una posible alergia a las proteínas de leche de vaca, sino por creer que era más adecuada para su hijo. Todos los niños presentaban raquitismo y fallo de medro, asociado en algún caso a anemia ferropénica.

Los motivos por los que una dieta rica en bebida de soja no fortificada es un factor condicionante de raquitismo es el bajo contenido en calcio y la ausencia de lactosa y vitamina D, junto con un alto contenido en fibra insoluble, que reduce la absorción de calcio. Éste parece ser también el motivo por el que los lactantes alimentados con una dieta macrobiótica (orgáni-

ca, con alimentos con grano entero no procesados químicamente) tienen mayor prevalencia de raquitismo¹⁰.

Bebidas de arroz

La bebida de arroz, erróneamente llamada «leche de arroz», se ha empleado en dietas vegetarianas como una alternativa a la leche o fórmula infantil, y hay muchas recetas que se encuentran fácilmente en internet. De nuevo debe señalarse que la bebida de arroz no debe confundirse con la fórmula a partir de hidrolizados de proteínas de arroz.

Composición

En las tablas 4a y 4b se indica la composición de 14 marcas comercializadas en nuestro país.

Esta bebida tiene un contenido calórico de entre 47 y 67,4 kcal/100 mL, con muy pocas proteínas (0,1-0,8 g/100 mL) y bajos niveles de lípidos (0,83-1,2 g/100 mL). El aporte calórico se debe al contenido aceptable en hidratos de carbono (9,4-14,4 g/100 mL) pero, de nuevo, al ser una bebida de origen vegetal, no contiene lactosa. De estas cantidades, entre 4 y 10,7 g/100 mL son azúcares simples (mono o disacáridos), es decir, glucosa, fructosa o sacarosa, fundamentalmente. Según la recomendación de composición de la fórmula infantil², la destinada a lactantes de menos de 4-6 meses no debe contener fructosa ni sacarosa.

Además, esta bebida no contiene vitaminas y es deficiente en hierro (0,07 mg/100 g) y calcio (0,9 mg/100 mL)¹¹, salvo si es añadido.

Manifestaciones clínicas secundarias al empleo de bebidas de arroz

La principal consecuencia nutricional del consumo de bebida de arroz en lactantes en vez de fórmula infantil es la desnutrición proteica, o kwashiorkor.

El kwashiorkor es una causa conocida de fallo de medro y retraso del crecimiento en los países en vías de desarrollo. Sin embargo, es excepcional en los países desarrollados. No obstante, se está asistiendo a un goteo de casos publicados de kwashiorkor secundario al empleo de bebida de arroz en lactantes. La causa fundamental es el empleo de bebidas con un contenido calórico semejante al de la fórmula infantil (60-70 kcal/100 mL) pero muy bajo en proteínas (0,1-0,8 g/100 mL), lo que condiciona que las proteínas supongan un 1-2% de las calorías, cifra sensiblemente inferior al porcentaje proteico que aporta la leche materna (5-6%) o la de fórmula (7-9%)¹². En contraste con estos datos, los niños que desarrollan un marasmo tienen una deficiencia de ingesta de energía.

En la tabla 5 se recoge una muestra de 11 casos^{7,11,13-19}, representativos de la bibliografía reciente sobre este tema. En muchos de los casos publicados, los padres no cumplen el estereotipo de familias en las que se presupondría la existencia de desnutrición. Suelen describirse como familias con niveles socioculturales medios y aparentemente responsables. En la mayoría de casos, la instauración de la alimentación con bebidas de arroz está motivada por una sospecha de alergia a las proteínas de leche de vaca. El intervalo entre el inicio del consumo de la bebida de arroz y el diagnóstico de desnutrición es de 1-8 meses, en función de la edad a la que se empieza.

TABLA 5

Casos clínicos publicados de problemas nutricionales asociados al consumo de bebidas de arroz en lactantes y niños pequeños

Autores, año de publicación	Motivos de la introducción de la bebida de arroz (prescripción o indicación)	Edad de la introducción de la bebida de arroz (edad en el momento del diagnóstico)	Características de la alimentación	Bebida consumida diaria	Ingesta nutricional Proteínas (g/kg/día) Energía (kcal/kg/día)	Primeros síntomas/signos (valores normales)	Diagnóstico inicial
Massa et al. ¹¹ , 2001	Dermatitis atópica que no mejoraba con fórmula de soja (médico homeópata)	16 semanas (33 semanas)	Bebida de arroz Frutas y verduras	1-1,38 L		Fallo de medro Edemas Alb 2,6 g/dL AST 47/ALT 59/GGT 187	Kwashiorkor
Carvalho et al. ⁷ , 2001	Eccema y vómitos que los padres atribuían a la leche (decisión de los padres)	13-15 meses (21 meses)	Bebida de arroz Verduras	1,5 L	0,3 79	Edema periorbital Anasarca Lesiones hiperpigmentadas e hipopigmentadas Irritabilidad Alb 1 g/dL (3,5-4,6) Cinc 32,2 µg/dL (60-130)	Kwashiorkor
Novembre et al. ¹³ , 2003	Dermatitis atópica (médico naturópata)	5 meses (6 meses)	Bebida de arroz, crema de arroz, verduras, aceite de girasol, frutas	660 mL	0,56 86	Edemas en la cara y los pies Acrocianosis Alb 1,48 g/dL Prot 2,85,3 g/dL	Kwashiorkor
Katz et al. ¹⁴ , 2005	Rechazo de fórmula infantil tras lactancia materna durante 8 meses	8 meses (14 meses)	Bebida de arroz Carne, verduras	NC	NC	Placas escamosas eritematosas Anasarca moderado Alb 1,4 g/dL Prot 3,6 g/dL Cinc 28 µg/dL AST 48/ALT 109	Kwashiorkor

(Continúa)

TABLA 5
Casos clínicos publicados de problemas nutricionales asociados al consumo de bebidas de arroz en lactantes y niños pequeños (continuación)

<i>Autores, año de publicación</i>	<i>Motivos de la introducción de la bebida de arroz (prescripción o indicación)</i>	<i>Edad de la introducción de la bebida de arroz (edad en el momento del diagnóstico)</i>	<i>Características de la alimentación</i>	<i>Bebida consumida diaria</i>	<i>Ingesta nutricional Proteínas (g/kg/día) Energía (kcal/kg/día)</i>	<i>Primeros síntomas/signos (valores normales)</i>	<i>Diagnóstico inicial</i>
Katz et al. ¹⁴ , 2005	No toleraba la fórmula desde los 2 meses de vida	2 meses (7 meses)	Bebida de arroz, suplemento de <i>baby foods</i> y hierro oral	NC	NC	Exantema Edemas, irritabilidad Desmedro Alb 1,5 g/dL (3,5-4,6) Prot 3,4 g/dL (3,7-7,5) Cinc 31 µg/dL (60-130) AST 67/ALT 109	Kwashiorkor
Tierney et al. ¹⁵ , 2010	Eccema del cuero cabelludo Vómitos Atribuidos a la leche de vaca	4 meses (8 meses)	Bebida de arroz Plátanos, bontato	NC	NC	Eritema difuso Edema de cara, abdomen y miembros Alb 2 g/dL Prot 3,7 g/dL Cinc 91,5 µg/dL	Kwashiorkor Vs Acrodermatiis enteropática
Diamanti et al. ¹⁶ , 2011	Tres casos de alergia a proteínas de leche de vaca (decisión de los padres)	3 meses (4 meses) 1,5 meses (4 meses) 3 meses (5 meses)	Bebida de arroz	NC	NC	Alb <2 g/dL Prot <4 g/dL	Kwashiorkor
Keller et al. ¹⁷ , 2012	Eccema Alergia a leche, soja, huevo, cacahuetes...	13 meses (19 meses)	Bebida de arroz Arroz, patata y zanahorias	NC	NC	Edemas de cara y extremidades Alb 1,6 g/dL Prot 3,3 g/dL	Kwashiorkor
Keller et al. ¹⁷ , 2012	Eccema Vómitos atribuidos a la alergia a la leche de vaca	12 meses (16 meses)	Bebida de arroz Lentejas, garbanzos, aceitunas	NC	NC	Edemas Alb 1,2 g/dL Hb 7 g/dL	Kwashiorkor
Fourreau et al. ¹⁸ , 2013	Sospecha de alergia a la leche de vaca (naturópata)	7 meses (9 meses)	Bebida de arroz 0,1 g Prot/100 mL	800-900 mL Frutas y verduras		Edemas Dermatosis Sepsis Alb 0,7 g/dL Hb 10 g/dL	Kwashiorkor
Fourreau et al. ¹⁸ , 2013	Supuesta toxicidad de la leche de vaca (decisión de los padres)	13 meses (14,5 meses)	Bebida de arroz	300 mL	NC	Astenia Estancamiento ponderal Alb 0,7 g/dL Hb 3,5 g/dL Vit B ₁₂ 143 ng/L (189-883) Ferritina 1 µ/L	Fallo de medro
Le Louer et al. ¹⁹ , 2014	Regurgitaciones	2 meses (4,5 meses)	Arroz	NC	NC	Fallo de medro Transfusión de concentrado de hematies Hb 5,7 g/dL Alb 1,8 g/dL Cinc 3,5 µmol/L (14-20)	Fallo de medro Anemia
Le Louer et al. ¹⁹ , 2014	Eccema	1 mes (7 meses)	Arroz	NC	NC	Fallo de medro Diarrea Edemas Exantema Hb 8,7 g/dL Alb 1,98 g/dL Cinc 3,9 µmol/L (14-20) Sodio 130 mmol	Kwashiorkor

 Alb: albúmina; Hb: hemoglobina; NC: no consta; Prot: proteínas; Vit: vitamina; Vs: *versus*..

TABLA 6

Datos clínicos y analíticos del kwashiorkor

- Datos clínicos:
 - Anorexia
 - Letargia, apatía e irritabilidad
 - Fallo de medro
 - Diarrea
 - Edemas (maleolares, orbitarios, anasarca...)
 - Hepatomegalia (hígado graso)
 - Distensión abdominal
 - Piel: lesiones parcheadas pigmentadas e hipopigmentadas, exfoliativas. Aspecto frágil
 - Pelo: fino y despigmentado
 - Aumento de susceptibilidad a infecciones graves (hipo-gammaglobulinemia e inmunodeficiencia celular)
- Datos analíticos:
 - Hipoalbuminemia (signo guía)
 - Hipoproteïnemia
 - Hipertransaminasemia
 - Anemia ferropénica
 - Niveles bajos de cinc

El diagnóstico de kwashiorkor se establece a partir de datos clínicos y analíticos (tabla 6)²⁰. La gravedad del cuadro reside en la hipoalbuminemia que condiciona los edemas, la inmunodeficiencia celular que predispone a la aparición de infecciones graves, la diarrea por trastornos electrolíticos y los déficit de otros minerales, como magnesio o cinc. En muchos de los casos referidos, los edemas no eran sólo de los miembros inferiores y asociaban con frecuencia las lesiones cutáneas características, lo que había motivado la consulta al dermatólogo. En varios de los casos recogidos hay anemia e infecciones graves asociadas al kwashiorkor.

El tratamiento reside en la introducción gradual de la alimentación enteral y la suplementación de los déficit de nutrientes. Los pacientes más afectados suelen tener anorexia y necesitarán alimentación por sonda nasogástrica con una fórmula de leche de vaca o de proteínas extensamente hidrolizadas, según el grado de afectación, y la demostración de la alergia a proteínas de leche de vaca.

Aparte del cuadro clínico de kwashiorkor, se ha documentado un síndrome de enterocolitis inducida por proteínas alimentarias contenidas en la bebida de arroz en un lactante con una prueba de provocación positiva a proteínas de leche de vaca²¹, lo que pone de manifiesto una vez más que no es en absoluto lo mismo una bebida de arroz que un hidrolizado de proteínas del arroz, de gran utilidad en casos de alergia a las proteínas de leche de vaca. ■

Bibliografía

1. ESPGHAN Committee on Nutrition: Breastfeeding. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2009; 49: 112-125.
2. Koletzko B, Baker S, Cleghorn G, Fagundes U, Gopalan S, Hernell O, et al. Global standard for the composition of infant formula:

- recommendations of an ESPGHAN Coordinated International Expert Group. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2005; 41: 584-599.
3. Kirby M, Danner E. Nutritional deficiencies in children on restricted diets. *Pediatr Clin North Am.* 2009; 56: 1.085-1.103.
4. Bhatia J, Greer F; Committee on Nutrition. American Academy of Pediatrics. Use of soy protein-based formulas in infant feeding. *Pediatrics.* 2008; 121: 1.062-1.068.
5. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 867/2008, de 23 de mayo, por el que se aprueba la reglamentación técnico-sanitaria específica de los preparados para lactantes y de los preparados de continuación. BOE n.º 131, de 30 de mayo de 2008; 25.121-25.137.
6. Agostoni C, Axelsson I, Goulet O, Koletzko B, Michaelsen KF; ESPGHAN Committee on Nutrition. Soy protein infant formulae and follow-on formulae: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2006; 42: 352-361.
7. Carvalho NF, Kenney RD, Carrington PH, Hall DE. Severe nutritional deficiencies in toddlers resulting from health food milk alternatives. *Pediatrics.* 2001; 107: 46E.
8. Fox AT, Du Toit G, Lang A, Lack G. Food allergy as a risk factor for nutritional rickets. *Pediatr Allergy Immunol.* 2004; 15: 566-569.
9. Imataka G, Mikami T, Yamanouchi H, Kano K, Eguchi M. Vitamin D deficiency rickets due to soybean milk. *J Paediatr Child Health.* 2004; 40: 154-155.
10. Dagnelie PC, Vergote FJ, Van Staveren WA, Van den Berg H, Dingjan PG, Hautvast JG. High prevalence of rickets in infants on macrobiotic diets. *Am J Clin Nutr.* 1990; 51: 202-208.
11. Massa G, Vanoppen A, Gillis P, Aerssens P, Alliet P, Raes M. Protein malnutrition due to replacement of milk by rice drink. *Eur J Pediatr.* 2001; 160: 382-384.
12. Michaelsen KF, Greer FR. Protein needs early in life and long-term health. *Am J Clin Nutr.* 2014; 99: 718S-722S.
13. Novembre E, Leo G, Cianferoni A, Bernardini R, Pucci N, Vierucci A. Severe hypoproteinemia in infant with AD. *Allergy.* 2003; 58: 88-89.
14. Katz KA, Mahlberg MJ, Honig PJ, Yan AC. Rice nightmare: kwashiorkor in 2 Philadelphia-area infants fed Rice Dream beverage. *J Am Acad Dermatol.* 2005; 52(5 Supl 1): 69-72.
15. Tierney EP, Sage RJ, Shwayder T. Kwashiorkor from a severe dietary restriction in an 8-month infant in suburban Detroit, Michigan: case report and review of the literature. *Int J Dermatol.* 2010; 49: 500-506.
16. Diamanti A, Pedicelli S, D'Argenio P, Panetta F, Alterio A, Torre G. Iatrogenic kwashiorkor in three infants on a diet of rice beverages. *Pediatr Allergy Immunol.* 2011; 22: 878-879.
17. Keller MD, Shuker M, Heimall J, Cianferoni A. Severe malnutrition resulting from use of rice milk in food elimination diets for atopic dermatitis. *Isr Med Assoc J.* 2012; 14: 40-42.
18. Fourreau D, Peretti N, Hengy B, Gillet Y, Courtil-Teyssedre S, Hess L, et al. Complications carentielles suite à l'utilisation de «laits» végétaux, chez des nourrissons de deux mois et demi à 14 mois (quatre cas). *Presse Med.* 2013; 42: e37-e43.
19. Le Louer B, Lemale J, Garcette K, Orzechowski C, Chalvon A, Girardet JP, et al. Conséquences nutritionnelles de l'utilisation de boissons végétales inadaptées chez les nourrissons de moins d'un an. *Arch Pediatr.* 2014; 21: 483-488.
20. Liu T, Howard RM, Mancini AJ, Weston WL, Paller AS, Drolet BA, et al. Kwashiorkor in the United States: fad diets, perceived and true milk allergy, and nutritional ignorance. *Arch Dermatol.* 2001; 137: 630-636.
21. Caminiti L, Salzano G, Crisafulli G, Porcaro F, Pajno GB. Food protein induced enterocolitis syndrome caused by rice beverage. *Ital J Pediatr.* 2013; 39: 31.

Comunicación científica (XXVI). Cómo aumentar la difusión y el impacto de los trabajos pediátricos participando en la ciencia abierta

R. Aleixandre-Benavent¹, A. Ferrer-Sapena², A. Alonso-Arroyo³, A. Vidal-Infer³, R.L. Domínguez³, J. González de Dios⁴

¹Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento-Ingenio (CSIC-Universitat Politècnica de València). UISYS-Universitat de València. ²Departamento de Comunicación Audiovisual, Documentación e Historia del Arte. Universitat Politècnica de València. ³Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Facultad de Medicina y Odontología. Universitat de València. ⁴Servicio de Pediatría. Hospital General Universitario de Alicante. Departamento de Pediatría. Universidad «Miguel Hernández». Alicante

Resumen

La ciencia abierta (*open science*) es el movimiento que pretende hacer accesible a todos los niveles la investigación científica y la difusión de los datos. Implica la publicación en abierto (*open access*) y la publicación y reutilización de los datos generados en las investigaciones (*open research data*). Participar en la ciencia abierta y compartir las publicaciones y los datos de investigación estimula el trabajo científico, aumenta su citación e impacto y contribuye al avance de la ciencia.

Las principales estrategias para aumentar la difusión y el impacto de los trabajos son las siguientes: 1) publicar trabajos de calidad; 2) publicar en las mejores revistas; 3) publicar en abierto; 4) publicar y compartir los datos brutos de investigación; 5) incluir los trabajos en Google Scholar y crear un perfil en Google Scholar Citations, y 6) aprovechar las herramientas de la web 2.0, como incluir contenidos en las wikis, participar en redes sociales, colgar vídeos profesionales en la red, difundir una web y un blog propio, compartir referencias y presentaciones de diapositivas, participar en listas de distribución y disponer de un perfil en ORCID.

©2015 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Ciencia abierta, acceso abierto, compartir datos de investigación, web 2.0

Abstract

Title: Scientific communication (XXVI). How to increase the spread and impact of papers in Pediatrics through the open science

Open science is the movement that pretends to make the scientific research and the dissemination of data accessible to all levels. It involves open access publication and the generated research data publication and reuse (open research data). Participating in open science and sharing publications and research data promotes scientific work, increases their citation and impact and contributes to the advancement of science.

The main strategies to increase the spread and impact of the papers are: 1) to publish quality papers; 2) to publish in the best journals; 3) to publish in open access journals; 4) to publish and to share raw research data; 5) to include papers in Google Scholar and to create a Google Scholar Citations profile, and 6) to take advantage of web 2.0 tools, such as including content in wikis, participating in social networks, uploading professional videos to the Internet, publishing your own website and blog, sharing bibliographic references and slides, participating in mailing lists and providing an ORCID profile.

©2015 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Open science, open access, open research data, web 2.0

Introducción

La mejor estrategia para lograr una buena difusión e impacto de nuestra actividad profesional y científica es publicar trabajos de calidad. Sin embargo, muchos de estos trabajos no son citados porque para ello es necesario que estén visibles (es decir, que se hayan difundido en medios adecuados). En este trabajo ver-

mos que es posible adoptar estrategias de difusión que mejoran la visibilidad de los trabajos y, potencialmente, su citación e impacto. Como se verá más adelante, una estrategia muy efectiva consiste en participar en la ciencia abierta y compartir las publicaciones y los datos de investigación, pues se ha demostrado que, además de estimular el trabajo científico, aumenta su citación e impacto y contribuye al avance de la ciencia.

La ciencia abierta (*open science*) es el movimiento que pretende hacer accesible a todos los niveles la investigación científica y la difusión de datos. Implica la publicación en abierto (*open access*) y la publicación y reutilización de los datos generados en las investigaciones (*open research data*). La ciencia abierta se integra en la e-ciencia, definida como las actividades científicas desarrolladas mediante el uso de recursos accesibles a través de internet. El desarrollo de estos recursos electrónicos va a tener una gran repercusión en la ciencia porque permitirá la explotación eficiente de los mismos y el impacto tecnológico, abriendo nuevos mercados y nuevas formas de colaboración y desarrollo de proyectos. Por otra parte, es previsible que se produzca un gran impacto social, que contribuirá a vencer la brecha tecnológica.

Las principales estrategias para aumentar la difusión y el impacto de los trabajos son seis: 1) publicar trabajos de calidad; 2) publicar en las mejores revistas; 3) publicar en abierto; 4) publicar los datos de investigación; 5) incluir los trabajos en Google Scholar y disponer de un perfil en Google Scholar Citations; 6) aprovechar las herramientas y recursos de la web 2.0.

Publicar artículos de calidad

El primer requisito para que un trabajo logre repercusión e impacto es publicar contenidos de calidad. La calidad de un trabajo implica dos aspectos: calidad de contenido y calidad formal. Las principales cualidades de un trabajo de calidad se basan en los siguientes aspectos: a) novedad e innovación en la aportación científica (investigación original que proporcione nuevos datos, trabajos teóricos que presenten nuevas interpretaciones, revisiones académicas sobre temas complejos); b) calidad de los datos; c) rigurosidad del método aplicado; d) inclusión de una discusión provocadora cuyo contenido haga pensar, y e) adecuada revisión de la bibliografía relevante¹. La calidad formal viene dada por determinados aspectos sobre la redacción del texto, entre ellos, su claridad, concisión, sencillez y transparencia, así como el uso correcto del idioma, lo que implica un estricto seguimiento de las normas gramaticales y de estilo de la redacción científica. Se han publicado numerosos artículos sobre estos aspectos, algunos de los cuales pueden consultarse en *Acta Pediátrica Española*²⁻¹⁴.

Publicar en las mejores revistas

Hoy en día, la calidad de las revistas viene dada por el valor que le dan los profesionales cuando la utilizan en sus propias investigaciones, lo que se suele traducir en citas que hacen de trabajos anteriores. El recuento de las citas que recibe una revista y la relación con el número de artículos publicados permiten calcular su factor de impacto. Este indicador se publica anualmente en el Journal Citation Reports de la Web of Science de Thomson Reuters. Otra base de datos bibliográfica de gran interés, Scopus, también incluye información sobre las citas recibidas por los trabajos y proporciona como indicador de im-

pacto el SNIP (Source Normalized Impact per Paper), que mide el impacto de las citas teniendo en cuenta las características del área temática¹⁵⁻¹⁷.

Publicar en abierto: «open access»

Open access, o acceso abierto, es el acceso libre sin restricciones a las publicaciones científicas. Ello supone el acceso en línea, inmediato, permanente, gratuito y al texto completo. El acceso libre sin restricciones a las publicaciones científicas puede hacerse a través de las revistas de acceso abierto, o de repositorios y bibliotecas digitales que las recogen y distribuyen.

Actualmente existen más de 25.000 revistas revisadas por pares que publican 2,5 millones de artículos por año. Puesto que la mayor parte de las universidades e instituciones de investigación sólo puede suscribirse a una parte de todas las revistas, estos artículos son accesibles sólo para una parte de sus usuarios potenciales. Por otra parte, la investigación está recibiendo sólo una fracción de su impacto potencial. La solución a este problema reside en el acceso abierto y gratuito a las revistas.

El acceso libre tiene varias ventajas. Permite maximizar el uso de las publicaciones, sus aplicaciones y el impacto de los resultados científicos. Se adquiere una ventaja competitiva, ya que cuanto antes se adopta el requisito de depósito, mayor es la ventaja competitiva de la universidad. Por otra parte, la disponibilidad *online* gratuita aumenta el impacto de los trabajos¹⁸. En un trabajo publicado en la revista *Proceedings of the National Academy of Science*, los trabajos en *open access* (periodo de 4-16 meses) se citaban antes, y la media de número de citas era mayor que en los trabajos no *open access*¹⁹⁻²¹.

Existen dos alternativas para el depósito en abierto: la ruta verde y la ruta dorada. La ruta verde consiste en el autoarchivo de los artículos en repositorios por parte de los autores. En la ruta dorada, los autores han de publicar sus artículos en alguna de las más de 9.000 revistas de acceso libre. Para incrementar el autoarchivo (y el impacto), las universidades tienen que exigir el depósito obligatorio en el repositorio institucional de la versión definitiva del manuscrito. Se trata de la versión ya revisada por expertos, corregida y aceptada por una revista, no del pdf definitivo de la editorial²².

Para participar en el acceso abierto, es necesario conocer qué revistas se publican en abierto, qué repositorios existen, cómo saber si nuestro artículo está libre de embargo y, por último, cómo subir un artículo a un repositorio.

Una buena fuente para saber qué revistas se publican en abierto es DOAJ (Directory of Open Access Journals [<http://www.doaj.org>]), que en septiembre de 2015 incluía 10.533 revistas, de las que 77 están clasificadas en el área *Pediatrics* e incluían 20.972 artículos (figura 1).

Para saber qué repositorios existen, podemos consultar los directorios de repositorios, entre los que podemos mencionar:



Figura 1. Resultados de una búsqueda sobre Pediatrics en el Directory of Open Access Journals

OpenDOAR (www.opendoar.org/), de carácter mundial; Digital Repository Infrastructure Vision for European Research-Driver (<http://www.driver-repository.eu/>), creado por la Unión Europea, y Oaister (<http://oaister.worldcat.org/>), que es un catálogo colectivo de recursos de acceso abierto creado a partir de colecciones de libre acceso de todo el mundo. En la tabla 1 se recogen algunos de los repositorios temáticos más importantes junto con directorios de repositorios.

Para saber si un artículo está libre de embargo deberemos recurrir a fuentes como DULCINEA o Securing a Hybrid Environment for Research Preservation and Access (SHERPA-RoMEO). SHERPA-RoMEO proporciona información sobre las políticas de *copyright* de las editoriales y autoarchivo. Cuando se busca una revista, el resultado viene marcado en varios colores con diversos significados. El verde indica que se puede archivar el *pre-print* y el *post-print*, o versión de editor/pdf; el azul, que se puede archivar el *post-print* (es decir, la versión final posterior a la revisión por pares); el amarillo, que se puede archivar el *pre-print* (es decir, la versión previa a la revisión por pares), y el blanco, que el archivo no está formalmente admitido (figura 2).

Por su parte, DULCINEA (<http://www.accesoabierto.net/dulcinea/>) tiene como objetivo identificar y analizar las políticas editoriales de las revistas españolas respecto al acceso a sus textos y archivos, los derechos de *copyright* sobre éstos, y cómo pueden afectar a su posterior autoarchivo o depósito en repositorios institucionales o temáticos. El propósito de DULCINEA no sólo es facilitar esta información, sino también difundir buenas prácticas respecto al establecimiento de unas políticas claras sobre el *copyright* de los trabajos publicados, del empleo de licencias de uso o reutilización de los mismos en unos términos claros, tanto para el autor como para el lector. DULCINEA permite conocer los datos siguientes: a) datos de identificación y localización en internet; b) tipo de acceso a los

TABLA 1

Algunos de los principales repositorios de artículos de acceso abierto

Repositorio	Cobertura	Sede
arXiv	Física, matemáticas, computación, biología cuantitativa	http://arxiv.org
Cogprints	Psicología, neurociencias, lingüística, biología	http://cogprints.ecs.soton.ac.uk
RePEc	Economía	http://ideas.repec.org
E-LIS	Ciencias de la información y biblioteconomía	http://eprints.rclis.org/
PubmedCentral (PMC)	Medicina, biomedicina, ciencias de la vida	http://www.pubmedcentral.nih.gov
Registry of Open Access Repositories (ROAR)	Multidisciplinaria	http://roar.eprints.org
Open Archives Initiative	Multidisciplinaria	https://www.openarchives.org
OpenDOAR	Multidisciplinaria	http://www.opendoar.org

contenidos e información sobre políticas de *copyright*, y c) información sobre las condiciones del autoarchivo o depósito de sus trabajos en repositorios temáticos, institucionales o páginas web de los autores. Asimismo, identifica las fuentes de información de los datos anteriores y clasifica las revistas por colores atendiendo a la taxonomía de SHERPA-RoMEO (figura 3).



Figura 2. Ejemplo de registro de una revista pediátrica en SHERPA-RoMEO



Figura 3. Información sobre «Acta Pediátrica Española» que proporciona DULCINEA

Una vez averiguado si nuestro artículo está libre de embargo (o una vez disponemos de un *pre-print* o copia de autor), el siguiente paso es subirlo a un repositorio. Esta tarea no suele ser complicada, pues todos los repositorios ofrecen ayudas, generalmente bajo el nombre de «Guía de autoarchivo», que explican el procedimiento que seguir para incorporar los artículos. Es el caso de repositorios como RUIdeRA (Universidad de Castilla-La Mancha) (<https://ruidera.uclm.es>), DIGITUM (<https://digitum.um.es/xmlui/>) (Universidad de Murcia) y RODERIC (<http://roderic.uv.es>) (Universitat de València), entre otros.

Publicar y compartir los datos brutos de investigación

Los datos brutos de investigación se definen como los hechos registrados y aceptados por la comunidad científica que se utilizan para validar los resultados de la investigación.

Los beneficios de compartir datos para su reutilización son diversos y han sido ampliamente debatidos en la bibliografía²³⁻²⁶. De forma resumida, compartir datos permite realizar nuevos análisis con costes mínimos aprovechando los datos ya

existentes, estimula los descubrimientos adicionales, evita la repetición de proyectos que utilizan los mismos agentes, aparatos o poblaciones, y previene el fraude. Además, algunos autores, como Piwowar y Todd²⁷, han demostrado que compartir los datos de investigación se asocia a un incremento en las citas. Por otra parte, otros trabajos también han concluido que las revistas que tienen políticas de apertura de datos suelen situarse en posiciones de cabeza en los *rankings* de revistas por factor de impacto^{23,24,26-28}.

Sin embargo, los investigadores también han declarado temores, desconfianzas y prejuicios para compartir sus datos de investigación. Algunos manifiestan que han dedicado mucho tiempo y esfuerzo en sus investigaciones y temen que sus datos sean plagiados sin el debido reconocimiento, que sean malinterpretados o bien que análisis externos contradigan las interpretaciones iniciales^{24,26}. Otros temores tienen que ver con el desconocimiento del procedimiento para llevar a cabo el uso compartido de datos, con la falta de tiempo y de infraestructuras y de apoyo técnico para hacerlo posible, ya que los datos, para que sean reutilizables, han de incluirse en formatos adecuados que lo posibilitem, lo que conlleva una alta inversión de tiempo y de recursos^{24,27}.



Figura 4. Resultados de una búsqueda sobre «Influenza» en Dryad Digital Repository

Estos inconvenientes se pueden abordar, según algunos expertos²⁵, promoviendo políticas de protección de datos y de incentivos a los investigadores que los depositen para compartirlos. Para la protección de los datos se podrían establecer periodos de embargo en su uso, así como la obligación de citarlos de forma similar a la citación de artículos. Las políticas de promoción e incentivos deberían impulsar un cambio de mentalidad que transforme la actual predisposición al *publish or perish* en *share your data or perish*^{24,26,27}.

Desde el punto de vista técnico, los datos para compartir deberían cumplir una serie de requisitos que les permitan ser citables y localizables. El primer requisito debe ser, como es lógico, que exista una vinculación entre el artículo y los datos en los que se basa. Podría tratarse del mismo DOI (*digital object identifier*) del artículo, al que se añadiría un código que indicaría que nos encontramos ante los datos de investigación de un trabajo científico.

Una vez tomada la decisión de compartir los datos, el siguiente paso es saber dónde se pueden depositar y algunas cuestiones técnicas referidas al formato que éstos deben tener.

¿Dónde depositar los datos?

Para el depósito de los datos se pueden elegir tres opciones diferentes: las plataformas digitales de las revistas, los repositorios de datos y las webs personales o institucionales.

En relación con la primera opción, algunas plataformas de revistas ofrecen la posibilidad de que los autores que publican los artículos los acompañen de archivos en diversos formatos con materiales que los complementan, como tablas y figuras suplementarias, o bien los datos brutos en los que se ha basado el trabajo de investigación. Es el caso de algunas revistas, como

Revista Española de Cardiología, *Fertility and Sterility* y otras muchas. Para saber si una revista admite este tipo de material, deben consultarse las «Instrucciones para los autores».

La segunda opción consiste en depositar los datos en repositorios específicos de datos. Para saber qué repositorios de datos existen en la actualidad, puede consultarse ODISEA (<http://odisea.ciepi.org>) o re3data.org (Registry of Research Data Repositories), inventarios internacionales de repositorios que admiten conjuntos de datos de investigación. Existen repositorios multidisciplinares, como Dryad Digital Repository (<http://datadryad.org>) (figura 4), Figshare (<http://figshare.com>), Zenodo (<http://zenodo.org>) y Dataverse (<http://dataverse.org>).

La tercera opción consiste, como se ha dicho, en depositar los datos en los sitios web institucionales o personales del autor. Ésta es la opción menos aconsejable, sobre todo en las webs personales, dadas las escasas garantías de perdurabilidad de muchas de ellas.

Incluir los trabajos en Google Scholar y crear un perfil en Google Scholar Citations

Google Scholar es un buscador de recursos de carácter académico. Google Scholar (o Google Académico) considera documento académico el que está alojado en webs académicas (universidades, centros de investigación, editoriales, repositorios, bibliotecas), incluyendo, por tanto, artículos de revistas científicas y libros, comunicaciones y ponencias a congresos, informes científico-técnicos, tesis, tesinas y memorias de grado, trabajos depositados en repositorios, webs académicas, universidades y centros de I+D. A diferencia de las bases de datos bibliográficas tradicionales, Google Scholar no vacía contenidos de revistas, sino que rastrea sistemáticamente la Red siguiendo la misma filosofía que Google. Google Scholar permite encontrar el texto completo de numerosos trabajos, así como la producción bibliográfica de un autor, revista o asunto, las citas que recibe un trabajo y las citas que recibe un autor. Identifica las distintas versiones de los documentos, seleccionando como versión primaria el texto completo publicado en editoriales frente a *pre-prints* en repositorios, congresos u otras fuentes.

Si nuestros trabajos han sido indexados en una base de datos bibliográfica, Google Scholar los capturará y los mostrará en las búsquedas. Si no es así, para conseguir que nuestros trabajos sean indexados podemos seguir varias estrategias, como subir los trabajos a un repositorio temático o institucional, a la web de nuestra universidad, o rellenar el formulario del apartado «Asistencia a editores» y remitirlo a Google dando de alta nuestra web.

El siguiente paso consiste en crear un perfil propio en Google Scholar Citations (<https://scholar.google.es/intl/es/scholar/citations.html>), indicando los datos de afiliación, los datos personales, las palabras clave y los intereses de investigación.



Figura 5. Imagen del registro de un investigador en Google Scholar Citations

Para que nuestros datos y publicaciones aparezcan en los resultados de las búsquedas de Google Scholar Citations, el perfil debe ser público y disponer de una dirección de correo electrónico de una universidad u organismo público de investigación (las direcciones no institucionales, como gmail.com, hotmail.com, etc., no son aptas) (figura 5).

Este perfil permitirá diferentes opciones:

- Difundir nuestras publicaciones científicas.
- Mejorar su visibilidad e impacto.
- Gestionar y mantener actualizado nuestro currículum.
- Conocer algunos indicadores bibliométricos, como el número de citas, el índice h y el índice i10 (documentos con al menos 10 citas).
- Gráfico evolutivo del número de citas.
- Saber quién nos cita y acceder a los artículos donde se nos cita.
- Seguir a científicos relevantes en nuestra área.
- Estar al día recibiendo alertas de quién cita nuestros trabajos.
- Estar al día recibiendo alertas de trabajos nuevos.
- Añadir coautores en nuestro perfil.

Aprovechar las herramientas de la web 2.0

La web 2.0 incluye una serie de herramientas y aplicaciones destinadas a mejorar la comunicación, cuyos principios fundamentales son la participación y colaboración de los usuarios en la creación y el uso de la información. Se basa en el trabajo colectivo para crear nuevos contenidos, reutilizarlos, actualizarlos y enriquecerlos con opiniones y valoraciones, así como en la universalidad, el acceso libre a la información y la posibilidad de establecer relaciones sociales^{29,30}. Sus principales aplicaciones, herramientas y recursos son las wikis, las aplica-

ciones para compartir vídeos, fotografías o presentaciones de diapositivas (como Youtube y SlideShare), los blogs y las redes sociales académicas. Estas herramientas se pueden utilizar fácilmente para difundir los resultados de nuestros trabajos, y así lograr una mayor difusión y, presumiblemente, un mayor impacto. A continuación presentamos algunos ejemplos de cómo estas aplicaciones pueden contribuir a aumentar la difusión y el impacto de los trabajos:

Incluir contenidos en las wikis

Las wikis son sitios web de creación de contenidos colaborativos que pueden ser editados continuamente y se basan en el conocimiento colectivo, creciendo con el trabajo común de los distintos usuarios interesados en un mismo tema. Si existen ya páginas en alguna de ellas que tratan sobre nuestras investigaciones, podemos editarlas y añadir referencias a nuestros artículos. En caso de que no exista ninguna entrada o página, siempre es posible crear una nueva. Su construcción es muy simple y rápida, pues se realiza directamente desde el navegador con un procesador de textos sencillo, y no requiere instalar ningún programa de edición específico. Existen numerosas wikis relacionadas con la medicina y la pediatría, tal como se expuso en dos artículos previos de Coronado et al.^{29,30}.

Participar en redes sociales

Las redes sociales se han convertido en una herramienta muy significativa para difundir noticias y acontecimientos. Las redes sociales académicas permiten conversar con personas que comparten los mismos intereses de investigación y conocer de forma inmediata lo que se está haciendo. Por tanto, son un medio adecuado para divulgar entre colegas nuestra experiencia profesional, nuestros logros y los trabajos interesantes. Si en la red social no existe ningún grupo que trate sobre nuestros intereses de investigación, es posible iniciar uno. Algunos ejemplos de este tipo de redes son ResearchGate (<http://www.researchgate.net>), Academia.edu (<https://www.academia.edu>) y LinkedIn (<https://es.linkedin.com>).

Participar en Twitter

Twitter es una forma ideal de llegar a nuevos públicos, pues permite enviar mensajes de texto plano de corta longitud, llamados *tweets*, que se muestran en la página principal del usuario. Los usuarios pueden suscribirse a los *tweets* de otros usuarios y seguir sus mensajes. Twitter nos permite configurar los términos de búsqueda para poder elegir lo que se está «hablando» según nuestras áreas de interés. Numerosos investigadores están promoviendo cada vez más sus contenidos a través de esta red.

Subir vídeos profesionales a la red

Los vídeos se utilizan cada vez más como forma de introducirse en la investigación de un tema. Si nuestro trabajo o artículo dispone de contenidos aptos para divulgar en este formato, una buena opción para difundirlos es depositarlos en canales de vídeo en la Red, como Youtube o SciVee (www.scivee.tv),

website que permite subir, ver y compartir vídeos científicos y conectarlos con la literatura científica. Si el vídeo es de calidad, también puede intentarse su publicación en JoVE-Journal of Visualized Experiments, la primera videorevista mundial que publica vídeos experimentales revisada por pares (<http://www.jove.com>). Todos los artículos incluidos en JoVE están también indexados en bases de datos como PubMed/MEDLINE y Scopus.

Crear un blog propio

Se trata de una buena opción para poder difundir todas las actividades relacionadas con nuestra área de investigación, los trabajos publicados y los relacionados, comentarios, conferencias, eventos, cobertura de la prensa y de los medios sobre nuestra área, etc. También nos permite lanzar preguntas interesantes a los potenciales colegas que nos lean y, así, estimular el debate. El blog permite, además, vincular nuestros trabajos y facilitar su difusión. Cuanto más escribamos en el blog, mejor posicionada aparecerá nuestra página en las búsquedas que hagan otros colegas, especialmente cuando utilizan Google Académico. Existen numerosos programas gratuitos para crear nuestro blog, como WordPress, Blogger, OpenSalon, Squarespace, LiveJournal y Typepad, entre otros.

Crear una página web propia

De forma similar a lo expuesto en el párrafo anterior, una web propia permite incluir en ella cualquier documento relacionado con nuestra actividad académica y en cualquier formato. Las páginas web pueden crearse de forma fácil con programas gratuitos como Google Sites o Kompozer. Otros programas interesantes son WebEasy, Web Creator Pro, Adobe Flash Professional y MAGIX Web Designer Premium. Una vez diseñada la web, sólo hay que integrarla en algún servidor y actualizarla periódicamente.

Compartir referencias con CiteULike

CiteULike es un servicio gratuito que permite almacenar, organizar y compartir los trabajos académicos. Cuando leemos un documento de interés en la web, CiteULike puede añadirlo a nuestra biblioteca personal con todos los datos bibliográficos, lo que nos evita el trabajo de introducirlos manualmente. Por otra parte, podemos compartir nuestra biblioteca con otros compañeros y encontrar quién está leyendo los mismos artículos.

Participar en listas de distribución

Participar en listas de distribución permite contactar con otros investigadores, discutir temas de interés común, encontrar nuevos recursos y compartir y resolver problemas. Es un buen sistema para captar seguidores e introducirlos en nuestro trabajo. En España, la principal fuente para localizar listas de interés es el servicio de lista de distribución de RedIRIS.

Compartir las presentaciones de diapositivas

Compartir las presentaciones de diapositivas también es una buena forma de difundir nuestra actividad, pues en estas pre-



Figura 6. Perfil de un investigador en ORCID

sentaciones podemos incluir enlaces a nuestros trabajos. El sitio web de alojamiento de diapositivas más conocido es SlideShare (<http://es.slideshare.net>), que ofrece a los usuarios la posibilidad de subir y compartir las presentaciones en varios formatos.

Crear un perfil propio en ORCID

ORCID es un sistema que asigna y mantiene un identificador para cada investigador, al que es posible vincular las actividades y los resultados de la investigación. Cada vez son más las instituciones que solicitan a los investigadores este código, lo que les permite acceder a su currículum y publicaciones. Una vez conseguido el identificador y actualizado nuestro perfil en ORCID, una buena opción para difundirlo es incluirlo al pie de nuestra firma de correo, como si formara parte de ella. De esta manera, cualquier colega puede acceder de forma fácil a nuestras publicaciones (figura 6).

Bibliografía

1. Bourne PE. Ten simple rules for getting published. *Plos Comput Biol*. 2005; 1: 341-342.
2. González de Dios J, González-Muñoz M, Alonso-Arroyo A, Aleixandre-Benavent R. Comunicación científica (VI). Conocimientos básicos para elaborar un artículo científico (1): Diez pasos a seguir. *Acta Pediatr Esp*. 2013; 71(10): 229-235.
3. González de Dios J, González-Muñoz M, Alonso-Arroyo A, Aleixandre-Benavent R. Comunicación científica (VII). Conocimientos básicos para elaborar un artículo científico (2): El fondo (lo que se dice). *Acta Pediatr Esp*. 2013; 71(11): e358-e363.
4. González de Dios J, González-Muñoz M, Alonso-Arroyo A, Aleixandre-Benavent R. Comunicación científica (VIII). Conocimientos básicos para elaborar un artículo científico (3): La forma (cómo se dice). *Acta Pediatr Esp*. 2014; 72(1): 26-30.
5. González de Dios J, González-Muñoz M, Alonso-Arroyo A, Aleixandre-Benavent R. Comunicación científica (IX). Conocimientos básicos para elaborar un artículo científico (4): Discusión y Bibliografía. *Acta Pediatr Esp*. 2014; 72(2): 31-35.

- cos para elaborar un artículo científico (4): Los aspectos gráficos (tablas y figuras). *Acta Pediatr Esp.* 2014; 72(2): 45-49.
6. González de Dios J, González-Muñoz M, Alonso-Arroyo A, Aleixandre-Benavent R. Comunicación científica (X). Conocimientos básicos para elaborar un artículo científico (5): Los aspectos estadísticos (más que números). *Acta Pediatr Esp.* 2014; 72(3): 63-70.
 7. González de Dios J, González-Muñoz M, Alonso-Arroyo A, Aleixandre-Benavent R. Comunicación científica (XIV). Conocimientos básicos para leer (y escribir) un artículo científico (1): Lectura crítica de documentos científicos. *Acta Pediatr Esp.* 2014; 72(7): e244-e251.
 8. González de Dios J, González-Muñoz M, Alonso-Arroyo A, Aleixandre-Benavent R. Comunicación científica (XVI). Conocimientos básicos para leer (y escribir) un artículo científico (3): Material y métodos y Resultados. *Acta Pediatr Esp.* 2014; 72(9): 203-208.
 9. González de Dios J, González-Muñoz M, Alonso-Arroyo A, Aleixandre-Benavent R. Comunicación científica (XVII). Conocimientos básicos para leer (y escribir) un artículo científico (4): Discusión y Bibliografía. *Acta Pediatr Esp.* 2014; 72(10): 223-229.
 10. González de Dios J, González-Muñoz M, Alonso-Arroyo A, Aleixandre-Benavent R. Comunicación científica (XVIII). Conocimientos básicos para leer (y escribir) un artículo científico (5): Listas de comprobación de documentos. *Acta Pediatr Esp.* 2014; 72(11): e389-e392.
 11. Aleixandre-Benavent R, Alonso-Arroyo A, González-Muñoz M, González de Dios J. Comunicación científica (XXIII). Lenguaje médico (1): Usos y abusos de las abreviaturas y siglas en el lenguaje médico y en pediatría. *Acta Pediatr Esp.* 2015; 73(5): 134-140.
 12. Aleixandre-Benavent R, Alonso-Arroyo A, González-Muñoz M, González de Dios J. Comunicación científica (XXIV). Lenguaje médico (2): Los epónimos en el lenguaje médico de la pediatría. *Acta Pediatr Esp.* 2015; 73(6): 164-170.
 13. Aleixandre-Benavent R, Alonso-Arroyo A, González-Muñoz M, González de Dios J. Comunicación científica (XXV). Lenguaje médico (3): Defectos en los títulos de los artículos publicados en las revistas pediátricas españolas. *Acta Pediatr Esp.* 2015; 73(7): e176-e182.
 14. Aleixandre-Benavent R, Valderrama Zurián JC, Bueno Cañigral FJ. Utilización adecuada del lenguaje médico: principales problemas y soluciones. *Rev Clin Esp. En prensa 2015* [DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2015.04.001>].
 15. Moed H. Measuring contextual citation impact of scientific journals. *J Inform.* 2010; 4: 256-277.
 16. González-Alcaide G, Valderrama-Zurián JC, Aleixandre-Benavent R. The impact factor in non-English-speaking countries. *Scientometrics.* 2012; 90: 1-15.
 17. Aleixandre Benavent R, Valderrama Zurián JC, González Alcaide G. El factor de impacto de las revistas científicas: limitaciones e indicadores alternativos. *Prof Inf.* 2007; 16: 4-11.
 18. Lawrence S. Free online availability substantially increases a paper's impact. *Nature.* 2001; 411(6.837): 521.
 19. Eysenbach G. Citation advantage of open access articles. *PLOS Biology.* 2005; 4: 692-698.
 20. Gargouri Y, Hajjem C, Larivière V, Gingras Y, Carr L. Self-selected or mandated, open access increases citation impact for higher quality research. *PLoS ONE.* 2010; 5: e13636.
 21. Riera M, Aibar E. Does open access publishing increase the impact of scientific articles? An empirical study in the field of intensive care medicine. *Med Intensiva.* 2013; 37: 232-240.
 22. Harnad S. Optimizing OA self-archiving mandates: what?, where?, when?, why?, how? [consultado el 3 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://openaccess.eprints.org/index.php?archives/136-guid.html>
 23. Aleixandre-Benavent R, Vidal-Infer A, Alonso-Arroyo A, Valderrama-Zurián JC, Bueno-Cañigral F, Ferrer-Sapena A. Public availability of published research data in substance abuse journals. *Int J Drug Policy.* 2014; 25: 1.143-1.146.
 24. González LM, Saorín T, Ferrer A, Aleixandre-Benavent R, Peset F. Gestión de datos de investigación: infraestructuras para su difusión. *Prof Inf.* 2013; 22: 414-423.
 25. Aleixandre-Benavent R, Alonso-Arroyo A, Vidal-Infer A, Catalá-López F. Fomento del acceso público y el uso compartido de los datos brutos procedentes de la investigación científica. *Med Clin (Barc).* 2015; 144: 283-284.
 26. Aleixandre-Benavent R, Ferrer-Sapena A, Alonso-Arroyo A, Peset F. Compartir datos de investigación en cardiología. *Rev Esp Cardiol.* 2013; 66: 1.007-1.008.
 27. Piwowar HA, Todd J. Data reuse and the open data citation advantage. *Vision Peer J.* 2013; 1: e175.
 28. Alsheikh-Ali AA, Qureshi W, Al-Mallah MH, Ioannidis JPA. Public availability of published research data in high-impact journals. *PLoS ONE.* 2011; 6: e24357.
 29. Coronado Ferrer S, Peset Mancebo F, Ferrer Sapena F, González de Dios J, Aleixandre-Benavent R. Web 2.0 en medicina y pediatría (I). *Acta Pediatr Esp.* 2011; 69(1): 3-11.
 30. Coronado Ferrer S, Peset Mancebo F, Ferrer Sapena F, González de Dios J, Aleixandre-Benavent R. Web 2.0 en medicina y pediatría (II). *Acta Pediatr Esp.* 2011; 69(2): 79-87.

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 ESPAÑOLA ^a	MENSUAL (9 números/año)	95,36 €	128,00 €
<input type="checkbox"/> MATRONAS ^b	TRIMESTRAL (4 números/año)	46,14 €	60,00 €

^aSuscripción residentes 73,75 €. ^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
Nº 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 ejercer 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, 5ª planta, 08036 Barcelona.



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

ACTA
PEDIÁTRICA ESPAÑOLA

SECCIÓN

NUTRICIÓN INFANTIL

Patrocinada por



www.edicionesmayo.es

NOMBRE DEL MEDICAMENTO: Adventan 1 mg/g crema, Adventan 1 mg/g pomada, Adventan 1 mg/g ungüento, Adventan 1 mg/g emulsión cutánea, Adventan 1 mg/ml solución cutánea. **COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA:** 1 g de Adventan 1 mg/g crema, pomada, ungüento ó emulsión, contiene 1 mg de metilprednisolona aceptorato (0,1%), 1 ml de solución contiene 1 mg (0,1%) de metilprednisolona aceptorato. Excipientes: 1 g de Adventan 1 mg/g crema contiene butilhidroxitolueno (E-321) 0,06 mg, alcohol cetosteárico 25 mg. Para consultar la lista completa de excipientes, ver "Lista de excipientes". **FORMA FARMACÉUTICA:** Crema (Crema blanca opaca); pomada (Pomada de blanca a amarillenta); ungüento (Ungüento translúcido blanquecino a ligeramente amarillento); emulsión cutánea (Emulsión de agua en aceite, emulsión blanca opaca); solución cutánea (líquido límpido transparente). **DATOS CLÍNICOS.** Indicciones terapéuticas: Adventan crema, pomada, ungüento, emulsión: Eczema agudo exógeno de leve a moderado (dermatitis de contacto alérgica, dermatitis de contacto irritativa, eczema numular, eczema dishidróico, eczema vulgar) y eczema endógeno (dermatitis atópica, neurodermatitis), eczema seborreico con inflamación severa. Adventan solución: Afecciones inflamatorias y pruriginosas del cuero cabelludo tales como eczema agudo exógeno (dermatitis de contacto alérgica e irritativa, eczema vulgar), eczema endógeno (dermatitis atópica, neurodermatitis), eczema seborreico en adultos y adolescentes mayores de 18 años. Posología y forma de administración Posología: Adventan crema, pomada y ungüento: Posología Se usa tópicamente y se aplica en una fina capa una vez al día sobre la zona afectada, frotando ligeramente. La duración del tratamiento, como norma general, no debe exceder de 12 semanas en adultos. Se recomienda tratamiento intermitente cuando se necesite que el mismo sea prolongado. En el eczema seborreico con inflamación severa, las zonas afectadas de la cara no deben ser tratadas durante más de una semana. Está disponible en varias formas galénicas. La forma entre crema, pomada o ungüento que se debe utilizar en cada caso individual dependerá del estado de la piel y del tipo de lesión: Adventan crema en afecciones cutáneas exudativas, Adventan pomada cuando la piel esté seca (ni exude ni esté muy seca) y Adventan ungüento en afecciones cutáneas muy secas; en general la pomada y el ungüento se prefieren en lesiones gruesas y liquenificadas. Forma de administración. Uso cutáneo. Adventan emulsión Adventan emulsión se usa tópicamente y se aplica en capa fina una vez al día, sobre la zona afectada, frotando ligeramente. En general, la duración del tratamiento no debe exceder de dos semanas en adultos. En el eczema seborreico con inflamación severa, las zonas afectadas de la cara no deben ser tratadas durante más de una semana. Si durante el tratamiento con Adventan emulsión se produce una sequedad excesiva de la piel, dependiendo del tipo de piel afectada se recomienda el uso de un tratamiento coadyuvante neutro (emulsión de agua en aceite, o ungüento con una sola fase grasa) como emoliente. Adventan solución: Adultos y adolescentes mayores de 18 años: Adventan solución se aplica una vez al día en las zonas afectadas del cuero cabelludo, frotando ligeramente. Forma de administración: Crema, pomada y ungüento: Uso cutáneo. La duración del tratamiento, como norma general, no debe exceder de 12 semanas en adultos. Emulsión: En general, la duración del tratamiento no debe exceder de dos semanas en adultos. En el eczema seborreico con inflamación severa, las zonas afectadas de la cara no deben ser tratadas durante más de una semana. Solución: Uso cutáneo exclusivo en el cuero cabelludo. La solución se debe aplicar en forma de gotas mediante un suave masaje. En general, la duración del tratamiento no debe exceder de cuatro semanas. Población pediátrica. Crema, ungüento, pomada: No se ha establecido la seguridad del uso de Adventan en bebés menores de 4 meses. No se requieren ajustes de dosis cuando se administra este medicamento a niños. Por principio, la duración del tratamiento en niños debe limitarse al mínimo. En general la duración del tratamiento en niños no debe exceder de 4 semanas. Emulsión: No son necesarios ajustes de dosis cuando se administra Adventan emulsión a niños de 4 meses de edad o mayores, niños y adolescentes. Por principio, la duración del tratamiento en niños debe limitarse al mínimo. No se ha establecido la seguridad de Adventan emulsión en niños menores de 4 meses de edad. No se dispone de datos. Solución: No se ha establecido la seguridad de Adventan solución en niños y adolescentes por debajo de 18 años de edad. No hay datos disponibles. Contraindicaciones: Hipersensibilidad al principio activo o a cualquiera de los excipientes incluidos en la sección 6.1. Presencia de procesos tuberculosos o sifilíticos, infecciones víricas (tales como herpes o varicela), rosácea, dermatitis perioral, úlceras, acné vulgar, enfermedades atróficas de la piel y reacciones vacunales cutáneas en el área a tratar. En caso de enfermedades cutáneas bacterianas o fúngicas, ver sección 4.4. Adventan no debe emplearse en los ojos ni en heridas profundas abiertas. Adventan crema, pomada, ungüento y emulsión: Niños menores de cuatro meses, debido a la falta de experiencia. Adventan solución: Niños y adolescentes menores de 18 años, debido a falta de experiencia. Advertencias y precauciones especiales de empleo: Los glucocorticoides se deben usar a la menor dosis posible, especialmente en niños, y sólo durante el tiempo estrictamente necesario para conseguir y mantener el efecto terapéutico deseado. En las enfermedades de la piel con infección bacteriana o fúngica, se requiere tratamiento adicional específico. El uso tóxico de glucocorticoides puede potenciar las infecciones localizadas de la piel. Al usar Adventan se debe tener cuidado para evitar el contacto con los ojos, heridas abiertas profundas y mucosas. Adventan solución no debe entrar en contacto con los ojos, heridas abiertas profundas y mucosas. Adventan solución es inflamable, por lo que no debe aplicarse cerca de una llama abierta. Adventan emulsión no debe aplicarse en áreas extensas (más de un 40 % de la superficie corporal). Tras la aplicación de MPA (Adventan 0,1% Pomada) en un área de la superficie de la piel de un 60% bajo condiciones de oclusión durante 22 horas, se observaron en voluntarios adultos sanos, supresión de los niveles plasmáticos de cortisol e influencia en el ritmo circadiano. La aplicación amplia de corticoides tópicos en áreas amplias del cuerpo o durante períodos de tiempo prolongados, en particular bajo oclusión, aumenta significativamente el riesgo de efectos colaterales. El tratamiento en condiciones oclusivas no debe realizarse a menos que su médico así se lo indique. Nótese que los pañales así como las zonas intertriginosas podrían producir condiciones oclusivas. Cuando se tratan zonas extensas de piel, la duración del tratamiento debe ser lo más corta posible, ya que no se puede descartar totalmente su absorción ni un efecto sistémico. Como ocurre con todos los glucocorticoides, el uso no profesional del medicamento puede enmascarar la sintomatología clínica. Como es conocido para los corticoides sistémicos, también puede desarrollarse glaucoma por el uso de corticoides locales (p. ej., tras una aplicación extensa o en grandes dosis durante un periodo prolongado, con la utilización de técnicas de vendaje oclusivo o tras aplicación en la piel que rodea los ojos). Advertencia sobre excipientes: Adventan crema: Este medicamento puede producir reacciones locales en la piel (como dermatitis de contacto) o irritación de los ojos y membranas mucosas porque contiene butilhidroxitolueno (E-321). Este medicamento puede producir reacciones locales en la piel (como dermatitis de contacto), porque contiene alcohol cetosteárico. Población Pediátrica: Crema, pomada, ungüento y emulsión: Adventan no debe emplearse bajo oclusión. Nótese que los pañales pueden ser oclusivos. Esto es especialmente relevante, ya que Adventan no está recomendado para su uso en bebés menores de 4 meses de edad. Es necesaria una cuidadosa valoración de la relación beneficio/riesgo en el caso de niños de entre cuatro meses y tres años. Solución: No se dispone de datos clínicos sobre el uso de Adventan solución en menores de 18 años, por lo que no está recomendado su uso. Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción. Hasta el momento no se conoce ninguna. Fertilidad, embarazo y lactancia. Fertilidad No hay información disponible sobre la influencia de metilprednisolona aceptorato en la fertilidad. Embarazo No existen datos adecuados sobre la utilización de metilprednisolona aceptorato en mujeres embarazadas. Los estudios en animales con metilprednisolona aceptorato, han mostrado efectos embriotóxicos y/o teratogénicos a dosis que exceden la dosis terapéutica (ver sección 5.3). Algunos estudios epidemiológicos sugieren que, posiblemente, podría existir un aumento del riesgo de hendiduras orales en recién nacidos de mujeres tratadas con glucocorticosteroides sistémicos durante el primer trimestre del embarazo. En mujeres embarazadas, la indicación clínica para el tratamiento con Adventan crema debe ser cuidadosamente revisada y los beneficios sopesados frente a los riesgos. En general, durante el primer trimestre del embarazo debe evitarse el uso de preparados tópicos que contengan corticoides. En concreto, durante el embarazo y la lactancia deben evitarse el tratamiento de zonas extensas, el uso prolongado, o los vendajes oclusivos. Lactancia En ratas, la metilprednisolona aceptorato no mostró prácticamente ningún paso a neonatos a través de la leche. Pero no se sabe si la metilprednisolona aceptorato se excreta en la leche humana, ya que se han comunicado casos de aparición en leche humana de corticoides cuando estos se han administrado por vía sistémica. No se sabe si la aplicación tópica de metilprednisolona aceptorato daría lugar a la absorción sistémica suficiente de metilprednisolona aceptorato como para que aparecieran cantidades detectables en la leche humana. Por eso, se debe tener precaución cuando se administre Adventan crema a mujeres en periodo de lactancia. Las mujeres en periodo de lactancia no deben tratarse las mamas con el preparado. Durante la lactancia, deben evitarse el tratamiento de zonas extensas, el uso prolongado, o los vendajes oclusivos (ver sección 4.4). Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas: La influencia de Adventan sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas es nula. Reacciones adversas: Las frecuencias de los efectos adversos se han añadido en la categoría correspondiente de acuerdo a los efectos observados en los estudios clínicos. Las frecuencias se definen de acuerdo con la Convención MedDRA: muy frecuentes (≥1/10), frecuentes (≥1/100, <1/10), poco frecuentes (≥1/1.000, <1/100), raras (≥1/10.000, <1/1.000), muy raras (<1/10.000), no conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles). Adventan crema: Infecciones e infestaciones: Raras: infección por hongos. Trastornos del sistema inmunológico: Poco frecuentes: hipersensibilidad a la metilprednisolona aceptorato. Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo: Raras: fisuras en la piel, acné, pioderma, telangectasias y atrofia en la piel Frecuencia no conocida*: estrías piel, dermatitis perioral, decoloración de la piel, reacciones alérgicas en la piel. Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración: Frecuentes: quemazón y prurito en el lugar de aplicación. Poco frecuentes: vesículas, sequedad, eritema, foliculitis, erupciones y parestesia en el lugar de aplicación. Raras: celulitis, edema e irritación en el lugar de aplicación. Frecuencia no conocida*: hipertrichosis. *Efectos adversos potenciales no observados en los ensayos clínicos cuando se aplican preparaciones tópicas que contienen corticosteroides se pueden producir efectos sistémicos debido a la absorción. Adventan pomada: Trastornos del sistema inmunológico: Frecuencia no conocida*: Hipersensibilidad al principio activo Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo: Poco frecuentes: atrofia en la piel, equimosis, impétigo y piel grasa. Frecuencia no conocida*: Acné, telangectasias, estrías en la piel, dermatitis perioral, decoloración de la piel, reacciones alérgicas en la piel. Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración: Frecuentes: quemazón y prurito en el lugar de aplicación. Poco frecuentes: vesículas, sequedad, eritema, irritación, eczema y edema periférico en el lugar de administración. Frecuencia no conocida*: foliculitis e hipertrichosis. *Efectos adversos potenciales no observados en los ensayos clínicos. Adventan ungüento: Trastornos del sistema inmunológico Frecuencia no conocida*: Hipersensibilidad al principio activo. Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo: Poco frecuentes: telangectasias y fisuras en la piel. Frecuencia no conocida*: acné, atrofia en la piel, estrías en la piel, dermatitis perioral, decoloración de la piel y reacciones alérgicas en la piel. Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración: Frecuentes: quemazón en el lugar de aplicación y foliculitis. Poco frecuentes: prurito, dolor, vesículas, eritema, pústulas y pápulas en el lugar de aplicación. Frecuencia no conocida*: Frecuencia no conocida*: hipertrichosis. *Efectos adversos potenciales no observados en los ensayos clínicos. Adventan emulsión: En los ensayos clínicos, los efectos adversos observados con más frecuencia incluyeron quemazón en el lugar de aplicación. Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo. Poco frecuentes: Eczema, exfoliación de la piel, fisuras en la piel. Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración: Frecuentes: quemazón en el lugar de aplicación. Poco frecuentes: Dolor en el lugar de aplicación, vesículas en el lugar de aplicación, prurito en el lugar de aplicación pústulas en el lugar de aplicación, erosión en el lugar de aplicación. Como con otros corticoides para aplicación tópica, pueden ocurrir los siguientes efectos adversos locales (frecuencia no conocida): atrofia cutánea, eritema y sequedad en el lugar de aplicación, estrías cutáneas, foliculitis en el lugar de aplicación, hipertrichosis, telangectasia, dermatitis perioral, decoloración cutánea, acné, y/o reacciones alérgicas cutáneas a cualquiera de los componentes de la formulación. Cuando se apliquen preparados tópicos con corticoides, pueden aparecer efectos sistémicos debidos a la absorción. Adventan solución: Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo: Poco frecuentes: seborrea capilar y caída del pelo. Frecuencia no conocida*: atrofia en la piel, acné, telangectasias, estrías piel, dermatitis perioral, decoloración de la piel y reacciones alérgicas en la piel. Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración. Frecuentes: Quemazón en el lugar de aplicación. Poco frecuentes: prurito, dolor, sequedad, foliculitis, irritación y eczema en el lugar de aplicación y sensación localizada de calor. Frecuencia no conocida*: vesículas y eritema en el lugar de la aplicación, hipertrichosis. Cuando se aplican preparaciones tópicas que contienen corticosteroides se pueden producir efectos sistémicos debido a la absorción. Se ha utilizado el término MedDRA (MedDRA versión 11.1) más apropiado para describir una reacción en concreto, sus síntomas y condiciones relacionadas. Notificación de sospechas de reacciones adversas: Es importante notificar sospechas de reacciones adversas al medicamento tras su autorización. Ello permite una supervisión continuada de la relación beneficio/riesgo del medicamento. Se invita a los profesionales sanitarios a notificar las sospechas de reacciones adversas a través del Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos de Uso Humano. Website: www.notificaram.es. Sobredosis: Los resultados de los estudios de toxicidad aguda con metilprednisolona aceptorato no indican que sea de esperar riesgo alguno de intoxicación aguda, tras la aplicación cutánea única de una sobredosis (aplicación en un área extensa, en circunstancias favorables para la absorción) o tras la ingestión inadvertida. Solución: Tras la ingestión oral inadvertida de Adventan solución pueden esperarse efectos debidos al excipiente alcohol isopropílico. Estos efectos pueden manifestarse en forma de síntomas de depresión del SNC tras la ingesta de tan sólo unos pocos mililitros. **DATOS FARMACÉUTICOS.** Incompatibilidades: No procede. Precauciones especiales de eliminación: Ninguna especial. La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto con el fármac se realizará de acuerdo con la normativa local. Adventan solución: Es inflamable, por lo que no debe aplicarse cerca de una llama abierta. **TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** Bayer Hispania, S.L.; Avda. Baix Llobregat, 3 – 5, 08970 Sant Joan Despí (Barcelona) – España. **PRESENTACIONES Y PRECIOS:** Adventan crema y pomada, 30 g PVP/IVA 5,74 €, 60 g PVP/IVA 10,44 €. Adventan ungüento, 30 g PVP/IVA 5,74 €, 60 g PVP/IVA 11,72 €. Adventan emulsión, 50 g PVP/IVA 11,44 €, Adventan solución, 50 ml PVP/IVA 11,44 €. Medicamentos sujetos a prescripción médica. Financiados por el SNS. **FECHA DE REVISIÓN DEL TEXTO:** Adventan crema: Abril/2014. Adventan pomada y ungüento: Marzo/2014. Adventan emulsión: Mayo/2013.

1. Woodford R, Haigh JM, Barry BW. Possible dosage regimens for topical steroids, assessed by vasoconstrictor assays using multiple applications. *Dermatologica*. 1983;166(3):136-40. 2. Mori M et al. Topical Corticosteroids and Unwanted Local Effects Improving the Benefit/Risk Ratio. *Drug Safety* 10 (5) 1994. 3. Ruzicka T. Methylprednisolone aceponate (Advantan) in eczema and other inflammatory skin disorders – a clinical update. *J Clin Pract*, January 2006, 60, 1, 85–92. 4. Ballona Chambergo, R et al. Corticoides tópicos en pediatría: Una puesta al día. *Dermatología Peruana* Vol. 13, Nº 3, 2003. 5. Bieber T, Vick K, Folster-Holst R, et al. Efficacy and safety of methylprednisolone aceponate ointment 0.1% compared to tacrolimus 0.03% in children and adolescents with an acute flare of severe atopic dermatitis. *Allergy* 2007; 62: 184–189. 6. Luger TA. Topische Dermatotherapie mit Glukokortikoiden - Therapeutischer Index, Leitlinie der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft. No 013/034. Guías de la Sociedad Alemana de Dermatología y Venereología. en: <http://www.awmf-online.de/>, acceso nov 2007. 7. Luger TA. Balancing efficacy and safety in the management of atopic dermatitis: the role of methylprednisolone aceponate. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2011;25(3):251-8. 8. Ficha Técnica de Adventan. 9. Meffert H, Schuppler J. Methylprednisolone aceponate-Milch in der Behandlung acuter ekzeme *Zeitschrift für Hautkrankheiten* H+G, 1992;2(74):89-94. 10. Vera Casañó A, Rex Cavallé J. La emulsión en corticoterapia tópica: resultados en niños con dermatitis atópica. *Monografías de Dermatología* 2002;15(6):399-408.

Acta

PEDIÁTRICA

ESPAÑOLA

TU REVISTA DE PEDIATRÍA
AÚN MÁS ACCESIBLE

síguenos en



@actapediatrica



facebook.com/
ActaPediatria

ENTRA EN

www.actapediatrica.com
y regístrate gratuitamente

Un bebé con trastornos necesita una solución eficaz



ÚNICAS CON OPTIPRO® PLUS y *L. reuteri*

✓ OPTIPRO® PLUS

proceso exclusivo de calidad e hidrólisis parcial proteica.

Proteínas predigeridas con una digestibilidad similar a la de la leche materna¹.

✓ *L. reuteri*

que favorece el confort digestivo y previene los cólicos, regurgitaciones y estreñimiento funcional²



ESTREÑIMIENTO

- ✓ FOS y GOS
- ✓ Alto contenido en Mg



TRASTORNOS DIGESTIVOS LEVES

- ✓ Bajo contenido en lactosa



REGURGITACIONES

- ✓ Con almidón de patata