

ACTA PEDIÁTRICA

ESPAÑOLA

 @actapediatrica

 facebook.com/ActaPediatica

www.actapediatrica.com

SUMARIO

e137 Originales

Niveles de vitamina D y marcadores de resistencia a la insulina en pacientes pediátricos con diabetes mellitus tipo 1
E. Palomo Atance, et al.

e142 La variabilidad en el manejo de la bronquiolitis. ¿Por qué no hacemos lo que leemos?
C. Rivas Juesas, et al.

e149 Nutrición infantil

Aspectos prácticos de la extracción, conservación y administración de leche materna en el hogar
G. Bustos Lozano, et al.

e159 Formación e información en pediatría

Comunicación científica (XXXV). Cómo hacer una estrategia social media para pediatras (II). Visibilidad en redes sociales
J. Serrano-Cobos, et al.

Y TAMBIÉN...

e167 Notas clínicas

Disostosis cleidocraneal: entidad poco conocida con expresividad variable
S. Galbis Soto, et al.

e175 Neuropatías y moda en la adolescencia: presentación de 2 casos clínicos
A. Villamañán Montero, et al.

e180 Bibliografía comentada

e182 Hace 50 años «Acta Pediátrica Española» publicaba...
I. Villa Elízaga

CONTENTS

e137 Originals articles

Vitamin D levels and insulin resistance markers in pediatric patients with type 1 diabetes
E. Palomo Atance, et al.

e142 The variability in the management of bronchiolitis. Why don't we do what we read?
C. Rivas Juesas, et al.

e149 Nutrition and children

Practical aspects of expressing, storing and handling breast milk in the home
G. Bustos Lozano, et al.

e159 Education and information in pediatrics

Scientific communication (XXXV). How to make a social media strategy for paediatricians (II). Visibility in social network
J. Serrano-Cobos, et al.

ALSO IN THIS ISSUE...

e167 Clinical notes

Cleidocranial dysostosis, little known and variable expressivity
S. Galbis Soto, et al.

e175 Neuropathy and style in adolescence: Presentation of two cases
A. Villamañán Montero, et al.

e180 Literature review

e182 Fifty years ago "Acta Pediátrica Española" published...
I. Villa Elízaga

PEDIÁTRICA

ESPAÑOLA

VOLUMEN 74, N° 7 JULIO 2016
NÚMERO PUBLICADO ÍNTEGRAMENTE ON LINE

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

Bibliografía comentada

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

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
Laura Córcoles
E-mail: lcorcoles@edicionesmayo.es

Madrid: López de Hoyos, 286
28043 Madrid. Tel.: 914 115 800.

Carmen Lara
E-mail: clara@edicionesmayo.es

Diseño: Xavier Noguera

Depósito legal: B 19423-2013
ISSN 0001-6640


Suscripción anual 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 Casasnovas
(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)

A. Madrazo de la Garza
(Ciudad de México, México)

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)

M. Orsi (Buenos Aires,
Argentina)

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. Sierrasesúmaga (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 74, N° 7 JULIO 2016
NÚMERO PUBLICADO ÍNTEGRAMENTE ON LINE

SUMARIO

- e137 Originales**
Niveles de vitamina D y marcadores de resistencia a la insulina en pacientes pediátricos con diabetes mellitus tipo 1
E. Palomo Atance, M. Eunide Gourdet, M.I. Arias Sánchez, A. León Martín, M.J. Ballester Herrera, P. Giralte Muiña
- e142** La variabilidad en el manejo de la bronquiolitis. ¿Por qué no hacemos lo que leemos?
C. Rivas Juegas, J.M. Rius Peris
- e149 Nutrición infantil**
Aspectos prácticos de la extracción, conservación y administración de leche materna en el hogar
G. Bustos Lozano, B. Flores Antón
- e159 Formación e información en pediatría**
Comunicación científica (XXXV). Cómo hacer una estrategia social media para pediatras (II). Visibilidad en redes sociales
J. Serrano-Cobos, Á. Calduch-Losa, J. González de Dios, R. Aleixandre-Benavent

Y TAMBIÉN...

- e167 Notas clínicas**
Disostosis cleidocraneal: entidad poco conocida con expresividad variable
S. Galbis Soto, P. Bahillo Curieses, M.C. Mombiedro Arizmendi, S. Rellán Rodríguez, V. Matías del Pozo, M.J. Martínez Sopena
- e175** Neuropatías y moda en la adolescencia: presentación de 2 casos clínicos
A. Villamañán Montero, J.L. Peña Segura, S.B. Sánchez Marco, M.C. Vera Sáez Benito, I. Martínez Redondo, C. Rodríguez Vigil, I. Dolz Zaera, J. López Pisón
- e180 Bibliografía comentada**
M.J. Galiano Segovia, J.M. Moreno-Villares
- e182 Hace 50 años «Acta Pediátrica Española» publicaba...**
I. Villa Elízaga

CONTENTS

- e137 Originals articles**
Vitamin D levels and insulin resistance markers in pediatric patients with type 1 diabetes
E. Palomo Atance, M. Eunide Gourdet, M.I. Arias Sánchez, A. León Martín, M.J. Ballester Herrera, P. Giralte Muiña
- e142** The variability in the management of bronchiolitis. Why don't we do what we read?
C. Rivas Juegas, J.M. Rius Peris
- e149 Nutrition and children**
Practical aspects of expressing, storing and handling breast milk in the home
G. Bustos Lozano, B. Flores Antón
- e159 Education and information in pediatrics**
Scientific communication (XXXV). How to make a social media strategy for paediatricians (II). Visibility in social network
J. Serrano-Cobos, Á. Calduch-Losa, J. González de Dios, R. Aleixandre-Benavent

ALSO IN THIS ISSUE...

- e167 Clinical notes**
Cleidocranial dysostosis, little known and variable expressivity
S. Galbis Soto, P. Bahillo Curieses, M.C. Mombiedro Arizmendi, S. Rellán Rodríguez, V. Matías del Pozo, M.J. Martínez Sopena
- e175** Neuropathy and style in adolescence: Presentation of two cases
A. Villamañán Montero, J.L. Peña Segura, S.B. Sánchez Marco, M.C. Vera Sáez Benito, I. Martínez Redondo, C. Rodríguez Vigil, I. Dolz Zaera, J. López Pisón
- e180 Literature review**
M.J. Galiano Segovia, J.M. Moreno-Villares
- e182 Fifty years ago "Acta Pediátrica Española" published...**
I. Villa Elízaga

Niveles de vitamina D y marcadores de resistencia a la insulina en pacientes pediátricos con diabetes mellitus tipo 1

E. Palomo Atance¹, M. Eunide Gourdet¹, M.I. Arias Sánchez¹, A. León Martín², M.J. Ballester Herrera¹, P. Giralt Muiña¹

¹Servicio de Endocrinología Pediátrica. ²Unidad de Investigación. Hospital General Universitario de Ciudad Real

Resumen

Objetivo: Establecer la relación entre los niveles de vitamina D y los marcadores de resistencia a la insulina en un grupo de niños con diabetes mellitus tipo 1 (DM1).

Material y métodos: Estudio transversal, observacional y prospectivo. Se incluyen 90 pacientes con DM1 (<18 años) e insulino terapia intensiva. Se recogen los siguientes datos: edad, sexo, índice de masa corporal, perímetro abdominal y de cadera, 25-hidroxivitamina D (25-OH-D), fecha de extracción, dosis de insulina, tasa estimada de disposición de glucosa (TeDG), presión arterial y hemoglobina glucosilada. Se estratifican los datos por sexo y estadio puberal.

Resultados: El 26,6% de los pacientes muestran cifras de 25-OH-D <20 ng/mL. No se observan mayores necesidades de insulina en el grupo con 25-OH-D <20 ng/mL, y no se encuentran diferencias significativas en el valor de la TeDG respecto a los niños con 25-OH-D ≥20 ng/mL.

Conclusiones: La insuficiencia de vitamina D es frecuente en el grupo de niños con DM1. En nuestro grupo de pacientes no se observa ninguna relación entre los niveles bajos de vitamina D y los distintos marcadores de resistencia a la insulina que puedan conllevar un aumento del riesgo metabólico en el futuro.

©2016 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Diabetes mellitus tipo 1, vitamina D, niños, resistencia a la insulina, índice de masa corporal

Introducción

En los últimos años se ha observado que la insuficiencia de vitamina D, además de los efectos conocidos sobre el metabolismo fosfocálcico, se relaciona con patologías como la esclerosis múltiple, la artritis reumatoide, la enfermedad inflamatoria intestinal, determinados tumores de mama, próstata y colon, el asma bronquial y la diabetes mellitus tipo 1 (DM1)^{1,2}.

En cuanto a la DM1, el déficit de vitamina D puede tener un efecto sobre la sensibilidad a la insulina³. Esta relación entre

Abstract

Title: Vitamin D levels and insulin resistance markers in pediatric patients with type 1 diabetes

Objective: To establish the relationship between vitamin D levels and markers of insulin resistance in children with type 1 diabetes (T1DM).

Material and methods: Prospective, cross-sectional and observational study. A group of 90 patients (<18 years old) with T1DM and on intensive insulin therapy was studied. Age, gender, body mass index, waist and hip circumference, 25 hydroxyvitamin D (25-OH-D), date, insulin dose, estimated glucose disposal rate (eGDR), blood pressure and glycosylated haemoglobin were measured. The results were stratified by gender and pubertal stage.

Results: 26.6% of patients showed 25-OH-D <20 ng/mL. Insulin dose are not higher in the group with 25-OH-D <20 ng/mL, and no significant differences in the value of the eGDR regarding children with 25-OH-D ≥20 ng/mL were found.

Conclusions: Vitamin D insufficiency is common in our group of children with T1DM. In this group of patients no relationship was found between low levels of vitamin D and different insulin resistance markers, which can lead to an increased metabolic risk in the future.

©2016 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Diabetes mellitus type 1, vitamin D, children, insulin resistance, body mass index

Fecha de recepción: 14/10/15. Fecha de aceptación: 19/01/16.

Correspondencia: E. Palomo Atance. Servicio de Endocrinología Pediátrica. Hospital General Universitario de Ciudad Real. Obispo Rafael Torija, s/n. 13005 Ciudad Real. Correo electrónico: palomo.enrique@gmail.com

clara la influencia que los niveles de vitamina D tienen sobre diferentes parámetros de resistencia a la insulina en este grupo de edad. Por ello, el objetivo del presente artículo es establecer la relación entre los niveles de vitamina D y la presencia de distintos marcadores de resistencia a la insulina que puedan conllevar un aumento del riesgo para el desarrollo de complicaciones cardiovasculares.

Material y métodos

Diseño del estudio y criterios de inclusión

Se realizó un estudio transversal, observacional y descriptivo con pacientes diagnosticados de DM1 y seguidos en la consulta de Endocrinología Pediátrica del Hospital General Universitario de Ciudad Real. Los datos se recogieron de forma prospectiva entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2013, y la población de estudio fue incluida utilizando un muestreo no aleatorizado consecutivo.

Los criterios de inclusión fueron: diagnóstico de DM1 (presencia de anticuerpos antiinsulina, y/o antidescarboxilasa del ácido glutámico y/o antitirofosfatasa), edad menor de 18 años, tratamiento con pauta de insulino terapia intensiva (ya sea con pauta bolo-basal con al menos 3 dosis de insulina rápida subcutánea al día más 1 o 2 dosis de insulina lenta subcutánea al día, o bien con sistemas de infusión continua de insulina). Los criterios de exclusión fueron: estar diagnosticado de alguna otra forma de diabetes, edad ≥ 18 años, precisar menos de 3 dosis de insulina subcutánea al día, haber transcurrido menos de 1 año desde el diagnóstico de la DM1, estar diagnosticado de enfermedades de malabsorción concomitantes, y estar en tratamiento crónico con corticoides o fármacos anticomiciales que pudieran interferir en el metabolismo de la vitamina D.

Teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, el periodo de tiempo de recogida de datos y las estadísticas del propio servicio, se estimó inicialmente un número de 100 pacientes.

Variables estudiadas

Se recogieron como variables cualitativas el sexo, el estadio de desarrollo puberal, la estación del año de determinación de la 25-hidroxivitamina D (25-OH-D) y el tipo de insulina, y como variables cuantitativas la edad, la dosis de insulina (en UI/kg/día y UI/m²/día), el peso, la talla, el índice de masa corporal (IMC), el perímetro abdominal y de cadera, la presión arterial (PA), la hemoglobina glucosilada (HbA_{1c}), la tasa estimada de disposición de glucosa (TeDG) y los niveles de 25-OH-D.

El peso se determinó en una báscula electrónica con un límite de 0 a 120 kg y una precisión de 100 g, valorado el paciente en ropa interior. La talla se midió mediante un tallímetro inextensible rígido de pared con un límite de 60 a 200 cm y una precisión de 0,1 cm, efectuada la determinación con el paciente descalzo.

Según las recomendaciones de la «Guía de práctica clínica sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infanto-juvenil» del Ministerio de Sanidad¹⁴, para la valoración del IMC

se tomaron como referencia las gráficas del estudio semilongitudinal de Hernández et al.¹⁵, que definen el sobrepeso cuando el IMC es igual o superior al percentil 90 (p90) para la edad y el sexo, y definen obesidad cuando el IMC es igual o superior al percentil 97 (p97) para la edad y el sexo.

El perímetro abdominal se midió con el paciente en bipedestación tomando al final de la espiración el punto medio entre el reborde costal inferior y la cresta iliaca. Se utilizaron como valores de referencia las gráficas de Fernández et al.¹⁶, expresándose los resultados como media y desviación estándar (DE) para la edad y el sexo.

El estadio de desarrollo puberal se determinó mediante los estadios de Tanner (I, II, III, IV y V), en que el estadio I corresponde al estadio prepuberal, y del II al V corresponden a los distintos grados de desarrollo hasta alcanzar el grado de maduración propia del adulto.

La medida de la PA se efectuó con el paciente en decúbito supino mediante el método auscultatorio utilizando un tensiómetro homologado. Se realizaron 3 determinaciones y se anotó la más baja. Se definió hipertensión arterial (HTA) como una PA sistólica y/o diastólica superior al percentil 95 (p95) para la edad, el sexo y percentil de la talla. Las tablas de referencia utilizadas fueron las del National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents¹⁷.

La TeDG se calculó mediante la siguiente fórmula¹⁸: $24,31 - 12,22$ (perímetro abdominal / perímetro cadera) $- 3,29$ (HTA) $- 0,57$ (HbA_{1c}), expresándose el resultado en mg/kg/min. En el caso de que existiera HTA se puntuaba como 1, y en el caso de que no se hubiera diagnosticado se puntuaba como 0.

La 25-OH-D se determinó por quimioluminiscencia (analizador Immulite 2000®), expresándose el resultado en ng/mL. Teniendo en cuenta los valores de referencia actuales para definir el estatus de vitamina D en niños y adolescentes¹⁹, se establecieron los siguientes puntos de corte: suficiencia de vitamina D para niveles de 25-OH-D ≥ 20 ng/mL (50 nmol/L), insuficiencia de vitamina D para niveles de 25-OH-D entre 15 y 20 ng/mL (37,5-50 nmol/L) y deficiencia de vitamina D para niveles de 25-OH-D ≤ 15 ng/mL (37,5 nmol/L).

La HbA_{1c} se determinó en sangre con el paciente en ayunas, según la equivalencia para el método empleada en el Diabetes Control and Complications Trial (DCCT). Se empleó el analizador ADAMS A_{1c} modelo HA-8160 (Menarini Diagnóstica SA) mediante cromatografía líquida de alta resolución.

Análisis estadístico

Para el análisis de los datos se utilizó el programa SPSS®. Se realizó un análisis estadístico descriptivo para las variables cualitativas, que se representan mediante tablas de distribución de frecuencias, y para las cuantitativas, que se expresan mediante estadísticos de frecuencia central, de dispersión y representación gráfica de histogramas. El análisis estadístico inferencial se realizó mediante el test de correlación de Pear-

son (entre variables cuantitativas) y la prueba de la t para la diferencia de medias (entre variables cualitativas y cuantitativas) para muestras independientes, previa comprobación de la distribución normal de los valores de la variable mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. En todos los casos se estableció un nivel de significación estadística con un valor de $p < 0,05$. Los datos se estratificaron según el sexo y los estadios de Tanner de desarrollo puberal.

Aspectos éticos y de confidencialidad

Este estudio se llevó a cabo según los principios de la Declaración de Helsinki y las enmiendas relativas a la investigación en humanos, habiendo recibido el informe favorable del Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital General Universitario de Ciudad Real. Se exigió para su inclusión en el estudio la firma de un consentimiento informado por parte de los padres o representantes legales de los pacientes.

Resultados

Descripción de la muestra

De acuerdo con la metodología descrita, se incluyeron en el estudio 90 pacientes de los 100 previstos inicialmente, ya que 10 no firmaron el consentimiento informado o no acudieron a las revisiones programadas dentro del periodo establecido. La media de edad de la muestra fue de $11,7 \pm 3,6$ años, con un ligero predominio masculino (un 51,1% varones y un 48,9% mujeres). El 62,2% presentaba signos de desarrollo puberal (un 11,1% Tanner II, un 13,3% Tanner III, un 25,6% Tanner IV y un 12,2% Tanner V), y hasta el 24,4% presentaba un IMC ≥ 90 y el 16,7% un IMC ≥ 97 (obesidad) según los valores de referencia empleados. El 8,8% de los pacientes estaba diagnosticado de enfermedad celiaca y el 18,8% presentaba hipotiroidismo autoinmune. En la muestra recogida, la insulina glargina fue la más utilizada entre las de acción lenta (62,2%), frente a detemir y NPH (*neutral protamine Hagedorn*), y respecto a las de acción rápida la insulina aspártica fue la mayoritaria (82,2%), frente a la lispro y la glulisina. La media de HbA_{1c} de la muestra fue de $7,5 \pm 1,3$. La distribución del análisis de la 25-OH-D fue homogénea a lo largo de las diferentes estaciones del año, de modo que de los 90 pacientes, 22 se recogieron en verano, 23 en primavera, 23 en invierno y 22 en otoño.

Niveles de 25-OH-D

De los pacientes estudiados, el 26,6% mostró niveles de 25-OH-D < 20 ng/mL, de los cuales en la mitad (el 13,3% del total) se observaron valores ≤ 15 ng/mL, que corresponderían, según lo expuesto anteriormente, a un estado de deficiencia de vitamina D. No se observaron diferencias significativas en los niveles de 25-OH-D al realizar la estratificación por sexos ni por estadios de desarrollo puberal. En cuanto a la 25-OH-D según las estaciones del año, se observaron valores significativamente mayores en verano ($37,89 \pm 11,02$ ng/mL) y otoño ($34,46 \pm 9,67$ ng/mL) respecto a los obtenidos en invierno ($22,54 \pm 7,43$ ng/mL) y primavera ($27,76 \pm 8,12$ ng/mL) ($p = 0,001$).

TABLA 1

Valores de distintos parámetros antropométricos y de resistencia a la insulina en relación con los niveles de 25-hidroxivitamina D

	25-OH-D < 20 ng/mL	25-OH-D ≥ 20 ng/mL	p
IMC (DE)	$0,62 \pm 1,23$	$0,81 \pm 1,54$	0,53
Perímetro abdominal (DE)	$0,81 \pm 1,27$	$0,95 \pm 1,76$	0,66
Dosis de insulina (UI/kg)	$0,92 \pm 0,22$	$1,05 \pm 0,34$	0,09
Dosis de insulina (UI/m ²)	$30,13 \pm 8,57$	$35,50 \pm 14,09$	0,08
TeDG (mg/kg min)	$9,89 \pm 0,4$	$9,67 \pm 1,55$	0,51
HbA _{1c} (%)	$7,5 \pm 1,26$	$7,65 \pm 1,43$	0,62

DE: desviación estándar; HbA_{1c}: hemoglobina glucosilada; IMC: índice de masa corporal; TeDG: tasa estimada de disposición de glucosa.

Niveles de 25-OH-D y parámetros antropométricos y de resistencia a la insulina

Los pacientes con insuficiencia de vitamina D (niveles de 25-OH-D < 20 ng/mL) no presentaron valores significativamente mayores del IMC ni del perímetro abdominal frente al resto (tabla 1), sin encontrarse tampoco diferencias en la estratificación por sexos ni por estadios de desarrollo puberal. Por su parte, no se encontró correlación al analizar los valores numéricos de la 25-OH-D con el IMC y el perímetro abdominal (ambos en DE respecto a la media).

Al estudiar los marcadores de resistencia a la insulina obtenidos en nuestra población de pacientes con DM1 (dosis de insulina en UI/kg/día, en UI/m²/día y TeDG), se observó que los que presentaban una insuficiencia de vitamina D no precisaban dosis de insulina significativamente mayores ni mostraban valores significativamente inferiores en la TeDG frente al resto (tabla 1). Del mismo modo, no se apreciaron diferencias en la estratificación por sexos ni por estadios de desarrollo puberal. Tampoco se observó ninguna correlación entre la concentración plasmática de la 25-OH-D y los valores de la dosis de insulina y de la TeDG.

Respecto al valor de la HbA_{1c}, no se constataron diferencias significativas entre los pacientes con insuficiencia de vitamina D y el resto.

Discusión

En los diferentes trabajos realizados sobre los niveles de vitamina D en pacientes pediátricos con DM1⁵⁻¹³ (tabla 2) se ha observado una prevalencia elevada de insuficiencia de vitamina D, que oscila entre el 21,8 y el 91,1%. Esta variabilidad en los resultados se debe a que son estudios realizados en latitudes diferentes, sobre

TABLA 2

Estudios de prevalencia de insuficiencia de 25-OH-D en pacientes pediátricos con DM1

Estudio	Lugar	Niveles de 25-OH-D en la DM1
Thnc et al., 2011	Turquía	71% <20 ng/mL
Mutlu et al., 2011	Turquía	38% <20 ng/mL
Bin Abbas et al., 2011	Arabia Saudí	84% <20 ng/mL (59% <20 ng/mL en controles)
Hamed et al., 2011	Egipto	52,8% <20 ng/mL
Janner et al., 2010	Suiza	61,5% <20 ng/mL
Bener et al., 2009	Qatar	90,6% <20 ng/mL (85% <20 ng/mL en controles)
Huynh et al., 2009	Brisbane (Australia)	21,8% <30 ng/mL
Svoren et al., 2009	Boston (Estados Unidos)	75% <30 ng/mL
Daga et al., 2012	India	91,1% <20 ng/mL (58% <20 ng/mL en controles)

DM1: diabetes mellitus tipo 1.

grupos étnicos distintos y con metodología muy diversa. Nuestro trabajo, que ha sido realizado en un área geográfica con una elevada exposición solar durante la mayor parte del año, y cuya población de estudio es de raza caucásica en su práctica totalidad, muestra una prevalencia de insuficiencia y déficit de vitamina D que afecta a una proporción importante de pacientes (26,6%), aunque es un valor inferior al observado en otros estudios realizados en grupos étnicos con un mayor grado de pigmentación cutánea, o en latitudes con menos horas diarias de luz solar. Aunque en nuestro país no se ha realizado hasta el momento ningún trabajo sobre la insuficiencia de vitamina D en pacientes pediátricos con DM1, se ha publicado recientemente un estudio en niños y adolescentes con obesidad²⁰ en el que se observa que el 75% de los pacientes puberales y el 46% de los prepuberales presentan un déficit de vitamina D, porcentaje muy superior al de nuestro grupo de pacientes con DM1 y obesidad (13,3%). El hecho de que la insuficiencia de vitamina D sea frecuente entre la población general dificulta la realización y la interpretación de estudios de casos y controles para comparar el estatus de vitamina D entre la población con DM1 y el resto. A pesar de ello, en distintas series se recoge una mayor prevalencia de insuficiencia de vitamina D entre los pacientes con DM1^{7,10,13} y, del mismo modo, se ha constatado que ya los pacientes con DM1 recién diagnosticados presentan niveles inferiores de 25-OH-D respecto a los controles²¹. Esta disminución de los niveles de vitamina D en la DM1 se ha atribuido a un aumento de las pérdidas urinarias de la proteína transportadora de la vitamina D (VDBP), secundaria a su vez a una disminución de la función o de la biodisponibilidad de una megalina que actuaría como ligando de la VDBP para su reabsorción en el túbulo renal²².

Al referirse a la acción que la vitamina D tiene sobre la sensibilidad a la insulina, se ha observado en diferentes estudios que la insuficiencia de vitamina D en pacientes con DM1 se relaciona con un aumento de las necesidades diarias de insulina^{1,5,23}, considerando este parámetro como un marcador de resistencia a la insulina. Sin embargo, en nuestro estudio no ha podido constatar un aumento de la dosis diaria de insulina (ya sea en UI/kg/día o en UI/m²/día) en los niños con insuficiencia o déficit de vitamina D respecto al resto. En cuanto a la TeDG, se trata de un parámetro que en la DM1 se correlaciona inversamente con el grado de resistencia a la insulina y en la población adulta tiene un papel predictor sobre el riesgo de complicaciones vasculares¹⁸. En el único estudio sobre la TeDG realizado exclusivamente en pacientes pediátricos se observó que los niños mayores de 11 años con DM1 y obesidad presentaban valores en la TeDG significativamente inferiores al resto²⁴. Hasta el momento no se ha publicado ningún estudio que analice la relación entre la TeDG y la vitamina D, por lo que se incluyó dicho parámetro en el presente trabajo para valorar este marcador de resistencia a la insulina en relación con los niveles de 25-OH-D. Sin embargo, tampoco se han observado en nuestra muestra valores significativamente menores en los pacientes con insuficiencia de vitamina D. Asimismo, tampoco se aprecia una asociación entre los niveles de vitamina D, el IMC y el perímetro abdominal, al contrario que en otros trabajos, en los que se ha observado una relación inversa entre el IMC y la concentración de vitamina D²⁵⁻²⁹. En nuestro trabajo este hecho podría explicarse por el escaso número de pacientes con obesidad de la muestra analizada (el 16,7%) y porque el 37,8% de los pacientes incluidos son prepuberales. En este sentido, se ha señalado que la pubertad es un factor de riesgo añadido para el déficit de vitamina D en la población pediátrica con obesidad²⁰.

En distintos estudios se ha encontrado un posible efecto protector de la suplementación con vitamina D sobre el desarrollo posterior de DM1^{30,31}. Aunque se trata de trabajos muy heterogéneos, retrospectivos, en los que en ocasiones no figura la dosis de vitamina D empleada ni la forma de administración, todos ellos recogen que los pacientes que recibieron suplementos de vitamina D durante los primeros años de vida presentan una menor incidencia de DM1. No obstante, y para superar las limitaciones antes mencionadas, es necesario diseñar ensayos clínicos aleatorizados y con periodos de seguimiento más largos, con la finalidad de conocer la relación entre la suplementación de vitamina D y el riesgo de diabetes, así como para establecer su dosis, formulación, periodo de suplementación y duración.

Por tanto, en nuestro estudio se observa que una proporción importante de pacientes pediátricos con DM1 presentan un déficit o insuficiencia de vitamina D, si bien este hecho no se relaciona en nuestro grupo con ninguna consecuencia metabólica. Aun así, para conocer las repercusiones que la insuficiencia de vitamina D puede tener sobre el control metabólico y el desarrollo de complicaciones vasculares en el futuro, es necesaria la realización de otros estudios con un seguimiento a largo plazo hasta llegar a la edad adulta. Del mismo modo, sería necesario establecer el papel de la dieta, las horas de exposición solar y la

práctica de ejercicio físico sobre la relación entre la vitamina D y los marcadores de resistencia a la insulina, lo que constituye una limitación de nuestro estudio. En cualquier caso, y teniendo en cuenta nuestros resultados y las recomendaciones de diversos estudios publicados^{5-7,9,12,32}, debería considerarse la determinación de los niveles de 25-OH-D en los pacientes pediátricos con DM1 como parte de su seguimiento. ■

Bibliografía

- Sung CC, Liao MT, Lu KC, Wu CC. Role of vitamin D in insulin resistance. *J Biomed Biotechnol*. 2012; 2.012: 634195.
- De Azevêdo Silva J, Guimaraes RL, Brandão LA, Araujo J, Segat L, Crovella S, et al. Vitamin D receptor (VDR) gene polymorphisms and age onset in type 1 diabetes mellitus. *Autoimmunity*. 2013; 46(6): 382-387.
- Chakhtoura M, Azar ST. The role of vitamin D deficiency in the incidence, progression and complications of type 1 diabetes mellitus. *Int J Endocrinol*. 2013; 2.013: 148673.
- Al-Shoumer KA, Al-Essa TM. Is there a relationship between vitamin D with insulin resistance and diabetes mellitus? *World J Diabetes*. 2015; 6(8): 1.057-1.064.
- Thnc O, Cetinkaya S, Kizilgün M, Ayca Z. Vitamin D status and insulin requirements in children and adolescent with type 1 diabetes. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2011; 24(11-12): 1.037-1.041.
- Mutlu A, Mutlu GY, Özsü E, Çizmecioğlu FM, Hatun Ş. Vitamin D deficiency in children and adolescents with type 1 diabetes. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2011; 3(4): 179-183.
- Bin-Abbas BS, Jabari MA, Issa SD, Al-Fares AH, Al-Muhsen S. Vitamin D levels in Saudi children with type 1 diabetes. *Saudi Med J*. 2011; 32(6): 589-592.
- Hamed EA, Faddan NH, Elhafeez HA, Sayed D. Parathormone: 25(OH)-vitamin D axis and bone status in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Pediatr Diabetes*. 2011; 12(6): 536-546.
- Janner M, Ballinari P, Mullis PE, Flück CE. High prevalence of vitamin D deficiency in children and adolescents with type 1 diabetes. *Swiss Med Wkly*. 2010; 140: w13091.
- Bener A, Alsaied A, Al-Ali M, Al-Kubaisi A, Basha B, Abraham A, et al. High prevalence of vitamin D deficiency in type 1 diabetes mellitus and healthy children. *Acta Diabetol*. 2009; 46(3): 183-189.
- Huynh T, Greer RM, Nyunt O, Bowling F, Cowley D, Leong GM, et al. The association between ketoacidosis and 25(OH)-vitamin D levels at presentation in children with type 1 diabetes mellitus. *Pediatr Diabetes*. 2009; 10(1): 38-43.
- Svoren BM, Volkening LK, Wood JR, Laffel LM. Significant vitamin D deficiency in youth with type 1 diabetes mellitus. *J Pediatr*. 2009; 154(1): 132-134.
- Daga RA, Laway BA, Shah ZA, Mir SA, Kotwal SK, Zargar AH. High prevalence of vitamin D deficiency among newly diagnosed youth-onset diabetes mellitus in north India. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2012; 56(7): 423-428.
- Guía de práctica clínica sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil. Guías de práctica clínica en el SNS. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social, 2009.
- Hernández M, Castellet J, Narvaiza JL, Rincón JM, Ruiz I, Sánchez E, et al. Curvas y tablas de crecimiento. Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo, Fundación Faustino Orbegozo. Madrid: Garsi, 1988.
- Fernández JR, Redden DT, Petrobelli A, Allison DB. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. *J Pediatr*. 2004; 145: 439-444.
- National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2004; 114: 555-576.
- Chillaron JJ, Goday A, Flores-Le-Roux JA, Benaiges D, Carrera MJ, Puig J, et al. Estimated glucose disposal rate in assessment of the metabolic syndrome and microvascular complications in patients with type 1 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab*. 2009; 94(9): 3.530-3.534.
- Misra M, Pacaud D, Petryk A, Collett-Solberg PF, Kappy M; Drug and Therapeutics Committee of the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society. Vitamin D deficiency in children and its management: review of current knowledge and recommendations. *Pediatrics*. 2008; 122(2): 398-417.
- Gutiérrez Medina S, Gavela-Pérez T, Domínguez-Garrido MN, Gutiérrez-Moreno E, Rovira A, Garcés C, et al. The influence of puberty on vitamin D status in obese children and the possible relation between vitamin D deficiency and insulin resistance. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2015; 28(1-2): 105-110.
- Franchi B, Piazza M, Sandri M, Mazzei F, Maffei C, Boner AL. Vitamin D at the onset of type 1 diabetes in Italian children. *Eur J Pediatr*. 2014; 173(4): 477-482.
- Thraill KM, Jo CH, Cockrell GE, Moreau CS, Fowlkes JL. Enhanced excretion of vitamin D binding protein in type 1 diabetes: a role in vitamin D deficiency? *J Clin Endocrinol Metab*. 2011; 96(1): 142-149.
- The NS, Crandell JL, Lawrence JM, King IB, Dabelea D, Marcovina SM, et al. Vitamin D in youth with type 1 diabetes: prevalence of insufficiency and association with insulin resistance in the SEARCH Nutrition Ancillary Study. *Diabet Med*. 2013; 30(11): 1.324-1.332.
- Palomo Atance E, Ballester Herrera MJ, Giral Muiña P, Ruiz Cano R, León Martín A, Giral Muiña J. Estimated glucose disposal rate in patients under 18 years of age with type 1 diabetes mellitus and overweight or obesity. *Endocrinol Nutr*. 2013; 60(7): 379-385.
- Turer CB, Lin H, Flores G. Prevalence of vitamin D deficiency among overweight and obese US children. *Pediatrics*. 2013; 131(1): e152-e161.
- Harel Z, Flanagan P, Forcier M, Harel D. Low vitamin D status among obese adolescents: prevalence and response to treatment. *J Adolesc Health*. 2011; 48(5): 448-452.
- Olson ML, Maalouf NM, Oden JD, White PC, Hutchison MR. Vitamin D deficiency in obese children and its relationship to glucose homeostasis. *J Clin Endocrinol Metab*. 2012; 97(1): 279-285.
- Alerzadeh R, Kichler J, Babar G, Calhoun M. Hypovitaminosis D in obese children and adolescents: relationship with adiposity, insulin sensitivity, ethnicity and season. *Metabolism*. 2008; 57(2): 183-191.
- Absoud M, Cummins C, Lim MJ, Wassmer E, Shaw N. Prevalence and predictors of vitamin D insufficiency in children: a Great Britain population based study. *PLoS One*. 2011; 6(7): e22179.
- The EURODIAB Substudy 2 Study Group. Vitamin D supplement in early childhood and risk for type I (insulin-dependent) diabetes mellitus. *Diabetologia*. 1999; 42(1): 51-54.
- Dong JY, Zhang WG, Chen JJ, Zhang ZL, Han SF, Qin LQ. Vitamin D intake and risk of type 1 diabetes: a meta-analysis of observational studies. *Nutrients*. 2013; 5(9): 3.551-3.562.
- Kordonouri O, Klingensmith G, Knip M, Holl RW, Aanstoot HJ, Meunier PS, et al.; International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2014. Other complications and diabetes-associated conditions in children and adolescents. *Pediatr Diabetes*. 2014; Supl 20: 270-278.

La variabilidad en el manejo de la bronquiolitis. ¿Por qué no hacemos lo que leemos?

C. Rivas Jueas¹, J.M. Rius Peris²

Servicio de Pediatría. ¹Hospital de Sagunto (Valencia). ²Hospital «Virgen de la Luz». Cuenca

Resumen

Introducción: Pese a que el tratamiento de la bronquiolitis continúa siendo un tratamiento de soporte, se ha documentado una extensa utilización de fármacos en todos los ámbitos. Los objetivos de este estudio eran conocer el manejo de la bronquiolitis en los diferentes niveles asistenciales y analizar si alguno de los factores profesionales influye en las posibles diferencias encontradas.

Material y métodos: Estudio observacional de corte transversal mediante la realización de una encuesta orientada a conocer los procedimientos terapéuticos de los profesionales que atienden a los pacientes con bronquiolitis en España.

Resultados: De los 402 encuestados, un 89,1% eran pediatras y el 10,9% médicos de familia. El 68,8% afirmaba utilizar el salbutamol en ocasiones, y el 57,2% lo usaba cuando la prueba broncodilatadora era positiva. El 43% no utilizaba el suero salino hipertónico y un 25,7% del total comentaba no disponer del mismo. El 56,2% refería utilizar corticoides sistémicos, y un tercio de los encuestados reconocía emplear en ocasiones la fisioterapia respiratoria. El 87% consideraba que la enfermedad no se maneja de acuerdo con las mejores pruebas disponibles. Existían diferencias según la especialidad: los médicos de familia eran quienes prescribían más salbutamol y fisioterapia respiratoria. En cuanto al ámbito asistencial, los pediatras hospitalarios administraban más suero salino hipertónico, y los de atención primaria más salbutamol y mucolíticos/antitusivos.

Conclusiones: El uso de fármacos sin eficacia contrastada continúa siendo una práctica extendida en nuestro país para el tratamiento de la bronquiolitis, con diferencias entre los ámbitos asistenciales y la especialidad de los profesionales.

©2016 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Bronquiolitis, tratamiento, lactantes

Abstract

Title: The variability in the management of bronchiolitis. Why don't we do what we read?

Introduction: Despite the fact that the treatment of bronchiolitis remains a support therapy, a big use of drugs has been documented. The aims of this study were to know the management of bronchiolitis in the different settings and to assess if there was a professional factor linked to the possible differences found.

Material and methods: Observational and cross-sectional study consisting in a national survey pointed to identify the treatment proceedings of the doctors who attend patients with bronchiolitis in Spain.

Results: A total of 402 doctors were asked, 89.1% were pediatricians and 10.9% general practitioners. Sixty eight percent of them said they prescribe salbutamol sometimes, and 57.2% tend to use it when the bronchodilator test is positive. Saline hypertonic was not used by the 43% of practitioners, 25,7% of them commented not to get it available. Fifty six percent declared to use systemic steroids and a third of them prescribe physiotherapy occasionally. Eighty percent of doctors considered that bronchiolitis is not managed according the best evidence available. There were differences between the specialists, being general practitioners those who prescribe more salbutamol and respiratory physiotherapy. Regarding pediatricians, those who work in hospitals tend to use more saline hypertonic, and those who attend patients in the primary setting more salbutamol and mucolytics/ antitussive.

Conclusions: The use of drugs without proved efficacy for bronchiolitis is a common practice in Spain, with differences between the health settings and the specialist who manage the patient.

©2016 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Bronchiolitis, therapy, infants

Introducción

La bronquiolitis aguda (BA) es la causa más frecuente de infección respiratoria de vías bajas en la primera infancia^{1,2} y de hospitalización pediátrica en los meses de invierno³. Además,

supone un coste sanitario elevado debido a su repercusión en todos los niveles asistenciales (atención primaria, urgencias y hospitalización)⁴. El tratamiento de la enfermedad continúa siendo sintomático y de soporte, ya que actualmente no contamos con ningún fármaco o medida que haya demostrado acor-

Fecha de recepción: 10/11/15. Fecha de aceptación: 22/01/26.

Correspondencia: C. Rivas Jueas. Servicio de Pediatría. Hospital de Sagunto. Avda. Ramón y Cajal, s/n. 46520 Sagunto (Valencia). Correo electrónico: crisrijue@gmail.com

tar o cambiar el curso de la enfermedad. Por el momento, la utilización extendida de fármacos no se acerca al patrón ideal de práctica clínica que se ajuste a las mejores evidencias disponibles. La publicación de guías de práctica clínica (GPC), consensos nacionales y revisiones sistemáticas de organizaciones como la Colaboración Cochrane, tiene como propósito arrojar las mejores pruebas científicas que avalan procedimientos diagnóstico-terapéuticos con el fin de disminuir la variabilidad observada en la práctica clínica.

No obstante, numerosos estudios nacionales e internacionales demuestran las grandes diferencias observadas entre la práctica diaria y la recomendada, con una marcada inadecuación de la práctica clínica a la evidencia científica⁵. La mayoría de dichos estudios recogen datos de manejo de los pacientes procedentes de los servicios de urgencias o durante su hospitalización, mientras que la variabilidad en el tratamiento de estos pacientes no se encuentra bien documentada. Recientemente se han publicado dos nuevas guías de práctica clínica, con gran repercusión por su calidad y ámbito de acción: la de la Academia Americana de Pediatría (AAP)⁶ y la de la Sociedad Canadiense de Pediatría⁷. Ambas inciden en la injustificada variabilidad en el tratamiento y manejo de la enfermedad en ambos países, y resumen los últimos estudios que aportan datos claros sobre la falta de efectividad de tratamientos ampliamente utilizados, como el salbutamol o los corticoides. Los objetivos del presente estudio son: 1) conocer el manejo de la BA en los profesionales encargados de su asistencia en los distintos niveles asistenciales, y 2) analizar si alguno de los factores profesionales, como la especialidad o el ámbito de ejercicio profesional, influye en las posibles diferencias encontradas.

Material y métodos

Diseño

Estudio observacional analítico, de corte transversal, mediante la realización de una encuesta de 14 preguntas orientadas a conocer los procedimientos terapéuticos utilizados por los facultativos que atienden a los pacientes con BA, su ámbito asistencial, la ubicación geográfica en su ejercicio profesional y su experiencia profesional. La encuesta fue realizada por dos pediatras del ámbito hospitalario (véase la encuesta en el anexo 1). Se tomó la GPC de la AAP publicada en 2014 como referencia para la confección de las preguntas.

Recogida de datos

La encuesta se elaboró mediante un formulario en Google Drive y se difundió por diferentes sociedades y grupos científicos mediante correo electrónico. El cuestionario se mantuvo abierto durante 2 meses consecutivos desde el día 3 de noviembre de 2014, registrando las respuestas (una por cada dirección de correo electrónico). El último registro data del 30 de diciembre de 2014. Para la distribución de las encuestas se contó con la colaboración de la Sociedad Valenciana de Pediatría, la Asoc-

ciación Española de Pediatría de Atención Primaria, el Grupo de Trabajo de Pediatría Basada en Pruebas de la Asociación Española de Pediatría y el Grupo Pediátrico Madrileño de Formación Continuada (GRUPEMA).

Análisis estadístico de los datos

Para el análisis estadístico de los datos se empleó el programa SPSS versión 21.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, Illinois, Estados Unidos). Se realizó un análisis de frecuencias de las variables cualitativas expresándolas en valor absoluto y su porcentaje respecto al total entre paréntesis, y una comparación de las variables por ámbito asistencial, especialidad y experiencia profesional mediante la prueba de la χ^2 , fijando el nivel de significación en un valor de $p < 0,05$ ⁸.

Resultados

Se obtuvieron un total de 402 cuestionarios. El 88,6% corresponde a cuestionarios rellenados por pediatras (208 de atención primaria y 150 de atención hospitalaria) y el 11,4% restante a médicos de familia (de ellos 13 trabajan en el hospital, 23 en atención primaria y 8 en atención continuada). En cuanto a la experiencia profesional, el 34,8% contaba con menos de 10 años de experiencia, un 29,2% entre 10 y 20 años, y el 36% restante con más de 20 años de ejercicio profesional. La ubicación geográfica de los facultativos comprende toda la geografía española, siendo la Comunidad Valenciana y la de Madrid las más representadas, con un 36,3 y un 27,4% de las respuestas, respectivamente.

El 20,8% de los facultativos reconoce no leer las GPC, un 52,4% declara que ha leído la GPC española editada en 2010 y/o el proyecto ABREVIADO, mientras que un 26,8% afirma haber leído tanto las GPC nacionales como las internacionales. En la tabla 1 puede observarse la frecuencia con la que los médicos encuestados utilizan los tratamientos sometidos a evaluación. En el caso del salbutamol, del 68,8% que afirma utilizarlo en ocasiones, un 57,2% dice usarlo tras una prueba broncodilatadora positiva y un 11,6% en caso de antecedentes personales o familiares de atopia. La mayoría de los médicos no utiliza antitusivos o mucolíticos, pero el 9,8% de ellos cree que, pese a tener un escaso papel en el tratamiento de la bronquiolitis, alivian la ansiedad de las familias ante la enfermedad. Sólo un 2% cree que puede ayudar a mejorar el bienestar del paciente o fluidificar las secreciones. Respecto al uso del suero salino hipertónico (SSH) existe una gran discrepancia. Un 25% de los facultativos no lo utiliza porque no lo tiene a su disposición, un 39% opina que se trata de un tratamiento seguro y eficaz, solo o combinado con epinefrina o salbutamol, un 29% considera que todavía se necesitan más estudios para probar su eficacia y seguridad, y tan sólo un 7% afirma que este tratamiento no es eficaz. Con respecto a los corticoides sistémicos, el 56,2% refiere que lo utiliza en ocasiones, y el motivo principal para su uso es que el paciente se encuentre en estado grave y no responda a otras terapias.

TABLA 1**Frecuencia de utilización de los tratamientos evaluados por parte de los médicos encuestados**

Tratamiento	Nunca	En ocasiones	Siempre
Salbutamol	12,6	68,8	18,6
Antitusivos y mucolíticos	89	11	0
Suero salino hipertónico	43	45,5	11,4
Corticoides sistémicos	41,8	56,2	2,5
Fisioterapia respiratoria	58,4	30,6	10,9

Valores expresados en porcentaje de respuestas.

Una tercera parte de los encuestados reconoce utilizar en ocasiones la fisioterapia respiratoria, argumentando emplearla cuando predomina una gran secreción mucosa (13,4%) o cuando el paciente no está demasiado grave y su estado clínico permite la percusión torácica y el drenaje postural (17,2%). Un 10,9% afirma utilizarlo siempre para mejorar el aclaramiento de las vías respiratorias.

Respecto a otras medidas de soporte, el lavado de las fosas nasales parece utilizarse mayoritariamente (un 92% de los encuestados). En cuanto a la saturación de oxígeno (SatO₂) con la que el facultativo considera que el paciente puede estar en el domicilio, encontramos un amplio rango de respuestas entre los médicos, como puede observarse en la tabla 2. Sólo un 7,2% de los facultativos considera una SatO₂ ≤91% un límite aceptable para dar el alta del paciente al domicilio.

Cuando se les pregunta a los médicos si creen que existe variabilidad en el tratamiento de las BA, sólo un 13% piensa que se hace un uso racional basado en los conocimientos científicos, frente al 87% restante que considera que la enfermedad no se maneja de acuerdo con las mejores pruebas disponibles. El 56% opina que se emplea un exceso de fármacos, y un 19% atribuye a la demanda de las familias el exceso de fármacos empleados en la bronquiolitis.

En la tabla 3 se presentan los tratamientos realizados y su uso entre pediatras y médicos de familia. Los médicos de familia son más propensos a prescribir el uso de salbutamol y la fisioterapia respiratoria, mientras que los pediatras parecen emplear más que los médicos de familia los corticoides por vía sistémica.

Existen diferencias entre el conocimiento de las GPC expresado por los profesionales según su especialidad; los pediatras se declaran conocedores de las GPC en un 82%, frente a un 54% de los médicos de familia ($p < 0,001$).

En la tabla 4 se representan los diferentes tratamientos según el ámbito en el que los pediatras trabajan (excluidos los médicos de familia). Se observa que existen diferencias significativas, especialmente en el uso del SSH, el salbutamol y los mucolíticos/antitusivos.

TABLA 2**Límite de SatO₂ por encima del cual los encuestados consideran el alta al domicilio**

Saturación de O ₂ al alta (%)	Frecuencia de respuestas (%)
91	7,2
92	30,8
94	46,9
95	13,9
96	1,2

TABLA 3**Principales tratamientos y frecuencia de su empleo**

Tratamiento utilizado	Tipo de profesional			p
	Pediatra	Médico de familia		
Salbutamol				
Nunca	46 (12,8)	5 (11,4)		
En ocasiones	261 (72,9)	17 (38,6)		<0,001
Siempre	51 (14,2)	22 (50)		
Suero salino hipertónico				
Nunca	97 (27,1)	11 (25)		
En ocasiones	104 (29,1)	16 (36,4)		0,603
Siempre	157 (43,9)	17 (38,6)		
Corticoides sistémicos				
Nunca	3 (0,8)	4 (9,1)		
En ocasiones	200 (55,9)	26 (59,1)		0,004
Siempre	155 (43,3)	14 (31,8)		
Mucolíticos y/o antitusígenos				
Nunca	323 (90,2)	34 (77,3)		
En ocasiones	35 (9,8)	10 (22,7)		0,019
Siempre	0	0		
Fisioterapia respiratoria				
Nunca	219 (61,3)	15 (34,1)		
En ocasiones	105 (29,4)	18 (40,9)		0,001
Siempre	33 (9,2)	11 (25)		

Distribución por especialidad que atiende al lactante: recuento (porcentajes).

Discusión

Los datos del presente estudio constituyen de los más representativos entre las encuestas sobre bronquiolitis realizadas en España. Como fortaleza, cabe citar que cuenta con pediatras y médicos de familia de las 17 comunidades autónomas que trabajan en diferentes ámbitos asistenciales, y con un rango de edades muy amplio y una experiencia profesional diversa (MIR o facultativos especialistas).

TABLA 4

Principales tratamientos y frecuencia de su empleo

Tratamiento utilizado	Tipo de profesional		p
	Pediatra de atención primaria	Pediatra hospitalario	
Salbutamol			
Nunca	21 (10,1)	25 (16,7)	<0,001
En ocasiones	145 (69,7)	116 (77,3)	
Siempre	42 (20,2)	9 (6)	
Suero salino hipertónico			
Nunca	149 (71,6)	11 (25)	<0,001
En ocasiones	37 (17,8)	16 (36,4)	
Siempre	22 (10,6)	17 (38,6)	
Corticoides sistémicos			
Nunca	3 (0,8)	8 (5,3)	0,779
En ocasiones	200 (55,9)	67 (44,7)	
Siempre	155 (43,3)	75 (50)	
Mucolíticos y/o antitusígenos			
Nunca	180 (86,5)	143 (95,3)	0,006
En ocasiones	28 (13,5)	7 (4,7)	
Siempre	0	0	
Fisioterapia respiratoria			
Nunca	131 (63,3)	8 (58,7)	0,042
En ocasiones	52 (25,1)	53 (35,3)	
Siempre	24 (11,6)	9 (6)	

Distribución por ámbito asistencial del pediatra que atiende al lactante: recuento (porcentajes).

Las últimas GPC norteamericanas, así como la publicada por el Ministerio de Sanidad en España en 2010⁹, coinciden en los siguientes puntos:

- El tratamiento de la BA continúa siendo de soporte, con aporte de O₂ cuando el paciente presente hipoxemia, hidratación intravenosa o mediante sonda nasogástrica cuando lo precise, aspiración nasal suave de las secreciones y vigilancia de su estado clínico.
- No está recomendado el uso de salbutamol, epinefrina, corticoides orales o inhalados, fisioterapia respiratoria, antibióticos o antivirales, ni otros tratamientos sintomáticos, como los antitusígenos.
- El tratamiento con suero salino hipertónico nebulizado podría utilizarse en pacientes hospitalizados, pues parece reducir la duración del ingreso en pacientes hospitalizados con estancias superiores a los 3 días. No debería utilizarse en urgencias o atención primaria.

Pese a estas recomendaciones, sorprende la práctica clínica habitual en nuestro país, como se pone de manifiesto en los estudios publicados acerca del manejo de la BA^{5,10-13}. En la

tabla 5 se ofrece una comparativa de los principales estudios observacionales realizados en España que han investigado la variabilidad en la práctica asistencial de la BA. En ella puede observarse una marcada disparidad entre los estudios, con porcentajes muy distintos. Esta discrepancia puede deberse a la metodología empleada, ya que encontramos encuestas, series de casos de trabajos transversales, prospectivos y retrospectivos. La mayor consistencia la aporta el estudio del proyecto aBREVIAado, con 5.647 casos de BA, diagnosticados y tratados en todos los niveles asistenciales durante una temporada epidémica en España⁵. Este estudio transversal registra la práctica asistencial en una temporada epidémica, tanto en atención primaria como en atención hospitalaria. En ese estudio, el uso de agentes broncodilatadores en cualquiera de las fases de la enfermedad era muy elevado, y es el punto en el que más coinciden el resto de los estudios de la tabla. Llama la atención la utilización de corticoides y de fisioterapia respiratoria, pese a las numerosas pruebas que en forma de revisiones sistemáticas muestran la ineficacia de ambos tratamientos en esta enfermedad. El empleo masivo de intervenciones innecesarias y medicación controvertida en la bronquiolitis es un problema al que nos enfrentamos en España, pero que afecta a otros países como Estados Unidos¹⁴, donde los profesionales tienen las mismas actitudes, con la consecuente preocupación. En un estudio llevado a cabo con 678 pacientes entre 2001 y 2009 en distintos servicios de urgencias de Estados Unidos, se observó un empleo de broncodilatadores en un 53,8%, corticoides en un 20,4% y antibióticos en un 33,2%. La introducción de la GPC no había supuesto una diferencia en la actuación de los médicos¹⁵. Esta situación de variabilidad en la práctica se ha estudiado también en Canadá, donde un estudio llevado a cabo en 7 servicios de urgencias del país reveló que el 73% de los pacientes eran tratados con broncodilatadores y un 5% con corticoides orales¹⁶. Estos últimos datos son inferiores a los registrados en España, pero continúan sugiriendo el empleo masivo de fármacos en los pacientes. No contábamos anteriormente con el dato de la variabilidad del uso del suero salino hipertónico (SSH), nuestro estudio es el primero de estas características que lo investiga. El trabajo muestra una marcada variabilidad en el uso de SSH, con diferencias significativas según el ámbito asistencial donde el pediatra trabaja: en el ámbito de la atención primaria se utiliza poco este fármaco, mientras que la mitad de los pediatras hospitalarios lo usan. Ciertamente este recurso también ha sido objeto de numerosas investigaciones recientes sobre su efectividad, con resultados incluso contradictorios^{17,18}, y aunque la revisión sistemática de la Cochrane Collaboration¹⁹ concluye que la administración de SSH reduce la estancia hospitalaria, parece que su uso no produce un beneficio a corto plazo en los *scores* clínicos, ni a largo plazo en otras variables de resultado de mayor impacto²⁰.

Un aspecto controvertido de las guías norteamericanas se refiere a la SatO₂ límite para la administración de O₂ suplementario y la necesidad de hospitalización. Estas guías publicadas en 2014 coinciden en que la SatO₂ por debajo de la cual los pacientes necesitan administración de O₂ es del 90%,

TABLA 5

Comparación de los estudios de variabilidad terapéutica en España

Autor, año	Diseño	Muestra	Salbutamol (%)	Antitusivos/ mucolíticos (%)	SSH	Corticoides (%)	Fisioterapia (%)	Lavados nasales (%)		
Martinón et al., 2007 ¹¹	Encuesta	103 pediatras	96 (18)			99 (16)	94 (41)	98 (73)		
González de Dios et al., 2010 ⁵	Serie de casos	5.647	Previo al diagnóstico	17,1	Previo al diagnóstico	16,2	Previo al diagnóstico	9	Previo al diagnóstico	
			Fase aguda	64,7	Fase aguda		Fase aguda	22,6	Fase aguda	7,3
			Mantenimiento	47,7	Mantenimiento	4,4	Mantenimiento	15	Mantenimiento	
Canalejo et al., 2004 ¹²	Serie de casos	121	80			78				
Fernández et al., 2006 ¹³	Serie de casos	165	81			45 (55)	31 (39)	84 (85)		
Piñero et al., 2012 ¹⁰	Serie de casos	235	20,8			15,7				
Rivas, 2014	Encuesta	402	87,4 (18,6)	11	56,9 (11,4)	58,7 (2,5)	41,5 (10,9)	92		

SSH: suero salino hipertónico. Se expresa en porcentaje el uso de cada recurso y en cada estudio. Entre paréntesis se expresa el porcentaje de uso sistemático del recurso terapéutico. No todos los recursos son evaluados o estudiados en los diferentes estudios.

mientras que la guía inglesa con actualización en 2015 considera este límite en un 92%²¹. En nuestro trabajo existe una gran disparidad de opiniones, y más de la mitad de los médicos encuestados no están de acuerdo con dar de alta a los pacientes con cifras inferiores al 94%. Este punto está siendo analizado en algunos trabajos. Un ensayo clínico realizado en 8 hospitales de Reino Unido con lactantes de entre 6 y 12 meses hospitalizados por bronquiolitis demostró que los niños que se manejaron con límites de oxigenoterapia inferiores al 94% (entre el 90 y el 94%) evolucionaron del mismo modo que aquellos cuyo límite para recibir oxigenoterapia fue del 94%²². Además de abogar por límites inferiores de O₂, las guías americanas incluso aconsejan el uso de la pulsioximetría intermitente en los niños no hipoxémicos durante la hospitalización, con el fin de disminuir la estancia hospitalaria. Sin embargo, con este objetivo se diseñó un estudio que comparaba dos grupos de niños menores de 2 años con bronquiolitis, un grupo con mediciones intermitentes y otro con pulsioximetría continua, ambos con un límite de SatO₂ del 90%²³. No se observaron diferencias entre ambos grupos en cuanto a la estancia hospitalaria. Parece haber diferencias entre el manejo de los pediatras y los médicos de familia: estos últimos emplean más salbutamol, mucolíticos/antitusivos y fisioterapia respiratoria. Del mismo modo, los médicos de familia reconocen no leer las GPC de la BA en mayor proporción que los pediatras. Pese a que el 82% refiere leer las GPC, la variabilidad encontrada en la encuesta no coincide con las recomendaciones realizadas en ellas, ahondando en la idea de que no se actúa en consecuencia con las mejores pruebas disponibles. Entre las debilidades de nuestro trabajo se encuentra el hecho de ser una encuesta que puede no reflejar con exactitud las actitudes terapéuticas de los médicos, ya que la práctica puede diferenciarse mucho de los conocimientos, como demuestran

otros estudios previos, en los que parece existir una brecha entre «lo que se lee» y «lo que se hace»⁵. Otra limitación es la ausencia de datos sobre el uso de la epinefrina, que sí está presente en los trabajos españoles previos, como se muestra en la tabla 5. Asimismo, no se detalla si los pacientes que manejan los pediatras del ámbito hospitalario son del área de urgencias o procedentes de la sala de hospitalización, ya que éstos presentan características diferentes y, por tanto, su tratamiento puede variar, por lo que hubiese sido de interés averiguar este dato.

Parece que la práctica clínica responde más a otras actitudes, modas y experiencias personales de los médicos. En cuanto a los diversos ámbitos asistenciales de los pediatras encuestados, parece que en atención primaria se emplea más salbutamol y mucolíticos/antitusivos, y significativamente menos SSH. Esto último podría estar relacionado con la ausencia del fármaco en los centros de salud, o con su controvertida eficacia en los pacientes ambulatorios.

Parece que pese a la cantidad de documentos de gran calidad científica que avalan una determinada actuación en el manejo de la bronquiolitis, el uso de fármacos sin eficacia contrastada continúa siendo una práctica extendida en nuestro país. ■

Bibliografía

1. Denny FW, Clyde WA Jr. Acute lower respiratory tract infections in nonhospitalized children. *J Pediatr*. 1986; 108: 635-646.
2. Gil Prieto R, González-Escalada A, Marín-García P, Gallardo-Pino C, Gil de Miguel A. Respiratory syncytial virus bronchiolitis in children up to 5 years of age in Spain. *Epidemiology and comorbidities: an observational study*. *Medicine*. 2015; 94: e831.

3. Shay DK, Holman RC, Newman RD, Liu LL, Stout JW, Anderson LJ. Bronchiolitis-associated hospitalizations among US children, 1980-1996. *JAMA*. 1999; 282: 1.440-1.446.
4. Díez RM, Úbeda I, Ballester A. Incidencia y costes de la hospitalización por bronquiolitis y de las infecciones por virus respiratorio sincitial en la Comunidad Valenciana. Años 2001 y 2002. *An Pediatr (Barc)*. 2006; 65: 325-330.
5. González de Dios J, Ochoa Sangrador C; Grupo Investigador del Proyecto Bronquiolitis-Estudio de Variabilidad IyA. Estudio de la variabilidad en el abordaje de la bronquiolitis aguda en España en relación con la edad de los pacientes. *An Pediatr (Barc)*. 2010; 72: 4-18.
6. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, Alverson BK, Baley JE, Gadomski AM, et al. Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. *Pediatrics*. 2014; 134: e1.474-e1.502.
7. Friedman JN, Rieder MJ, Walton JM; Canadian Paediatric Society ACCDT, Hazardous Substances C. Bronchiolitis: recommendations for diagnosis, monitoring and management of children one to 24 months of age. *Paediatr Child Health*. 2014; 19: 485-498.
8. Macchi RL. Introducción a la estadística en ciencias de la salud, 2.ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2013; 128.
9. Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Bronquiolitis Aguda. Fundació Sant Joan de Déu, coord. Guía de práctica clínica sobre bronquiolitis aguda. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques, 2010. Guías de Práctica Clínica en el SNS: AATRM. N.º 2007/05.
10. Piñero Fernández J, Alfayate Miguelé S, Menasalvas Ruiz A, Salvador García C, Moreno Docón A, Sánchez-Solís de Querol M. Características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas de lactantes hospitalizados por bronquiolitis. *An Pediatr (Barc)*. 2012; 77: 391-396.
11. Martínón Torres F, Contreras Martinon F, Redondo Collazo L, Rodríguez Núñez A. Actitud práctica diagnóstica y terapéutica ante la bronquiolitis aguda del lactante en Galicia (estudio Bronquio-Gal). *Acta Pediatr Esp*. 2007; 65: 12-20.
12. Canalejo González D, García Rodríguez M, Navas López V, Sánchez Valderrábanos E, Charlo Molin M, Alonso Salas M. Bronquiolitis aguda en pacientes hospitalizados. *Rev Esp Pediatr*. 2004; 60: 211-216.
13. Fernández Díaz M, Fernández E, Menéndez Arias E, Molnos Norriella C, Viejo de la Guerra G, Solís Sánchez G. Variabilidad del manejo hospitalario de la bronquiolitis por virus respiratorio sincitial en menores de 6 meses en los últimos diez años. *Bol Pediatr*. 2006; 46: 210-216.
14. Ralston S, Parikh K, Goodman D. Benchmarking overuse of medical interventions for bronchiolitis. *JAMA Pediatr*. 2015; 169: 805-806.
15. Johnson LW, Robles J, Hudgins A, Osburn S, Martin D, Thompson A. Management of bronchiolitis in the emergency department: impact of evidence-based guidelines? *Pediatrics*. 2013; 131 Supl 1: 103-109.
16. Plint AC, Johnson DW, Wiebe N, Bulloch B, Pusic M, Joubert G, et al. Practice variation among pediatric emergency departments in the treatment of bronchiolitis. *Acad Emerg Med*. 2004; 11: 353-360.
17. Florin TA, Shaw KN, Kittick M, Yakscoe S, Zorc JJ. Nebulized hypertonic saline for bronchiolitis in the emergency department: a randomized clinical trial. *JAMA Pediatr*. 2014; 168: 664-670.
18. Wu S, Baker C, Lang ME, Schrager SM, Liley FF, Papa C, et al. Nebulized hypertonic saline for bronchiolitis: a randomized clinical trial. *JAMA Pediatr*. 2014; 168: 657-663.
19. Zhang L, Mendoza-Sassi RA, Wainwright C, Klassen TP. Nebulised hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; (7): CD006458.
20. Legg JP, Cunningham S. Hypertonic saline for bronchiolitis: a case of less is more. *Arch Dis Child*. 2015; 100(12): 1.104-1.105.
21. Ricci V, Delgado Nunes V, Murphy MS, Cunningham S; Guideline Development Group and Technical Team. Bronchiolitis in children: summary of NICE guidance. *BMJ*. 2015; 350: h2305.
22. Cunningham S, Rodríguez A, Adams T, Boyd KA, Butcher I, Enderby B, et al. Oxygen saturation targets in infants with bronchiolitis (BIDS): a double-blind, randomised, equivalence trial. *Lancet*. 2015; 386: 1.041-1.048.
23. McCulloh R, Koster M, Ralston S, Johnson M, Hill V, Koehn K, et al. Use of intermittent vs continuous pulse oximetry for nonhypoxemic infants and young children hospitalized for bronchiolitis: a randomized clinical trial. *JAMA Pediatr*. 2015; 169: 898-904.

1. En cuanto al manejo de la bronquiolitis aguda, ¿utilizas el salbutamol (Ventolin®) de forma habitual para su tratamiento?

- a. Sí, en muchos los pacientes
- b. Sí, en los pacientes que responden de forma positiva a la prueba broncodilatadora
- c. No, no lo uso si creo que se trata de una bronquiolitis
- d. Sí, si creo que el paciente tiene mucha carga de atopia en sus familiares o en sus antecedentes personales
- e. Sí, lo uso siempre

2. En el manejo de la bronquiolitis aguda, ¿qué lugar crees que ocupan los antitusivos y mucolíticos?

- a. Pueden ayudar a mejorar la tos del paciente y darle más confort
- b. No creo que tengan ningún papel en esta enfermedad
- c. Pueden hacer más fluidas las secreciones y mejorar la situación clínica del paciente
- d. No creo que tengan un gran papel, pero alivian la ansiedad de los padres ante la enfermedad
- e. Creo que el balance riesgo-beneficio de estos fármacos hace que estén contraindicados en esta enfermedad

3. En tu práctica clínica habitual, ¿utilizas antitusivos y/o mucolíticos en la bronquiolitis aguda?

- a. No, nunca
- b. A veces
- c. Casi siempre
- d. Siempre

4. En tu día a día, cuando tienes un paciente con bronquiolitis aguda, ¿qué actitud tienes con los lavados de las fosas nasales?

- a. Suelo ser muy insistente con la limpieza si veo al paciente con mucha congestión
- b. No suelo ser muy observador e insistente con este tema
- c. Creo que es importante para mejorar su respiración y confort
- d. No me suelo fijar en estas cosas
- e. Me parece un tema marginal en el manejo de estos pacientes

5. En cuanto al empleo del suero salino hipertónico en los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿cuál de estas afirmaciones es correcta?

- a. Es un tratamiento eficaz y seguro para la bronquiolitis aguda, solo o combinado con epinefrina o salbutamol
- b. Es un tratamiento que no tiene eficacia probada
- c. Es un tratamiento de uso hospitalario
- d. Es un tratamiento que necesita más estudios para probar su eficacia y seguridad
- e. Es una medida que ayuda a que la enfermedad se resuelva antes

6. En los niños con bronquiolitis aguda, ¿empleas el suero salino hipertónico?

- a. Sí, siempre
- b. En ocasiones
- c. Casi siempre
- d. Nunca
- e. No lo tengo a mi disposición

7. En los niños con bronquiolitis aguda, ¿empleas corticoides sistémicos para su manejo?

- a. No, nunca
- b. Sí, siempre
- c. Sí, asociados a nebulizaciones de epinefrina para potenciar su efecto
- d. En ocasiones
- e. A veces, cuando el paciente está grave y no responde a otras terapias

8. ¿Con qué saturación de O₂ en la pulsioximetría no darías el alta a un paciente a su domicilio?

- a. Por debajo de 91%
- b. Por debajo de 92%
- c. Por debajo de 94%
- d. Por debajo de 95%
- e. Por debajo de 96%

9. En los pacientes con bronquiolitis aguda, ¿consideras útil la fisioterapia respiratoria, como el *clapping* o el drenaje postural?

- a. En ocasiones, cuando predomina una gran secreción mucosa
- b. A veces, cuando el paciente no está muy comprometido y permite ejercicios de percusión torácica y drenaje
- c. Sí, para mejorar el aclaramiento de las vías respiratorias y disminuir el trabajo respiratorio
- d. No, no me parece indicado en esta enfermedad
- e. No, estas técnicas pueden producir daño en los niños lactantes

10. En los pacientes con bronquiolitis aguda, con respecto al tabaquismo, ¿cuál suele ser tu actitud en la consulta?

- a. Honestamente, no suele ser un aspecto en el que ponga mucha atención
- b. No pregunto sobre el tema ni doy indicaciones
- c. En ocasiones les digo que no fumen delante del paciente
- d. Suelo estar atento a esta cuestión, preguntar por el hábito tabáquico y hacer recomendaciones fuertes en contra del mismo
- e. Siempre me muestro preocupado por este problema, hago recomendaciones al respecto y educo sobre los efectos sobre la salud infantil

11. ¿En qué ámbito asistencial trabajas?

- a. Soy pediatra y trabajo en atención primaria
- b. Soy pediatra y trabajo en un hospital
- c. Soy médico de familia y trabajo en atención continuada
- d. Soy médico de familia y trabajo en un hospital
- e. Soy médico de familia y trabajo en atención primaria

12. ¿En qué provincia trabajas? ¿Cuántos años de experiencia profesional tienes?

- a. Menos de 5 años
- b. Entre 5 y 10 años
- c. Entre 10 y 15 años
- d. Entre 15 y 20 años
- e. Más de 20 años

13. ¿Conoces las guías de práctica clínica (GPC) de la bronquiolitis aguda?

- a. Sí, conozco y he leído la GPC española publicada en 2010
- b. Sí, he leído la GPC española publicada en 2010 y el proyecto aBREVIA^{Do}
- c. No, no suelo leer sobre este tema
- d. Sí, las conozco pero no las he leído
- e. Sí, conozco GPC nacionales e internacionales

14. ¿Crees que hay suficiente adherencia a las recomendaciones basadas en pruebas acerca del manejo de la bronquiolitis aguda?

- a. Sí, se suele hacer un manejo racional basado en los consensos científicos
- b. No, creo que se maneja con exceso de uso de fármacos
- c. No, creo que es difícil porque los padres son muy demandantes de fármacos
- d. No, porque hay que darles recursos a las familias para combatir la enfermedad en casa
- e. No sé por qué se emplean tantas medidas sin eficacia demostrada

REVISIÓN

Aspectos prácticos de la extracción, conservación y administración de leche materna en el hogar

G. Bustos Lozano¹, B. Flores Antón²

¹Jefe de Sección. Servicio de Neonatología. Hospital Universitario «12 de Octubre». Responsable de calidad del Banco Regional de Leche Materna Aladina MGU. Hospital «12 de Octubre». Profesor asociado. Universidad Complutense. Madrid. ²Médico adjunto. Servicio de Neonatología. Hospital Universitario «12 de Octubre». Coordinadora en funciones del Banco Regional de Leche Materna Aladina MGU. Hospital Universitario «12 de Octubre». Consultora certificada en lactancia materna (IBCLC). Madrid

Resumen

El amamantamiento proporciona leche materna no deteriorada al lactante en condiciones naturales. Cuando es necesaria la administración de leche materna extraída, hay riesgo de contaminación y deterioro de la leche. La extracción cuidadosa, el mantenimiento de la cadena de frío en la conservación y el transporte y la manipulación adecuada son esenciales para no alterar sus propiedades.

©2016 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Lactancia materna, amamantamiento, procesamiento de leche materna, conservación de leche materna, transporte de leche materna, extracción de leche materna

Introducción

La leche materna es el mejor alimento para los lactantes. Además de alimentar, el amamantamiento es uno de los ejes de contacto y comunicación entre madre e hijo con efectos de vinculación y afecto. En condiciones naturales, del amamantamiento depende la vida del recién nacido.

Entre los efectos de la leche materna se incluyen la nutrición balanceada específica de especie, la inmunomodulación, la defensa ante infecciones y el aporte de enzimas y factores de crecimiento. Estas funciones dependen de diferentes elementos celulares, bioquímicos y funcionales.

La leche de los mamíferos es un producto muy complejo, adaptado a cada especie, que se elimina desde la mama directamente a la orofaringe de la cría, sin exposición intermedia al aire, a la luz ni otros elementos. Todos los productos lácteos manipulados son susceptibles de contaminación y deterioro.

En algunas circunstancias, es necesario extraer la leche de las mamas para administrarla al recién nacido. Es algo habitual

Abstract

Title: Practical aspects of expressing, storing and handling breast milk in the home

Breast feeding provides the infant with fresh mother's milk in natural condition. When expressed breast milk has to be used, there is a risk of contamination and deterioration of the milk. Careful expressing, assuring the cold chain during storage and transport and proper handling are essential if its properties are to be maintained.

©2016 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Breast feeding, nursing, processing breast milk, storing breast milk, transporting breast milk, expressing breast milk

en los servicios de neonatología, cuando las condiciones de prematuridad o enfermedad no permiten el amamantamiento. En estos servicios se ha desarrollado en las últimas décadas una sistemática de procesamiento de la leche materna, basada en el análisis de riesgos y el control de puntos críticos propio de la tecnología de alimentos^{1,2} (figura 1). Estos procesos están cada vez más basados en la evidencia científica, que actualmente está en plena expansión. También lo está el procesamiento de leche en bancos de leche humana^{3,4}. En una unidad grande se hace consejería y apoyo a miles de madres cada año y se procesan muchas decenas de miles de alícuotas de leche materna. En este caso, dada la extrema vulnerabilidad de los receptores de esa leche, es obligado velar por su máxima calidad y la seguridad en su administración.

La extracción, conservación y administración de leche materna en el hogar se produce en otro contexto. Las madres pueden extraerse la leche por muy diferentes causas, de forma puntual o de forma habitual (tabla 1). Pueden disponer de recursos adecuados para la extracción y la conservación o no. Habitualmente son muy cuidadosas y entienden bien los riesgos, pero no

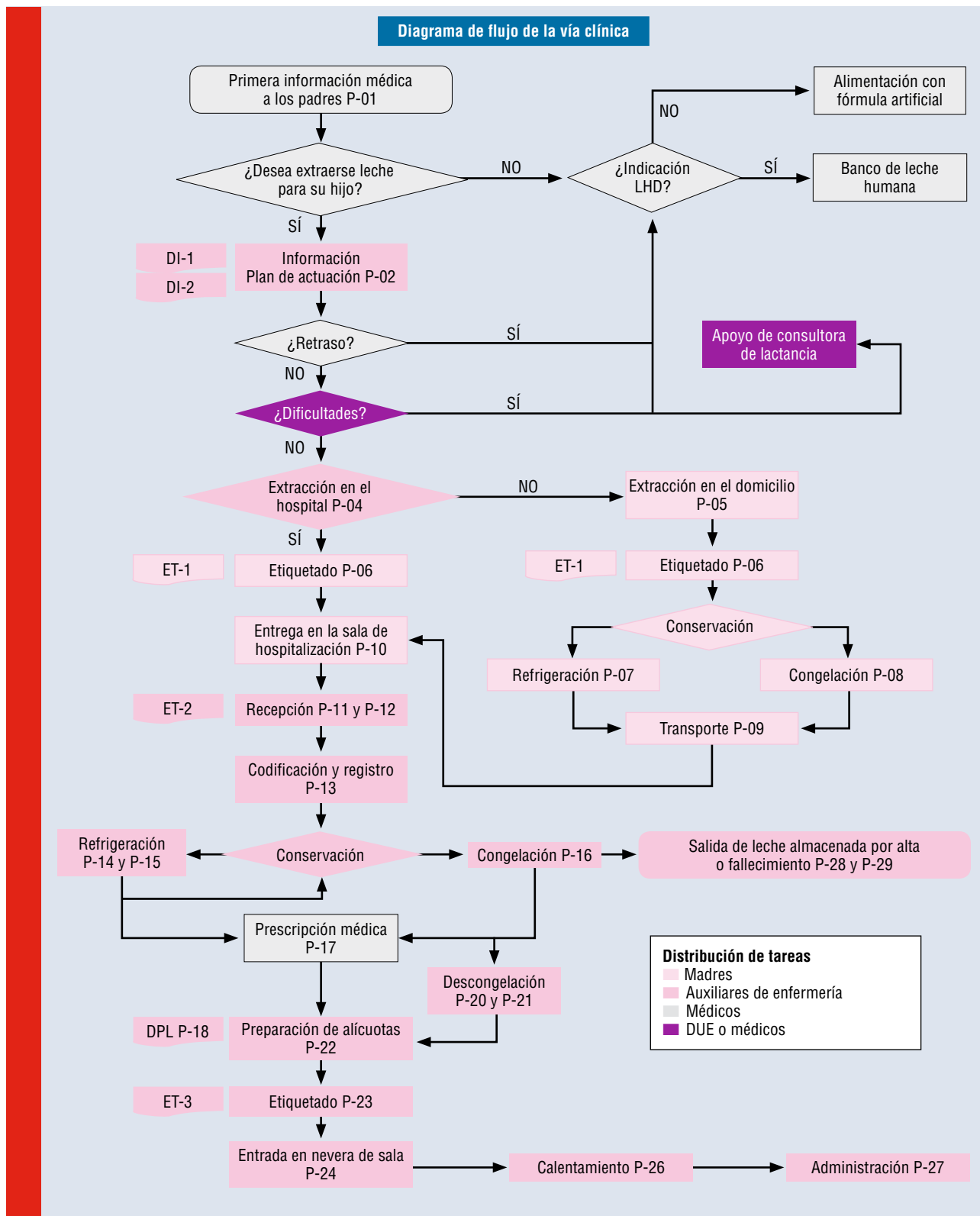


Figura 1. Diagrama de flujo de la vía clínica de procesamiento de leche materna en la Unidad de Neonatología del Hospital «12 de Octubre»

TABLA 1

Motivos para la extracción de leche materna en el domicilio

Motivo	Extracción puntual	Extracción habitual
Hijo hospitalizado	+	+
Incorporación al trabajo de la madre	±	+
Separación temporal (viajes, actividad social, otros)	+	±
Lactante portador de gastrostomía o sonda gástrica	-	+
Alimentación de gemelos, trillizos o cuatrillizos	-	+
Problemas de amamantamiento cuando se ha recurrido a la administración con tetina total o parcialmente	-	+
Mujer donante de leche	-	+
Extracción de leche por pruebas con isótopos radiactivos	+	-
Alivio de la ingurgitación mamaria	+	-
Estímulo para aumentar la producción	+	±

siempre es así y en ese caso no es fácil controlar si lo están haciendo bien. Su hijo estará habitualmente sano, pero en ocasiones la extracción se necesita por algún problema de salud que condiciona el amamantamiento. En cualquier caso, hay que reservar la extracción, sobre todo repetida, para el menor número de tomas posible y, desde luego, evitar que se convierta en el método habitual de alimentación si no es necesario.

En este documento se van a plantear los aspectos prácticos de la extracción, conservación y administración de la leche materna en el ámbito de la atención primaria.

¿Cuáles son los riesgos?

El riesgo fundamental es la pérdida de calidad nutritiva y biológica de la leche. La leche materna tiene una flora bacteriana colonizadora de forma natural, y durante la extracción es muy frecuente que se produzca una contaminación que añade una importante carga bacteriana a la flora propia que la coloniza⁵. Como con otros alimentos, pueden producirse contaminaciones por patógenos que lleguen a provocar una enfermedad, pero esto es excepcional en nuestro entorno⁶ y, en cualquier caso, evitable con las medidas que se exponen a continuación.

La pérdida de calidad se produce por el crecimiento de la población bacteriana, colonizadora y contaminante, y la autodegradación de la leche durante la conservación. A temperatura ambiente, la población bacteriana propia de la leche se duplica cada 20 minutos. Si se ha contaminado durante la extracción, el deterioro de la leche se acelerará. El metabolismo bacteriano produce la transformación de la lactosa en ácido láctico, la flo-

culación de las proteínas de suero, la coagulación de la caseína, la disminución de la biodisponibilidad de calcio, la alteración de los glóbulos de grasa y la pérdida de propiedades inmunológicas, además de la alteración de las características organolépticas (olor a pescado, a goma o a huevos podridos).

Si este deterioro ocurre en una toma aislada, probablemente no haya ninguna repercusión, pero si ocurre en la alimentación habitual, el resultado es que estamos alimentando al lactante con leche muy deteriorada y con pérdida de propiedades.

Actuación en función del motivo y la frecuencia de extracciones

En la tabla 1 se muestran las causas habituales por las que una madre se extrae leche.

En el caso de mujeres donantes de leche, los profesionales del banco deben informarles exhaustivamente y comprobar que siguen las instrucciones a través de los indicadores de calidad de la leche donada. Como esta leche se administrará a pacientes muy vulnerables, las recomendaciones de higiene en la extracción, de etiquetado, envasado, conservación y transporte son muy rigurosas y están sometidas a un control de calidad. En gran medida, la eficiencia de los bancos está condicionada por lo cuidadosas que sean las donantes en estos procedimientos. Las pérdidas de leche donada se deben, en su mayoría, a la contaminación de la leche o a la inadecuada conservación de la cadena del frío en el domicilio. La monitorización de las donantes nos ha enseñado lo fácil que es el deterioro de la leche en cuanto no se cumplen estrictamente las recomendaciones.

Cuando la mujer se extrae leche porque su hijo está hospitalizado, el hospital se debe encargar de dar la información y el apoyo necesario, habitualmente proporcionando los recipientes para la recogida y los extractores para la extracción en el hospital.

La situación más frecuente en que una madre tiene que extraerse leche de forma habitual y no tiene información previa es la incorporación al trabajo, ante lo cual las mujeres pueden optar por finalizar la lactancia, suplementarla con tomas de fórmula en su horario laboral, o extraerse leche en casa y en el trabajo para mantener más tiempo la lactancia exclusiva. No es una situación fácil. Requiere motivación y, desde luego, un esfuerzo que hay que apoyar. En este caso, es recomendable planificar la vuelta al trabajo e iniciar la extracción 1 o 2 semanas antes, de forma que se puedan revisar detenidamente con la madre las condiciones en que se van a hacer las extracciones, cómo y dónde se van a conservar las alcuotas extraídas, y cómo se van a transportar y a administrar. Es útil dar instrucciones escritas o folletos explicativos, pero siempre que se informe además verbalmente, se explique con detenimiento y se compruebe que la información ha sido comprendida. La incorporación suele ocurrir al finalizar la baja laboral, pero desgraciadamente no todas las madres disfrutan de ella en nues-

tro país, por diferentes circunstancias. En algunos ámbitos no es infrecuente la incorporación al trabajo tras el alta hospitalaria o muy poco tiempo después.

Las madres de gemelos, especialmente las de trillizos o más, deciden a veces extraerse leche para que otra persona dé la toma a uno de ellos cuando el amamantamiento simultáneo no es posible, o para poder descansar en algunas tomas. Esto puede ocurrir desde el comienzo de la lactancia, aunque no es la práctica recomendada por los expertos, que inciden en la importancia del amamantamiento, especialmente en las primeras semanas.

Otra situación en la que puede ser necesaria la extracción y administración con tetina de forma continuada, o como suplemento al amamantamiento, es el paladar hendido.

Cuando un lactante es portador de una gastrostomía o una sonda gástrica, las madres suelen haber recibido información al respecto y apoyo antes del alta hospitalaria, pero el pediatra y la enfermera de atención primaria son elementos imprescindibles de apoyo y control.

Si las extracciones van a ser puntuales y se trata de un lactante sano, también debemos informar a las madres verbalmente y por escrito, pero seguramente nos podemos permitir ser un poco más laxos en algunas cosas, como el etiquetado o la caducidad en refrigeración, como luego veremos. No así en las normas de higiene en la extracción y en la conservación.

En el caso de realización de pruebas con isótopos radiactivos, se pueden seguir las recomendaciones contenidas en la web e-lactancia.org para cada producto específico.

Otros motivos para extraerse leche son la ingurgitación mamaria en los primeros días tras el parto y usar la extracción como estímulo para aumentar la producción.

Es importante que cada pediatra disponga de herramientas de información para las madres⁴, y también para homogeneizar la información de los profesionales. Esas herramientas deben estar adaptadas al ámbito de aplicación. A modo de ejemplo, en el anexo 1 se puede ver el folleto informativo que se explica a las madres de los recién nacidos hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital «12 de Octubre». Existen guías modernas con recomendaciones actualizadas⁷.

La extracción

Es un procedimiento crítico del que dependen el volumen obtenido, la contaminación bacteriana y la composición de la leche.

Es fundamental adoptar las medidas de higiene necesarias, que incluyen las siguientes:

- Lavado de manos correcto e higiene de uñas antes de la extracción.
- Higiene habitual del pecho sin administración de cremas (favorecen la contaminación bacteriana y, debido a los aditivos de los productos utilizados, pueden modificar el olor y el sabor).
- Pelo recogido.

TABLA 2

Instrucciones para la limpieza de los sistemas mecánicos de extracción

1. Desmontar las piezas del sistema de extracción tras cada uso
2. Sumergir y cepillar en agua jabonosa fría (excepto el tubo de succión)
3. Sumergir en agua jabonosa caliente
4. Secar. No guardar hasta el secado completo
5. Si el uso es frecuente o habitual, esterilizar 1 vez al día

- Limpieza estricta y esterilización periódica de los sistemas mecánicos de extracción.
- Técnica adecuada, manual o con extractor (siempre con masaje previo y con objetos próximos que recuerden al hijo amamantado).

En cuanto a la técnica de extracción, la de forma manual es fácil, segura y menos laboriosa que la mecánica, por lo que es la forma habitual de extracción en otros entornos culturales. Si se realiza bien, se puede obtener más volumen, más grasa de la extracción final y tener menos riesgo de contaminación por flora fecal. Por desgracia, es poco aceptada en nuestro entorno. En nuestra experiencia, es difícil convencer a las madres para que la utilicen.

La extracción mecánica es la más habitual en nuestro medio. Es recomendable usar un sistema de doble bomba, sobre todo si la extracción va a ser habitual. Debe acompañarse siempre de un masaje previo del pecho, que permite mejorar el vaciado de la mama.

El uso de sacaleches requiere un entrenamiento inicial. Hay que dar instrucciones precisas sobre el uso de la presión y la frecuencia de succión a lo largo de la extracción para evitar lesiones del pezón y la aréola y el dolor, consiguiendo un vaciado completo. La copa debe estar adaptada al tamaño del pecho y, sobre todo, del pezón. El tamaño inadecuado del túnel de pezón es una de las causas de lesión durante la extracción.

Igualmente importantes son las instrucciones para la limpieza o esterilización de los sistemas de extracción (tabla 2). Se recomienda esterilizar diariamente el sistema de extracción en caso de extracción habitual o frecuente. Para ello, puede utilizarse un baño en agua hirviendo o las bolsas para esterilización en microondas, siguiendo las instrucciones del fabricante. La esterilización requiere siempre una limpieza previa.

Una vez terminada la extracción, hay que tapar el recipiente inmediatamente para evitar la contaminación.

Envase y etiquetado

El envase debe cumplir la normativa para envases de alimentos. Si es de cristal, debe ser de pírex y la tapa debe ser de plástico apto para alimentos sin bisfenol A (se recomienda un plástico tipo 5, o polipropileno). Si es de plástico rígido, debe estar autorizado para envasar alimentos, con su indicati-

vo impreso (también son de polipropileno). Los envases de cristal permiten un uso repetido. Los de plástico son de un solo uso. Las bolsas de plástico (polietileno) son susceptibles de sufrir pequeñas roturas durante la congelación, y al deformarse no se puede saber el volumen si no están llenas.

Algunas agencias desaconsejan el uso de recipientes plásticos de un solo uso por la transferencia de productos del plástico y por la contaminación ambiental que generan⁸.

Deben desaconsejarse otro tipo de envases, como los de plástico para la recogida de muestras de orina (no autorizados para envasar alimentos).

Los envases de cristal reutilizados deben fregarse bien inmediatamente después de vaciarlos. Pueden esterilizarse con una periodicidad razonable, por ejemplo cada 2 o 3 usos si se han lavado en lavavajillas con agua caliente o a mano exhaustivamente.

Si se va a congelar la leche, el envase no debe llenarse del todo, porque el aumento de volumen puede romperlo. Hay que recomendar dejar al menos 2 cm hasta la tapa en los envases de 120 mL, y 3 cm en los de 240 mL.

Una vez que un envase se ha cerrado y refrigerado o congelado, no debería abrirse para añadir leche de nuevas extracciones, por el riesgo de contaminación y por la modificación de temperatura al añadir leche caliente. Algunas guías lo admiten recomendando que se enfríe previamente la leche que se va a añadir, pero esta manipulación puede aumentar el riesgo de contaminación.

El etiquetado es importante. Es imprescindible en la extracción habitual para conocer la caducidad de cada envase y adecuar el orden de administración, y muy aconsejable siempre que haya más de un envase en conservación. Debe incluir la fecha y la hora de extracción. Si se descongelan varios envases, se debe añadir la fecha y la hora de descongelación.

Temperaturas y condiciones de refrigeración de la leche fresca

Con temperaturas de 7 °C o inferiores, se frena el metabolismo y el crecimiento bacteriano⁹. La temperatura ideal de refrigeración es de 4 °C, mantenida de forma constante. Por cada 2 °C de aumento por encima de 4 °C, se duplica la velocidad de crecimiento.

En condiciones óptimas, si la leche no se ha contaminado y se ha refrigerando inmediatamente tras la extracción, el pH disminuye significativamente a partir de las 12 horas, y a partir de las 24 horas aumentan los ácidos grasos libres. A partir de las 72 horas, el pH de la leche refrigerada correctamente baja de 7. A las 24 horas ya se produce una peroxidación de ácidos grasos poliinsaturados y una disminución de la actividad antioxidante de la leche¹⁰⁻¹³.

En los hogares la contaminación bacteriana es bastante frecuente y las condiciones de refrigeración difícilmente reproducen

las circunstancias óptimas. La refrigeración se hace en neveras que no suelen estar a 4 °C, y además se abren con frecuencia produciendo importantes elevaciones de temperatura.

Para optimizar la refrigeración debemos recomendar las siguientes medidas:

- Refrigerar la leche inmediatamente tras el etiquetado del envase. No dejar nunca la leche a temperatura ambiente.
- Colocar la leche en el punto más frío de la nevera y al fondo, nunca en la puerta.
- Evitar las aperturas frecuentes y prolongadas de la nevera.
- No colocar la leche junto al pescado (se aprecia un olor a pescado al abrir el envase).
- Colocar los envases por orden cronológico.

En cuanto a la caducidad, no hay una norma establecida porque las condiciones de extracción y conservación son muy variables. En las mejores condiciones posibles de extracción y refrigeración, se puede prolongar hasta 72 o 96 horas¹¹, pero la recomendación habitual es entre 24 y 48 horas. Cuanto más tiempo pase, más deterioro se produce en la leche. No tiene sentido prolongar el tiempo de caducidad si no hay un buen motivo.

Temperaturas y condiciones de congelación

La congelación permite prolongar la conservación de la leche. Aunque elimina las células y modifica los glóbulos de grasa, permite mantener el resto de propiedades durante mucho más tiempo que la refrigeración. Si prevemos un tiempo de almacenamiento superior a 48 horas, debe congelarse inmediatamente tras el etiquetado.

En los hogares se puede congelar a -20 ± 2 °C en congeladores de 4 estrellas, de forma ideal en un cajón reservado o, al menos, en el que no haya pescado. Es deseable que sea *no frost* porque el hielo acumulado en el congelador es aislante e impide que la leche alcance la temperatura deseada. Si el congelador no tiene cajones, la leche debe colocarse al fondo.

La leche fresca congelada empieza a acidificarse a partir de las 2 semanas, y a los 3 o 4 meses ya alcanza una acidez próxima al límite máximo deseable (datos no publicados del Banco Regional de Leche Materna Aladina MGU). Por ello, sería deseable que la leche congelada se use, si es posible, antes de 3 meses. Realmente no hay muchos motivos para no poder usar la leche congelada en el domicilio en ese plazo. Como se ha comentado previamente, cuanto menos tiempo de conservación, mejor.

Transporte de leche congelada o refrigerada

Si el transporte es necesario, debe hacerse en contenedores isotermos con acumuladores de frío. No debe mezclarse leche congelada y refrigerada en el mismo contenedor. Todos los envases de-



Figura 2. Alícuotas congeladas en un contenedor isoterma con acumuladores de frío en contacto con todos los envases

ben estar en contacto con los acumuladores de frío (figura 2), y el contenedor no debe abrirse hasta que sea necesario el uso de un envase o hasta la llegada a un congelador o refrigerador. En estas condiciones la leche congelada a -20°C se mantiene congelada entre 6 y 12 horas si no es sometida a temperaturas externas extremas. Cuantos más envases congelados y más acumuladores de frío dentro de un contenedor, más tiempo dura la congelación.

¿Cómo descongelar?

Se puede recurrir a una descongelación rápida (más controlada) o a una descongelación lenta. Ambas son correctas y se usarán en función de la comodidad de cada madre.

La descongelación rápida se hace al baño María a $37-40^{\circ}\text{C}$. Tras calentar agua a esa temperatura, se introduce el envase congelado y se mantiene hasta que se observa un núcleo de hielo de aproximadamente el 50% del volumen de leche (figura 3). En ese momento se retira el envase del baño y se deja unos pocos minutos a temperatura ambiente hasta la descongelación total. Para atemperar la leche justo antes de la administración, se puede usar el mismo baño durante un par de minutos o calentar entre las manos. No debe utilizarse el microondas para descongelar ni para atemperar, por el riesgo de sobrecalentamiento o calentamiento irregular.

La descongelación lenta se puede hacer en la nevera o a temperatura ambiente, pero requiere atención porque una vez descongelada la leche debe refrigerarse inmediatamente o administrarse.

La caducidad de la leche una vez descongelada es de 24 horas si se mantiene refrigerada a 4°C , y de 1 hora a temperatura ambiente, porque se trata de una leche parcialmente deteriorada durante la congelación y no debe prolongarse mucho la refrigeración posterior.



Figura 3. Núcleo de hielo en descongelación al baño María. Ya se puede retirar del baño y esperar a que se descongele en la nevera o a temperatura ambiente. Mientras persista este núcleo de hielo, toda la leche tiene una temperatura inferior a 5°C

Cómo hacer un pequeño control de calidad antes de administrar la leche

Hay que revisar los siguientes aspectos:

- El envase: debe estar bien cerrado y conservado.
- La caducidad, según la fecha y la hora de extracción que figure en la etiqueta del envase.
- Las características organolépticas y la presencia de elementos extraños. Hay que observar si la leche contiene elementos extraños, como pelos, partículas visibles u otros objetos. El color puede ser muy variable en la leche humana. Para alimentar al propio hijo, en principio ningún color contraindicaría su uso. Los colores amarillos se deben a la grasa emulsionada. Los colores blancos a las partículas en suspensión. Los colores azulados y verdosos suelen ser transitorios en relación con la ingesta de productos de herbolario o con algas, bebidas con colorantes o ingesta de hierro. Los colores rojizos o terrosos se pueden deber a la presencia de sangre.
- El aroma al abrir el envase. El olor a pescado, a huevos podridos o a goma puede indicar que la leche está estropeada. Si el envase es de plástico blando, puede transmitir olor a goma, al igual que algunos plásticos. El olor a rancio puede ser debido a la actividad de la lipasa, y en este caso la leche puede ser consumida sin problemas. Si se quiere evitar el olor, se puede calentar la leche sin que llegue a hervir antes de la congelación, pero ese calentamiento puede deteriorar algunos nutrientes.

La administración

La leche extraída puede administrarse con tetina, jeringa, vasisito, cucharilla, a través de sonda gástrica o de una sonda de gastrostomía. La preparación de la alícuota debe hacerse inmediatamente antes de la administración, igual que el atem-

peramiento. Si por cualquier motivo se retrasa la toma, se debe refrigerar la alícuota inmediatamente en la zona más fría de la nevera o colocarla en un baño con hielo que no llegue a la tapa del envase, pero que cubra el nivel de la leche. ■■■

Bibliografía

1. HACCP Principles & Application Guidelines. Food and Drug Administration. National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods. 1997. Disponible en: <http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/HACCP/ucm2006801.htm>
2. Cossey V, Jeurissen A, Thelissen MJ, Vanhole C, Schuermans A. Expressed breast milk on a neonatal unit: a hazard analysis and critical control points approach. *Am J Infect Control*. 2011; 39: 832-838.
3. Procedimientos técnicos del Banco de Leche Humana. Programa Iberoamericano de Bancos de Leite Humano. Disponible en: http://www.iberblh.icict.fiocruz.br/index.php?option=com_content&view=article&id=113&Itemid=73
4. Procesamiento, seguridad y calidad de la leche donada. Banco Regional de Leche Materna Aladina MGU del Hospital «12 de Octubre». Madrid. Disponible en: http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1354435350261&language=es&pagename=Hospital12Octubre%2FPage%2FH12O_contenidoFinal
5. Boo NY, Nordiah AJ. Contamination of breast milk obtained by manual expression and breast pumps in mothers of very low birth-weight infants. *J Hosp Infect*. 2001; 49: 274-281.
6. Schanler RJ, Fraley JK, Lau C, Hurst NM, Horvath L, Rossmann SN. Breastmilk cultures and infection in extremely premature infants. *J Perinatol*. 2011; 31: 335-338.
7. Academy of Breastfeeding Medicine Protocol Committee. ABM clinical protocol #8: human milk storage information for home use for full-term infants (original protocol March 2004; revision #1 March 2010). *Breastfeed Med*. 2010; 5(3): 127-130.
8. Blouin M, Coulombe M, Rhainds M. Specimen plastic containers used to store expressed breast milk in neonatal care units: a case of precautionary principle. *Can J Public Health*. 2014; 105(3): e218-e220.
9. Pardou A, Serruys E, Mascart-Lemone F, Dramaix M, Vis HL. Human milk banking: influence of storage processes and of bacterial contamination on some milk constituents. *Biol Neonate*. 1994; 65(5): 302-309.
10. Slutzah M, Codipilly CN, Potak D, Clark RM, Schanler RJ. Refrigerator storage of expressed human milk in the neonatal intensive care unit. *J Pediatr*. 2010; 156(1): 26-28.
11. Marín M, Arroyo R, Jiménez E, Gómez A, Fernández L, Rodríguez JM. Cold storage of human milk: effect on its bacterial composition. *JPGN*. 2009; 3(49): 343-348.
12. Bertino E, Giribaldi M, Baro C, Giancotti V, Pazzi M, Peila C, et al. Effect of prolonged refrigeration on the lipid profile, lipase activity, and oxidative status of human milk. *JPGN*. 2013; 56(4): 390-396.
13. Miranda M, Gormaz M, Romero FJ, Silvestre D. Stability of the antioxidant capacity and pH of human milk refrigerated for 72 hours: longitudinal study. *Nutr Hosp*. 2011; 26(4): 722-728.

Información sobre **EXTRACCIÓN, CONSERVACIÓN y TRANSPORTE** de la **LECHE MATERNA** para **Recién Nacidos hospitalizados**



Servicio de Neonatología
Hospital Universitario 12 de Octubre

Enhorabuena por la decisión de alimentar a su hijo/a con su leche.

Con este documento pretendemos ayudarla para que aprenda a extraerse y conservar su leche y la transporte en las mejores condiciones hasta el hospital. El personal sanitario del Servicio le explicará todo lo necesario y responderá a sus preguntas y a las dudas que le puedan surgir. En el hospital nos encargaremos de conservarla refrigerada o congelada y de administrarla a su hijo/a en condiciones seguras.

No se desanime si le parece difícil al principio o si obtiene poca o ninguna leche al usar el extractor los primeros días. Si sigue estas recomendaciones conseguirá dar su leche a su hijo/a.

El personal sanitario es consciente de las dificultades que supone la hospitalización de su hijo/a. Queremos transmitirle nuestra comprensión y ofrecerle nuestro apoyo.

¿Cuándo empezar la extracción?

Cuanto antes se estimule el pecho, antes obtendrá leche.

Es importante que empiece la estimulación y extracción de leche lo antes posible, en las primeras horas después del parto.

Medidas de higiene recomendadas

Es muy importante el lavado de manos antes de cada extracción para evitar la contaminación de la leche. También es aconsejable tener las uñas cortas y sin esmalte y el pelo recogido. El pecho no precisa ninguna higiene especial, sólo la ducha diaria con agua y jabón. Desaconsejamos el uso de cremas. Es conveniente secar el pecho antes de cada extracción con una toalla dedicada exclusivamente para ello.

Antes de la extracción

Póngase cómoda y relájese. Aplíquese masaje en el pecho, tal y como se muestra en la figura, durante unos minutos para facilitar la extracción de leche.



¿Cómo extraerse la leche?

Puede extraerse manualmente o con un sacaleches.

Extracción manual de leche

1. Masajear ambos pechos durante unos minutos.
2. Colocar el dedo pulgar y el índice a unos centímetros, arriba y abajo de la areola.
3. Presionar hacia las costillas a la vez que comprime con esos dedos la areola.
4. Repetir esta acción rítmicamente, intentando juntar cada vez más los dedos sin que esto le produzca dolor: colocar, empujar, apretar...
5. Después de 10-20 compresiones, cambie de pecho. Después cambie de nuevo y así hasta que vacíe ambos pechos.
6. En los primeros días, si sólo se extrae unas pocas gotas de calostro, se pueden recoger en una jeringuilla para aprovecharlo todo y dárselo a su hijo/a.



(Continúa)

Extracción con sacaleches

Le recomendamos que adquiera o alquile un sacaleches lo antes posible, **antes del alta**, para continuar con el ritmo de extracciones en su casa y para que pueda consultar las dudas que surjan con su utilización. También puede utilizarlo para la extracción en el hospital. No todos los modelos de sacaleches disponibles en el mercado son válidos. En el Servicio de Neonatología le informaremos sobre los modelos adecuados que se adaptan a los recipientes estériles para recoger la leche que le vamos a proporcionar.

Cada sacaleches incorpora instrucciones sobre su uso. No olvide lavarse las manos antes de cada extracción y limpiar el sacaleches antes y después de cada extracción.

Con los sacaleches eléctricos, ajuste las presiones de succión al nivel que le resulte cómodo. **La extracción no debe ser nunca dolorosa. Vacíe por completo ambos pechos cada vez que utilice el sacaleches. El pecho se considera vacío cuando no nota tensión y sólo se pueden extraer pocas gotas. Más adelante lo notará blando cuando se vacíe.**

Extracción con el sacaleches del Servicio de Neonatología

Para que pueda extraerse leche con los sacaleches del hospital, le suministraremos un kit de uso individual que se adapta al extractor. Este kit es para usted exclusivamente. Debe limpiarlo igual que su sacaleches. Usted puede elegir extraerse junto a su hijo o en el cuarto de lactancia de nuestro servicio; pregunte al personal sanitario su localización. Para usar estos aparatos debe seguir los siguientes pasos:

1. Lavarse las manos.
2. Pedir a la auxiliar de enfermería de su sala el émbolo extractor.
3. Limpiar la superficie del émbolo del extractor y el resto del aparato con una gasa empapada en alcohol de 70°.
4. Colocar el émbolo del extractor.
5. Extraerse la leche.
6. Retirar el émbolo del extractor.
7. Volver a limpiar el aparato y el émbolo del extractor con alcohol de 70°.
8. Devolver el émbolo del extractor limpio a la auxiliar de enfermería.
9. **Si entró leche en el tubo de goma del extractor, adviértaselo a la auxiliar de enfermería para que lo cambie.**

Ajuste de velocidad



Ajuste de fuerza de succión



¿Cómo se limpia el sacaleches tras utilizarlo?

Con agua y jabón. Todas las piezas que tengan o puedan tener contacto con el pecho o la leche se deben desmontar con cuidado. Lavar primero con agua fría y jabón y después con agua templada para retirar cualquier resto de leche. Aclarar abundantemente con agua y secar muy bien al aire. En el hospital puede secarlo con gasas estériles. En caso de que no esté seco y precise utilizarlo, lávelo de nuevo, sacúdalo y listo.

¿Con qué frecuencia se aconseja extraerse la leche?

Al principio es conveniente extraerse leche **al menos 6-8 veces al día** durante unos 10 minutos en cada pecho. Por la noche, intente que no pasen más de 5 horas entre extracciones.

En las primeras dos semanas, la frecuencia óptima de extracción es cada 2-3 horas durante el día y cada 3-4 horas en la noche.

El vaciado completo y frecuente del pecho es el mejor estímulo para mantener y aumentar la producción de leche.

¿Cuánta leche es suficiente?

Durante los primeros 2-3 días, probablemente sólo recogerá unas gotas de leche llamada calostro. Esta leche es muy rica en elementos de inmunidad y aunque sea poca es muy buena.

Pasados los primeros días, la producción de leche aumentará y es necesario que extraiga la leche hasta que vacíe totalmente el pecho.

Independientemente de que su hijo/a haya nacido antes de tiempo, la cantidad de leche alrededor de la segunda semana de vida será suficiente para alimentar a su hijo/a.

La leche que no utilice su hijo/a se congelará en el hospital para que pueda disponer de ella cuando se precise. Si sobra, podrá congelarla en casa para que la consuma tras el alta del hospital.

¿Hay que extraerse leche por la noche mucho tiempo?

Durante las dos primeras semanas o si la producción de leche baja a lo largo del ingreso, la extracción de leche nocturna es esencial. Por eso, es conveniente que descance aunque sea intermitentemente a lo largo del día con pequeñas siestas.

(Continúa)

¿Cómo se mantiene la cantidad de leche?

Pasadas las dos primeras semanas, si todo va bien, es probable que no haga falta utilizar el sacaleches tan a menudo. Intente dormir de 5 a 6 horas por la noche. Si siente los pechos demasiado llenos debe vaciarlos. Si no es así, puede dormir toda la noche. Si lo hace, fíjese en la cantidad de leche que se extrae y, si está disminuyendo, aumente el número de extracciones incluyendo al menos una por la noche.

¿Qué puedo hacer para aumentar la cantidad de leche?

Cuanto más veces se extrae leche, más cantidad se tiene. Las causas más frecuentes de que tenga poca son el cansancio, y la extracción o estímulo infrecuente.

Si observa que para extraer la leche emplea más de 20 minutos en cada pecho, aumente el número de extracciones y disminuya el tiempo que emplea en cada una. Masajee suavemente sus pechos antes de extraer la leche y mientras esté extrayéndola.

Traiga siempre su sacaleches si es transportable, porque puede aprender a **realizar la extracción junto a su bebé.**

Lleve algo con usted que pertenezca a su hijo (una fotografía, ropa, un muñeco) para que se pueda **relajar y concentrarse** en él durante la extracción. Tome una **dieta variada y normal.** Tenga algo a mano para beber y comer si siente necesidad.

¿Qué recipientes debo utilizar para recoger la leche?

Utilice sólo los envases de cristal que se le facilitarán en el Servicio de Neonatología para acoplarlos al sacaleches y guardar la leche que se extraiga. Deje siempre 2 cm de la altura del envase sin llenar para que, en caso de no ser utilizada la leche, pueda congelarse sin que estalle el frasco.

Cada bote de leche debe identificarse con una etiqueta donde figurará el nombre de su hijo/a y su número de historia clínica. Usted escribirá en la etiqueta la fecha (día, mes, año), la hora de inicio de la extracción y el volumen que contiene cada envase. Solicite estas etiquetas a la enfermera responsable de su hijo/a.

Para cada extracción debe utilizar botes de cristal diferentes. No debe mezclar leche de distintas extracciones en el mismo envase.

¿Qué debo hacer con la leche extraída en el hospital?

Cuando se extraiga leche en el hospital, la etiquetará y la entregará inmediatamente a la auxiliar de enfermería o a la enfermera de la sala donde está ingresado/a su hijo/a. Este profesional limpiará el frasco con alcohol y lo introducirá rápidamente en la nevera para que no permanezca a temperatura ambiente. Una auxiliar de enfermería recogerá periódicamente la leche de esas neveras para procesarla para su hijo/a. A veces se administrará en las siguientes 24 horas y otras veces se congelará para administrársela más adelante.

¿Qué debo hacer con la leche extraída en casa?

El recipiente con la leche, bien cerrado y etiquetado, debe guardarse inmediatamente tras la extracción en una nevera a temperatura inferior a 5° C (en la zona más fría de la nevera). Esta leche refrigerada debe llegar al hospital antes de 24 horas. Si no se va a llevar antes de 24 horas debe congelarse lo antes posible.

¿Cómo transporto la leche desde casa al hospital?

La leche fresca o congelada se transportará al hospital en una bolsa o nevera portátil para congelados con varios acumuladores de frío (barra o molde congelado) para mantenerla bien refrigerada (menos de 5 °C) hasta su entrega. La leche congelada o refrigerada puede separarse en capas e incluso cambiar de color. Esto es normal, su leche seguirá siendo igual de buena.

¿Cómo entrego en el hospital la leche que traigo de casa?

Igual que la extraída en el hospital, sin sacarla del recipiente donde viene refrigerada o congelada hasta que la reciba un profesional de la sala donde se encuentra su hijo/a.

¿Cómo congelo leche en mi casa?

En los mismos recipientes en que se extrae, etiquetados, marcando la opción «congelada». Debe almacenarse en un congelador de cuatro estrellas. La leche congelada caduca en 6 meses.

¿La mujer que amamanta puede tomar medicamentos?

Pocos medicamentos contraindican la lactancia. No obstante, si toma algún medicamento coméntelo con el neonatólogo o la enfermera para asegurarse de que no existe ningún problema o consúltelo en la página web www.e-lactancia.org

¿Cuándo se debe solicitar ayuda?

Consulte a los profesionales responsables de su hijo/a siempre que sienta dolor en el pecho o dolor al extraerse la leche, y si tiene alguna preocupación sobre la cantidad de leche que produce.

Consulte con el médico o el personal de enfermería cuando tenga una duda, estaremos dispuestos a ayudarla.

También puede consultar con grupos de apoyo a la lactancia. En el documento de plan de actuación que le entregamos junto con este folleto tiene información al respecto.

PARA MÁS INFORMACIÓN

Servicio de Neonatología

Hospital Universitario 12 de Octubre. Avda. de Córdoba s/n. 28041 Madrid.
Telf.: Servicio de Neonatología 913908043; Secretaría (de 9 a 15 h) 913908272

Comunicación científica (XXXV). Cómo hacer una estrategia social media para pediatras (II). Visibilidad en redes sociales

J. Serrano-Cobos¹, Á. Calduch-Losa², J. González de Dios³, R. Aleixandre-Benavent⁴

¹Trademetrics Group. Instituto de Diseño y Fabricación. Universitat Politècnica de València. ²Departamento de Estadística e Investigación Operativa Aplicadas y Calidad. Universitat Politècnica de València. Trademetrics Group.

³Servicio de Pediatría. Hospital General Universitario de Alicante. Departamento de Pediatría. Universidad «Miguel Hernández». Alicante. ⁴Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento-Ingenio (CSIC-Universitat Politècnica de València). UISYS (CSIC-Universitat de València)

Resumen

Los científicos, en general, han encontrado en las redes sociales una plataforma válida en la que apoyarse para aumentar la exposición de sus trabajos científicos a sus pares. Los pediatras, en particular, pueden usar las redes sociales con diferentes objetivos, según la red social en la que participen. Se estudian las razones por las que el pediatra debe participar en redes sociales, las diferencias entre ambos tipos de redes (generalistas frente a verticales o científicas) y cómo estimar la audiencia probable para conseguir optimizar los esfuerzos de visibilidad de los profesionales de pediatría en ambos tipos de redes o medios sociales, así como mejores prácticas en ambas categorías.

©2016 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Análisis de redes sociales, Altmetrics, medios sociales, redes sociales científicas, Facebook, pacientes online, impacto científico, visibilidad científica, marketing online, marketing de medios sociales, marketing en salud

Introducción

El especialista en pediatría compete en la era de internet con otros profesionales en diversos frentes: local, social, científico... En el ámbito local, porque el cliente potencial puede buscar profesionales en torno a su geolocalización inmediata mediante herramientas como Google Maps, que a su vez se alimenta de la información sobre servicios profesionales y empresas de Google Local¹. En el social, porque el paciente busca y elige pediatra de diversas formas, buscando y comparando antes (y después) de tomar una decisión, pero tiene a su disposición cada vez más herramientas sociales horizontales (independientes de temática) o verticales (especializadas), en las que socializa su experiencia.

Abstract

Title: Scientific communication (XXXV). How to make a social media strategy for paediatricians (II). Visibility in social network

Scientists have generally found on social media a valid platform to support their efforts to increase visibility of their scientific work between their peers. Pediatricians, in particular, can use social media with different objectives, depending on the social media or social network, in which they participate. Reasons why the pediatrician should participate in social media are studied, the differences between both types of social networks (vertical or scientific versus generalists) and how to estimate the likely audience in order to optimize the visibility efforts of pediatric professionals in both types, when networking. Some best practices in both categories are outlined as well.

©2016 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Social network analysis, Altmetrics, scientific social media, scientific social networks, Facebook, online patients, scientific impact, scientific visibility, online marketing, e-marketing, social media marketing, health marketing

En el científico, porque para destacar entre otros competidores, necesita mejorar su reputación.

Y si antes la reputación científica de un profesional se explicaba a través de citas y apariciones en revistas profesionales, técnicas o científicas, hoy cualquier usuario puede encontrar y comparar la reputación científica (p. ej., buscando a través de Google Scholar), por lo que el aumento de la visibilidad científica en internet podrá redundar en un aumento de prestigio profesional de cara a los pacientes potenciales.

En este artículo descubriremos lo importante que puede ser para un pediatra aumentar su presencia en las redes sociales, tanto horizontales como verticales (en este caso científicas), y

cómo aumentar la visibilidad social para mejorar la reputación, tanto de cara a los pacientes potenciales como a nuestros pares.

Queremos señalar que en el artículo se usan indistintamente los términos «medios sociales» y «redes sociales», aunque debería traducirse «*social media*» por «medios sociales» y no por «redes sociales», como se hace comúnmente en castellano. En puridad, una «red social» es una relación entre nodos (en este caso usuarios, pero podrían ser muchas cosas), y un «medio social» es un medio de internet en el que se explicita esa relación.

¿Por qué visibilidad en redes sociales?

Para entender la importancia que tiene para el pediatra «estar» en las redes sociales, es interesante calcular cuántos pacientes potenciales están presentes en los canales sociales a los que tengamos acceso, y cuántos pares de nuestra misma disciplina científica se relacionan en redes científicas, compartiendo sus investigaciones. Así, por un lado, tendremos una dimensión de la demanda potencial de padres a los que podremos tener acceso y, por otro, podremos entender las posibilidades que las redes sociales nos dan para aumentar nuestros lazos con otros expertos, y así mejorar nuestras posibilidades de colaboración con vistas a una mayor visibilidad científica, tal como ya mostró Newman en 2000², antes de la mera existencia de las propias redes científicas que se generan en medios sociales.

¿Por qué las redes sociales nos ayudarán en este objetivo? Porque tanto los buscadores de internet como de Google socializan la experiencia del usuario (considerando las señales sociales en forma de *likes*, «me gusta», *follows*, etc., entre usuarios de redes sociales) personalizando los resultados de búsqueda. La generación de contactos con otros científicos siempre ha sido una buena estrategia para aumentar las posibilidades de que otros pares lean y citen nuestros trabajos científicos.

Tal es la importancia que las redes sociales (tomadas como redes entre nodos, en este caso entre autores, entre *papers*, entre revistas, entre sedes web...) están teniendo en la propagación de la visibilidad de uno de los nodos, como ya mostró Melissa Terras en 2012³ al observar el aumento de descargas de artículos científicos que compartía a través de blogs y Twitter (figura 1), que cada vez más se usan en mediciones bibliométricas complementadas por mediciones alométricas⁴ basadas en el artículo⁵, más complejas que el clásico factor de impacto, como las medidas de centralidad de las citadas por Xavier Polanco⁶, las redes de coautorías⁷ o, en particular, el «eigenfactor», reseñado por Antonio Villar⁸ y creado por Carl Bergstrom y Jevin West⁹.

Brandon Betancourt¹⁰ ofrece 7 razones por las que un pediatra debería tener presencia entre las redes sociales, a saber:

1. Las redes sociales dan a los pediatras una voz. Entre tanta opinión desautorizada, la opinión de los especialistas supone un referente entre los pacientes.
2. Las redes sociales permiten a los pediatras convertirse en «curadores» de la web. El término «curador», o *curator*, pro-

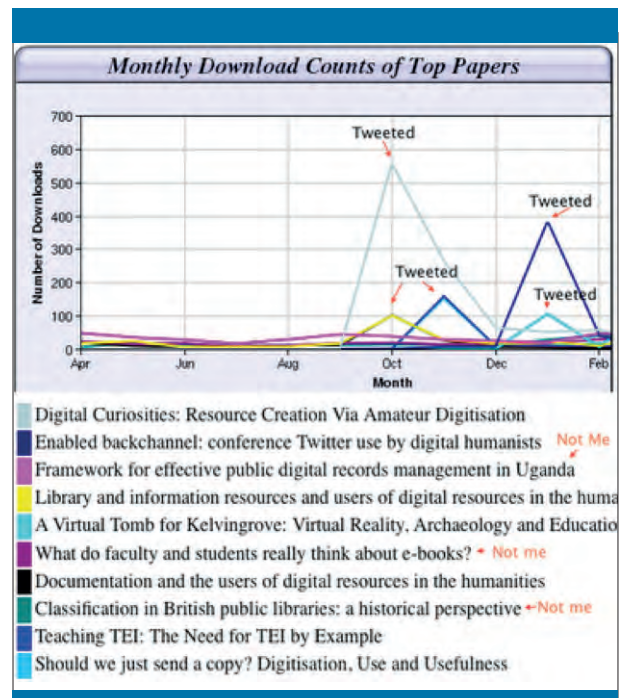


Figura 1. Comparativa del número de descargas de contenido científico provocadas al ser compartidas frente a no compartidas en Twitter. Tomada de: <http://melissaterras.blogspot.com.es/>

viene de los profesionales de museos que eligen las mejores piezas para sus instituciones. De la misma forma, los pediatras pueden elegir y recomendar el mejor contenido, una información rigurosa, que ayude a los pacientes a tomar mejores decisiones.

3. Las redes sociales viralizan nuestra presencia online. Tener cien seguidores en una red social es bueno, pero si cada uno de esos seguidores es seguido por otros cien usuarios, y comunica a sus seguidores una información aportada desde nuestro perfil social en esa red social, podemos hacer un cálculo rápido de las ventajas de esa interconexión. Aunque esto no es exactamente así de fácil, las redes sociales, bien utilizadas, pueden potenciar el posible efecto viral y el crecimiento en términos de audiencia de nuestra presencia en internet, de forma que podamos ser conocidos y reconocidos por más pacientes potenciales de nuestro entorno.
4. Las redes sociales nos mantienen actualizados. La tendencia normal de cualquier usuario de redes sociales es seguir a otros usuarios (o sus perfiles sociales) que estén interesados en temáticas similares, por lo que, en cuanto una noticia interesante llega a uno de esos usuarios, suele comunicarlo a su vez a los usuarios que le siguen. Si antes observábamos la posibilidad de propagar a más usuarios con menos esfuerzo la información que queremos comunicar, el efecto también resulta positivo al contrario, trayéndonos noticias o novedades profesionales que de otro modo quizá deberíamos buscar proactivamente. Además, las redes sociales

propagan las noticias con mucha velocidad, lo que nos permitirá estar actualizados más rápidamente. Un efecto colateral de la inmediatez comunicativa de las redes sociales es que los frentes de investigación se mueven con más rapidez que en la era preinternet, por lo que si antes se necesitaban alrededor de 2 años para establecer un frente de investigación novedoso, hoy día pueden aparecer nuevos frentes en mucho menos tiempo.

5. Las redes sociales promocionan el contenido. La capacidad de viralidad de las redes sociales y la apertura de la comunicación de los contenidos a cualquier usuario conectado a la Red permiten apoyar la retransmisión a lectores potenciales de un artículo científico, una tesis doctoral o una ponencia en un congreso, que hasta hace pocos años se veían contenidos en bases de datos cerradas o de difícil acceso. El movimiento Open Access ha permitido que los científicos puedan abrir ese contenido de alta calidad a la sociedad, mientras que las redes sociales permiten comunicarlo, generando más probabilidades de que llegue a más personas que lo necesitan, y amplificando así el mensaje.
6. Las redes sociales ayudan a construir una comunidad más fuerte. Esta capacidad de las redes sociales se constata en diferentes niveles, según qué redes sociales usemos para socializarnos en internet, y para qué. Por ejemplo, usando Facebook, una red social generalista, es muy posible que nos comuniquemos con familiares, amigos o pacientes, en buena medida pertenecientes a círculos sociales locales, geolocalizados. Nuestra comunicación allí permitirá conocer mejor el pulso de la sociedad local que rodea al pediatra, incluso descubrir brotes de gripe u otras enfermedades, como ya se ha hecho con anterioridad (p. ej., Sadilek et al.¹¹), al modelizar epidemiologías analizando interacciones sociales en Twitter, o el propio Google, al geolocalizar patrones de contagio de la gripe, basándose en las búsquedas de los usuarios¹².

Si nos comunicamos en redes sociales verticales o científicas, especializadas temáticamente, como Academia.edu o Research Gate, podremos localizar a científicos también muy conectados por internet, de forma que no será sólo interesante relacionarse con ellos desde el punto de vista académico, sino también debido a su propia red de influencia. Esas redes sociales hiperconectadas permitirán al especialista estar más y mejor conectado, de forma que pueda tanto aprender como aportar, con más viralidad e inmediatez.

7. Las redes sociales pueden influenciar en la búsqueda. Google utiliza más de 200 factores para calcular qué contenidos son los que mejor responden a una pregunta realizada por un usuario. Los especialistas en SEO (*search engine optimization*, conocido en español como «posicionamiento en buscadores») analizan cuáles son estos factores para conseguir que un contenido dado tenga más probabilidades de ser encontrado al aparecer mejor situado (más arriba) en la lista de resultados del buscador.

Una de las familias de factores en las que hay consenso hoy día entre esos profesionales sobre su uso por parte de Google

es la de las señales sociales (*social signals*), es decir, la huella digital que deja un contenido a través de las reacciones que ha provocado entre los usuarios de las redes sociales. Los «me gusta» de Facebook son a internet lo que las citas al factor de impacto, junto con enlaces, *retweets* y otras muchas formas de explicitar digitalmente nuestro aprecio por un contenido concreto. Los buscadores como Google puntúan positivamente esas señales, puesto que le indican al algoritmo de Google que ese contenido es interesante y es relevante para ese tipo de usuario, lo que aumentará la reputación del contenido y del autor y las probabilidades de que otros usuarios como aquél, con preguntas similares, descubran el contenido y lo puntúen también positivamente, generando un efecto de bola de nieve positiva.

Pediatras en las redes sociales

Si esto es así, ¿están los pediatras presentes en las redes sociales y para qué utilizan esos medios? Un estudio de 2009 emitido por el Departamento de Investigación de la American Academy of Pediatrics¹³, que comparaba el uso de las redes sociales por pediatras estadounidenses de distintas edades, señalaba que en todos los grupos de edad los pediatras encuestados suelen utilizar internet para obtener noticias y mejorar su educación continua (*continuing medical education* [CME]), así como ver vídeos. Mientras que los pediatras de cualquier edad suelen crear blogs o utilizar Twitter, los pediatras más jóvenes son los más propensos a usar redes sociales generales como Facebook.

Pero, como hemos visto, esa presencia en redes o redes sociales tiene dos objetivos: por un lado, la mejora de la interconexión con otros especialistas, en redes verticales científicas y, por otro, la mejora de su interrelación con los clientes actuales y potenciales, a los que encontrará en redes sociales generalistas. En ambos casos, es interesante conocer primero la audiencia potencial con la que podemos interrelacionarnos.

Pediatría en redes sociales científicas o verticales

En la actualidad hay más de 50 redes sociales científicas¹⁴ en las que podemos estar presentes. Por tanto, será conveniente delimitar en qué redes sociales científicas nos interesará estar presentes y, así como ocurre entre las revistas científicas, donde unas pocas reciben la mayor parte de las citas bibliográficas, unas pocas redes sociales reciben la mayoría de la atención por parte del público, concentrando a la mayoría de profesionales. Esta situación puede variar en el futuro, como se puede apreciar en la figura 2, por lo que es aconsejable estar al tanto de los cambios de tendencia de los usuarios de nuestro interés.

A partir de aquí, será significativo conocer cuántos especialistas de la temática de nuestro interés están presentes en esa red social, para evaluar el impacto potencial que tendrá nuestra presencia para esa temática concreta. Tomemos el caso de la red vertical Academia.edu como ejemplo. Al crear un perfil

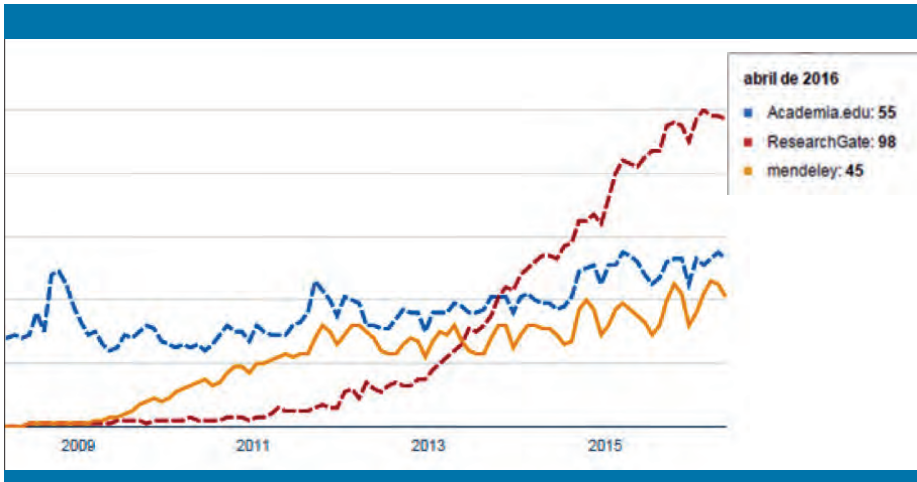


Figura 2. Comparativa de tendencias de búsqueda en todo el mundo de las redes sociales Academia.edu, ResearchGate y Mendeley hasta abril de 2016

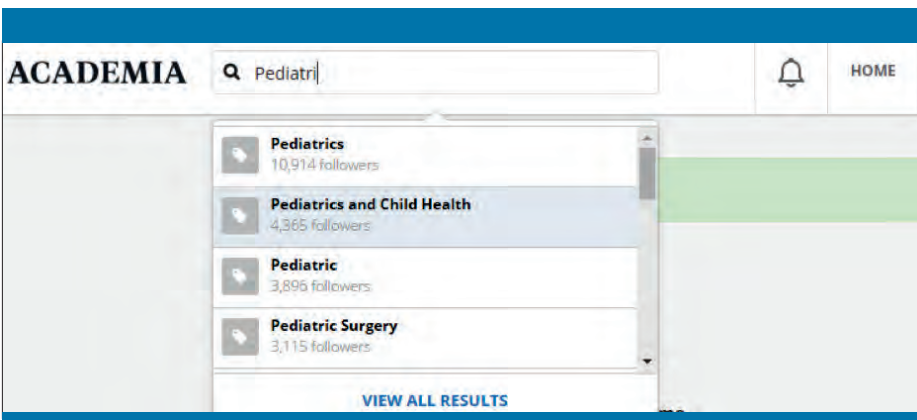


Figura 3. Búsqueda en Academia.edu por «Pediatri» para localizar followers o seguidores de temáticas relacionadas con la pediatría

en mayo de 2016, se observa que hay casi 38 millones de académicos de todo el mundo presentes en ella, que han subido a la plataforma más de 12 millones de artículos científicos en total. De ellos, hay casi 11.000 usuarios que se declaran interesados en la temática «pediatrics» (figura 3).

En el caso de pediatras que se comunican en español, el número asciende a 2.350 seguidores de esa temática. Así, al menos tendremos una referencia de la cantidad de profesionales interesados en la misma temática, aunque, como se refleja en la figura 4, se pueden encontrar perfiles más especializados.

Pediatría en redes sociales generalistas

En este ámbito nuestro objetivo es distinto: no buscamos tanto mejorar nuestra reputación, publicar nuestros descubrimientos científicos o estar al tanto de las últimas novedades académicas, sino estar en contacto con nuestra comunidad más inmediata de clientes actuales y potenciales. Puede ocurrir que los dos públicos que nos interesan, el científico y el general, estén en la misma plataforma social, como es el caso de Twitter. En otros casos, las redes generalistas serán más apropiadas para tratar con los pacientes potenciales. Por ejemplo, para saber el tamaño de esa comunidad potencial, tomaremos el caso de Facebook.

Facebook, mediante la herramienta Facebook Advertising¹⁵, nos permite conocer el público potencial de un anuncio. Es una herramienta que, aunque la podemos usar obviamente para publicitarnos, puede sernos útil en primera instancia para dimensionar y segmentar el público potencial con el que tendremos más probabilidades de contactar en la red social y localmente, con el fin de atraerlo a nuestra consulta. No todos los que son estarán en la red social, ni todos los que están aportarán suficiente información como para que Facebook detecte siempre si un usuario es padre o no, por ejemplo, pero es sin duda una herramienta utilísima para hacernos una idea del potencial de una red social generalista como ésta en términos de posibilidades de comunicación y atracción de clientela.

Así, y haciendo un ejercicio de reducción paulatina de público potencial, se observa que, al elegir las opciones con las que nos publicitaríamos para las personas de toda España de entre 30 y 40 años de edad (clientes potenciales para que traigan a sus hijos a nuestra consulta), el alcance potencial se cifrará, en 2016, en unos 6 millones y medio de usuarios de Facebook (figura 5).

Y si seleccionamos una ciudad en concreto, por ejemplo Valencia (nótese que, por defecto, se genera un círculo con un

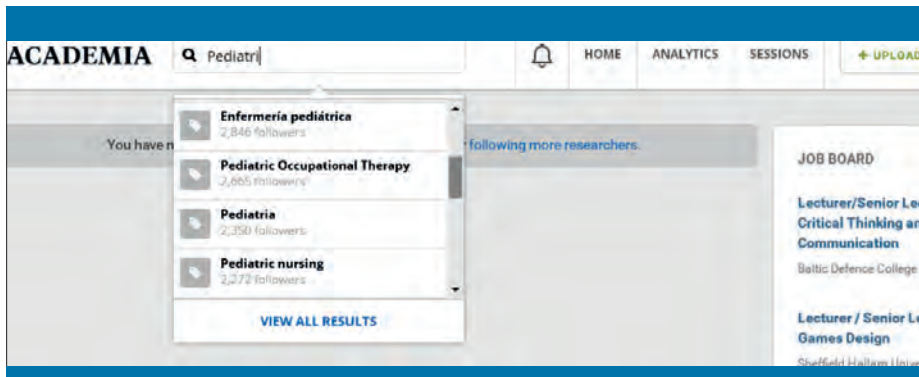


Figura 4. Número de followers o seguidores de «pediatría» en Academia.edu

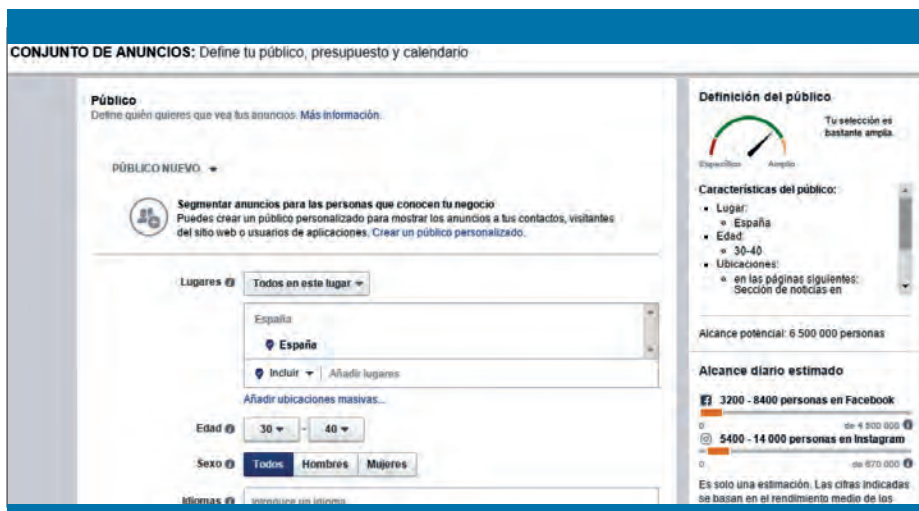


Figura 5. Segmentación de usuarios de España de 30-40 años de edad en Facebook

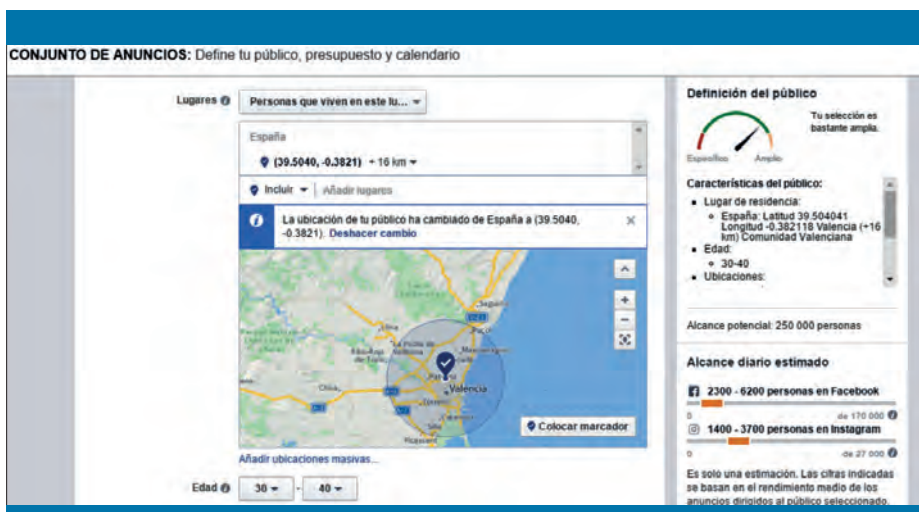


Figura 6. Segmentación de usuarios de Valencia de 30-40 años de edad en Facebook

radio de 16 km en el lugar que marquemos), el alcance potencial es de 250.000 personas de 30-40 años (figura 6).

Pero buscaremos probablemente contactar con padres, con usuarios que tengan niños. Reduciendo desde la segmentación por ciudad, si consideramos a todas las personas de entre 18 y 65 años de edad, pero que tienen niños menores de 12 años, el

público potencial desciende a 180.000 personas, como se observa en la figura 7.

Restringiendo la edad de los niños, como es lógico, disminuye la población potencial, y en este caso pasa a ser de 4.700 personas para padres con niños de entre 3 y 5 años en una zona de Valencia presentes en Facebook (figura 8).

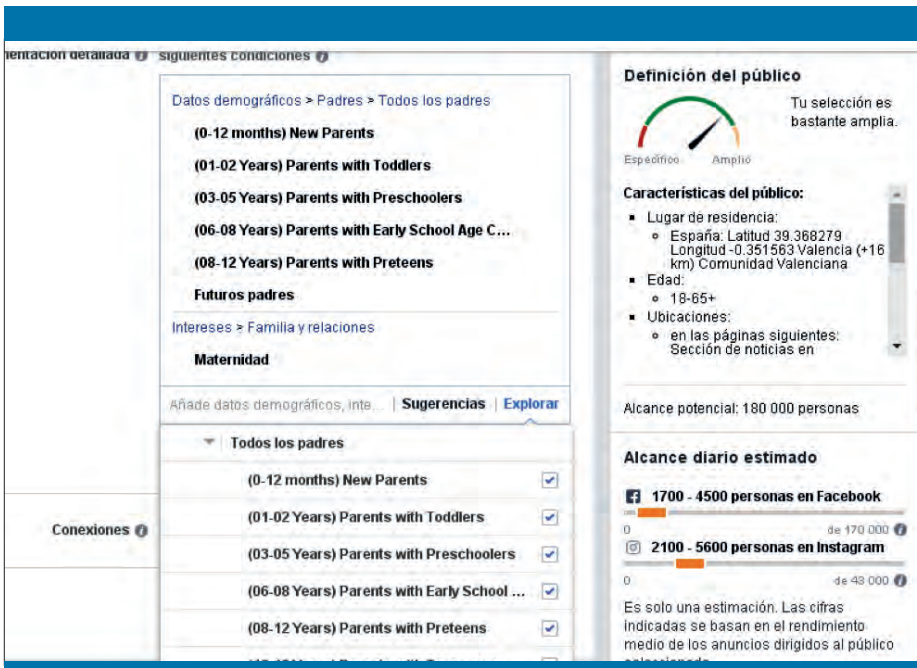


Figura 7. Segmentación de usuarios de Valencia que son padres (o madres) en Facebook

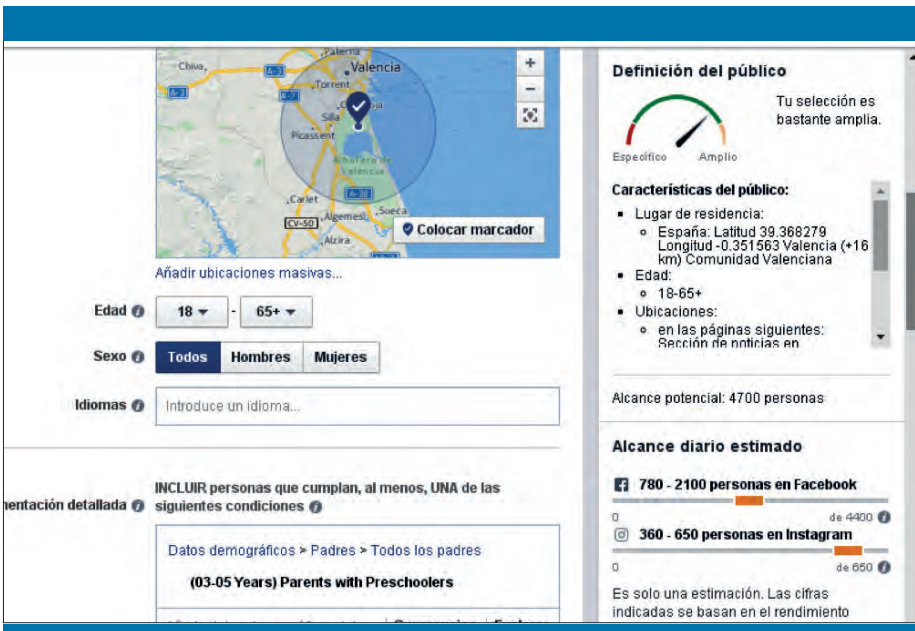


Figura 8. Segmentación de usuarios de una zona de Valencia que son padres (o madres) de niños de 3-5 años de edad en Facebook

Veamos qué ocurre si centramos la búsqueda en un barrio concreto de Valencia y con un radio de alcance de 1 km: obtenemos que hay 3.800 personas que son padres y que tienen una edad de entre 30 y 40 años (figura 9).

Conclusiones

Como ya han expuesto Eysenbach¹⁶ o Priem et al.¹⁷ en 2011 y 2012, respectivamente, si bien una mayor visibilidad no im-

plica una mayor citación, los esfuerzos por aumentar nuestra presencia en las redes sociales pueden ayudar a aumentar también la colaboración científica. En el ámbito de las redes generalistas, el éxito de esa visibilidad no se medirá tanto mediante Altmetrics, como por el aumento de pacientes que llegan a través de esos canales. En ambos casos y para ambos objetivos, las pautas de comportamiento pueden tener grandes semejanzas, y las mejores prácticas son comunes, como las publicadas por Bik y Goldstein¹⁸ o Van Eperen y Marincola¹⁹:



Figura 9. Segmentación de usuarios de Facebook que son padres (o madres) en un barrio concreto de Valencia

- Para establecer una presencia en línea, los investigadores deberían, como mínimo, crear un sitio web personal donde exponer sus proyectos de investigación específicos y áreas de experiencia.
- Para encontrar personas con intereses comunes activas en la Red, es útil seguir medios de comunicación social.
- Los científicos que quieran comunicarse con la sociedad deberán aprender las reglas básicas de etiqueta de diferentes plataformas de redes o medios sociales.
- Se aconseja filtrar la información (p. ej., usando listas de Twitter para agrupar usuarios).
- El uso consistente de menos herramientas es mejor que querer abarcar demasiado a través de muchas plataformas.
- No hay que tener miedo de pedir ayuda y generar conversaciones. Recordemos que, independientemente de la plataforma, las interacciones de medios sociales requieren conversaciones bidireccionales, en las que las opiniones de cualquier usuario son, en potencia, tan válidas como las nuestras.
- El uso efectivo de medios sociales requiere la participación de la audiencia. Por tanto, entender a esa audiencia y sus necesidades será clave para provocar la viralidad.
- Los blogs y las herramientas de redes o medios sociales ofrecen un medio ideal para extender conversaciones científicas más allá de los artículos de refutación, y de forma más inmediata.
- La práctica del Conference Tweeting, reseñada por Brian Croxall²⁰, que supone compartir tweets o mensajes inmediatos durante las conferencias, puede proporcionar buenas oportunidades para establecer contactos con los usuarios que utilicen estos servicios de forma activa durante esas reuniones. ■

Bibliografía

1. Google My Business [internet] [consultado el 25 de mayo de 2016]. Disponible en: <https://www.google.es/business/>
2. Newman MEJ. The structure of scientific collaboration networks. Proc Natl Acad Sci USA. 2000; 98(2): 404-409.
3. Terras M. Is blogging and tweeting about research papers worth it? The verdict [internet] [consultado el 29 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://melissaterras.blogspot.com.es/2012/04/is-blogging-and-tweeting-about-research.html>
4. Almetrics: a manifesto [internet] [consultado el 26 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://altmetrics.org/manifesto>
5. Impactstory: discover the online impact of your research [internet] [consultado el 26 de mayo de 2016]. Disponible en: <https://impactstory.org>
6. Polanco X. Análisis de redes: una introducción. En: Albornoz M, Alfaraz C, eds. Redes de conocimiento: construcción, dinámica y gestión. Buenos Aires: RICYT, CYTED, OREALC/UNESCO, 2006; 77-112 [consultado el 26 de mayo de 2016]. Disponible en: http://www.ricyt.org/manuales/doc_view/26-redes-de-conocimiento-construccion-dinamica-y-gestion
7. Barabasi AL, Jeong H, Néda Z, Ravasz E, Schubert A, Vicsek T. Evolution of the social network of scientific collaborations. Physica A. 2002; 311(3-4): 590-614.
8. Villar A. El «eigenfactor»: un nuevo y potente instrumento bibliométrico para evaluar la investigación. Aula Abierta. 2011; 39(3): 85-96.
9. Eigenfactor.org [internet] [consultado el 26 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.eigenfactor.org/>
10. Betancourt B. Medical practice: 7 reasons why you may want to use social media. En: pediatricinc.com, 2011 [consultado el 28 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.pediatricinc.com/medical-practice-7-reasons-why-you-may-want-to-use-social-media/>
11. Sadilek A, Kautz H, Silenzio V. Modeling spread of disease from social interactions. En: Proceedings of the Sixth International

- AAAI Conference on Weblogs and Social Media. California: Association for the Advancement of Artificial Intelligence, 2012; 322-329 [consultado el 28 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.aaai.org/ocs/index.php/ICWSM/ICWSM12/paper/view/4493>
12. Google.org. Google Flu Trends and Google Dengue Trends [internet] [consultado el 26 de mayo de 2016]. Disponible en: <https://www.google.org/flutrends/about/>
 13. Olson LM, Oconnor KG, Sharp S. Pediatricians' use of the internet and social media: how big is the generation gap? En: Pediatric Academic Societies Annual Meeting, 2010 [consultado el 28 de mayo de 2016]. Disponible en: <https://www.aap.org/en-us/professional-resources/Research/pages/Pediatricians-Use-of-the-Internet-and-Social-Media-How-Big-is-the-Generation-Gap.aspx?nfstatus=401&nftoken=00000000-0000-0000-0000-000000000000&nfstatusdescription=ERROR:+No+local+token>
 14. Bianchini L. Social networks for scientists: what social media to use for your research activity? [internet] [consultado el 26 de mayo de 2016]. Disponible en: <https://www.mysciencework.com/omniscience/social-networks-for-scientists>
 15. Facebook. Administrador de anuncios [internet] [consultado el 28 de mayo de 2016]. Disponible en: <https://www.facebook.com/ads/manager/creation>
 16. Eysenbach G. Can tweets predict citations? Metrics of social impact based on twitter and correlation with traditional metrics of scientific impact. *J Med Internet Res*. 2011; 13(4): e123 [consultado el 29 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.jmir.org/2011/4/e123>
 17. Priem J, Piwowar HA, Hemminger BM. Altmetrics in the wild: using social media to explore scholarly impact. En: *ACM Web Science Conference 2012 Workshop*. Evanston: ACM, 2012 [consultado el 29 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://altmetrics.org/altmetrics12/priem>
 18. Bik HM, Goldstein MC. An introduction to social media for scientists. *PLoS Biol*. 2013; 11(4): e1001535 [consultado el 29 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.1001535>
 19. Van Eperen L, Marincola FM. How scientists use social media to communicate their research. *J Transl Med*. 2011; 9: 199 [consultado el 29 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://translational-medicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5876-9-199>
 20. Croxall B. Ten tips for tweeting at conferences. En: *The chronicle of higher education* [consultado el 29 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://chronicle.com/blogs/profhacker/ten-tips-for-tweeting-at-conferences/54281>

Coordinación:

Dra. María José Galiano Segovia

Pediatria. Centro de Salud María Montessori. Leganés (Madrid)

Treatment of warts and molluscum: what does the evidence show?

Sterling J.

Curr Opin Pediatr. 2016; 28: 490-499.



Las verrugas y los moluscos contagiosos son infecciones virales muy comunes en la piel y frecuentes en la infancia. A pesar de su frecuencia, existe poca evidencia de los tratamientos usados en estas patologías.

Aunque ambas lesiones se resolverían espontáneamente después de meses o años, con frecuencia se extirpan por razones estéticas, porque provocan dolor o, particularmente las verrugas, por la interferencia con la función. Los moluscos son generalmente asintomáticos, pero pueden llegar a inflamarse, pustular y aparecer cientos de lesiones.

Las verrugas

Muchos tratamientos usados de forma regular no están basados en una evidencia sólida. Cuando se comparan con placebo, hasta un 20-30% se resuelven sin medicación. La curación espontánea en los niños es más rápida que en los adultos: dos tercios se resuelven espontáneamente en 2 años y un 80% en 4 años.

- **Tratamientos destructivos:** básicamente dañan la epidermis donde se aloja el virus y actúan eliminando los queratinocitos infectados, pero también estimulando una reacción inflamatoria y, probablemente, también inmunológica. Entre ellos destacan el ácido salicílico (buena evidencia con un uso regular), los productos cáusticos (fenol, cantaridín, monocloroacético, tricloroacético, fórmico y ácido pirúvico), la bleomicina, la terapia oclusiva (ocluir los tratamientos tópicos aumenta su efecto, pero la oclusión sola no tiene mayor efecto que el placebo), la crioterapia (muy usada en dermatología, aunque dolorosa; tiene un efecto similar al ácido salicílico, y la combinación de ambos aumenta el efecto) y el tratamiento con láser (también de uso común, más en situaciones especiales de inmunosupresión y verrugas periungueales).
- **Tratamientos antiproliferativos:** disminuyen la renovación de la epidermis y pueden alterar el ciclo vital del virus; a menudo también producen un efecto irritante. Entre estos tratamientos se encuentran los análogos de la vitamina D, los retinoides, el 5-fluoruracilo y la podofilina. Algunos se usan fuera de indicación en la ficha técnica.
- **Tratamientos antivirales:** se han usado durante décadas dos preparaciones tópicas, sin apoyo de evidencia científica. El cidofovir tópico se podría utilizar, pero es caro y difícil de obtener.
- **Inmunoterapia:** se intenta activar la respuesta inmunitaria contra las células infectadas, que debería imitar el proceso de resolución natural. El imiquimod, un inmunomodulador tópico,

se usa fuera de indicación para las verrugas. También se usan la inmunoterapia tópica y la inmunoterapia intralesional.

«Molluscum contagiosum»

La evidencia de la eficacia del tratamiento para el *molluscum* es más escasa que para las verrugas. Muchos autores defienden no tratarlo, ya que la resolución espontánea alcanza el 80% en 18 meses. Es recomendable evitar compartir toallas, esponjas... y evitar la piscina (aunque la importancia de aprender a nadar es mayor que el posible potencial contagioso del molusco).

Durante décadas, casi el único tratamiento para el molusco era el curetaje, mejor aceptado ahora a partir del uso de anestésicos tópicos. La mayoría de los pacientes necesitará 2 o más tratamientos. La crioterapia probablemente sea el tratamiento de elección para niños mayores.

- **Irritantes:** la única aplicación autorizada para el tratamiento del *molluscum* es el hidróxido de potasio, aplicado directamente en soluciones al 5%. La cantarina es otro irritante muy utilizado en Estados Unidos y poco en Europa, aunque algunos estudios recientes no muestran diferencias entre el aclaramiento de la lesión comparado con placebo. Otros posibles irritantes, aunque con poca evidencia científica al respecto, serían el ácido salicílico y el óxido nítrico.
- **Inmunoterapia:** La crema de imiquimod al 5% no parece que sea mejor que el placebo. El tratamiento intralesional con antígeno de *Candida* ha tenido éxito en algunos casos, y la vacuna triple vírica sólo se ha usado en 2 casos.
- **Láser:** se ha usado en 2 series recientes para tratar moluscos en 34 niños, y se obtuvo un 84-99% de aclaramiento después de un único tratamiento. ■

Lo que aporta este trabajo:

Esta revisión reciente constituye una puesta al día de la eficacia de los tratamientos usados más habitualmente frente a las verrugas y el *molluscum*. Ningún tratamiento se apoya en datos científicos consistentes, aunque los datos disponibles apoyan el uso de salicilatos y crioterapia, y la inmunoterapia tópica e intralesional para las verrugas. Los tratamientos médicos para el *molluscum* parecen poco eficaces, y el curetaje o la crioterapia parecen ser los tratamientos de elección, en caso de decidir tratar a los pacientes afectados.

M.ªJ. Galiano Segovia

What kinds of cases do paediatricians refer to clinical ethics? Insights from 184 case referrals at an Australian paediatric hospital

McDougall RJ, Notini L.

J Med Ethics. 2016 [en prensa]

doi: 10.1136/medethics-2015-103025.



Los autores de este trabajo presentan la experiencia sobre las consultas bioéticas en un hospital pediátrico a lo largo de 10 años, y analizan su procedencia, el motivo de consulta y la edad de los niños sobre los que se realiza la consulta. Este hospital cuenta desde hace tiempo con un equipo de consulta ética en pediatría. Para ello, disponen de cuatro médicos a tiempo parcial (equivalente a un facultativo a tiempo completo), un administrativo a tiempo parcial y un amplio equipo de consultores, la mayoría clínicos pero también bioeticistas con formación filosófica. Existen dos tipos de consulta bioética: de tres unidades rutinarias en las que se hace consulta ética (adolescentes con cáncer y tratamientos para preservar la fertilidad, cirugías relacionadas con anomalías genitales y tratamientos hormonales en adolescentes con disforia de género), que no se analizan en este artículo, y consultas no rutinarias. Reciben una media de 20 consultas al año, y 13 de ellas son no rutinarias (184 casos consultados en el periodo de estudio). De ellas, las unidades principales de las que proceden las consultas son: neonatología, oncología, cardiología y cirugía cardíaca, y medicina interna. Las consultas sobre niños menores de 1 año son las más frecuentes, seguidas de las de adolescentes de 14 y 15 años. Los autores clasifican los conflictos en cinco tipos: dudas del equipo sobre la pertinencia del tratamiento, discrepancias de los padres con el tratamiento, discrepancias entre los padres en cuanto al tratamiento, menores maduros o adolescentes que no están de acuerdo con el tratamiento, y niños que se resisten al tratamiento. Aunque en su análisis no proporcionan datos de qué porcentaje corresponde a cada categoría.

La discusión es muy interesante, pues ayuda a entender cómo consiguen tener tanta presencia en el hospital (un centro de referencia de 330 camas pediátricas, sin servicio de neonatología médico aunque sí quirúrgico). La principal explicación es que disponen de medios, humanos y económicos, y que son

proactivos en la formación: varias sesiones educacionales en el hospital, que incluyen una conferencia anual de 3 días, visitas periódicas a los servicios, etc. Los autores también comentan que una cuarta parte de los consultas tienen que ver con las dudas del equipo sobre la adecuación del tratamiento, como si «la consulta al equipo de ética fuera una forma de apoyo cuando existe duda o conflicto». Asimismo, señalan alguna de las limitaciones del trabajo, sobre todo el desconocimiento de la valoración que establecen los servicios consultantes a las propuestas del equipo de ética clínica y cómo influyen las recomendaciones en la práctica clínica. ■

Lo que aporta este trabajo:

No estamos muy acostumbrados en nuestro medio a hacer consultas sobre aspectos éticos en la práctica clínica habitual, aunque el conflicto ético existe. En algunas áreas surgen con mayor frecuencia los aspectos éticos, fundamentalmente en los tratamientos de adolescentes y menores de 1 año de edad. Para favorecer la reflexión ética (equipo facultativo y administrativo, amplio equipo de clínicos consultores, cursos anuales de formación en el hospital, etc.), se reciben unas 20 consultas anuales sobre temas que realmente tratamos los pediatras: dudas del equipo médico sobre la pertinencia de un tratamiento, discrepancias entre el equipo médico y los padres, discrepancias entre los propios padres, negativas al tratamiento por parte de los chicos... Aun en un contexto cultural muy distinto –mediterráneo frente a anglosajón–, es muy loable el esfuerzo de intentar valorar todas las posiciones que se pueden presentar en la relación asistencial. Y nuestros problemas no son muy diferentes.

J.M. Moreno-Villares

Unidad de Nutrición Clínica. Hospital «12 de Octubre». Madrid