

PEDIÁTRICA

ESPAÑOLA

 @actapediatrica

 facebook.com/ActaPediátrica

www.actapediatrica.com

SUMARIO

- e283 Artículo especial**
En el 50 aniversario de la Clínica Infantil «La Paz» de Madrid, uno de los promotores de la pediatría y sus áreas específicas en España
M.A. Zafra Anta, et al.
- e291 Originales**
Importancia de los tumores lipomatosos benignos en el niño como marcadores de anomalías estructurales y síndromes complejos. Experiencia en nuestro centro
N. Álvarez García, et al.
- e297** Transporte interhospitalario pediátrico y neonatal en un hospital secundario
M.E. Rubio Jiménez, et al.
- e305 Nutrición infantil**
El pediatra y las recomendaciones nutricionales en la mujer embarazada y que lacta
V. Martínez Suárez, et al.; Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría (AEP)
- e313 Formación e información en pediatría**
Comunicación científica (XXIX). De la eHealth a la mHealth. Apps en pediatría
C. Navarro-Molina, et al.

Y TAMBIÉN...

- e319 Notas clínicas**
Duplicación quística intraluminal de píloro asociada a hernia diafragmática congénita. Presentación de un caso
C.F. de Carlí, et al.
- e323** Hemangioma parotídeo tratado con propranolol: a propósito de un caso
V. Gonçalves, et al.
- e330 Cartas al Director**
Hipomelanosis macular progresiva
L. Campos Muñoz, et al.
- e333** Implicación diagnóstica del nevus anémico en la neurofibromatosis
M.T. Gutiérrez Perandones, et al.
- e337 Bibliografía comentada**
- e339 Crítica de libros**
W. Astudillo, et al.
- e341 Hace 50 años «Acta Pediátrica Española» publicaba...**
I. Villa Elízaga
- e345 Índice de autores**

CONTENTS

- e283 Special article**
On the 50th anniversary of the child clinic "La Paz", of Madrid, one of the promoters of pediatrics and their specialties in Spain
M.A. Zafra Anta, et al.
- e291 Originals articles**
Benign lipomatous tumors in children: markers of structural anomalies and complex syndromes. Our experience
N. Álvarez García, et al.
- e297** Pediatric and neonatal interhospital transport in a secondary hospital
M.E. Rubio Jiménez, et al.
- e305 Nutrition and children**
Pediatrician and nutritional recommendations during pregnancy and lactation
V. Martínez Suárez, et al.; Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría (AEP)
- e313 Education and information in pediatrics**
Scientific communication (XXIX). From eHealth to mHealth. Apps in Pediatrics
C. Navarro-Molina, et al.

ALSO IN THIS ISSUE...

- e319 Clinical notes**
Intraluminal pyloric duplication cyst associated with congenital diaphragmatic hernia. A case report
C.F. de Carlí, et al.
- e323** Parotid hemangioma treated with propranolol: a case report
V. Gonçalves, et al.
- e330 Letters to Editor**
Progressive macular hypomelanosis
L. Campos Muñoz, et al.
- e333** Diagnostic involvement of nevus anemicus in neurofibromatosis
M.T. Gutiérrez Perandones, et al.
- e337 Literature review**
- e339 Books review**
W. Astudillo, et al.
- e341 Fifty years agos "Acta Pediátrica Española" published...**
I. Villa Elízaga
- e345 Authors index**

PEDIÁTRICA

ESPAÑOLA

VOLUMEN 73, N° 11 DICIEMBRE 2015
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
Cristina Alquézar
E-mail: calquezar@edicionesmayo.es

Madrid: Condado de Treviño, 9
28033 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)	Á. Gil Hernández (Granada)	J. Peña Guitián (Santiago de Compostela)
F. Balboa de Paz (Madrid)	J. González de Dios (Alicante)	R. Piñeiro Pérez (Madrid)
A. Bautista Casanovas (Santiago de Compostela)	J. González Hachero (Sevilla)	A. Polaino-Lorente (Madrid)
O. Brunser (Chile)	D. González Lamuño (Santander)	I. Polanco Allué (Madrid)
M. Bueno Sánchez (Zaragoza)	M. Hernández Rodríguez (Salamanca)	M. Pombo Arias (Santiago de Compostela)
A. Camacho Salas (Madrid)	P. Jara Vega (Madrid)	C. Ribes-Koninckx (Valencia)
J. Campos Castelló (Madrid)	R. Jiménez González (Barcelona)	L. Ros Mar (Zaragoza)
A. Carrascosa Lezcano (Barcelona)	S. Málaga Guerrero (Oviedo)	S. Ruiz Company (Valencia)
M. Casanova Bellido (Cádiz)	A. Martínez Gimeno (Toledo)	F. Sánchez-Valverde Visus (Pamplona)
M. Castro Gago (Santiago de Compostela)	V. Martínez Suárez (Gijón)	P. Sanjurjo (Bilbao)
M. Cruz Hernández (Barcelona)	A. Martínez Valverde (Málaga)	L. Sierrasesúmagas (Pamplona)
A. Delgado Rubio (Madrid)	J.A. Molina Font (Granada)	R. Tojo Sierra (Santiago de Compostela)
E. Doménech Martínez (Sta. Cruz de Tenerife)	C.M. Montero Brens (Santo Domingo)	R. Uauy (Chile)
T. Durá Travé (Pamplona)	L. Moreno Aznar (Zaragoza)	V. Varea Calderón (Barcelona)
J.M. Fraga Bermúdez (Santiago de Compostela)	J. Narbona García (Pamplona)	J.C. Vitoria (Bilbao)
M. García Fuentes (Santander)	A. Nieto García (Valencia)	I. Vitoria Miñana (Valencia)

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

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

 ProQuest
COMPANY

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

PEDIÁTRICA

ESPAÑOLA

VOLUMEN 73, N° 11 DICIEMBRE 2015
NÚMERO PUBLICADO ÍNTEGRAMENTE ON LINE

SUMARIO

e283 Artículo especial

En el 50 aniversario de la Clínica Infantil «La Paz» de Madrid, uno de los promotores de la pediatría y sus áreas específicas en España
M.A. Zafra Anta, J.M. Fernández Menéndez, F. Ponte Hernando, P. Gorrotxategi Gorrotxategi, J.J. Fernández Teijeiro, J.I. de Arana Amurrio, V.M. García Nieto

e291 Originales

Importancia de los tumores lipomatosos benignos en el niño como marcadores de anomalías estructurales y síndromes complejos. Experiencia en nuestro centro
N. Álvarez García, R. Escartín Villacampa, Y. González Ruiz, P. Bragagnini Rodríguez, B. Izquierdo Hernández, N. González Martínez Pardo, J. Gracia Romero

e297 Transporte interhospitalario pediátrico y neonatal en un hospital secundario
M.E. Rubio Jiménez, G. Arriola Pereda, B. Blázquez Arrabal, M. Pangua Gómez, A. Ortigado Matamala

e305 Nutrición infantil

El pediatra y las recomendaciones nutricionales en la mujer embarazada y que lacta
V. Martínez Suárez, J. Dalmau Serra, J.M. Moreno Villares; Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría (AEP)

e313 Formación e información en pediatría

Comunicación científica (XXIX). De la eHealth a la mHealth. Apps en pediatría
C. Navarro-Molina, J.M. López-Gil, L. Castelló-Cogollos, J. González de Dios, R. Aleixandre-Benavent

Y TAMBIÉN...

e319 Notas clínicas

Duplicación quística intraluminal de píloro asociada a hernia diafragmática congénita. Presentación de un caso
C.F. de Carlí, D. Veloce

e323 Hemangioma parotídeo tratado con propranolol: a propósito de un caso
V. Gonçalves, R. Almeida

e330 Cartas al Director

Hipomelanosis macular progresiva
L. Campos Muñoz, A. Fueyo Casado, C. Carranza Romero, J. Pedraz Muñoz, E. López Bran

e333 Implicación diagnóstica del nevus anémico en la neurofibromatosis
M.T. Gutiérrez Perandones, J. del Boz González

e337 Bibliografía comentada

e339 Crítica de libros

W. Astudillo, J.M. Moreno-Villares

e341 Hace 50 años «Acta Pediátrica Española» publicaba...
I. Villa Elizaga

e345 Índice de autores

CONTENTS

e283 Special article

On the 50th anniversary of the child clinic "La Paz" of Madrid, one of the promoters of pediatrics and their specialties in Spain
M.A. Zafra Anta, J.M. Fernández Menéndez, F. Ponte Hernando, P. Gorrotxategi Gorrotxategi, J.J. Fernández Teijeiro, J.I. de Arana Amurrio, V.M. García Nieto

e291 Originals articles

Benign lipomatous tumors in children: markers of structural anomalies and complex syndromes. Our experience
N. Álvarez García, R. Escartín Villacampa, Y. González Ruiz, P. Bragagnini Rodríguez, B. Izquierdo Hernández, N. González Martínez Pardo, J. Gracia Romero

e297 Pediatric and neonatal interhospital transport in a secondary hospital
M.E. Rubio Jiménez, G. Arriola Pereda, B. Blázquez Arrabal, M. Pangua Gómez, A. Ortigado Matamala

e305 Nutrition and children

Pediatrician and nutritional recommendations during pregnancy and lactation
V. Martínez Suárez, J. Dalmau Serra, J.M. Moreno Villares; Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría (AEP)

e313 Education and information in pediatrics

Scientific communication (XXIX). From eHealth to mHealth. Apps in Pediatrics
C. Navarro-Molina, J.M. López-Gil, L. Castelló-Cogollos, J. González de Dios, R. Aleixandre-Benavent

ALSO IN THIS ISSUE...

e319 Clinical notes

Intraluminal pyloric duplication cyst associated with congenital diaphragmatic hernia. A case report
C.F. de Carlí, D. Veloce

e323 Parotid hemangioma treated with propranolol: a case report
V. Gonçalves, R. Almeida

e330 Letters to Editor

Progressive macular hypomelanosis
L. Campos Muñoz, A. Fueyo Casado, C. Carranza Romero, J. Pedraz Muñoz, E. López Bran

e333 Diagnostic involvement of nevus anemicus in neurofibromatosis
M.T. Gutiérrez Perandones, J. del Boz González

e337 Literature review

e339 Books review

W. Astudillo, J.M. Moreno-Villares

e341 Fifty years agos "Acta Pediátrica Española" published...
I. Villa Elizaga

e345 Authors index

En el 50 aniversario de la Clínica Infantil «La Paz» de Madrid, uno de los promotores de la pediatría y sus áreas específicas en España

M.A. Zafra Anta¹, J.M. Fernández Menéndez², F. Ponte Hernando³, P. Gorrotxategi Gorrotxategi⁴, J.J. Fernández Teijeiro⁵, J.I. de Arana Amurrio⁶, V.M. García Nieto⁷

¹Servicio de Pediatría. Hospital de Fuenlabrada. Madrid. ²Servicio de Pediatría. Hospital de Cabueñes. Gijón. ³Servicio de Pediatría. Centro de Salud Santa Eugenia de Ribeira. A Coruña. ⁴Servicio de Pediatría. Centro de Salud de Pasajes San Pedro. Guipúzcoa. ⁵Real Academia de Medicina de Cantabria. Santander. ⁶Técnico superior de Sanidad Pública de la Comunidad de Madrid. Asociación Española de Médicos Escritores y Artistas. Madrid. ⁷Sección de Nefrología Pediátrica. Hospital «Nuestra Señora de Candelaria». Santa Cruz de Tenerife. (Todos los autores son miembros del Comité de Historia de la Asociación Española de Pediatría)

Resumen

El Hospital Infantil «La Paz» de Madrid es un centro de referencia nacional en especialidades pediátricas. En este artículo se describen los principios de esa clínica en su 50 aniversario. Se inauguró oficialmente el 18 de julio de 1965, y tiene un lugar propio en la historia del desarrollo de las especialidades pediátricas en España.

Enrique Jaso fue su creador y promotor. Muchos datos sugieren que tuvo una visión clara, y planeó y desarrolló el proyecto hacia la formación de áreas específicas en el campo de la medicina de los niños. En el éxito inicial también intervinieron otras figuras decisivas, como Julio Monereo, cirujano pediátrico.

Este desarrollo de la pediatría se unió al de otros hospitales de la Seguridad Social, a menudo con la colaboración de algunos profesionales formados en «La Paz». Estos profesionales de la Seguridad Social y la formación de un número creciente de subespecialistas pediátricos han impulsado importantes avances en el conocimiento de la medicina fetal, neonatal, infantil y del adolescente. A todos ellos, nuestro sincero agradecimiento por sus contribuciones.

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

Palabras clave

Historia de la pediatría, subespecialidades pediátricas, España

Introducción

En los últimos 50 años, la sanidad española ha seguido un proceso decisivo de transformación y modernización. La pediatría, con su desarrollo hospitalario y extrahospitalario, así como el de sus subespecialidades, se ha situado desde un principio entre los protagonistas de esta modernización. En España, desde el inicio de la década de los sesenta imprimieron moderni-

Abstract

Title: On the 50th anniversary of the child clinic “La Paz”, of Madrid, one of the promoters of pediatrics and their specialties in Spain

The Hospital Infantil “La Paz”, in Madrid, Spain, is a national reference center on pediatric specialties. This article describes the beginning of the clinic on its 50th anniversary. It was officially opened on July 18, 1965 and it has a proper place in the history of the development of pediatric subspecialties in Spain.

Enrique Jaso was the creator and promoter of the Hospital Infantil “La Paz”. Many data suggest that he had a clear view. He planned, and then developed the project towards the formation of specific areas in the field of children medicine. Other decisive figures as Julio Monereo, pediatric surgeon, were also involved in the initial success.

This development of pediatrics joined others Social Security hospitals, often with the contribution of some professionals trained in “La Paz”. These Social Security professionals and the training of an increasing number of pediatric subspecialists have fueled major advances in our understanding of fetal, neonatal, childhood, and adolescent medicine. To all of them, our sincere appreciation for all their contributions.

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

Keywords

History of pediatrics, subspecialties, Spain

dad en la teoría y práctica pediátrica personalidades como Ángel Ballabriga, Enrique Casado de Frías, Joaquín Colomer Sala, Manuel Cruz, José Peña Guitián, Francesc Prandi, Ernesto Sánchez Villares, Manuel Suárez Perdiguero y, también, Enrique Jaso Roldán¹. La Clínica Infantil «La Paz» de Madrid, inaugurada en julio de 1965, ha tenido desde sus inicios un papel cardinal en la modernización de la pediatría hospitalaria, junto con el Hospital «Vall d’Hebron» de Barcelona y otros centros.

Por méritos propios, merecen un lugar muy destacado los profesionales que concibieron y supieron impulsar el proyecto de este hospital infantil.

El objetivo de este trabajo es describir el comienzo del Hospital Infantil «La Paz» en su 50 aniversario, situarlo en la pediatría de la época, la década de los sesenta, y valorarlo de forma histórica como un proyecto de desarrollo de las subespecialidades pediátricas.

Breve descripción de la organización sanitaria en los años cuarenta y cincuenta

El Seguro Obligatorio de Enfermedad (SOE) en España fue creado por la Ley de 14 de diciembre de 1942. Su actuación comenzó en septiembre de 1944. El SOE se basó en la financiación contributiva, mediante cuotas.

Esta organización estatal colectiva de la asistencia sanitaria no partía de la nada. El SOE, popularmente conocido como «el seguro», se hizo cargo del Instituto Nacional de Previsión (INP), que fue creado por Maura en 1908. Además, el SOE heredó de la República (1931-1939) la preparación técnica y la dotación del Seguro de Maternidad y del Servicio de Higiene Infantil, los cuales comenzaron a funcionar ya en 1929-1931 y 1932, respectivamente^{2,3}. Los primeros servicios estatales de puericultura fueron dispuestos también según planes trazados e iniciados por la sanidad republicana, y luego continuados bajo el franquismo, régimen político iniciado tras la Guerra Civil (1936-1939)². En marzo de 1933 se había creado el Cuerpo de Médicos Puericultores del Estado. Se realizó una convocatoria de las primeras oposiciones ese mismo año, para plazas ubicadas en los Servicios de Higiene Infantil, en los Centros Secundarios de Higiene en las capitales de provincia y en algunas ciudades que tenían Institutos de Puericultura. En mayo de 1943 tuvo lugar la I Reunión de Médicos Puericultores del Estado⁴.

Asistencia sanitaria ambulatoria

En España, hacia los años cuarenta-cincuenta del siglo XX la asistencia en el Seguro era principalmente de tipo ambulatorio, adscribiéndose a cada médico un cupo de asegurados y sus familiares¹. La hospitalización en el caso de procesos quirúrgicos se hacía en las llamadas residencias sanitarias; también había hospitales clínicos y algunos centros de beneficencia⁴. Esta potenciación de la medicina ambulatoria, entre otras razones debido a la falta de recursos para construir hospitales en la España de la posguerra, sucedía al contrario que en Estados Unidos y el resto de Europa, donde existía una cultura sanitaria de creación de grandes hospitales^{4,5}. La medicina ambulatoria promovió que la población acogiera las vacunas y concediera importancia a la medicina de primer nivel y preventiva, y también contribuyó a que mejorasen las condiciones higiénico-sanitarias.

Un hecho que marcó la evolución inicial de la pediatría fue que, en 1958, se instauró en el SOE la figura del pediatra de zona, que atendía a los menores de 7 años adscritos. España fue precursora en Europa en cuanto a la atención a la infancia en el ámbito ambulatorio por parte de especialistas en pediatría y puericultura^{1,6}.

Asistencia pediátrica hospitalaria

En el periodo 1954-1960, la Dirección General de Sanidad costeará un número de clínicas de lactantes y hospitales infantiles, así como de clínicas de prematuros con el apoyo de UNICEF⁷. Entre 1956 y 1964, el Seguro gestionó 8 residencias maternas, 185 consultorios de pediatría y puericultura y 99 de maternología. En el Seguro, en 1963 el censo de clínicas de lactantes era de 3, y de 6 para prematuros³. Los partos atendidos en clínicas del Seguro de Maternidad fueron aumentando paulatinamente. Así, en 1943 eran sólo un 1%, en 1947-1949 un 6%, y en 1950 un 10%. Hasta finales de los sesenta muchos partos en España tenían lugar en el domicilio, especialmente en zonas rurales o en ciudades pequeñas.

En Madrid, a principios de los sesenta, se puede decir que la asistencia hospitalaria pediátrica no estaba desarrollada de una forma diferenciada. En pediatría se puede hablar de una etapa de «restricciones» (1940-1960) y otra de «expansión» (1960-1975)⁸. Siguiendo a Arbelo, los servicios de hospitalización general médica infantil de la capital de España eran el Hospital Clínico de San Carlos (cátedra de pediatría de Ciriaco Laguna), anexo a la Facultad de Medicina de la Universidad Central o Complutense, el Hospital del Niño Jesús (dependiente de la Beneficencia), el Instituto Provincial de Puericultura (la moderna Inclusa de la calle O'Donnell, inaugurada en 1933) y el Hospital de la Cruz Roja, sito en la calle Reina Victoria⁹.

En cuanto al Ayuntamiento, hacia 1966 dependían de él algunas clínicas, como una de Lactantes, un Centro de Prematuros y la Gota de Leche.

Finalmente, en 1966, de la Dirección General de Beneficencia dependían la Maternidad (Auxilio Social), la Casa de la Madre (calle Goya), la Maternidad de Santa Cristina (calle O'Donnell), los Hogares Infantiles y el Hospital del Niño Jesús, sito en la calle Menéndez Pelayo y que disponía de 300 camas y 10 pulmones de acero. Inaugurado en 1877, en sus inicios fue cuna de la pediatría y de la cirugía pediátrica, pero a partir de la posguerra vivió una fase de escaso desarrollo en cuanto a las especialidades pediátricas, hasta que a finales de la década de los setenta las retomó, al integrarse en la Seguridad Social y en la Universidad Autónoma de Madrid (UAM)¹⁰.

Otros hospitales-asilo fueron el de la Beata María Ana (enfermedades óseas), el de San José (calle Ayala), en el que se ubicaban niñas de la tercera infancia, débiles mentales y pacientes con epilepsia, y el de San Rafael (avenida de La Habana), especializado también en niños con enfermedades óseas.

Respecto a la cirugía pediátrica, existía un servicio en el Hospital del Niño Jesús (con Garrido Lestache) y otro en el de la Cruz Roja (Blas Agra Cadarso). En la Maternidad Provincial, en 1956, se creó el primer centro de cirugía neonatal de Madrid, bajo la dirección de Julio Monereo^{1,6,11,12}.

Construcción de hospitales en la década de los sesenta

En la España de comienzos de los años sesenta existía una necesidad imperiosa de modernización de la asistencia pública, especialmente de la hospitalaria.

El 5 de octubre de 1955 se había inaugurado en Barcelona el primer complejo hospitalario que el Seguro construía en España. Denominado inicialmente «Residencia Sanitaria Francisco Franco», más tarde tomó el nombre de Hospital «Vall d'Hebron». Aunque bien dotado de material, tenía una organización y una gestión centralistas y burocráticas que hicieron que su rendimiento inicial fuera muy bajo. No fue hasta 1968 cuando se modernizó, se jerarquizó la plantilla de médicos y se organizó la asistencia en servicios y secciones de especialidades. En 1975 se inició su consolidación universitaria.

Las primeras residencias sanitarias del Seguro se habían concebido como policlínicas, con sus especialidades quirúrgicas agrupadas en vertical. Posteriormente, se añadirían obstetricia, pediatría y las especialidades médicas. Como ejemplos, se pueden citar las Residencias Sanitarias de Huelva (1953), Almería (1953; del arquitecto Martín José Marcide Odriozola), la de Sevilla (1955; proyecto del arquitecto Juan de Zavala y Lafora) y Oviedo (1961; del arquitecto Francisco González López-Villamil)^{5,13}.

El régimen dictatorial de Francisco Franco, por circunstancias internas y externas, experimentó desde 1960 un cambio importante en su gestión y en la imagen que quería dar. En 1962, Jesús Romeo Gorría ocupó el Ministerio de Trabajo. Para sustituir al SOE, se promulgó en 1963 (28 de diciembre) la Ley de Bases de la Seguridad Social, con financiación por cotizaciones y por el propio Estado. Sus consecuencias fueron extraordinarias para los hospitales del INP. José Martínez Estrada, planificador de la Seguridad Social, fue el primer motor de la reforma hospitalaria. Junto con José María Segovia de Arana, director de la Clínica «Puerta de Hierro», puede afirmarse que son dos de las figuras que más contribuyeron al despegue de la medicina española en los años sesenta^{13,14}. No obstante, la gestión económica del Sr. Estrada ha sido criticada posteriormente.

El Régimen preparó eventos para conmemorar en 1964 los «25 años de paz» (desde el final de la Guerra Civil, en 1939). Durante ese año, en Madrid se inauguraron dos hospitales únicos en el territorio nacional: «La Paz» y «Puerta de Hierro». En enero de 1962 había comenzado la construcción de la Ciudad Sanitaria «La Paz». Ambos centros fueron inaugurados por el Jefe del Estado el 18 de julio, «Día del Alzamiento Nacional»^{5,15}. La Ciudad Sanitaria del norte de Madrid tomó su nombre, «La Paz», por esa conmemoración, aunque luego se haya desvinculado de ese origen nominal.

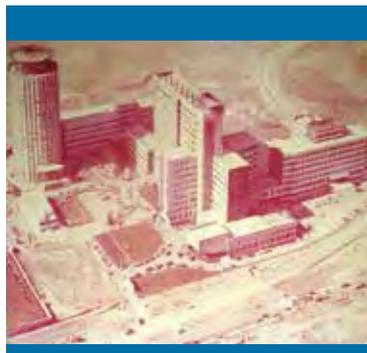


Figura 1. Vista aérea de «La Paz» (1965), ya con la Maternidad y el Infantil construidos. Foto cedida por el profesor F. Ruza, exjefe del Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Infantil «La Paz», de Madrid, y la Asociación de Amigos del Hospital Infantil



Figura 2. Primeras incubadoras. Foto cedida por el profesor F. Ruza, exjefe del Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Infantil «La Paz», de Madrid, y la Asociación de Amigos del Hospital Infantil

Construcción de la Ciudad Sanitaria «La Paz» de Madrid

El arquitecto Martín José Marcide Odriozola, que diseñó «La Paz», estuvo a cargo del INP y trazó la planificación de los hospitales del Plan de Estabilización, así como de los primeros Planes de Desarrollo Económico y Social. Marcide ensayó para la Residencia General, con buen resultado, una novedosa variante del monobloque utilizado hasta entonces, aplicando el esquema de base y torre (figura 1). Marcide interpretó para la Maternidad los esquemas radiales, por entonces en boga, en forma de «rascacielos» exento (16 plantas y 59 m de altura, un «edificio futurista»). Este esquema es igual que el de «Vall d'Hebron», en Barcelona. En lo alto de la Maternidad se instaló un helipuerto, que nunca pudo entrar en servicio. En el proyecto del Infantil predominó el esquema de cruz en aspa^{5,15-17}.

Así, a partir de 1964 comenzaron a construirse o completarse ciudades sanitarias en Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Zaragoza, Bilbao y Oviedo.

El Hospital General «La Paz» se inauguró en julio de 1964. El edificio ocupa una superficie de 30.000 m². Inicialmente estaba dotado con 850 camas, que aumentarían a 2.400 posteriormente. Nació como un centro de referencia nacional en varias especialidades médicas y quirúrgicas. Su primer director fue José Miguel Cuesta Inclán.

En el Hospital General «La Paz» también se atendieron niños. Inicialmente se instaló un departamento de maternidad e infantil con 70 cunas y 12 incubadoras (figura 2)¹⁶. Allí nacieron 4.940 niños entre julio de 1964 y junio de 1965.



Figura 3. Enrique Jaso con los entonces príncipes, luego reyes de España, Juan Carlos y Sofía (1966). Foto cedida por el profesor F. Ruza, exjefe del Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Infantil «La Paz», de Madrid, y la Asociación de Amigos del Hospital Infantil

La Clínica Infantil «La Paz» se puso en marcha en junio de 1965, si bien se inauguró oficialmente en julio, junto con el Hospital Maternal (figura 3). En el momento de su inauguración, en el Infantil sólo estaban en servicio las salas de prematuros y de deshidratados. Contó inicialmente con 337 camas y cunas, 42 camas para niños mayores y 32 para las madres de los niños ingresados. En los primeros años de funcionamiento, en el Infantil ingresaban los niños con edades de hasta 7 años. Los mayores lo hacían en el Hospital General. La Maternidad, que dirigió el profesor José Antonio Usandizaga, se inauguró con una capacidad de 409 camas (las habitaciones tenían 4-6 camas y más inicialmente) y 256 cunas diseñadas con un sistema giratorio, de forma que estaban colocadas en nidos junto al cuarto de la madre y, al girarlas, se situaban junto al «lecho» de la madre (figura 4). En 1966 se inauguró el Centro de Rehabilitación y Traumatología.

Puesta en marcha de la Clínica Infantil «La Paz»

Enrique Jaso Roldán (1904-1993), junto con otros pediatras madrileños de prestigio, presionaron a la Administración para que se habilitase una clínica infantil en la Residencia Sanitaria que había comenzado su construcción en 1962 en el norte de Madrid.

Desde mediados de los cincuenta, Enrique Jaso tenía fama como clínico, investigador y docente (*Acta Pediátrica*, figura de la pediatría, noviembre de 1959). Tenía una consulta privada, de gran prestigio. Podemos encontrar publicaciones nacionales e internacionales de Jaso en los años treinta fruto de su investigación como parte del equipo de Novoa Santos y en la Inclusa de Madrid. Sufrió un consejo de guerra después de 1939, pero fue rehabilitado posteriormente.



Figura 4. Portada del Boletín de funcionarios del INP. Visita de Francisco Franco a la Maternidad (1965). Foto cedida por el profesor F. Ruza, exjefe del Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Infantil «La Paz», de Madrid, y la Asociación de Amigos del Hospital Infantil

En los años sesenta, Jaso pasaba consulta en la Escuela Nacional de Puericultura, sita en la calle Ferraz de Madrid. Además, organizaba unas reuniones docentes los sábados por la tarde. Acudían a ellas, entre otros, Blas Agra Cadarso, Federico Collado Otero, Celedonio López, Blas Taracena del Piñal y Carlos Vázquez. Se comentaban casos clínicos y se leía bibliografía internacional. Allí surgió la idea de fundar una revista, *Referata Pediátrica*, que estuvo activa durante una década.

Tras Juan Bosch Marín, de 1960 a 1964, Enrique Jaso fue el presidente de la Asociación de Pediatras Españoles, luego denominada Asociación Española de Pediatría (AEP)¹². Durante su mandato se crearon las tres primeras secciones de especialidades pediátricas, a saber, cirugía pediátrica, sección profesional y sección de hospitales^{6,12,18,19}.

Como antecedentes del Hospital Infantil, Enrique Jaso, junto con Enrique de Yturriaga y otros colaboradores, habían organizado con éxito en Madrid en los años cincuenta la asistencia sanitaria de una forma temporal en el Instituto Español de Hematología y Hemoterapia, que incluía el tratamiento de rehidratación en los veranos a los niños deshidratados. Posteriormente, a finales de los cincuenta, Jaso organizó un «minihospital» en el Centro de Atención de Quintana. Contaba con un incipiente servicio de cardiagnóstico, radiología y anatomía patológica, y en una planta se habilitó la hospitalización para los casos de deshidratación infantil²⁰.

Enrique Jaso fue el creador e impulsor del Hospital Infantil «La Paz». Muchos datos sugieren que tuvo una visión clara,

TABLA 1

Actividad asistencial en los primeros años del Hospital Infantil «La Paz»

	1965	1966	1970	1974	1975	1976
Camas (n)		337		380		
Ingresos (n)		5.293		11.190		
Estancia media (días)	18				15	
Partos (n)	5.993					29.528
Intervenciones quirúrgicas (n)		1.409		4.293		
Mortalidad global (%)		7,5	5,6			

Datos cedidos por el profesor F. Ruza, exjefe del Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Infantil «La Paz», de Madrid, y la Asociación de Amigos del Hospital Infantil.

planificada y, enseguida, desarrollada hacia la formación de las áreas específicas en el campo de la medicina de los niños²¹⁻²². En los primeros 5 años de andadura ya se definió como hospital de especialidades pediátricas, que como tales no existían en España y estaban en sus albores todavía en Europa. Uno de los modelos seguidos fue el del Hospital de Niños de la Universidad de California en Los Ángeles²³.

El equipo inicial formado por Jaso procedía de un grupo de profesionales no dependientes de la cátedra de Ciriaco Laguna (figura 5). Algunos eran pediatras generalistas de la Escuela de Puericultura de Madrid y del entorno del Instituto Español de Hemoterapia de Madrid. Jaso buscó, por un lado, personas con experiencia acreditada en un área, como Julio Monereo, Federico Collado, Antonio Arbelo, Trinidad Hurtado, Flora Prieto y Francisco Álvarez, y por otro lado jóvenes preparados, como Manuel Quero, Ignacio Pascual Castroviejo, Antonio Ojeda, Carlos Vázquez y Claus Knapp¹⁴.

En el éxito inicial del Infantil también intervino decisivamente la actividad de figuras como el cirujano infantil Julio Monereo González y, en tareas administrativas, el «secretario-médico» del Infantil, José Luis González Linaje, del cuerpo de inspectores. Su actividad asistencial en los primeros años fue ingente (tabla 1), hasta que se construyeron hospitales como el «12 de Octubre» (inicialmente llamado «1 de Octubre») o se adscribieron a la Seguridad Social hospitales como el Hospital del Niño Jesús.

Enrique Jaso estuvo contratado para la dirección del Infantil desde el 1 de junio de 1965 hasta su jubilación, el 14 de junio de 1975. Su sucesor fue, brevemente, Carlos Vázquez.

La estructura organizativa inicial contaba con un jefe del Departamento y director del Infantil, Enrique Jaso. Dependían de él los servicios de Neonatología, Pediatría I, II y III, Infecciosos y Radiodiagnóstico, y las secciones de Neurología, Cardiología, Alergia e Inmunología, que eran las que estaban mejor definidas. Otras secciones que se crearon posteriormente fueron Hemato-Oncología, la Unidad de Corta Estancia, Urgencias Externas y Paidopsiquiatría²⁴.

Los servicios y secciones que destacaron en un primer momento a nivel nacional e internacional, en cuanto a prestigio y volumen de pacientes, fueron los siguientes:



Figura 5. Parte de la primera plantilla de la Clínica Infantil «La Paz». En el centro, con los brazos cruzados, Enrique Jaso. Foto cedida por el profesor F. Ruza, exjefe del Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Infantil «La Paz», de Madrid, y la Asociación de Amigos del Hospital Infantil

- **Alergología Pediátrica.** Estaba dirigida por Antonio Ojeda Casas, procedente de la Clínica de la Concepción. El primer servicio español de alergología pediátrica se habría creado en el Hospital Clínico de Barcelona, dependiente de la cátedra de Manuel Cruz¹¹.
- **Cardiología Pediátrica.** Fue dirigida por Manuel Quero Jiménez (1941-2003), recién licenciado, procedente del Hospital Clínico de Madrid. Rápidamente, esta sección fue muy reconocida a nivel internacional. Se integró la actividad asistencial de los clínicos (Manuel Quero y, en 1-2 años, Víctor Pérez Martínez y Felipe Moreno Granado) con un grupo quirúrgico, que se había incorporado en bloque desde la Clínica de la Concepción, dirigido por Francisco Álvarez. Quero creó la «hemodinámica pediátrica», con el apoyo del Servicio de Radiología Infantil (Claus Knapp). Allí se hicieron las primeras exploraciones hemodinámicas en España a recién nacidos. En 1970, Quero colaboró en la fundación de la Sección de Cardiología Pediátrica de la Sociedad Española de Cardiol-

gía, de la que fue el primer presidente. En 1976 se creó el Servicio de Cardiología Pediátrica del Hospital «Ramón y Cajal», que pasó a dirigir^{19,23,25}.

- Neurología Pediátrica. Este servicio fue el primero como tal de España y uno de los primeros de Europa¹⁴. Ignacio Pascual Castroviejo (1934), procedente de los Hospitales Clínico y Puerta de Hierro, fue su creador. Se incorporó a «La Paz» en agosto de 1965 y fue jefe de sección desde septiembre de 1968. Las secciones de Neurología y Cardiología Pediátricas pronto recibieron un volumen enorme de pacientes, y rápidamente se convirtieron en escuelas de especialistas para España y Latinoamérica.
- Hemato-Oncología. Inicialmente se incorporó Trinidad Hurtado Ruano (1919), que fue la jefa del Servicio de Plasmoterapia e Higiene Infantil en el Instituto Español de Hematología y Hematoterapia, desde 1946 hasta 1965. La doctora Hurtado participó en la fundación de la Sociedad Internacional de Oncología Pediátrica (Madrid, 1969). La colaboración entre cirugía y oncología fue intensa desde los primeros momentos. En 1969 se fundó el Comité de Tumores del Hospital. Posteriormente, la doctora Hurtado participó en la fundación de la Sección de Oncología Pediátrica de la AEP (1977).
- Paidopsiquiatría. Su primera directora fue Flora Prieto Huesca (1909-1986). Reclamada por Jaso, procedía de la Cátedra de Pediatría del Hospital Clínico de San Carlos de Madrid y del Instituto de Puericultura. Desarrolló su actividad profesional desde la apertura hasta su jubilación. Constituyó la primera consulta de paidopsiquiatría de la Seguridad Social española, con una perspectiva psicopatológica y clínica de base psicoanalítica²⁶. Fue escritora y compositora.
- Radiología Infantil. Esta sección fue dirigida por Tomás Amor Cruz y Claus Knapp Boetticher. Éste procedía del Hospital de Eppendorf, en Hamburgo, y de Sevilla, donde había creado un Servicio de Radiología.

Otros servicios funcionantes fueron los siguientes:

- Infecciosas. Con José García Hortelano y María Luisa Vidal como pioneros.
- Urgencias Pediátricas. Bajo la dirección inicial de Celedonio López. Se constituyó en referente de la asistencia pediátrica urgente.
- Laboratorio. Dirigido por Cándido Cortés Martínez y Juan García Rodríguez Lecumberri.
- Microbiología. Fernando Baquero Mochales fue jefe de la sección (1966-1976). Procedía del Hospital del Rey. Desde 1968 se contó con un pequeño laboratorio de virología. Posteriormente, fue jefe de Microbiología del Hospital «Ramón y Cajal».
- En los primeros años se fueron desarrollando los servicios de Neonatología (al frente Antonio Arbelo Curbelo, luego José Quero), Gastroenterología (Carlos Vázquez e Isabel Polanco), Nefrología (Mercedes Navarro) e Inmunología (Gumersindo Fontán).

También se cuidaron desde los comienzos del Hospital Infantil los temas humanísticos, y se creó la Asociación de Facultativos Artistas de la Clínica Infantil La Paz (AFACILP).



Figura 6. Julio Monereo. Foto cedida por el profesor F. Ruza, exjefe del Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Infantil «La Paz», de Madrid, y la Asociación de Amigos del Hospital Infantil

El otro departamento pediátrico era el de cirugía, dirigido por Julio Monereo, del que dependían la cirugía general infantil y todas las demás secciones quirúrgicas, incluida la cardiaca. Las otras especialidades quirúrgicas en el Infantil eran odontopediatría, anestesia, traumatología y ortopedia, otorrinolaringología, oftalmología, urología y cirugía plástica. En el Hospital General sólo permanecieron las especialidades de neurocirugía y cirugía maxilofacial.

Julio Monereo González (1924-1977) (figura 6) procedía del Hospital Provincial de Madrid. Fue el secretario de la Sección Española de Cirugía Pediátrica en la primera junta directiva (Alicante, 1962), presidida por J. Picañol (Barcelona). Monereo fue el presidente de la Sección en 1965.

Las enfermedades graves a finales de los sesenta eran atendidas en el Hospital Infantil «La Paz» en salas pediátricas generales, igual que en otros hospitales españoles. La cirugía neonatal y la cardiaca actuaron de motores para el desarrollo de una unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), cuyos pacientes inicialmente se trataban en Reanimación del Servicio de Anestesia Pediátrica. En 1969 se creó la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Quirúrgicos, ligada al departamento de cirugía, para atender a los recién nacidos quirúrgicos. Allí se incorporó Francisco Ruza, que pertenecía a la primera promoción de internos del Hospital «Puerta de Hierro» (1964). La UCIP de «La Paz» se abrió oficialmente el 26 de mayo de 1976, bajo la dirección de Ruza. En 1968 se había creado en Barcelona, en el «Vall d'Hebron», la primera UCIP del país^{27,28}.

Actividad docente e investigadora en la Clínica Infantil «La Paz»

Desde los primeros momentos, la producción asistencial e investigadora del Infantil se cristalizó en numerosas aportaciones de casuística en congresos y reuniones, especialmente en cardiología, neurología pediátrica y cirugía infantil.

Ya en el primer año de apertura se realizó un cursillo de terapéutica pediátrica²⁹. A partir del mismo, Jaso editó el libro *Terapéutica pediátrica. Cursillo 1966* (Madrid: Ministerio de Trabajo. INP. CSSS «La Paz». Clínica Infantil, 1967).

Probablemente la primera tesis doctoral en pediatría en la Seguridad Social fue firmada por Ignacio Pascual Castroviejo, y versaba sobre las malformaciones del cuerpo calloso (febrero de 1968)¹⁴. Otras tesis de esa época inicial fueron: *Rehidratación infantil ayudada con computador electrónico* (J. García Hortelano, 1971)²⁰ y *Sobre el corazón univentricular y la clasificación de las cardiopatías congénitas* (M. Quero, años setenta).

Entre los primeros textos editados podemos citar los siguientes:

- *Seminarios de cirugía pediátrica, 1968-1969* (Julio Monereo. Madrid: INP, 1970).
- *Diagnóstico clinicoradiológico en neurología infantil* (Ignacio Pascual Castroviejo, 1971). Quizá fue el primer libro de especialidad publicado en la Seguridad Social.
- *Cardiopatías congénitas. Diagnóstico y tratamiento de urgencia* (M. Quero, L. Pérez, J. Codina Bourgon. Barcelona: Ed. Científico-Médica, 1973).

Ignacio Castroviejo y Julio Monereo fueron los primeros autores en cuanto a número de publicaciones en el decenio 1973-1982 en la revista *Anales Españoles de Pediatría*, que había sido fundada en 1968.

Formación especializada en el Hospital Infantil «La Paz»

La Ley de 20 de julio de 1955, que trataba sobre enseñanza, título y ejercicio de las especialidades médicas, definió y reguló en España la obtención del título de médico especialista que habilitaba para ocupar cargos de esa condición. La responsabilidad de la formación era casi exclusiva de la universidad, de las cátedras ligadas a los hospitales clínicos y, sobre todo, de las escuelas profesionales creadas por las mismas cátedras, como las de Barcelona (Rafael Ramos), Salamanca (Guillermo Arce), Valladolid (Ernesto Sánchez Villares), Sevilla (José González Meneses) y Granada (Antonio Galdó Villegas). A ellas se añadían la Escuela Nacional de Puericultura y los Institutos y Escuelas de Especialización Médica reconocidos por el Ministerio de Educación y Ciencia^{1,11}.

La primera convocatoria pública dirigida a dotar plazas para médicos internos residentes (MIR) en un hospital de la Seguridad Social se hizo en agosto de 1964, en la Clínica «Puerta de Hierro», que estaba dirigida por José María Segovia de Arana¹³. El Hospital General de Asturias, con Carlos Soler a la cabeza, también había iniciado en 1963 una formación especializada de médicos internos. Pronto esta fórmula se extendió con rapidez a otros hospitales, como el «Vall d'Hebron» y «La Paz»^{13,28}. Hasta entonces, la docencia había estado «prohibida» en enfermos del Seguro. Este logro fue también un mérito de las autoridades del INP y de los políticos. En la experiencia del



Figura 7. Enrique Jaso en un acto celebrado en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid (1976). Foto cedida por el profesor F. Ruza, exjefe del Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Infantil «La Paz», de Madrid, y la Asociación de Amigos del Hospital Infantil

MIR de «La Paz» fueron verdaderos entusiastas Enrique Jaso, Julio Ortiz Vázquez y José Antonio Usandizaga. Desde 1976, la convocatoria de MIR tiene lugar con carácter nacional mediante un procedimiento de selección de aspirantes con un concurso único.

Posteriormente, entró en vigor el Real Decreto 2015/78, que reguló la obtención del título de especialista. El desarrollo normativo prosiguió con el Real Decreto 127/84, que estuvo en vigor hasta el 2003 (BOE núm. 280. Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias).

Tras la apertura del «Puerta de Hierro», «La Paz» y la Fundación «Jiménez Díaz», en 1969 se inauguró la Facultad de Medicina de la UAM, con un plan de estudios muy avanzado puesto en marcha por Vicente Rojo. Enrique Jaso fue profesor y catedrático de Pediatría de la UAM (figura 7). A ese núcleo clínico se añadirían, posteriormente, los hospitales de «La Princesa», «Niño Jesús» y «Santa Cristina».

La Escuela de Enfermería de «La Paz» se creó en 1975. La enfermería tuvo un papel destacado en el desarrollo y la implantación de los cuidados y la tecnología sanitaria propios de la edad pediátrica.

Conclusiones

El equipo constituido por Enrique Jaso Roldán y sus colaboradores puso en marcha el Hospital Infantil «La Paz» con grandes logros en cuanto a la atención, la investigación y la docencia en el ámbito de la Seguridad Social española. Participaron médicos, otros profesionales sanitarios y gestores. Algunos supieron adaptarse viniendo de viejos modelos, y enseguida se inte-

graron otros formados en la atmósfera y el estilo cooperativo de los nuevos hospitales³⁰. Desde luego, no eran ellos los únicos. Las cosas podrían haberse realizado de otra manera, parafraseando a Anaya¹³, pero el proyecto del Infantil no ha parado de dar grandes frutos.

El Hospital Infantil «La Paz» fue uno de los núcleos, en el ámbito de la Seguridad Social, que participaron en la creación y el desarrollo de la pediatría, de sus subespecialidades y de la cirugía pediátrica. A este desarrollo de la pediatría se incorporaron otros muchos hospitales de la Seguridad Social, muchas veces a partir de la contribución de algunos profesionales formados en «La Paz». Esto hizo disminuir, con los años, cierta «exclusividad» o protagonismo del Infantil, pero esto es lo positivo. De esta manera, con el esfuerzo del Infantil y de muchos otros centros y profesionales de la Seguridad Social se logró en pocos años un desarrollo de la pediatría y sus especialidades sin precedentes, de gran calidad, y semejante a las mejores de Europa.

Agradecimientos

A Francisco Ruza Tarrío, por su colaboración, así como a otros protagonistas entrevistados, como Trinidad Hurtado, José García Hortelano y Claus Knapp.

Bibliografía

1. López Piñero JM, Brines Solanes J. Historia de la pediatría. Valencia: Albatros, 2009.
2. Rodríguez Ocaña E. La construcción de la salud infantil. Ciencia, medicina y educación en la transición sanitaria en España. Historia Contemporánea. 1998; 18: 19-52.
3. Rodríguez Ocaña E. Ciencia y persuasión social en la medicalización de la infancia en España, siglos XIX-XX. Historia, Ciencias, Saúde-Manguinhos. 2006; 13(2): 303-324 [consultado el 17 marzo de 2014]. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v13n2/06.pdf>
4. Bosch Marín J. El hospital infantil y maternal en España. «Al servicio de España y del niño español». 1951; 158: 1-60 [consultado el 17 de enero de 2015]. Disponible en: [<http://ddd.uab.cat/search?f=series&p=AI%20Servicio%20de%20Espa%C3%B1a%20y%20del%20Ni%C3%B1o%20espa%C3%B1ol%20&sc=1&ln=ca>]
5. Pieltáin Álvarez-Arenas A. Los hospitales de Franco. La versión autóctona de una arquitectura moderna [tesis doctoral]. Universidad Politécnica de Madrid, 2003. Escuela Superior de Arquitectura [consultado el 17 de enero de 2015]. Disponible en: [http://oa.upm.es/4331/1/alberto_pieltain_alvarez_arenas_b.pdf]
6. Zafra Anta MA, García Nieto V. Historia de la pediatría en España. Pediatr Integral. 2015; 19: 243-250.
7. Selfa J. Memoria del Centro de Prematuros de Valencia. «Al servicio de España y del niño español». 1958; 247: 3-12 [consultado el 27 de abril de 2014]. Disponible en: [<http://ddd.uab.cat/search?f=series&p=AI%20Servicio%20de%20Espa%C3%B1a%20y%20del%20Ni%C3%B1o%20espa%C3%B1ol%20&sc=1&ln=ca>]
8. Collado F, Ballabriga A, Sánchez E, et al. Análisis prospectivo y retrospectivo de la pediatría española en los últimos años. An Esp Pediatr. 1987; 28: 73S-77S.
9. Arbelo Curbelo A. Sanidad infantil en España (1901-1968). Madrid: Dirección General de Sanidad-Ministerio de la Gobernación, 1971.
10. Jiménez Serrano C, Ollero Caprani JM. El Hospital del Niño Jesús: 125 años de historia (1877-2002) [tesis doctoral]. Madrid: Hospital Universitario Niño Jesús, 2002.
11. Cruz Hernández M. Sesenta años de pediatría inacabada (páginas vividas de la historia pediátrica contemporánea). Majadahonda (Madrid): Ergon, 2010.
12. García Caballero C, Navas Miguelo L, Sánchez Puelles M. Historia de la AEP (1949-1980) [consultado el 15 de enero de 2014]. Disponible en: http://www.aeped.es/sites/default/files/historia_aep-1949-1980_i_parte_pdf.pdf
13. Anaya A. La Clínica Puerta de Hierro en la medicina y en la patología españolas. Luces y sombra de sus 40 años. Rev Esp Patol. 2004; 37: 219-228.
14. Pascual-Castroviejo I. Emergencia y decadencia de la reciente medicina española (visión personal del autor). Madrid: Díaz de Santos, 2014.
15. Portada. ABC, Madrid, 18-7-1964, p. 1. Hemeroteca Digital de ABC [consultado el 17 de enero de 2015].
16. Hay en la Residencia La Paz... (Foto Sanz Bermejo y Portillo). ABC, Madrid, 18-7-1964, p. 12. Hemeroteca Digital de ABC [consultado el 17 de enero de 2015].
17. Ciudad Sanitaria La Paz, en Madrid. ABC, Sevilla, 17-7-1965, p. 9. Hemeroteca Digital de ABC [consultado el 17 de enero de 2015].
18. Peña Guitián J, Ruza Tarrío R, Moro Serrano M. La Asociación Española de Pediatría: evolución histórica. Acta Pediatr Esp. 1992; 50: 717-721.
19. Sánchez Villares E. Importancia de las especialidades pediátricas en la evolución de la pediatría española de los últimos 50 años. Acta Pediatr Esp. 1992; 50: 724-732.
20. García Hortelano J. Rehidratación infantil ayudada con computador electrónico [tesis doctoral]. Bol Soc Pediatr Madrid. 1971; 18: 11-64.
21. Collado Otero F. Profesor Enrique Jaso. In Memoriam. An Esp Pediatr. 2004; 40: 74.
22. Collado Otero F. Estructuración del departamento de medicina infantil en las ciudades sanitarias de la Seguridad Social española. An Esp Pediatr. 1974; 7 Supl 1: 141-154.
23. Quero M. Historia de la cardiología pediátrica en España. Acta Pediatr Esp. 1992; 50: 797-800.
24. Navarro Torres M, Cobas Gamallo J. Centros de referencia: Hospital Infantil La Paz. Rev Esp Pediatr. 2013; 69: 5-7.
25. Ardura Fernández J. Manuel Quero y la cardiología pediátrica en España. Bol Pediatr SCALP. 2003; 43: 414-416.
26. Pedreira Massa JL. Nota necrológica. Sobre Flora Prieto Huesca. Rev Asoc Esp Neuropsiquiatr. 1986; 6: 520.
27. Ruza Tarrío F. Evolución histórica de los cuidados intensivos en España. Acta Pediatr Esp. 1992; 50: 774-777.
28. Ruza Tarrío F. Entrevista de Simón Vázquez C. Diario Médico, 21-9-2010 [consultado el 2 de abril de 2015]. Disponible en: <http://www.diariomedico.com/2010/09/21/area-cientifica/especialidades/pediatria/el-pediatra-que-sabe-como-hablar-con-el-bebe>
29. Clausurado el Primer Curso de Actualidad Pediátrica. ABC, 2-6-1966, p. 102. Hemeroteca Digital de ABC [consultado el 17 de enero de 2015].
30. Listado de profesionales del Hospital Infantil La Paz [consultado el 17 de enero de 2015]. Disponible en: http://www.hospitalinfantil-lapaz.com/listado_promocion_pediatria.htm

Importancia de los tumores lipomatosos benignos en el niño como marcadores de anomalías estructurales y síndromes complejos. Experiencia en nuestro centro

N. Álvarez García, R. Escartín Villacampa, Y. González Ruiz, P. Bragagnini Rodríguez, B. Izquierdo Hernández, N. González Martínez Pardo, J. Gracia Romero
Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario «Miguel Servet». Zaragoza

Resumen

Introducción: El lipoma es el tumor mesenquimatoso más frecuente entre los tumores de partes blandas. Su incidencia en la edad pediátrica es menor del 10%; sin embargo, estos tumores con frecuencia forman parte de síndromes complejos o son marcadores de anomalías estructurales subyacentes.

Material y métodos: Estudio descriptivo retrospectivo de los tumores lipomatosos intervenidos en nuestro centro (2000-2014) en pacientes con edades comprendidas entre 0 y 15 años, y revisión bibliográfica con el objetivo de determinar las características epidemiológicas, su presentación clínica, su asociación con otras entidades clínicas complejas y su evolución posterior. Se excluyeron los pacientes con diagnóstico macroscópico de lipoma en los que el estudio anatomopatológico mostró lesiones de diferente estirpe.

Resultados: Un total de 36 pacientes (un 47% mujeres y un 53% varones, con una media de edad de 7,9 años) presentaron tumores lipomatosos. El 75% eran lipomas únicos, cuya localización más frecuente era la extremidad inferior (29%). La localización lumbosacra se asoció a anomalías del tubo neural. En el 2,7% de los casos se manifestó como lipomatosis múltiple superficial; el 8,3% formaba parte de síndromes complejos y 1 caso presentó un lipoma profundo. En el 95% se realizó una resección completa. Los lipomas inguinocrurales, intramusculares o múltiples presentaban una mayor tendencia a la recidiva.

Conclusiones: Los tumores adiposos son infrecuentes en los niños. La asociación a síndromes complejos o a una patología grave supone un porcentaje muy elevado con respecto a la población adulta. Es fundamental realizar una correcta anamnesis y una exploración para detectar las posibles anomalías asociadas y valorar la necesidad de efectuar pruebas de neuroimagen en las localizaciones craneal o lumbosacra.

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

Palabras clave

Lipoma, lipomatosis, síndrome, defectos del tubo neural

Abstract

Title: Benign lipomatous tumors in children: markers of structural anomalies and complex syndromes. Our experience

Introduction: Benign lipomas are the most frequent soft tissue tumors. In children, its incidence has been estimated at around 10% of mesenchymal tumors and they are frequently associated with complex syndromes or structural abnormalities.

Material and methods: We conducted a descriptive retrospective study of the fatty tumors diagnosed and treated in our centre (2000-2014) in children (0-15 aged) and a literature review in order to determine their epidemiological characteristics, presentation, complex pathology associated, treatment and prognosis. Patients with pathology report showing different histological diagnosis are excluded.

Results: 36 patients (47% females, 53% males, medium age 7.9 years) were diagnosed of fatty tumors. The 75% presented isolated lipomas, the most frequent location was the lower extremity (29%). Lumbosacral lipomas were associated with tube neural defects. The 2.7% presented multiple superficial lipomatosis, the 8.3% were associated with congenital complex syndromes and 1 case presented a deep mediastinal lipoma. Complete resection was performed in 95%. Inguinal location, intramuscular and multiple lipomatosis were associated with relapse.

Conclusions: Fatty tumors are infrequent in children. A high percentage of patients present congenital syndromes or disease associated, which shows a higher proportion comparing with adults. A detailed anamnesis and physical exploration are mandatory to detect other defects and neuroimaging techniques must be considered in lumbosacral or cranean lipomas.

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

Keywords

Syndrome, neural tube defects, fatty tumor, multiple lipomas

Introducción

Los lipomas son neoplasias derivadas de las células adiposas, o adipocitos maduros. Se consideran los tumores mesenquimales de partes blandas más frecuentes en la edad adulta, y a menudo se manifiestan como lipomas solitarios o únicos, si bien pueden aparecer en múltiples localizaciones como consecuencia de un fenómeno de proliferación difusa, o lipomatosis.

En los niños su incidencia es infrecuente. Menos del 10% de los tumores de partes blandas en la edad pediátrica son de estirpe lipomatosa, y la mayoría de ellos son benignos¹. Sin embargo, con frecuencia forman parte de síndromes complejos o son marcadores de malformaciones graves subyacentes.

Objetivo

Se llevó a cabo un estudio descriptivo retrospectivo de los tumores lipomatosos intervenidos en nuestro centro con el objetivo de analizar las características epidemiológicas y la presentación clínica en la edad pediátrica, su asociación con otras entidades clínicas complejas, el tratamiento realizado y su evolución posterior.

Material y métodos

Análisis descriptivo retrospectivo de los pacientes diagnosticados de un tumor de estirpe lipomatosa desde el 1 de enero de 2000 hasta el 31 de diciembre de 2014 en edades comprendidas entre los 0 y los 15 años.

Se excluyeron todos los pacientes con un diagnóstico macroscópico de lipoma en los que el estudio anatomopatológico mostró lesiones de diferente estirpe celular.

Resultados

Un total de 46 pacientes fueron intervenidos en nuestro servicio por presentar tumores con sospecha de lipoma. Se excluyeron del estudio 10 pacientes por presentar en el estudio anatomopatológico diferente estirpe celular (4 hamartomas, 2 dermatofibromas, 2 xantogranulomas, 1 nevo lipomatoso y 1 histiocitoma juvenil mixoide).

La media de edad de presentación fue de 7,9 años y, según la distribución por sexos, un 47% eran mujeres y un 53% varones.

El 75% presentó lipomas únicos en el tronco, el dorso o las extremidades. La localización más frecuente fue la extremidad inferior (29%), seguida de la región dorsolumbar (26%). La localización lumbosacra se asoció en el 66% de los casos a un disrafismo espinal, y en el 2,7% se manifestó como lipomatosis múltiple superficial. En el 8,3% de los casos los lipomas formaban parte de síndromes complejos: 1 caso de síndrome de Bannay-Riley-Ruvalcaba, 1 caso de lipomatosis encefalo-

craneocutánea o síndrome de Fisher y 1 caso de síndrome de Robinow. Un paciente (2,7%) presentó un lipoma profundo mediastínico.

En el 95% de los pacientes se logró la resección completa de la lesión en la primera intervención quirúrgica, y no presentó recidivas en la evolución posterior. En el paciente afectado de lipomatosis múltiple fue necesaria una segunda intervención debido a la aparición de nuevas lesiones lipomatosas en localizaciones diferentes. En los casos con localización inguinocrural fue necesaria una segunda intervención a causa de la irrecesibilidad de la lesión primaria.

Un paciente, a pesar de la resección completa, presentó recidivas múltiples de la lesión con degeneración maligna a liposarcoma.

En cuanto a los hallazgos anatomopatológicos, el 92% eran lipomas maduros; hubo 1 caso de angiomiolipoma, 1 caso de fibrolipoma y 1 caso de lipoma *spindle-cell type*.

Discusión

El lipoma es el tumor mesenquimatoso más frecuente entre los tumores de partes blandas. Supone el 66% de los tumores de tejido adiposo y su localización más habitual es el cuello, el abdomen, la región superior de la espalda y las extremidades². Sin embargo, su incidencia en la edad pediátrica es infrecuente. En la revisión realizada por Coffin y Alaggio¹, la incidencia en las dos primeras décadas de la vida es inferior al 10% en este tipo de tumores, y los más comunes son los lipomas maduros y el lipoblastoma.

En función del número de lesiones, podemos distinguir entre lipomas solitarios y múltiples, o lipomatosis, y en función de la localización con relación al plano fascial, diferenciamos entre lipomas superficiales y profundos.

Histológicamente, se subclasifican en función de las estirpes celulares que los componen, por lo que observamos lipomas convencionales, formados únicamente por tejido adiposo maduro, y fibrolipomas, angioliipomas o mioliipomas, compuestos por tejido fibroso, vascular o muscular, respectivamente³.

En la serie reportada por Grandi y Trisolini⁴, los lipomas maduros son los más frecuentemente encontrados, seguidos de los angioliipomas y los lipomas intramusculares, con una mayor proporción de angioliipomas en la edad pediátrica.

Se distinguen otras dos subentidades: el lipoma pleomórfico y el lipoma de células fusiformes. Ambas son más habituales en la edad adulta y en varones. Se caracterizan por una disposición anárquica de las células, de aspecto fusiforme, con núcleos hipercrómicos y vacuolados, en el espesor de tejido conectivo laxo. La ausencia de patrón y las características morfológicas dificultan su diagnóstico diferencial con el liposarcoma, por lo que son también conocidas como variantes seudotumorales⁵.

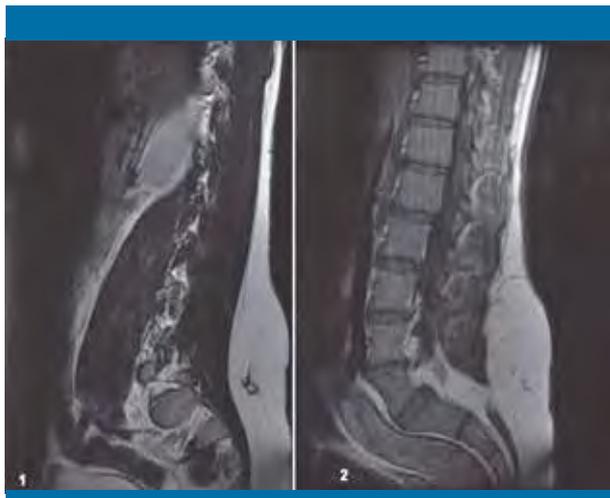


Figura 1. Resonancia magnética en la que se visualiza un lipoma intrasacro que se asocia a un mielomeningocele (1) y protruye hacia la grasa subcutánea lumbosacra (2). La médula permanece anclada, llegando el final del cono medular hasta el cuerpo vertebral L4

Lipomas solitarios

La mayoría de los tumores lipomatosos son lipomas solitarios. Son lesiones únicas, encapsuladas, que aparecen en el tronco o las extremidades, que se manifiestan como nódulos móviles asintomáticos, cuyo tratamiento es la extirpación quirúrgica.

Los lipomas lumbosacros, a pesar de ser lipomas únicos, merecen especial importancia al ser considerados marcadores de disrafismo, junto con otras lesiones, como la presencia de pelo, hemangiomas capilares, *sinus* o fosa sacra⁶⁻⁹, con una incidencia estimada de disrafismo espinal cerrado del 3-8%⁷ en estos pacientes. Asimismo, la combinación de varios marcadores cutáneos o la presencia de un lipoma lumbosacro, junto con malformaciones urogenitales o anorrectales, incrementa la posibilidad de disrafismo⁷.

En nuestra casuística, 3 pacientes presentaron lipomas lumbosacros, 2 de ellos con anomalías del cierre del tubo neural. En un caso se asoció mielomeningocele y malformación anorrectal con ano anterior y tabique vaginal (figura 1). En otro caso el lipoma se asociaba a la presencia de médula anclada y lipomatosis intradural (figura 2).

Los lipomas inguinocrurales se asocian a una mayor tasa de recurrencia como consecuencia de una resección incompleta, al encontrarse en estrecho contacto con estructuras vasculares y deferenciales en el anillo crural y en el conducto inguinal. Este fenómeno ha sido documentado en tumores de partes blandas de diferentes estirpes, con una tasa de recidiva que puede alcanzar hasta el 48% según las distintas series¹⁰. En nuestra serie, en uno de los casos fueron necesarias dos intervenciones quirúrgicas para lograr la exéresis completa de la lesión, y en otro caso quedaron restos de tejido adiposo no

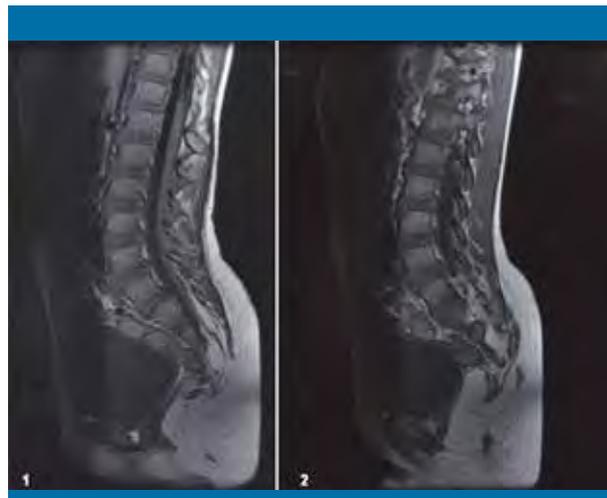


Figura 2. Resonancia magnética realizada en un paciente de 5 años de edad que presenta una agenesia parcial del sacro, un lipoma intrarraquídeo que se extiende al glúteo, médula anclada en L5 y seno dérmico

resecables, en cuya evolución no se ha observado crecimiento ni modificaciones radiológicas.

Lipomatosis o lipomas múltiples difusos

Su presencia puede ser secundaria a un fenómeno de lipomatosis, o proliferación del tejido adiposo, que da lugar a la aparición, en ocasiones simultánea, de lesiones en diferentes partes del organismo. A menudo, este tipo de lesiones no son encapsuladas y bien delimitadas, sino que tienen un patrón de crecimiento difuso. En estos pacientes existe además una tendencia mayor a la recidiva tras la extirpación quirúrgica, así como a la aparición de nuevas lesiones durante su evolución. Pueden coexistir con lesiones angiomasos subyacentes o con hipertrofia del miembro afectado, y se han descrito asociaciones con la esclerosis tuberosa³. Un paciente de nuestra serie presentó lipomatosis múltiple y aparecieron nuevas lesiones durante la evolución, por lo que requirió una segunda intervención.

Lipomas profundos

Existen lipomas profundos que pueden afectar a estructuras osteotendinosas (lipoma paraóístico) o a estructuras musculares, como el lipoma intramuscular, que crece en el espesor del músculo esquelético y se asocia a un mayor porcentaje de recidivas, en torno al 19%⁵. En nuestra casuística, un paciente presentó un lipoma intradeltoides, y tras su extirpación aún no se ha observado ninguna recidiva.

También se han descrito lipomas profundos en la región peritoneal¹¹, paratesticular o mediastínica. En nuestra serie, una paciente fue intervenida tras un diagnóstico casual de lipoma intratorácico (figura 3). Estos lipomas pueden derivar del tejido adiposo del árbol traqueobronquial, del parénquima pulmonar



Figura 3. Resonancia magnética torácica (1 y 2), en la que se aprecia una masa hiperintensa de $73,5 \times 56,5 \times 93$ mm de tamaño, que presenta finas tabicaciones hipointensas en su interior, muy bien delimitada y localizada en el mediastino anterior y medio. Pieza quirúrgica (3 y 4): tumoración amarillenta de consistencia blanda, homogénea, compatible histológicamente con lipoma maduro

periférico, de la pleura parietal, del mediastino o del corazón. Generalmente, se trata de lesiones asintomáticas cuyo hallazgo se produce tras un estudio radiológico efectuado por otro motivo. No se asocian a lesiones en otras localizaciones, y a menudo aparecen en la edad adulta, entre los 40 y los 60 años, con especial predilección por individuos obesos. El diagnóstico se realiza mediante pruebas de imagen, entre las cuales la prueba de elección es la tomografía computarizada. El tratamiento se basa en la escisión quirúrgica, dada la tendencia al crecimiento progresivo, que puede producir una compresión de estructuras adyacentes y una invasión y destrucción de la pared costal¹².

Lipomas y síndromes complejos

Como se ha mencionado al inicio, en la edad pediátrica la presencia de tumores adipomatosos se asocia, a menudo, a síndromes complejos, como el síndrome de Cowden, el síndrome de Garder y Richards, el síndrome de Bannayan-Riley-Ruvalcaba, el síndrome de Robinow, el síndrome de Fishman o la lipomatosis encefalocraneocutánea, la neurofibromatosis tipo 1, el síndrome de Clove y el síndrome de Proteus³.

Parisi et al.¹³ describieron la asociación de macrocefalia a lipomas, suficiente para el diagnóstico de síndrome de Bannayan-Riley-Ruvalcaba (figura 4). Esta entidad clínica se caracteriza, además, por presentar pólipos hamartomatosos intestinales, retraso madurativo y máculas pigmentadas en los genitales masculinos¹⁴. En el 60%¹⁵ de los casos se encuentran mutaciones en el gen *PTEN*. Las alteraciones en este gen, supresor tumoral involucrado en la regulación de la proliferación, la migración y la apoptosis celular, conllevan la aparición de ha-

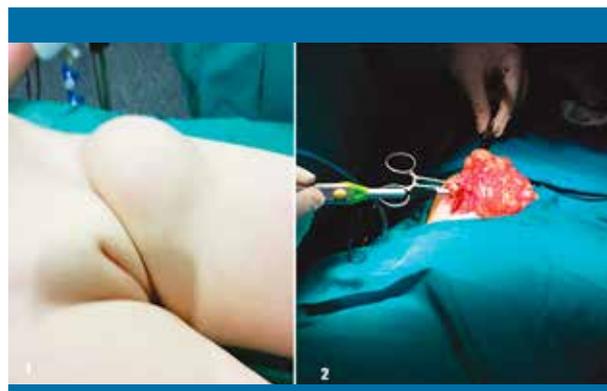


Figura 4. Síndrome de Bannayan-Riley-Ruvalcaba. La paciente, de 8 años de edad, presentaba macrocefalia, retraso psicomotor y lipomas múltiples en la cara interna del muslo (1 y 2), región dorsal y preesternales

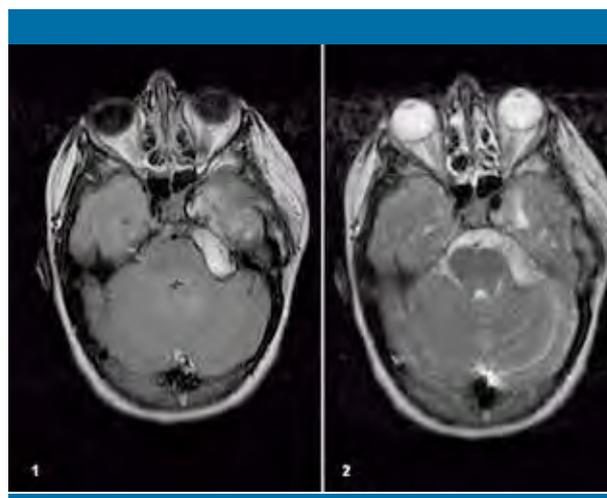


Figura 5. Resonancia magnética craneal en la que se observa una lipomatosis encefalocraneocutánea con hidrocefalia y hemangioma capilar asociados

martomas en las tres líneas germinales y un riesgo incrementado de padecer tumores malignos en la edad adulta¹⁵.

Se ha relacionado con la etiología del síndrome de Cowden¹⁶, de forma que actualmente se considera que ambos síndromes son la expresión fenotípica de una entidad común conocida como PHTS (*hamartomatous tumors syndrome* [PTEN])¹⁷.

Cabe destacar la lipomatosis encefalocraneocutánea, ya que en ocasiones la única manifestación es la presencia de un lipoma subcutáneo unilateral en la cara o el cuero cabelludo, con alopecia suprayacente¹⁸ (figura 5). Se ha descrito como un verdadero marcador de esta patología la existencia del nevo psiloliparus¹⁹, con disminución o ausencia de la piel del cuero cabelludo, por lo que la presencia de este tipo de lesiones obliga a la realización de pruebas de neuroimagen para valorar la afectación encefalocraneal.

Diagnóstico diferencial

Los tumores de partes blandas son un motivo de consulta frecuente en la edad infantil y debe tenerse en cuenta la posibilidad de una patología maligna. En la revisión realizada por Pappillard-Maréchal et al.²⁰, el 44% de los tumores de partes blandas fueron malignos, con una mayor proporción de malignidad en niños más mayores y en lesiones de consistencia dura o localización abdominopélvica.

Si el diagnóstico clinicorradiológico sugiere un lipoma maduro, el diagnóstico diferencial debe realizarse principalmente con el lipoblastoma, así como con el hibernoma y la lipofibromatosis, aunque estos dos últimos son menos frecuentes.

Los lipoblastomas son tumores formados por adipocitos maduros y adipocitos inmaduros o lipoblastos en proporción variable. Aparecen especialmente en menores de 3 años con especial predilección por el sexo masculino, y su localización habitual son las extremidades²¹. Pueden suponer hasta el 30% de los tumores adiposos en niños²². El lipoblastoma tiene una tasa de recurrencia del 14-25% y, a pesar de que tiene un pronóstico favorable y se han descrito casos de involución espontánea²¹, se asocia a una mayor tendencia al crecimiento progresivo y a la infiltración local. Existen formas no encapsuladas, múltiples y de crecimiento infiltrante conocidas como lipoblastomatosis.

En los casos de recidiva debe plantearse que el diagnóstico de lipoma sea erróneo y que el tumor corresponda a un liposarcoma similar al lipoma, si bien la incidencia de liposarcoma en los niños es escasa (el liposarcoma mixoide es la variante más frecuentemente observada)². Sin embargo, se ha descrito la dediferenciación y degeneración maligna en casos de lipomas recidivantes^{23,24}, como en el caso que documentamos en nuestra serie. Si bien es infrecuente, y tradicionalmente se considera que el liposarcoma es una lesión que aparece *de novo*²⁵, existen alteraciones moleculares y citogenéticas en los lipomas maduros que otorgan a la célula adiposa el potencial de transformación maligna.

Pruebas complementarias

Se ha descrito la utilización de la ecografía, el escáner y la resonancia magnética (RM) para el diagnóstico de los tumores adipomatosos²⁶.

Actualmente, la RM se considera la herramienta más útil para distinguir las lesiones lipomatosas benignas del liposarcoma bien diferenciado²⁷. Los lipomas maduros presentan un realce de intensidad similar al del tejido celular subcutáneo, tienen un aspecto homogéneo y, en ocasiones, se pueden visualizar finos septos en el interior. El lipoblastoma muestra una imagen de masas lobuladas bien definidas, y la proporción de lipoblastos y estroma mixoide le otorga un aspecto heterogéneo que dificulta el diagnóstico diferencial con el liposarcoma. Sin embargo, el aspecto heterogéneo no es el único marcador de malignidad. Se considera que los tumores con septos de grosor superior a 2 mm o la presencia de nódulos de tejido no adiposo son sugestivos de malignidad²⁷.

La realización de una punción-aspiración con aguja fina (PAAF) puede ser de utilidad. La mayoría de los autores consideran que el papel de la radiología es limitado y que el diagnóstico debe ser histológico²⁶; sin embargo, el diagnóstico patológico es difícil de realizar en estos casos, dada su similitud con los tumores mixomatosos, más frecuentes en la edad pediátrica. Además, el procesamiento de las muestras en frío para su posterior análisis puede alterar la citoestructura de las células y dificultar el diagnóstico diferencial, por lo que debe considerarse el estudio en fresco de la lesión.

En la actualidad, el estudio citogenético y molecular permite realizar el diagnóstico diferencial en los tumores de histología más ambigua¹. Se ha descrito la utilización del estudio citogenético de las anomalías de fusión del gen *PLAG-1* para el diagnóstico diferencial del lipoblastoma frente al liposarcoma mixoide, al considerarse específicas del primero²⁸.

Existen otros marcadores, la amplificación *mdm2* y *cdk4*, que pueden ser útiles para diferenciar las células lipomatosas y las células atípicas, morfológicamente indistinguibles, que forman parte con frecuencia de tumores de gran tamaño y pueden ser responsables de la dediferenciación maligna^{23,24}. También se han descrito la translocación *t(12,16)* y la delección *del(12q13)* como marcadores específicos del liposarcoma mixoide²².

Recientemente, la tomografía por emisión de positrones se ha convertido en una herramienta útil para el diagnóstico diferencial no sólo de lesiones benignas y malignas, sino también de subtipos de liposarcoma²⁹. Debemos tener en cuenta que el hibernoma—uno de los diagnósticos diferenciales fundamentales en niños— muestra valores de SUV elevados, con una captación intensa similar a la que presentan los procesos malignos. En estas lesiones la PAAF no está indicada, dado el riesgo de sangrado que implican al estar muy vascularizadas, por lo que debe plantearse la resección quirúrgica teniendo en cuenta la posibilidad de malignidad³⁰.

Tratamiento

Dada la importancia del diagnóstico histológico, el cirujano debe planificar siempre la extirpación de estas lesiones en bloque y tratando de obtener márgenes libres.

Se ha descrito el empleo de técnicas de liposucción en población adulta y en niños para la extirpación de lipomas gigantes, mayores de 4 cm, con una tasa de recidiva del 5%³¹. Esta técnica no debe practicarse en casos de sospecha de malignidad, ya que impide obtener una pieza quirúrgica para su estudio anatomopatológico.

Conclusiones

Los tumores lipomatosos son infrecuentes en niños. La asociación a los síndromes complejos o patologías graves subyacentes supone un porcentaje muy elevado con respecto a lo que ocurre en la población adulta, por lo que es fundamental realizar una correcta anamnesis y una exploración física con el ob-

jetivo de descartar anomalías asociadas, así como valorar la necesidad de efectuar pruebas de neuroimagen en las lesiones de localización craneal o lumbosacra.

La extirpación quirúrgica es el tratamiento de elección; se debe realizar una exéresis en bloque de las lesiones con diagnóstico dudoso y un estudio en fresco de la pieza quirúrgica. Las lesiones de localización inguinocrural se asocian a una mayor dificultad para la extirpación completa y a una mayor tasa de recidivas.

En casos de recurrencia de la lesión tras una extirpación completa, debe plantearse un diagnóstico erróneo inicial; en este sentido, las entidades más frecuentemente encontradas son el lipoblastoma y el liposarcoma similar al lipoma, si bien se han descrito casos de desdiferenciación y degeneración maligna a liposarcoma. ■■■

Bibliografía

- Coffin CM, Alaggio R. Adipose and myxoid tumors of childhood and adolescent. *Pediatr Dev Pathol.* 2012; 15 Supl 1: 239-254.
- Navarro OM, Laffan EE, Ngan BY. Pediatric soft tumors and pseudotumors: MR imaging features with pathologic correlation (I). Imaging approach, pseudotumors, vascular lesions and adipocytic tumors. *Radiographics.* 2009; 29: 887-906.
- Huczak L, Dibran NE. Lipoma y lipomatosis. *Rev Argent Dermatol.* 2007; 88: 56-66.
- Grandi E, Trisolini MP. Tumors of the adipose tissue during 10 years of diagnostic activities (1979-1988). *Pathologica.* 1990; 82: 217-256.
- Thomas B. *Dermatología en medicina general.* Médica Panamericana, 2009; 1.190-1.198.
- Wykes V, Desai D, Thompson DN. Asymptomatic lumbosacral lipomas: a natural history study. *Childs Nerv Syst.* 2012; 28: 1.731-1.739.
- Meling TR, Due-Tonnessen BJ, Lundar T, Helseth E. Occult spinal dysraphism. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2002; 122: 913-916.
- Monteagudo B, Cabanillas M, León-Muñoz E, Romaris R, González-Vilas D, Martínez Rodríguez P. Importancia del hoyuelo sacro: marcador cutáneo de disrafismo espinal cerrado. *Acta Pediatr Esp.* 2010; 68: 421-423.
- Guggisberg D, Hadj-Rabia S, Viney C, Bodemer C, Brunelle F, Zerah M, et al. Skin markers of occult spinal dysraphism in children. A review of 54 cases. *Arch Dermatol.* 2004; 140: 1.109-1.115.
- Mack LA, Temple WJ, DeHaas WG, Schachar N, Morris DG, Kurien E. Groin soft tissue tumors: a challenge for local control and reconstruction: a prospective cohort analysis. *J Surg Oncol.* 2004; 86: 147-151.
- Cascini V, Lisi G, Lauriti G, Sindici G, Chiesa PL. Giant abdominopelvic adipose tumors of childhood. *Pediatr Surg Int.* 2012; 28: 89-93.
- Sakellaridis T, Panagiotou I, Gaitanakis S, Kalsenos S. Subpleural lipoma: management of a rare intrathoracic tumor. *Int J Surg Case Rep.* 2013; 4: 463-465.
- Parisi MA, Dinulos MB, Lepping KA, Sybert VP, Eng C, Hudgins L. The spectrum and evolution of phenotypic findings in PTEN mutation positive cases of Bannayan-Riley-Ruvalcaba syndrome. *J Med Genet.* 2001; 38: 52-58.
- Buisson P, Leclair MD, Jacquemont S, Podevin G, Camby C, David A, et al. Cutaneous lipoma in children: 5 cases with Bannayan-Riley-Ruvalcaba syndrome. *J Pediatr Surg.* 2006; 41: 1.601-1.603.
- Abreu Cortijo GM, Lopes Pinto CA, Regina Rogatto S, Werneck da Cunha I, Aguiar Junior S, Xavier de Moraes Alves CA. Bannayan-Riley-Ruvalcaba syndrome with deforming lipomatous hamartomas in infant: case report. *An Bras Dermatol.* 2013; 88: 982-985.
- Çelebi JT, Tsou HC, Chen FF, Zhang H, Ping XL, Lebwohl MG, et al. Findings of Cowden syndrome and Bannayan-Zonana syndrome in a family associated with a single germline mutation in PTEN. *J Med Genet.* 1999; 36: 360-364.
- Blumenthal GM, Dennis PA. PTEN hamartoma tumor syndroms. *Eur J Hum Genet.* 2008; 16: 1.289-1.300.
- Ciatti S, Del Monaco M, Hyde P, Bernstein EF. Encephalocraniocutaneous lipomatosis: a rare neurocutaneous syndrome. *J Am Acad Dermatol.* 1998; 38: 102-104.
- Happle R, Kuster W. Nevus psiloliparus: a distinct fatty tissue nevus. *Dermatology.* 1998; 197: 6-10.
- Papillard-Maréchal S, Brisse HJ, Pannier S, Ilharberborde B, Philippe-Chomette P, Irtan S, et al. Pseudotumoral soft tissue masses in children and adolescents. *Arch Pediatr.* 2015; 22: 14-23.
- Mognato G, Cecchetto G, Carli M, Talenti E, D'Amore ESG, Pederzini F, et al. Is surgical treatment of lipoblastoma always necessary? *J Pediatr Surg.* 2000; 35: 1.511-1.513.
- Miller GG, Yanchar NM, Magee JF, Blair GK. Lipoblastoma and liposarcoma in children: an analysis of 9 cases and a review of the literature. *Can J Surg.* 1998; 41: 455-458.
- Bicakcioglu P, Sak SD, Tastepe AI. Liposarcoma of the chest wall. Transformation of dedifferentiated liposarcoma from a recurrent lipoma. *Saudi Med J.* 2012; 33: 901-903.
- Jeong JY, Park HJ, Lee JH, Shin JS, Jo WM, Lee IS. Liposarcoma of the chest wall: a case potentially transformed from a recurrent lipoma. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2011; 59: 310-311.
- Weiss SW. Lipomatous tumors. *Monogr Pathol.* 1996; 38: 207-239.
- Peterson JJ, Kransdorf MJ, Bancroft LW, O'Connor MI. Malignant fatty tumors: classification, clinical course, imaging appearance and treatment. *Skeletal Radiol.* 2003; 32: 493-503.
- Munk PL, Lee MJ, Janzen DL, Connell DG, Logan PM, Poon PY, et al. Lipoma and liposarcoma: evaluation using CT and MRI imaging. *Am J Roentgenol.* 1997; 169: 589-594.
- Morerio C, Nozza O, Tassano E, Rosanda C, Granata C, Conte M, et al. Differential diagnosis of lipoma-like lipoblastoma. *Pediatr Blood Cancer.* 2009; 52: 132-134.
- Suzuki R, Watanabe H, Yanagawa T, Sato J, Shinozaki T, Suzuki H, et al. PET evaluation of fatty tumors in the extremity: possibility of using the standardized uptake value (SUV) to differentiate benign tumors from liposarcoma. *Ann Nuck Med.* 2005; 19: 661-670.
- Kim JD, Lee HW. Hibernoma Intense uptake on F18-FDG PET/CT. *Nucl Med Mol Imaging.* 2012; 46: 218-222.
- Ilhan H, Tokar B. Liposuction of a pediatric giant superficial lipoma. *J Pediatr Surg.* 2002; 37: 796-798.

Transporte interhospitalario pediátrico y neonatal en un hospital secundario

M.E. Rubio Jiménez, G. Arriola Pereda, B. Blázquez Arrabal, M. Pangua Gómez, A. Ortigado Matamala
Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Guadalajara

Resumen

Introducción: Las unidades de cuidados intensivos pediátricos son áreas donde se concentran personal y equipo especializado en el manejo de niños críticos. Éstos, a menudo, deben ser trasladados hacia estas zonas en busca de procedimientos diagnósticos o terapéuticos. Tales desplazamientos pueden añadir un riesgo adicional a estos pacientes.

Objetivos: Conocer las características del transporte interhospitalario pediátrico y neonatal en nuestra provincia.

Material y métodos: Estudio observacional retrospectivo de los pacientes que precisaron traslado interhospitalario desde el 1 de enero de 2006 hasta el 30 de junio de 2012. Analizamos las siguientes variables: sexo, edad, fecha y hora, etnia, diagnóstico clínico, centro receptor y características del médico que realizó el traslado.

Resultados: Se realizaron 245 traslados de carácter urgente, el 35,5% en periodo neonatal y el 64,5% pediátrico. En el transporte pediátrico, las principales causas de traslado fueron el traumatismo con o sin afectación encefálica (22,2%), la patología neurológica no traumática (16,5%) y la patología respiratoria (15,8%). En el transporte neonatal, las causas más importantes fueron la patología respiratoria grave que requiere ventilación asistida (25,3%) y la prematuridad (23%). Se presentaron efectos adversos en el 0,8% de los traslados.

Conclusiones: Aunque la mayoría del personal médico que realizó el traslado no posee formación específica, el número de complicaciones fue significativamente pequeño. El transporte de los niños gravemente enfermos a un centro pediátrico de atención terciaria puede llevarse a cabo de forma más segura con un equipo especializado en cuidados críticos pediátricos que con equipos que no están capacitados específicamente en transporte pediátrico.

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

Palabras clave

Transporte interhospitalario, transporte pediátrico, transporte neonatal

Abstract

Title: Pediatric and neonatal interhospital transport in a secondary hospital

Introduction: Pediatric intensive care units have developed as treatment areas with a concentration of specialized equipment and personnel. Critically ill children often need to be moved to these critical care areas for diagnostic or therapeutic procedures. Such transport may pose additional risk to the critically ill patient.

Objectives: To determine the characteristics of pediatric and neonatal interhospital transport in our province.

Material and methods: Retrospective observational study of pediatric and neonatal patients who required interhospital transfer from January 1, 2006 to June 30, 2012. We analyzed the following variables: sex, age, date and time, ethnicity, clinical diagnosis, and characteristics of the receiving facility physician who performed the transfer.

Results: A total of 245 emergency transports were realized, 35.5% in neonatal period and 64.5% in pediatric period. In the pediatric transport, the trauma with or without head injury (22.2%), non-traumatic neurological disorders (16.5%) and respiratory pathology (15.8%) were the reasons for interhospital transport. In the neonatal transport, severe respiratory disease requiring assisted ventilation (25.3%) and prematurity (23%) were the most important causes. The incidence of significant adverse events was 0.8%

Conclusions: Although most of the medical staff who performed the transfer does not have specific training, the number of complications was significantly smaller. Transport of critically ill children to a pediatric tertiary care center can be conducted more safely with a pediatric critical care specialized team than with teams not specifically trained in pediatric transport.

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

Keywords

Interhospital transport, pediatric transport, neonatal transport

Introducción

En las últimas décadas, dados los avances en los cuidados críticos neonatales y pediátricos, se han desarrollado unidades de cuidados intensivos (UCI) con un alto nivel de sofisticación. Sin embargo, en múltiples ocasiones (que en algunos casos se ha llegado a estimar hasta en un 80% de las situaciones más graves)¹, la enfermedad crítica puede producirse lejos de una UCI. Por consiguiente, al paciente grave se le debe proporcionar una estabilización en el hospital más cercano al suceso, aunque ese hospital carezca de las condiciones más idóneas para atender determinadas enfermedades¹⁻³.

En dicha situación, si las necesidades clínicas del paciente exceden las capacidades del hospital local, ha de realizarse un traslado interhospitalario o de carácter secundario para aumentar al máximo la probabilidad de un buen pronóstico y disminuir así las posibles secuelas^{1,2,4}, dando una continuidad asistencial al paciente crítico, que abarca desde la simple vigilancia y el mantenimiento del estado clínico hasta aptitudes terapéuticas más agresivas que pueden ser necesarias durante el traslado, ya que los avances tecnológicos han hecho posible ampliar los cuidados intensivos a los pacientes atendidos en un medio de transporte medicalizado antes de que lleguen a los hospitales terciarios⁴⁻⁶.

Habitualmente el éxito del transporte no depende exclusivamente de su rapidez, sino de la existencia de un dispositivo organizativo, un material adecuado y un equipo humano correctamente entrenado y habituado a las características del enfermo⁷. En este sentido, la edad de los pacientes y la propia patología diferencian claramente el transporte de los adultos y los niños^{1,8}, ya que en los primeros los atendidos con mayor frecuencia suelen ser pacientes cardíacos o víctimas de traumatismos múltiples, mientras que los equipos neonatales suelen transportar a pacientes con patología respiratoria, enfermedades cardíacas congénitas o emergencias quirúrgicas, y los transportes pediátricos atienden un espectro mucho más amplio de enfermedades y traumatismos⁴. Por dichas circunstancias se precisa un material diferente, así como un manejo especial de dichos pacientes, lo que pone de manifiesto que las unidades de traslado específicamente pediátricas pueden ofrecer una asistencia más especializada^{1,6,7,9-11}.

Material y métodos

Se realizó una revisión retrospectiva de los informes de todos los traslados interhospitalarios urgentes pediátricos y neonatales realizados desde nuestro centro, el Hospital Universitario de Guadalajara, durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2006 y el 30 de junio de 2012. Guadalajara constituye una única área de salud que engloba a toda la provincia, cuyo centro sanitario de referencia es el Hospital Universitario de Guadalajara. Se trata de un hospital comarcal (de carácter secundario), compuesto por la unidad de hospitalización de lactantes, preescolares y escolares, que cuenta con 22 camas y

una cama de cuidados intermedios, así como la unidad neonatal, con 10 puestos (3 de ellos de cuidados intensivos) y un nivel aproximado IIb-IIIa, aunque carece de servicio de cirugía pediátrica, que asume habitualmente una edad gestacional superior a las 30 semanas, y el servicio de urgencias pediátricas, compuesto de 2 cuartos de asistencia y 1 cuarto de reanimación. El centro está situado en el casco urbano de la ciudad de Guadalajara y atiende a una población de alrededor de 250.000 personas, con una población pediátrica (considerando como tal los menores de 14 años) de alrededor de 40.000 niños.

El modelo elegido para el transporte fue el europeo, en el que el personal asistencial está compuesto por un médico, un diplomado en enfermería y un técnico-conductor, a diferencia del modelo americano, que emplea a técnicos de transporte y paramédicos^{4,7}. Durante el periodo analizado, cuando en el centro emisor se producía una demanda de traslado, un pediatra de la plantilla se ponía en contacto con el posible centro receptor de tercer nivel, procesando la información acerca del caso y solicitando autorización para el traslado con reserva de la cama en dicho centro. Así mismo, el médico encargado de realizar el transporte pediátrico/neonatal pertenecía a la plantilla del servicio de pediatría, mediante un sistema de guardias localizadas.

Se clasificaron los traslados en dos modalidades: neonatal (paciente con una edad inferior a los 28 días de vida) y pediátrico (con un rango de edad entre los 29 días y los 13 años, ambos incluidos). Para los dos tipos de traslado se recogieron los datos correspondientes a la fecha del traslado, edad, sexo, servicio de origen del traslado (urgencias, unidad de hospitalización o unidad de neonatología), distribución por turnos horarios (turno de mañana [8:00-14:59], turno de tarde [15:00-21:59] y turno de noche [22:00-7:59]), procedencia/etnia del paciente, diagnósticos al traslado y destino del paciente (unidad de cuidados intensivos pediátricos, neonatales o servicios de neurocirugía u otros tipos de cirugía, como pediátrica o torácica), así como la presencia de efectos adversos severos durante el traslado, causados por un deterioro fisiológico severo o por complicaciones ligadas a los equipos (obstrucción del tubo endotraqueal, extubación accidental, pérdida de una vía central o periférica, agotamiento de fuente de oxígeno o mal funcionamiento de parte del equipo, como el respirador de transporte, las bombas de infusión...).

Se excluyeron del estudio todos los traslados secundarios considerados «no urgentes», programados o con fines exclusivamente diagnósticos (los correspondientes a la realización de pruebas complementarias de las que no disponemos en nuestro centro).

Los diagnósticos fueron codificados según la Clasificación Internacional de Enfermedades en su novena revisión, modificación clínica (CIE-9-MC) adaptada para urgencias de pediatría¹¹.

Los datos extraídos del estudio se almacenaron y procesaron en una base de datos relacional Microsoft Access creada para

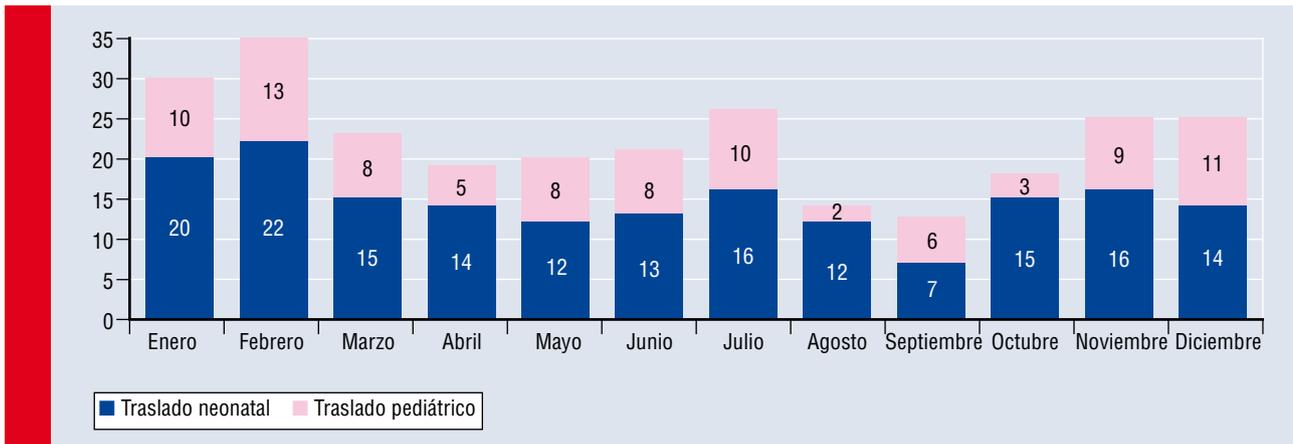


Figura 1. Distribución de traslados en función del mes en el que fueron realizados

este estudio. Se tabularon las variables cuantitativas y categóricas y posteriormente se analizaron con el programa estadístico SPSS 19.0. Se aceptó como nivel de significación un valor de $p < 0,05$.

Resultados

En el periodo comprendido entre enero de 2006 y junio de 2012 se registraron un total de 245 traslados secundarios urgentes, con un recuento de 158 pediátricos (64,5%) y 87 de tipo neonatal (35,5%). El promedio anual de servicios fue de 35 (rango: 17-55), apreciándose un aumento paulatino a lo largo de los años que refleja el estudio. El sexo predominante era el masculino (54,3%), si bien al diferenciar el tipo de traslado, en el periodo neonatal se invierte la relación, con un 55,1% de pacientes de sexo femenino.

La distribución en función del día de la semana en el que se realizó el transporte fue bastante homogénea; sin embargo, se observó una tendencia a realizar un mayor número de transportes los jueves (17,6%) y una menor proporción los sábados (11%) y domingos (10,6%); del mismo modo, los meses de enero y julio contaron con el mayor número de traslados (12,2 y 10,6%, respectivamente), mientras los meses de agosto y septiembre, ambos con un 5,5%, fueron los de menor cuantía (figura 1). Durante el turno de tarde se registraron unos porcentajes superiores, el 45,3% del total, frente al 30,6% en el turno de mañana y el 24,1%, en el de noche.

La totalidad de traslados se realizó en ambulancias de soporte vital avanzado, y aunque existía la posibilidad de contar con un helicóptero medicalizado, no fue preciso utilizarlo durante el periodo estudiado.

Una vez analizados los traslados pediátricos y neonatales por separado, podemos observar que en los primeros la media de edad era de $3,6 \pm 3,5$ años (la distribución por edades se refleja en la figura 2) y que dentro de los diagnósticos principales de traslado se incluyeron los traumatismos severos (22,2%),

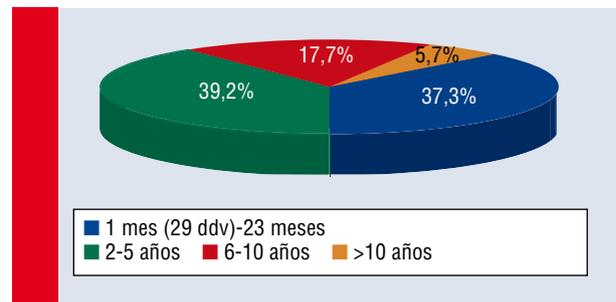


Figura 2. Distribución por edades en los traslados pediátricos. ddv: días de vida

los trastornos neurológicos no traumáticos (16,5%), los trastornos respiratorios (15,8%), infecciosos (13,9%), digestivos (12%), cardiovasculares (8,9%), la patología quirúrgica urgente (5,1%), los trastornos metabólicos (4,4%) y otros (1,3%). Los detalles de los grupos y subgrupos de diagnósticos se recogen en la tabla 1.

En este grupo, el servicio de origen del paciente era el de urgencias de pediatría en un 58,2%, aunque destaca que, en los casos de patología respiratoria, infecciosa y metabólica, el origen más frecuente era la unidad de hospitalización o la unidad de neonatología. El 69,6% de los pacientes que precisaron ser trasladados pertenecían a la población autóctona y un 30,4% a población inmigrante.

Al analizar las características de los pacientes, observamos que cerca de un 20% de los transportes se realizaron en pacientes con tubo endotraqueal y ventilación asistida y en un porcentaje similar en pacientes con sedación, analgesia o parálisis. En todas las ocasiones se realizaron con monitorización cardiorrespiratoria. En los traslados en los que se precisó ventilación mecánica se usó el respirador de la ambulancia, un modelo Oxilog 3000.

El traslado lo realizaron médicos pediatras especialistas en cuidados intensivos pediátricos en un 15,8%, mientras que

TABLA 1

Motivos y diagnósticos en los traslados pediátricos

Causa principal de traslado	Número total (%)	Traslados desde urgencias, n (%)	Traslados desde la planta, n (%)	Patología principal, n (%)
Traumatismos severos	35 (22,2)	31 (88,6)	4 (11,4)	TCE grave 14 (40)
Patología neurológica	26 (16,5)	21 (80,8)	5 (19,2)	Estatus convulsivo 20 (76,9)
Patología respiratoria	25 (15,8)	7 (28)	18 (72)	Bronquiolitis severa 9 (36)
Patología infecciosa	22 (13,9)	3 (13,6)	19 (86,4)	Derrame paraneumónico 13 (59)
Patología digestiva	19 (12)	12 (63,2)	7 (36,8)	Invaginación intestinal 8 (42,1)
Patología cardiológica	14 (8,9)	8 (57,1)	6 (42,9)	Taquicardia supraventricular 3 (21,4)
Patología quirúrgica	8 (5,1)	6 (75)	2 (25)	Abdomen agudo 7 (87,5)
Patología metabólica	7 (4,4)	3 (42,9)	4 (57,1)	Cetoacidosis diabética 6 (85,7)
Otras	2 (1,3)	1 (50)	1 (50)	

TCE: traumatismo craneoencefálico.

en el resto de los casos lo realizaron pediatras con otras subespecialidades; en 2 ocasiones, dada la complejidad de la patología de los pacientes y su situación de inestabilidad clínica, se precisaron 2 facultativos.

Sólo en el 0,8% de las ocasiones (2 casos) se detectaron episodios adversos severos: una complicación ligada al equipo de transporte, que consistió en un fallo en el suministro de oxígeno para el equipo de ventilación mecánica, solventado tras una parada en otro hospital secundario que se encontraba en el camino del centro receptor, y una parada respiratoria, atribuida a una mala estabilización previa al traslado en un paciente con un cuadro de *shock* séptico, que se resolvió tras su intubación. En los pacientes con tubo endotraqueal no se señaló ninguna complicación relacionada con la obstrucción, la mala posición o la extubación accidental.

En sólo el 3,7% de las ocasiones (n= 2) el hospital terciario al que se derivó el paciente era el marcado inicialmente como de referencia para nuestra comunidad autónoma, derivándose en el resto de ocasiones a hospitales de la Comunidad de Madrid, más cercana geográficamente. La distancia media de traslado fue de 60,3 km (rango: 55-130).

El servicio hospitalario de destino final, dentro del centro terciario, fue en un 73,4% la UCI pediátrica; en el resto de los casos la derivación fue a cirugía pediátrica (18,4%), neurocirugía (7%) o cirugía torácica (1,2%) (figura 3).

Respecto al transporte neonatal, nuestro centro dispone de una incubadora de transporte (terrestre y aéreo), modelo Dräger 5400, con respirador neonatal incorporado modelo Bab-

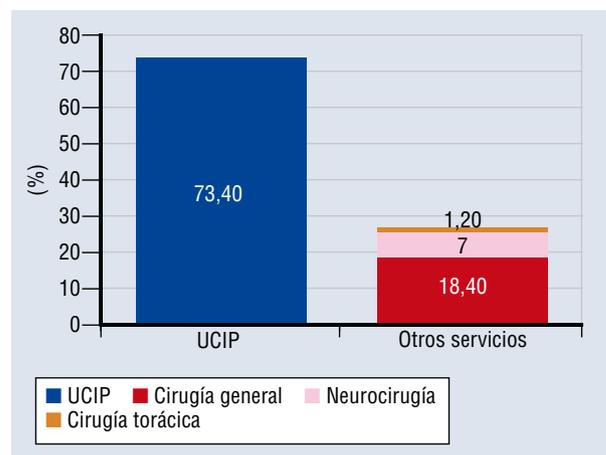


Figura 3. Destino del paciente pediátrico en el hospital terciario

ylog 2000, que se incorpora mediante fijación estable a los vehículos medicalizados. En 20 de los traslados realizados (el 23%) la prematuridad, entendida como una edad gestacional menor a la que habitualmente se asume en nuestro centro, fue el motivo principal de traslado, con una edad gestacional media de 27 + 5 semanas. Todos estos niños prematuros se trasladaron en el periodo neonatal inmediato (dentro de las primeras 6-12 h de vida); en el 90% se trasladó con ventilación mecánica convencional (al menos se administró una dosis de surfactante) y antibioterapia; en 17 (el 85%) se había realizado canalización umbilical (en todos estos casos se canalizó una vena umbilical y en un 25% una vena y una arteria umbilicales).

TABLA 2

Motivos y diagnósticos en los traslados neonatales

<i>Causa principal de traslado</i>	<i>Número (%)</i>	<i>Media de edad (días de vida) en el momento del traslado</i>	<i>Patologías principales, n (%)</i>
Prematuridad (<30 semanas de edad gestacional)	20 (23)	0	Prematuridad 20 (100)
Patología respiratoria	22 (25,3)	4,4	Neumotórax 5 (22,7)
Patología digestiva	15 (17,2)	10,4	Enterocolitis necrosante 3 (18,8)
Patología cardiológica	10 (11,5)	3,8	Coartación aórtica 4 (40)
Patología infecciosa	7 (8,1)	7,5	Sepsis 6 (85,7)
Patología neurológica	7 (8,1)	2,3	Asfisia perinatal 3 (42,9)
Patología metabólica	3 (3,4)	10	Hipoglucemia persistente 2 (66,7)
Otras	3 (3,4)	12	Polimorfomación 2 (66,7)

Dentro de este subgrupo de prematuros, el 65% (n= 13) eran producto de un embarazo sin controlar o controlado parcialmente (de éstos, en el 23,1% el parto había tenido lugar en el domicilio, precisando una estabilización inicial previa al traslado interhospitalario) y el 80% eran de etnia extranjera (fundamentalmente con padres procedentes de países del este de Europa o de origen magrebí).

Excluida la prematuridad como causa de traslado, el resto de los diagnósticos incluyeron alteraciones respiratorias (25,3%), digestivas (17,2%), cardiológicas (11,5%), infecciosas (8,1%), neurológicas (8,1%), metabólicas (3,4%) y otras (3,4%). Los detalles de los grupos de diagnósticos de traslado y subgrupos se recogen en la tabla 2. En estos casos, la media de edad del paciente en el momento del traslado era de $6,1 \pm 9,4$ días; dicho traslado se realizó con monitorización cardiorrespiratoria en todos los casos y con intubación endotraqueal y ventilación mecánica en un 40,3% de las ocasiones; todos los neonatos intubados se trasladaron con sedoanalgesia. No se registró ningún traslado con modalidades de ventilación no invasivas.

El traslado neonatal fue realizado por neonatólogos en un 44,8% de los casos y por especialistas en cuidados intensivos pediátricos en un 11,5%; el resto de los traslados (un 43,7%) lo llevó a cabo un pediatra general. No se registraron episodios adversos severos, y en los pacientes con tubo endotraqueal no se señaló ninguna complicación relacionada con la obstrucción, la mala posición o la extubación accidental.

En el 6,9% (n= 6) de los casos el hospital terciario al que se derivó el paciente era el de referencia para nuestra comunidad autónoma, derivándose en el resto de las ocasiones a hospitales de la Comunidad de Madrid. La distancia media del traslado fue de 64,1 km (rango: 56-130).

El servicio hospitalario de destino final fue la UCI neonatal en un 92% de los casos (n= 80); en el resto de las ocasiones la derivación fue a la UCI pediátrica (6,9%) y al servicio de cirugía pediátrica (1,1%).

Discusión

Cuando se analizan los elementos esenciales que constituyen el éxito de un programa de transporte interhospitalario se incluyen diversos elementos: el personal administrativo, la dirección médica, los miembros del equipo de transporte con entrenamiento especializado en neonatología y pediatría, un sistema de telecomunicación eficaz y equipamientos biomédicos fiables^{4,10,13,14}. La resolución eficaz del traslado también va a depender de la comunicación apropiada entre los hospitales, las valoraciones inicial y posteriores, y la estabilización y preparación del paciente para el transporte^{3,4,13,14}.

En nuestra revisión observamos un aumento progresivo del número de traslados secundarios a lo largo de los años reflejados; si tomamos como referencia un estudio de similares características publicado con anterioridad, observamos un aumento del número global, aunque las patologías que los originan son similares⁵. Por tanto, queda claro que los servicios de transporte interhospitalarios siguen siendo hoy en día imprescindibles en hospitales de nivel secundario, pero precisan una regulación, coordinación y unificación de criterios^{5,13}.

Cuando se analizan por separado los traslados pediátricos y los neonatales, constatamos que en los primeros (al igual que lo registrado por distintos grupos en la década de los ochenta y en años posteriores)^{10,15} las causas principales de transporte están constituidas por el traumatismo, con o sin afectación

craneal, las alteraciones neurológicas de origen no traumático y la patología respiratoria que requiere ventilación asistida; sin embargo, en nuestra revisión destaca que, en los casos derivados desde la unidad de hospitalización, el motivo principal es la complicación surgida de un cuadro infeccioso y, más concretamente, la presencia de derrames paraneumónicos.

Asimismo, cuando se analizan los transportes en el periodo neonatal, nos encontramos ante una situación diferente; se calcula que aproximadamente el 35-40% de los problemas perinatales, incluidos los que ocurren durante el parto, no son predecibles y deben ser abordados en el posparto inmediato^{6,8,14,16}. Aunque al principio el manejo inicial de estos niños debería realizarse en hospitales de tercer nivel, incluyendo para ello el traslado intraútero, el nacimiento no planificado en unidades médicas no equipadas con la atención neonatal especializada crea la necesidad de su traslado a centros de atención terciaria^{6,8,14}.

Mientras que en otras series la prematuridad (entendida como tal la edad gestacional inferior a la asumida por el centro emisor) constituye la razón más común para el traslado, seguida por las complicaciones respiratorias, esto difiere en nuestra revisión, ya que son dichas patologías de carácter respiratorio (y, dentro de éstas, los neumotórax) las que presentan mayor porcentaje de derivaciones; además, aunque no se refleja en las tablas aportadas, no podemos olvidar que parte del problema asociado a los casos de prematuridad se fundamenta en alteraciones de carácter respiratorio, como el síndrome de membrana hialina, probablemente presente en la mayoría de los casos de prematuros que precisaron traslado (no podemos obviar el alto porcentaje de neonatos a los que se los trasladó con ventilación mecánica convencional y tras la administración de, al menos, una dosis de surfactante pulmonar); sin embargo, en otras revisiones, la segunda causa de traslado neonatal es la sepsis¹⁷.

Al analizar el porcentaje de ingresos y traslados en el periodo neonatal en relación con los nacimientos registrados durante el periodo de estudio (13.880 nacidos vivos, con un número total de ingresos en la unidad de neonatología de 2.016), obtenemos cifras correspondientes al 0,6 y 4,3%, respectivamente, claramente inferiores a las aportadas en otros estudios realizados en nuestro país⁷ y otros países europeos¹³. En cambio, en los trabajos efectuados por hospitales terciarios extranjeros, el porcentaje de traslados neonatales sobre el total de transportes es ligeramente superior (de un 34%, frente al 20% que reflejan dichos estudios)⁷.

En nuestra revisión llama la atención el escaso porcentaje de traslados neonatales con el objetivo de realizar una valoración quirúrgica urgente (1,1%), claramente inferior al reflejado en series españolas (26,4%) e incluso en estudios extranjeros (3%)⁷. La distribución del resto de los motivos de traslado (respiratorio, neurología...) se aproxima más a la de otras series⁷.

En nuestro estudio cabe destacar el hecho de que el total de los transportes fueron realizados en ambulancia, pese a la ini-

cial disponibilidad de helicópteros. Esta modalidad de vehículo medicalizado ofrece un tiempo de respuesta muy inferior en zonas alejadas y mal comunicadas, y en el caso de los politraumatismos, dicha rapidez y sus escasas aceleraciones/deceleraciones y vibraciones en vuelo aportan un valor añadido a la estabilidad de estos pacientes, que constituyen la principal causa subsidiaria de transporte pediátrico en nuestra revisión y en otras similares⁹. Sin embargo, el principal inconveniente de esta modalidad de traslado es que precisa un entrenamiento específico de los equipos que trabajen en ella^{9,10,14}, del que carecía el personal de plantilla de nuestro centro. Por otro lado, existen limitaciones climatológicas y horarias, dada la dificultad del traslado en horario nocturno, que en nuestra revisión llega a constituir la nada despreciable cifra de un 24,1% del total.

Cabe recordar que en el transporte de pacientes críticos pediátricos/neonatales, se recomienda la coexistencia de los medios aéreos y terrestres; de la correcta utilización de unos y otros se obtendrá la máxima eficacia del sistema⁹, para lo que es importante considerar que, en el caso de las distancias cortas (con un máximo de 1 h de conducción), el transporte por carretera es generalmente más rápido, mientras que si los tiempos exceden de 2 horas, el transporte aéreo es por lo general más apropiado¹⁷. La disposición de la red hospitalaria en Castilla-La Mancha, con los centros de tercer nivel situados a una larga distancia de nuestro hospital (el más cercano geográficamente, el Hospital Virgen de la Salud, perteneciente al Complejo Hospitalario de Toledo, se encuentra a una distancia de aproximadamente 130 km), condiciona que la mayor parte de los traslados interhospitalarios se realicen a hospitales pertenecientes a la Comunidad de Madrid.

Por otro lado, las causas más comunes de morbilidad en el transporte de pacientes, como en la mayoría de las emergencias pediátricas, son las relacionadas con el manejo de la vía respiratoria^{2,10,18,19}, seguidas del paro cardiorrespiratorio, la hipotensión sostenida y la pérdida del acceso venoso principal^{2,19}. En nuestra revisión destaca la escasa presencia de efectos adversos graves, en comparación con otras series^{2,10,19}, probablemente debido a que el personal encargado de realizar los traslados pertenecía a la plantilla del servicio de pediatría, y en un porcentaje destacado, los médicos encargados del transporte tenían una formación específica en cuidados intensivos pediátricos o en neonatología.

Orr et al., en un estudio realizado en 1.085 niños y neonatos trasladados de forma urgente, encontraron un 5% de efectos adversos severos, más comunes entre los pacientes trasladados por los equipos no especializados (el 61 frente al 1,5%), y llegaron a la conclusión de que el transporte de los niños gravemente enfermos a un centro terciario se puede llevar a cabo de forma más segura con un equipo especializado en atención crítica pediátrica^{1,3,6,9,10,14,16}, en comparación con el transporte llevado a cabo por un equipo no especializado, que habitualmente se centra más en su celeridad, en ocasiones en ausencia de una estabilización adecuada^{2,20}. Por otro lado, diversos es-

tudios relacionan la incidencia de desestabilizaciones secundarias y daño iatrogénico durante el traslado con el nivel de entrenamiento del equipo que realiza el transporte^{8,14,21}.

Por otro lado, también es preciso destacar que el transporte medicalizado requiere unos conocimientos y habilidades que habitualmente no poseen los profesionales de los hospitales emisores^{10,14}, cuya labor diaria nada tiene que ver con las condiciones que se van a encontrar a bordo de estos medios de transporte (ambulancias y helicópteros). Además, durante el traslado las complicaciones más habituales pueden no ser detectadas, en ocasiones no se ha establecido completamente una estabilidad fisiológica y la reanimación en los vehículos de transporte se hace difícil^{6,10,13,15,18}. Por ello, es imprescindible que el personal asistencial reciba una formación específica sobre fisiopatología del transporte y aprenda a desenvolverse tanto en el marco de la medicina interhospitalaria como prehospitalaria^{1,8,10,13}.

Sin embargo, la composición ideal y la capacitación de personal de los equipos de transporte representa una fuente de controversia, ya que los equipos generalistas o no especializados en este tipo de transporte presentan habitualmente una mayor disponibilidad, en contraposición a un equipo especialista en urgencias pediátricas/neonatales², que depende en muchas ocasiones de las instalaciones de recepción, hecho condicionado por diversas consideraciones prácticas, financieras y de otro tipo^{2,4}. Las particularidades pediátricas, fundamentalmente las neonatales, han favorecido la creación de equipos especializados en transporte pediátrico, tanto en España como a nivel internacional^{7,9,13}. E incluso en ciertos países, como Gran Bretaña, se aboga por que, para un traslado ideal de pacientes, el personal involucrado en el transporte no debería pertenecer a la dotación de personal del hospital emisor o receptor¹³, favoreciéndose así la creación de equipos independientes, que permitirían su adaptación a la demografía de la región, la geografía y los requisitos específicos, y reduciendo de esta forma parte de la presión asistencial de los hospitales secundarios¹³.

En nuestro país la descentralización de la sanidad pública ha favorecido la existencia de una gran variedad en la organización de los sistemas de transporte medicalizado pediátrico, en función de las diferentes zonas geográficas y sus condiciones demográficas, sanitarias y políticas. Las necesidades del transporte están determinadas, entre otros factores, por el terreno, la densidad de población, la climatología, la localización y el número de hospitales de referencia^{1,6}. Ya que en las últimas décadas se ha generalizado la creación de hospitales secundarios o comarcales⁷, constituye una premisa fundamental que los equipos de transporte se ajusten a las necesidades específicas de su comunidad¹. Si bien en el ámbito nacional en pocas zonas geográficas se cubre satisfactoriamente esta prestación sanitaria, en algunas comunidades se han llevado a cabo planes para organizar el transporte secundario urgente pediátrico y neonatal^{6,10,18}, y en otras se mantienen serias deficiencias por falta de coordinación, carencia de recursos materiales y

ausencia de recursos humanos específicos con una formación reglada en pediatría^{4,6,18}.

Por otro lado, cabe destacar que el presente estudio presenta algunas limitaciones ligadas a su diseño retrospectivo. No se han registrado, por ejemplo, los tiempos medios de transporte, la valoración de la gravedad de los pacientes, según algunas de las escalas habitualmente usadas (TISS o similar), o la presencia de incidencias menores en el traslado.

Conclusiones

El transporte pediátrico, en todas sus vertientes, debe ser exigente en todos los países desarrollados, ya que es un eslabón imprescindible de cualquier cadena asistencial sanitaria^{1,13}. Su estructuración debería ser lo más homogénea posible y, aunque en nuestro país, particularmente en los últimos años, se ha experimentado una importante mejoría en el transporte pediátrico primario, la organización del transporte secundario en algunas comunidades autónomas es inexistente o presenta importantes carencias⁷.

No se puede obviar el hecho de que, a la hora de valorar los traslados interhospitalarios pediátricos, existen desigualdades regionales importantes, derivadas de concepciones diferentes en la organización asistencial, factores geográficos y accesibilidad a centros terciarios, entre otros factores, que conllevan unas importantes variaciones en los sistemas de transporte pediátrico y neonatal entre las diferentes regiones y entre distintos hospitales^{6,7,9-11,14}. Todo ello condiciona que las conclusiones de estudios de este tipo se vean limitadas, pero, sin duda, reflejan la situación actual no sólo del transporte pediátrico, sino también de la organización asistencial pediátrica de una región o comunidad^{7,10,14}, por lo que es necesario organizar un programa específico de transporte pediátrico autonómico y de ámbito nacional.

Está demostrado que la demanda crece de manera exponencial una vez que se instaura la oferta, y que se precisa la sensibilización y el consenso de todas las partes integrantes de la cadena asistencial, sobre todo de las autoridades sanitarias locales, pero también el esfuerzo de consenso entre los pediatras de los diferentes sectores implicados (intensivistas, neonatólogos, urgenciólogos, transportistas, etc.) y de los servicios de urgencias médicas. El conjunto de todo ello se considera la base fundamental de su correcta implantación y optimización de sus resultados^{1,21}. Así, el transporte pediátrico/neonatal debería considerarse el elemento que asegura una continuidad asistencial entre el hospital emisor y el receptor, por lo que sería recomendable establecer protocolos asistenciales unificados y consensuados^{4,7,10,13,14,16}.

Por otro lado, tras revisar diferentes estudios y las recomendaciones respecto a este tema, cabría recomendar que el transporte de los niños críticamente enfermos deberían realizarlo equipos pediátricos especializados que se desplacen lo más rápidamente posible, cuyo primer objetivo es la estabiliza-

ción del paciente *in situ*^{4,9}, ya que sería la mejor manera de generar un nivel suficientemente alto de actividad y alcanzar la excelencia^{13,21}. Si no es así, para que este tipo de traslados sea lo más eficaz posible, es esencial realizar, al menos, un adiestramiento permanente del personal en patología pediátrica y neonatal de emergencia, emplear hojas de registro exclusivas para estos pacientes que incluyan determinadas variables, como tablas de reanimación pediátrica avanzada (que permitan un fácil acceso a las dosis de fármacos o la determinación del diámetro de tubo endotraqueal según la edad y el peso)¹⁸, y contar con la presencia de un director médico pediátrico o, como mínimo, un asesor en cuidados intensivos y urgencias pediátricas^{1,3,14}.

Bibliografía

1. Martín Sánchez JM, Martín Torres F, Rodríguez Núñez A, Martínez Soto MI, Rial Lobatón C, Jaimovich DG. Visión pediátrica del transporte medicalizado. *An Esp Pediatr*. 2001; 54: 260-266.
2. Orr RA, Felmet KA, Han Y, McCloskey KA, Dragotta MA, Bills DB, et al. Pediatric specialized transport teams are associated with improved outcomes. *Pediatrics*. 2009; 124: 40-48.
3. Castellano S, Codermatz M, Orsi MC, Rasetto MC, Sarli M. Consenso sobre traslado de niños críticamente enfermos. *Arch Argent Pediatr*. 2000; 98(6): 415-426.
4. Jaimovich DG. Transporte de pacientes pediátricos críticos: entrando en una nueva era. *An Esp Pediatr*. 2001; 54: 209-212.
5. Suárez Barrio M, Cembellín del Ama J. Análisis de la homogeneidad en las indicaciones de transporte interhospitalario en Castilla-León. *Emergencias*. 2010; 22: 349-354.
6. Moreno Hernando J, Thió Lluchb M, Salguero García E, Rite Gracia S, Fernández Lorenzo JR, Echaniz Urcelay I, et al. Recomendaciones sobre transporte neonatal. *An Pediatr (Barc)*. 2013; 79(2): 117e1-117e7.
7. González H, Martín OH, Santos M, Martínez M, Villar A, Moussallent G. Transporte pediátrico en Castilla-León: estudio retrospectivo de un hospital emisor. *Bol Pediatr*. 1995; 36: 313-321.
8. AAP, Committee on Pediatric Emergency Medicine Care Medicine, Pediatric Section, Task Force on Regionalization of Pediatric Critical Pediatric Section, American College of Critical Care Medicine and Society of Critical Care. Consensus report for regionalization of services for critically ill or injured children. *Pediatrics*. 2000; 105: 152.
9. Carreras González E, Carreras González G, Fraga Rodríguez G, Ginovart Galiana G, Moliner Calderón E, Torras Colell A, et al. Transporte en helicóptero del paciente crítico. Revisión de 224 casos. *An Pediatr (Barc)*. 2003; 59(6): 529-534.
10. Carreras-González E, Brió-Sanagustín S; Equipo de transporte. Prevención de complicaciones en el transporte interhospitalario aéreo del paciente crítico pediátrico. *An Pediatr (Barc)*. 2014; 81(4): 205-211.
11. Rubio Quiñones F, Hernández González A, Quintero Otero S, Pérez Ruiz J, Ruiz Ruiz C, Seidel A, et al. Valoración de 200 traslados de niños críticos en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. *An Esp Pediatr*. 1996; 45: 249-252.
12. Grupo de Trabajo de Codificación Diagnóstica de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría de la Asociación Española de Pediatría. Codificación diagnóstica en urgencias de pediatría. *An Esp Pediatr*. 2000; 53: 261-272.
13. Fenton AC, Leslie A, Skeoch CH. Optimising neonatal transfer. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2004; 89: 215-219.
14. Álvaro Iglesias E, Castañón López L. Transporte (traslado) neonatal. *Bol Pediatr*. 2006; 46 Supl 1: 166-171.
15. Bustos G, Villagrán G, Rocha M, Riquelme C, Muñoz R, Baeza R. Transporte interhospitalario de pacientes pediátricos. *Rev Chil Pediatr*. 2001; 72(5).
16. Martínez Verónica R, López Gallo L, Rodríguez Medina D, De la Torre Gutiérrez M, Soto Mancilla JL, Márquez Amezcua M, et al. Safe neonatal transport in the state of Jalisco: impact of the STABLE program on morbidity and mortality. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2011; 68(1): 31-35.
17. Kumar PP, Kumar CD, Shaik FA, Ghanta SB, Venkatalakshmi A. Prolonged neonatal interhospital transport on road: relevance for developing countries. *Indian J Pediatr*. 2010; 77(2): 151-154.
18. Brandstrup BK. La unidad de transporte pediátrico balear. En: Brandstrup BK, et al., eds. Manual de estabilización y transporte de niños y neonatos críticos. Unidad de transporte pediátrico balear (UTPB), 1.ª ed. Palma de Mallorca, 2013; 12-15.
19. Barroso Espadero D. El transporte sanitario a cargo de equipos pediátricos especializados se asocia a mejores resultados. *Evid Pediatr*. 2012; 8: 21.
20. Carreras E, Ginovart G, Caritg J, Esqué MT, Domínguez P. Transporte interhospitalario del niño crítico en Cataluña. *Med Intensiva*. 2006; 30(7): 309-313.
21. Cornette L. Contemporary neonatal transport: problems and solutions. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2004; 89: 212-214.

REVISIÓN

El pediatra y las recomendaciones nutricionales en la mujer embarazada y que lacta

V. Martínez Suárez¹, J. Dalmau Serra², J.M. Moreno Villares³; Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría (AEP)*

¹Centro de Salud El Llano. Gijón. ²Unidad de Nutrición y Metabolopatías. Hospital Universitari i Politècnic «La Fe». Valencia. ³Unidad de Nutrición. Hospital «12 de Octubre». Madrid

Resumen

La alimentación y la actividad física antes y durante el embarazo afectan de forma importante a la salud de la madre y de su hijo. Además, el periodo de lactancia acarrea un aumento de las necesidades de energía y nutrientes para la madre. Existe cada vez un mayor número de datos científicos sobre la trascendencia de la alimentación en las primeras etapas de la vida y el riesgo de desarrollar posteriormente enfermedad, que se engloba en la noción de «la nutrición en los mil primeros días». La intervención nutricional preventiva debería comenzar en el periodo periconcepcional, prolongarse durante el embarazo y los primeros años de vida y continuar como un programa de desarrollo de hábitos de vida saludable. Durante estos periodos es preciso que la mujer consiga alcanzar una ingesta suficiente de determinados nutrientes, más que un aumento en el aporte energético total. El pediatra debe considerarse un agente de salud pública clave para mejorar los hábitos de salud de toda la población. Desde el Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría se ha considerado de interés que el pediatra conozca las recomendaciones actuales para la alimentación de la mujer embarazada y lactante, con el fin de ejercer su influencia sobre la salud del recién nacido y del lactante.

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

Palabras clave

Embarazo, lactancia, requerimientos nutricionales, suplementos nutricionales

Abstract

Title: Pediatrician and nutritional recommendations during pregnancy and lactation

Diet and physical activity before and during pregnancy affect short- and long-term health of mother and child. Breastfeeding period is also a demanding time for the mother. There are clear data supporting the influence of the first thousand days in the life of a child in her future health and in the risk of chronic diseases. Nutrition is one of the major influences during this period. Nutrition advice during the pre-conception period as well as during pregnancy may enhance future health in the siblings. There is a need for certain nutrients more than increased energy requirements. Pediatricians have an important role as public health agents and needs to know how to provide accurate nutrition advice during pregnancy and lactation. This document attempts to fill this information gap and to develop appropriate protocols and counselling materials on maternal nutrition.

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

Keywords

Pregnancy, lactation, nutritional requirements, dietary supplements

Introducción

Hacer las cosas de la mejor manera posible para el desarrollo adecuado de sus hijos es una preocupación generalizada de los futuros padres. Las preguntas sobre la alimentación y la prevención de enfermedades forman parte de sus inquietudes. Sin

embargo, con frecuencia reciben escasos consejos y, a menudo, muy dispares. En la Guía de práctica clínica de atención al embarazo y al puerperio, publicada en 2014 dentro de las Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud, se recogen una serie de consejos nutricionales para la consulta pre-concepcional y para el embarazo, pero no se realiza ninguna

Fecha de recepción: 30/07/15. Fecha de aceptación: 7/09/15.

Correspondencia: J.M. Moreno-Villares. Unidad de Nutrición. Hospital 12 de Octubre. Avenida de Córdoba, s/n. 28041 Madrid. Correo electrónico: josemanuel.moreno@salud.madrid.org

*Componentes del Comité de Nutrición de la AEP: José Manuel Moreno-Villares (coordinador); Juan José Díaz Martín (Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo); Mercedes Gil Campos (Unidad de Endocrinología. Hospital Universitario «Reina Sofía». Córdoba); Ana Moráis López (Unidad de Nutrición Infantil y Enfermedades Metabólicas. Hospital Universitario «La Paz». Madrid); Susana Redecillas Ferreiro (Unidad de Soporte Nutricional. Hospital Vall d'Hebron. Barcelona); Miguel Sáenz de Pipaón (Servicio de Neonatología. Hospital Universitario «La Paz». Madrid); Félix Sánchez-Valverde Visus (Sección de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica. Hospital «Virgen del Camino». Pamplona); Miguel Ángel San José González (Centro de Salud Sarria. Lugo).

TABLA 1**Seguimiento nutricional de la embarazada: características propias de la atención primaria de salud**

- Captación precoz de la mujer embarazada
- Estimación del riesgo gestacional y derivación si procede
- Atención integral al embarazo de bajo riesgo
- Continuidad de la atención y mayor accesibilidad horaria y geográfica
- Posibilidad de intercambio multidireccional de información: médico de familia-enfermera-ginecólogo-matrona-pediatra
- Intervención eficaz sobre factores de riesgo sociales y recursos familiares
- Menor coste y optimización de recursos
- Mayor control y rentabilidad de las medidas preventivas
- Desmedicalización del proceso de atención al embarazo
- Satisfacción de la mujer y la familia
- Oportunidad para la educación maternal sobre nutrición infantil

recomendación específica sobre la dieta o los hábitos de vida durante el puerperio y el periodo de lactancia¹. La alimentación de la mujer embarazada y que lacta son aspectos reconocidos dentro de las intervenciones nutricionales preventivas dirigidas a la población general², aunque mejorables en el ámbito de la atención primaria.

Aprovechando las ventajas del primer nivel asistencial (tabla 1), desde que la mujer acude a su médico de cabecera para comunicarle la noticia de su embarazo debería iniciarse la exploración de los hábitos nutricionales maternos, identificando cualquier riesgo de deficiencia³ (tabla 2). Esta intervención debe intensificarse con la participación del médico de familia, de la matrona en sus clases de preparación al parto y por parte del pediatra y la enfermera de pediatría desde la primera visita con el niño.

El Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría quiere contribuir con esta revisión a dar herramientas al pediatra, la matrona y la enfermera para que puedan aconsejar sobre la alimentación en la mujer embarazada y lactante, en especial en lo que hace referencia a su influencia sobre su descendencia.

Nutrición durante el embarazo

El embarazo comporta un aumento de las necesidades de nutrientes debido a los cambios anatómicos, fisiológicos y bioquímicos propios de su estado, y a las demandas metabólicas del embrión y el feto. Además, la dieta durante la gestación debe garantizar la acumulación de reservas necesarias para el periodo de lactancia.

La desnutrición de la mujer es responsable del 20% de las muertes maternas y, por sí sola, es un factor significativo de muertes fetales, nacimientos pretérmino, escaso peso al nacimiento y bajo peso para la edad de gestación⁴. Por otro lado, el sobrepeso y la obesidad en la embarazada se han relacionado con

TABLA 2**Contenido de la primera consulta con la futura madre: valoración nutricional***

1. Revisión de la historia clínica y anamnesis reproductiva general
2. Encuesta dietética rápida, reforzando los aspectos correctos, señalando e intentando corregir las prácticas inadecuadas, informando sobre los nutrientes «importantes» en el embarazo y la lactancia y la forma de incluirlos en la dieta
3. Evaluación antropométrica: peso, talla, índice de masa corporal; considerar otros índices
4. Valorar la necesidad de estudio bioquímico, orientado por los puntos anteriores

*La finalidad de esta primera consulta pre/posconcepcional sería la identificación de los factores de riesgo gestacional con requerimientos nutricionales específicos, la evaluación nutricional de la futura madre y, a partir de ella, el establecimiento de las necesidades individuales. Su valor en cuanto a la intervención educativa nutricional ha sido poco estudiado, aunque podría ser extraordinario.

dos de las causas más importantes de mortalidad materna: la enfermedad hipertensiva y la diabetes gestacional⁵⁻⁷, aparte de una variedad de otros problemas, como las dificultades para lactar^{8,9}, las complicaciones relacionadas con la anestesia, la gestación prolongada y la morbilidad infecciosa materna. También la obesidad de la madre puede ser causa de mortalidad y muerte neonatal, además de haberse relacionado con la obesidad posterior de su hijo¹⁰⁻¹².

El Institute of Medicine de la National Academy of Sciences de Estados Unidos publicó un importante informe sobre nutrición durante el embarazo, actualizado en el año 2009^{13,14}. Por primera vez, las recomendaciones acerca de la ganancia de peso aparecían basadas en el peso pregestacional y el resultado de peso óptimo de los recién nacidos.

Seguir una dieta equilibrada y realizar ejercicio de forma habitual antes y durante el embarazo no sólo benefician al niño y a la madre a corto plazo, sino que pueden tener efectos beneficiosos sobre la salud a largo plazo.

Durante el embarazo se incrementen las necesidades de agua en un 40-45% sobre el nivel de las mujeres no embarazadas¹⁵. Las necesidades energéticas aumentan sólo ligeramente a lo largo del embarazo (como media, un 10% más que antes del mismo), fundamentalmente en los meses finales de la gestación. Estos valores deben ajustarse a la situación nutricional de la mujer antes del embarazo, de tal forma que en la práctica podemos aconsejar que las mujeres que tienen un peso previo al embarazo inferior al 90% del ideal deben recibir un suplemento de 350-450 kcal/día, las mujeres con un peso entre el 90 y el 120% del ideal unas 200 kcal/día extra, y las que tienen un peso superior al 120% del ideal un suplemento de 100 kcal/día.

Las proteínas deben suponer el 12-15% de la energía total durante el primer trimestre y aumentar en el segundo y tercer trimestre de 1 a 1,5 g/kg/día (la mitad de un alto valor biológico). Los hidratos de carbono y la fibra deben suponer el 55-60% de la energía total; se aconseja que se consuman fundamentalmente

TABLA 3

Suplementos nutricionales durante el embarazo

- Multivitamínicos
 - No se ha demostrado la eficacia de su utilización universal
 - Posibilidad de molestias y trastornos gastrointestinales secundarios a su utilización
- Suplementos calórico-proteicos
 - En casos seleccionados podrían ser beneficiosos para la ganancia ponderal materna y el crecimiento fetal
 - No hay evidencia suficiente sobre los efectos en la mortalidad fetal, los recién nacidos pretérmino o la salud materna
 - No se aconsejan suplementos hiperproteicos, ya que carecen de beneficios para la salud materna y fetal, e incluso pueden resultar perjudiciales
- Suplementos de hidratos de carbono
 - Su consumo no debe ser excesivo porque la actividad materna se reduce durante el embarazo y se consume menos glucosa
 - Consumo fundamental de hidratos de carbono complejos, controlando los alimentos con azúcares simples
 - Se recomienda un incremento en la fibra total hasta 28 g/día, en vez de los 25 g/día que se sugieren para la mujer no gestante
- Suplementos de hierro
 - No existe evidencia para recomendar o rechazar los suplementos sistemáticos de hierro en gestantes no anémicas
 - Son aconsejables en casos de ingesta inadecuada en la dieta o presencia de factores de riesgo de deficiencia de hierro (embarazos múltiples, ferropenia materna durante la gestación, hemorragias útero-placentarias)
- Suplementos de calcio
 - No hay ensayos que prueben que los suplementos de calcio durante el embarazo ofrezcan algún beneficio para la salud ósea de la madre o del feto
 - Se recomendarán únicamente en gestantes de riesgo para disminuir la incidencia de hipertensión y preeclampsia, aunque no existe evidencia sobre cuál es la dosis mínima eficaz que debe administrarse
- Suplemento de vitamina D
 - Se administrará vitamina D sólo a mujeres vegetarianas o que no están suficientemente expuestas a la luz solar
 - Pueden requerir también suplementos las embarazadas con déficit de insulina o en tratamiento con fármacos anticonvulsivos que interfieran en el metabolismo de esta vitamina
- Suplemento de yodo
 - Se recomienda administrar suplementos de yodo en áreas con bajo aporte dietético de este mineral
 - La forma de administración (oral, parenteral) puede variar según el grado de deficiencia, el coste y la disponibilidad del preparado
 - Aunque se considera seguro el aporte extra de yodo durante el embarazo, se aconseja la vigilancia de posibles efectos adversos (supresión de la función tiroidea materna, tirotoxicosis)
- Otros suplementos
 - No se justifica la administración sistemática de vitaminas para la prevención de caries dentales
 - No hay pruebas suficientes para recomendar la suplementación de la dieta con magnesio
 - No hay pruebas para indicar la administración sistemática de vitamina K a gestantes con riesgo de parto pretérmino para disminuir la incidencia de hemorragias periventriculares fetales
 - No existe evidencia para recomendar suplementos sistemáticos de cinc a las mujeres embarazadas

hidratos de carbono complejos por su absorción lenta, en detrimento de los azúcares simples. Para los aportes totales de lípidos, se recomienda que éstos supongan un 30-35% de la ingesta calórica total diaria¹⁶. Según el World Association of Perinatal Medicine Dietary Guidelines Working Group¹⁷, se debe asegurar una ingesta diaria de 2 g de ácido α -linolénico y un mínimo de 200 mg/día de ácido docosahexaenoico (DHA)¹⁸. Para conseguir este objetivo deben consumirse 2 raciones de pescado a la semana, una de ellas de pescado azul de pequeño tamaño (boquerón, sardina, arenque), limitando el consumo de pescados azules grandes, como el atún o el pez espada, ya que pueden contener elevadas cantidades de sustancias tóxicas. Como norma general, se recomienda disminuir la ingesta de grasas saturadas.

Durante el embarazo, la mayor parte de las necesidades de vitaminas y minerales se cubren con una dieta variada. Sin embargo, los suplementos pueden contribuir a satisfacer los requerimientos de determinados nutrientes, como el ácido fólico, el hierro y el calcio (tabla 3). En mujeres que parten de una situación de desnutrición previa a la gestación, en adolescentes, en casos de embarazo múltiple y en pacientes con enfermedades que exigen demandas adicionales de determinados micronutrientes es necesario realizar una estimación de su ingesta (tabla 4) y conocer sus límites superiores (tabla 5), ya que puede ser aconsejable su administración.

El ácido fólico tiene un papel determinante para el cierre del tubo neural, y la suplementación periconcepcional ha demostrado reducir drásticamente la incidencia de los defectos del tubo neural (DTN)^{19,20}, que pueden ser tan devastadores como la anencefalia o la espina bífida grave. Debido a que el origen de estos defectos se sitúa en los 21-27 días después de la concepción, se recomienda que todas las mujeres que puedan quedar embarazadas tomen suplementos de 400 μ g/día de ácido fólico. Un inadecuado estado de folatos también puede estar en el origen de otros defectos congénitos, como cardiopatías, labio leporino, paladar hendido y malformaciones de las extremidades, e incluso del desarrollo de preeclampsia, parto prematuro, bajo peso al nacer, muy bajo peso al nacer (<1.500 g) y muerte fetal, aunque esta relación no es tan clara ni consistente como en los DTN²¹. Por tanto, es razonable mantener los suplementos de ácido fólico durante todo el embarazo, incluso después del cierre del tubo neural, con el fin de disminuir el riesgo de aparición de otros problemas^{22,23}.

Una ingesta dietética deficiente de vitamina B₁₂ se ha asociado a embarazo de riesgo, incluida la preeclampsia, parto prematuro, bajo peso al nacer, DTN y muerte fetal. Por estas razones es importante un aporte adecuado durante el embarazo (cantidad diaria recomendada [RDA]= 2,6 μ g/día). Debido a que la vitamina se encuentra sólo en alimentos de origen ani-

TABLA 4

Cantidad diaria recomendada (RDA) de los principales micronutrientes durante el embarazo

Micronutrientes	Edad (años)	RDA
Biotina	14-50	30 µg/día (AI)
Ácido fólico	14-50	600 µg/día ^a
Niacina	14-50	18 mg/día ^b
Ácido pantoténico	14-50	6 mg/día (AI)
Riboflavina	14-50	1,4 mg/día
Tiamina	14-50	1,4 mg/día
Vitamina A	14-18	750 µg (2.500 UI)/día ^c
	19-50	770 µg (2.567 UI)/día ^c
Vitamina B ₆	14-50	1,9 mg/día
Vitamina B ₁₂	14-50	2,6 µg/día
Vitamina C	14-18	80 mg/día
	19-50	85 mg/día
Vitamina D	14-50	15 µg (600 UI)/día
Vitamina E	14-50	15 mg (22,5 UI)/día ^d
Vitamina K	14-18	75 µg/día (AI)
	19-50	90 µg/día (AI)
Calcio	14-18	1.300 mg/día
	19-50	1.000 mg/día
Cromo	14-18	29 µg/día (AI)
	19-50	30 µg/día (AI)
Cobre	14-50	1 mg/día
Flúor	14-50	3 mg/día (AI)
Yodo	14-50	220 µg/día
Hierro	14-50	27 mg/día
Magnesio	14-18	400 mg/día
	19-30	350 mg/día
	31-50	360 mg/día
Manganeso	14-50	2 mg/día (AI)
Molibdeno	14-50	50 µg/día
Fósforo	14-18	1.250 mg/día
	19-50	700 mg/día
Potasio	14-50	4.700 mg/día (AI)
Selenio	14-50	60 µg/día
Sodio	14-50	1.500 mg/día (AI)
Cinc	14-18	12 mg/día
	19-50	11 mg/día
Colina ^e	14-50	450 mg/día (AI)

AI: *adequate intake* (ingesta adecuada). ^aEquivalente dietético de folato. ^bNE: equivalente de niacina: 1 mg de NE= 60 mg de triptófano= 1 mg de niacina. ^cRetinol equivalentes en actividad. ^dα-tocoferol. ^eConsiderado un micronutriente esencial, sin ser estrictamente un micronutriente.

TABLA 5

Niveles máximos de ingesta tolerable (UL) durante el embarazo

Micronutriente	Edad (años)	UL
Biotina	14-50	ND ^a
Ácido fólico	14-18	800 mg/día ^a
	19-50	1.000 mg/día ^a
Niacina	14-18	30 mg/día ^a
	19-50	35 mg/día ^a
Ácido pantoténico	14-50	ND
Riboflavina	14-50	ND
Tiamina	14-50	ND
Vitamina A	14-18	2.800 mg/día (9.333 UI/día) ^b
	19-50	3.000 mg/día (10.000 UI/día) ^b
Vitamina B ₆	14-18	80 mg/día
	19-50	100 mg/día
Vitamina B ₁₂	14-50	ND
Vitamina C	14-18	1.800 mg/día
	19-50	2.000 mg/día
Vitamina D	14-50	100 mg/día (4.000 UI/día)
Vitamina E	14-18	800 mg/día (1.200 UI/día) ^c
	19-50	1.000 mg/día (1.500 UI/día) ^c
Vitamina K	14-50	ND
Calcio	14-18	3.000 mg/día
	19-50	2.500 mg/día
Cromo	14-50	ND
Cobre	14-18	8 mg/día
	19-50	10 mg/día
Flúor	14-50	10 mg/día
Yodo	14-18	900 mg/día
	19-50	1.100 mg/día
Hierro	14-50	45 mg/día
Magnesio	14-50	350 mg/díad
Manganeso	14-18	9 mg/día
	19-50	11 mg/día
Molibdeno	14-18	1.700 mg/día
	19-50	2.000 mg/día
Fósforo	14-50	3.500 mg/día
Potasio	14-50	ND
Selenio	14-50	400 mg/día
Sodio	14-50	2.300 mg/día (AI)
Cinc	14-18	34 mg/día
	19-50	40 mg/día
Colina ^e	14-18	3.000 mg/día
	19-50	3.500 mg/día

AI: *adequate intake* (ingesta adecuada); ND: sin determinar porque no hay datos. ^aSe aplica a la forma sintética en alimentos fortificados y suplementos. ^bSe aplica a la única vitamina A preformada (retinol). ^cSe aplica a cualquier forma de α-tocoferol suplementado. ^dAplicado sólo a la forma suplementada. ^eConsiderado un nutriente esencial, aunque no un micronutriente.

mal, la Asociación Americana de Dietética recomienda a los veganos y los ovolactovegetarianos tomar vitamina B₁₂ complementaria²⁴. Para asegurar una ingesta diaria de 6-30 µg en una forma que se absorba fácilmente, las mujeres que planeen quedarse embarazadas deberían tomar un suplemento multivitamínico diario o consumir cereales para el desayuno fortificados con esta vitamina.

El estado materno adecuado de vitamina A es esencial para un embarazo saludable y para el desarrollo embrionario y fetal²⁵. Se ha constatado la importante función del ácido retinoico en la formación correcta del corazón, los ojos, los oídos y las extremidades²⁶. La deficiencia de vitamina A durante el embarazo se ha relacionado con aumento de la susceptibilidad a la infección y un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad maternas^{25,27}, y puede agravar la anemia por deficiencia de hierro. No se ha observado un riesgo asociado al exceso de vitamina A cuando el suplemento sea inferior a 3.000 µg (10.000 UI/día) de vitamina preformada.

Algunos estudios indican que la deficiencia de vitamina D es muy común en las mujeres embarazadas²⁸⁻³¹, por lo que en 2010 el Instituto de Medicina de Estados Unidos estableció una nueva dosis diaria recomendada de vitamina D de 15 µg (600 UI)/día para ellas³². Es importante monitorizar los niveles de vitamina D-25-hidroxivitamina D sérica a las mujeres embarazadas con riesgo de deficiencia, estableciéndose un nivel deseable de, al menos, 80 nmol/L (32 ng/mL).

Para la vitamina K la ingesta adecuada (*adequate intake* [AI]), de 90 µg/día para las mujeres de 19-50 años de edad y de 75 µg/día para las de 14-18 años) no se incrementa durante el embarazo, y no se ha establecido un nivel máximo de consumo tolerable. Sin embargo, si se toma una serie de medicamentos (incluida la warfarina, la rifampicina, la isoniazida y los anticonvulsivos), puede aumentar el riesgo de deficiencia neonatal y de enfermedad hemorrágica del recién nacido³³.

En lo que se refiere a los minerales, aunque 200-250 mg/día de calcio se transfieren al feto, sobre todo en el último trimestre, los requisitos de la ingesta alimentaria no se incrementan debido a las adaptaciones fisiológicas maternas. No se ha constatado que exista una desmineralización permanente de hueso durante el embarazo, que restaura espontáneamente su densidad previa en los meses siguientes³². Por ello, la dosis diaria recomendada es de 1.300 mg/día para las mujeres de 14-18 años de edad y de 1.000 mg/día para las de 19-50 años, embarazadas o no.

Para el yodo, las necesidades aumentan en más de un 45% durante el embarazo, y su deficiencia grave en la gestación puede provocar hipotiroidismo congénito y déficits neurocognitivos en la descendencia, y en su forma severa cretinismo con retraso mental irreversible. Por otra parte, incluso las formas leves de la deficiencia de yodo materna pueden tener efectos adversos sobre el desarrollo cognitivo de los hijos³⁴; esta deficiencia se considera como la causa más común de daño cerebral prevenible en el mundo³⁵. Un suplemento diario que pro-

TABLA 6

Recomendaciones generales en la mujer que lacta

- Incrementar la ingesta de líquido
- Evitar o limitar al máximo el consumo de productos potencialmente tóxicos
- No automedicarse
- No hacer dieta hipocalórica para bajar peso
- Evitar algunos alimentos que modifican el sabor de la leche materna

porcione 150 µg, según lo recomendado por la Asociación Americana de Tiroides³⁶, representaría una ingesta suficiente (200 µg en la Guía española³⁷).

A pesar de los cambios fisiológicos maternos que mejoran la absorción de hierro, muchas mujeres desarrollan anemia durante el embarazo³⁸, fundamentalmente porque sus requerimientos aumentan significativamente. La ingesta diaria recomendada es de 27 mg/día para las mujeres embarazadas de todas las edades, en comparación con 15-18 mg para las mujeres no embarazadas³⁹, y puede alcanzarse sin necesidad de suplementos farmacológicos, que se prescribirán de forma individualizada.

En cuanto al magnesio, la deficiencia materna de este mineral se ha asociado a parto prematuro, y también a la patogenia del síndrome de muerte súbita del lactante¹⁸. Por otro lado, se ha estimado que el 82% de las mujeres embarazadas puede tener una ingesta inadecuada de cinc en la dieta, lo que se ha asociado a una serie de resultados adversos, como bajo peso al nacer, parto prematuro, complicaciones en el parto y anomalías congénitas⁴⁰. Finalmente, en los últimos años se ha dado a la colina gran importancia como nutriente esencial en la gestación. Aunque puede ser sintetizada por el organismo humano en cantidades pequeñas, las mujeres con baja ingesta dietética de colina tienen un riesgo mayor de DTN, y podría afectar también a la capacidad cognitiva de la descendencia⁴¹.

Estas recomendaciones dietéticas, junto con el consejo de realizar ejercicio de forma moderada, preferiblemente al aire libre, evitar el consumo de alcohol y tabaco durante el embarazo y limitar el consumo de café o similares, contribuyen a la salud presente y futura del feto.

Alimentación durante la lactancia

Los profesionales de atención primaria deberían hacer de forma sistemática unas recomendaciones específicas respecto al régimen alimentario de la mujer que lacta (tabla 6). El hecho de dar de mamar supone un gran coste de energía y nutrientes para la mujer, incluso mayor que durante el embarazo. Por ello, las recomendaciones de ingesta para la mayoría de los micronutrientes deben considerarse importantes, y su estimación se basa en las cantidades secretadas en la leche materna.

Más allá de proporcionar alimento y ayudar a proteger a su hijo frente a la enfermedad, el alto precio en energía que representa la lactancia materna puede contribuir a la pérdida de

peso ganado durante el embarazo. Esta pérdida de peso se puede producir incluso cuando se sigan las recomendaciones de consumir una cantidad de 400-500 kcal/día adicionales para cubrir las necesidades de energía. Sin embargo, después de una pérdida de peso posparto inmediato de alrededor de 6,8 kg tiende a producirse una pérdida gradual añadida de alrededor de 0,45-0,9 kg al mes durante los primeros 6 meses, y más lentamente después. Habitualmente se requieren unos 6-9 meses para perder el peso ganado durante el embarazo.

Durante la lactancia debe recomendarse incrementar la ingesta hídrica para garantizar la producción de leche, que es agua en un 90% de su composición. La cantidad de proteínas totales en la leche humana es variable: desde 1,9 g/100 mL al final de la primera semana hasta 1,1 g/100 mL en el segundo mes. Esto representa un gasto de unos 2.000 g de proteínas de alto valor biológico en los primeros 6 meses de lactancia, que se debe compensar con un aumento de 20 g/día en la dieta de la madre, también de alto valor biológico (pescado, carnes magras, huevos, legumbres, leche y derivados). Actualmente no existen pruebas que justifiquen el cambio en el aporte dietético de lípidos en la mujer que lacta respecto a la población general, excepto para la cantidad de DHA: la suplementación en la dieta diaria con 200 mg incrementa su concentración en la leche en aproximadamente un 0,2% de los ácidos grasos totales⁴², lo que se considera beneficioso para la salud del niño.

En general, las cantidades de vitaminas hidrosolubles en la leche de mujer (vitaminas del complejo B y vitamina C) reflejan la ingesta materna a través de la dieta y/o mediante suplementos. Por tanto, el cumplimiento de las recomendaciones de ingesta diaria de estos micronutrientes es importante para la salud del niño. Las deficiencias de estas vitaminas —en la madre y luego en el niño amamantado— pueden afectar negativamente al crecimiento y desarrollo infantil⁴³. Respecto a la vitamina C, los niveles en la leche humana varían según el estado de esta vitamina en la madre, y los suplementos pueden aumentarlos, especialmente en las mujeres con niveles deficientes, lográndose un nivel máximo con la ingesta materna de 100 mg/día⁴⁴. La dosis diaria recomendada de ácido fólico también es menor, y esta vitamina es menos importante durante la lactancia en comparación con el embarazo.

Por el contrario, las concentraciones de las vitaminas liposolubles (A, D, E y K) en la leche son menos dependientes del consumo materno⁴⁵. Con la dosis diaria recomendada de vitamina A durante la lactancia, la leche de mujer proporciona al niño una cantidad suficiente⁴⁶. Sin embargo, la leche materna es deficiente en vitaminas D y K. Los niveles maternos de vitamina D son determinados por la exposición al sol y la ingesta mediante la dieta o suplementos. De hecho, los suplementos durante la lactancia pueden mejorar el estado de esta vitamina en la mujer, lo que influye en el recién nacido⁴⁷. La dosis diaria recomendada para las mujeres que lactan se mantiene en 600 UI/día, difícil de alcanzar sin una buena exposición a la luz solar. Por esta razón, para prevenir la deficiencia de vitamina D y el raquitismo en el niño, la Academia Americana de Pedia-

tría⁴⁸ y el Comité de Nutrición de la AEP⁴⁹ recomiendan que todos los niños amamantados en exclusividad o de forma parcial reciban un suplemento de 400 UI/día durante el primer año. La leche materna también es relativamente baja en vitamina K, por lo que los niños alimentados exclusivamente con ella tienen un mayor riesgo de deficiencia, especialmente los bebés prematuros⁵⁰. Esta deficiencia puede dar lugar a un trastorno de la coagulación, que se denomina enfermedad hemorrágica por deficiencia de vitamina K, potencialmente mortal y fácilmente prevenible; la Academia Americana de Pediatría y otras organizaciones recomiendan para ello administrar una dosis intramuscular de filoquinona (vitamina K₁) a todos los recién nacidos⁵¹. Además, el contenido de vitamina E en la leche materna varía con la dieta de la madre y el suplemento de la misma. La dosis diaria recomendada de vitamina E durante la lactancia es de 19 mg/día (28,5 UI/día) de alfatocoferol; algunas encuestas indican que más del 90% de los adultos tienen ingestas diarias por debajo de 12 mg (18 UI)⁵².

En cuanto al consumo de minerales, sabemos que excepto para el yodo y el selenio el contenido en la leche materna no se correlaciona bien con la ingesta o el estado de la madre⁵³. Las necesidades de yodo aumentan durante la lactancia, y se requiere una cantidad mínima de 290 µg/día. Las mujeres con deficiencia de yodo no podrán proporcionar una cantidad suficiente de este mineral a sus hijos, por lo que serán particularmente vulnerables a los efectos de esta deficiencia nutricional. Según lo recomendado por la Asociación Americana de Tiroides⁵⁴, un suplemento diario de 150 µg de yodo aseguraría un aporte suficiente para cubrir las necesidades de la madre y del niño. La dosis diaria recomendada de selenio es un poco más alta que para las mujeres gestantes, y su concentración en la leche materna refleja la ingesta de la madre. La cantidad diaria recomendada de hierro es significativamente menor durante la lactancia (9-10 mg/día) que en el embarazo (27 mg/día). De hecho, el contenido en hierro de la leche materna se considera bajo y no se ve influido por los cambios en el estado del hierro materno. Debe reseñarse que la recomendación respecto a la ingesta dietética de calcio es igual para las mujeres lactantes y no lactantes. El contenido de calcio en la leche materna no refleja la ingesta materna de este mineral, y su concentración se mantiene estable debido a una resorción ósea transitoria que no se modifica con la ingesta materna ni la suplementación. Se ha demostrado que tras esa desmineralización el contenido mineral de los huesos de la madre se restablece tras el destete³².

El pediatra y la alimentación de la mujer embarazada y lactante

La educación y el consejo nutricional son las estrategias más ampliamente utilizadas para mejorar la nutrición durante el embarazo^{53,55}, aunque se han realizado pocos estudios para valorar la eficacia de estas medidas. Es necesario tener en cuenta que las condiciones de riesgo nutricional materno durante el embarazo y la lactancia deben ser atendidas a la hora de introducir

TABLA 7

Guía básica de alimentación de la mujer en periodo reproductivo*

Alimentos	Número de raciones	Peso/ración (crudo y neto)
Pescados y mariscos	3-4 raciones/semana	125-150 g
Carnes magras	3-4 raciones/semana	100-125 g
Huevos	3-4 raciones/semana	Unidad mediana
Legumbres	2-4 raciones/semana	60-80 g
Frutos secos	3-7 raciones/semana	20-30 g
Leches, yogur y quesos	2-4 raciones/día	200-250 mL de leche 200-250 g de yogur 40-60 g de queso curado 80-125 g de queso fresco
Aceite de oliva	3-6 raciones/día	10 mL
Verduras y hortalizas	≥2 raciones/día	150-200 g
Frutas	≥3 raciones/día	120-200 g
Pan, cereales integrales, arroz, pasta, patatas	4-6 raciones/día	40-60 g de pan 60-80 g de pasta, arroz 150-200 g de patata
Agua	4-8 raciones/día	200 mL aproximadamente

*Modificada de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Guía de alimentación saludable. Madrid: SENC, 2004.

en el niño la alimentación complementaria, definir su orden y sus prioridades⁵⁶. Algunas prácticas alimentarias durante el embarazo pueden tener influencia en la salud a largo plazo de la descendencia^{55,57}, tal como se ha señalado anteriormente, por lo que el profesional de atención primaria debería favorecer, en la medida de lo posible, los hábitos saludables en la gestante y la mujer lactante, pero también identificar los factores de riesgo durante ese periodo al analizar el riesgo sobre los hijos. Teniendo como referencia la idea de dieta saludable y las recomendaciones básicas de consumo de alimentos, debería hacerse una prescripción clara de los alimentos importantes, con el número de raciones y cantidades necesarias, mediante control continuo del cumplimiento, dirigida especialmente a los nutrientes potencialmente deficitarios (tabla 7).

Bibliografía

- Grupo de trabajo de la Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía, 2014. Guías de Práctica Clínica en el SNS: AETSA 2011/10.
- García D, Gómez MA, Ramos E, Muñoz F. Seguimiento del embarazo de bajo riesgo obstétrico en atención primaria. En: Salud de la mujer, módulo 5. El Médico. 2006: 25-44.
- Control prenatal del embarazo normal. Protocolos asistenciales en obstetricia de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Actualizado en julio de 2010. Disponible en: www.prosego.com
- Bhutta ZA, Chopra M, Axelson H, Berman P, Boerma T, Bryce J, et al. Countdown to 2015 decade report (2000-10): taking stock of maternal, newborn, and child survival. *Lancet*. 2012; 375(9.730): 2.032-2.044.
- Doherty DA, Magann EF, Francis J, Morrison JC, Newnham JP. Prepregnancy body mass index and pregnancy outcomes. *Int J Gynecol Obstet*. 2006; 95(3): 242-247.
- Robinson HE, O'Connell CM, Joseph KS, McLeod NL. Maternal outcomes in pregnancies complicated by obesity. *Obstet Gynecol*. 2005; 106(6): 1.357-1.363.
- Lu GC, Rouse DJ, DuBard M, Cliver S, Kimberlin D, Hauth JC. The effect of the increasing prevalence of maternal obesity on perinatal morbidity. *Am J Obstet Gynecol*. 2001; 185(4): 845-849.
- Li R, Jewell S, Grummer-Strawn L. Maternal obesity and breastfeeding practices. *Am J Clin Nutr*. 2003; 77(4): 931-936.
- Hilson JA, Rasmussen KM, Kjolhede CL. High prepregnant body mass index is associated with poor lactation outcomes among white, rural women independent of psychosocial and demographic correlates. *J Human Lact*. 2004; 20(1): 18-23.
- Kitsantas P. Maternal obesity, health status during pregnancy, and breastfeeding initiation and duration. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2010; 23: 135-141 [doi: 10.3109/14767050903118270].
- Mesman I, Bonsel GJ, Gemke RJ, Van der Wal MF, Vrijkotte TG. Maternal pre-pregnancy body mass index explains infant's weight and BMI at 14 months: results from a multi-ethnic birth cohort study. *Arch Dis Child*. 2009; 94: 587-595.
- Olson CM, Strawderman MS, Dennison BA. Maternal weight gain during pregnancy and child weight at age 3 years. *Matern Child Health J*. 2009; 13: 839-846.
- Institute of Medicine (IOM). Nutrition during pregnancy: report of the Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation. Washington: National Academy Press, 1990.
- Rasmussen KM, Yaktine AL, eds. Weight gain during pregnancy. Reexamining the guidelines. Committee to reexamine IOM pregnancy weight guidelines. Food and Nutrition Board. Board on Children, Youth, and Families. Institute of Medicine and National Research Council of the National Academies. Washington, DC: National Academies Press, 2009. Disponible en: www.nap.edu
- Rodríguez L. Criterios de hidratación durante el embarazo y la lactancia. En: Aranceta J, Aznar S, Díaz MJ, López A, Martínez V, Rodríguez L, et al., eds. Documento de consenso de pautas de hidratación en la asistencia sanitaria integral. Coordinado por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Madrid: IMC, 2013.
- Gil A, Gil M. Funciones de los ácidos grasos poliinsaturados durante la gestación, la lactación y la infancia. En: Mataix J, Gil A, eds. Libro blanco de los omega-3. Los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y monoinsaturados tipo oleico y su papel en la salud. Madrid: Editorial Panamericana, 2003: 81-96.
- Koletzko B, Lien E, Agostini C; World Association of Perinatal Medicine Dietary Guidelines Working Group. The roles of long-chain polyunsaturated fatty acids in pregnancy, lactation and infancy: review of current knowledge and consensus recommendations. *J Perinat Med*. 2008; 36: 5-14.
- Koletzko B, Bauer CP, Bung P, Cremer M, Flothkötter M, Hellmers M. German National Consensus Recommendations on Nutrition and Lifestyle in pregnancy by the Healthy Start-Young Family Network. *Ann Nutr Metab*. 2013; 63: 311-322.
- Czeizel AE, Dobo M, Vargha P. Hungarian cohort-controlled trial of periconceptional multivitamin supplementation shows a reduction in certain congenital abnormalities. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*. 2004; 70(11): 853-861.

20. De-Regil LM, Fernández-Gaxiola AC, Dowswell T, Pena-Rosas JP. Effects and safety of periconceptional folate supplementation for preventing birth defects. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010; 10: CD007950.
21. Van Beynum IM, Kapusta L, Bakker MK, Den Heijer M, Blom HJ, De Walle HE. Protective effect of periconceptional folic acid supplements on the risk of congenital heart defects: a registry-based case-control study in the northern Netherlands. *Eur Heart J.* 2010; 31(4): 464-471.
22. Martínez-Frias ML. Grupo ECEMC. Adecuación de las dosis de ácido fólico en la prevención de defectos congénitos. *Med Clin (Barc).* 2007; 128(16): 609-616.
23. Guía para la prevención de defectos congénitos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. Dirección General de Cohesión del SNS y Alta Inspección, 2006.
24. Kaiser L, Allen LH. Position of the American Dietetic Association: nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome. *J Am Diet Assoc.* 2008; 108(3): 553-561.
25. Semba RD. Impact of vitamin A on immunity and infection in developing countries. En: Bendich A, Decklebaum RJ, eds. *Preventive nutrition: the comprehensive guide for health professionals*, 2.^a ed. Totowa: Humana Press Inc., 2001; 329-346.
26. Solomons NW. Vitamin A and carotenoids. En: Bowman BA, Russell RM, eds. *Present Knowledge in Nutrition*. Washington, DC: ILSI Press, 2001; 127-145.
27. Allen LH. Multiple micronutrients in pregnancy and lactation: an overview. *Am J Clin Nutr.* 2005; 81(5): 1.206S-1.212S.
28. Hamilton SA, McNeil R, Hollis BW. Profound vitamin D deficiency in a diverse group of women during pregnancy living in a sun-rich environment at latitude 32 degrees N. *Int J Endocrinol.* 2010; 91: 742-748.
29. Bodnar LM, Simhan HN, Powers RW, Frank MP, Cooperstein E, Roberts JM. High prevalence of vitamin D insufficiency in black and white pregnant women residing in the northern United States and their neonates. *J Nutr.* 2007; 137(2): 447-452.
30. Mahon P, Harvey N, Crozier S. Low maternal vitamin D status and fetal bone development: cohort study. *J Bone Miner Res.* 2010; 25(1): 14-19.
31. Holmes VA, Barnes MS, Alexander HD, McFaul P, Wallace JM. Vitamin D deficiency and insufficiency in pregnant women: a longitudinal study. *Br J Nutr.* 2009; 102(6): 876-881.
32. Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium, Food and Nutrition Board. Institute of Medicine. *Dietary reference intakes for adequacy: calcium and vitamin D. Dietary reference intakes for calcium and vitamin D*. Washington, DC: National Academies Press, 2011; 291-340.
33. Thorp JA, Gaston L, Caspers DR, Pal ML. Current concepts and controversies in the use of vitamin K. *Drugs.* 1995; 49(3): 376-387.
34. Nelse-Boonstra A, Jaiswal N. Iodine deficiency in pregnancy, infancy and childhood and its consequences for brain development. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2009; 24(1): 29-38.
35. World Health Organization, UNICEF, ICCIDD. *Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers*, 3.^a ed. Ginebra: World Health Organization, 2007. Disponible en: http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/9789241595827/en/index.html
36. Becker DV, Braverman LE, Delange F. Iodine supplementation for pregnancy and lactation-United States and Canada: recommendations of the American Thyroid Association. *Thyroid.* 2006; 16(10): 949-951.
37. Morreales de Escobar G, Escobar del Rey F. El yodo durante la gestación, lactancia y primera infancia. Cantidades mínimas y máximas: de microgramos a gramos. *Progr Diag Trat Prenat.* 2005; 17(3): 111-117.
38. McLean E, Cogswell M, Egli I, Wojdyla D, De Benoist B. Worldwide prevalence of anaemia. *WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005. Public Health Nutr.* 2009; 12(4): 444-454.
39. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. *Iron dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc*. Washington, DC: National Academy Press, 2001; 290-393.
40. Caulfield LE, Zavaleta N, Shankar AH, Meriandi M. Potential contribution of maternal zinc supplementation during pregnancy to maternal and child survival. *Am J Clin Nutr.* 1998; 68 Suppl 2: 499-508.
41. McCann JC, Hudes M, Ames BN. An overview of evidence for a causal relationship between dietary availability of choline during development and cognitive function in offspring. *Neurosci Biobehav Rev.* 2006; 30(5): 696-712.
42. Koletzko B, Cetin I, Brenna JT, for the Perinatal Lipid Intake Working Group. Dietary fat intakes for pregnant and lactating women. *Consensus Statement. Br J Nutr.* 2007; 1-5 [doi: 10.1017/S0007114507764747].
43. Allen LH. Multiple micronutrients in pregnancy and lactation: an overview. *Am J Clin Nutr.* 2005; 81(5): 1.206S-1.212S.
44. Bates CJ, Prentice A. Breast milk as a source of vitamins, essential minerals and trace elements. *Pharmacol Ther.* 1994; 62(1-2): 193-220.
45. Picciano MF. Human milk: nutritional aspects of a dynamic food. *Biol Neonate.* 1998; 74(2): 84-93.
46. Lammi-Keefe CJ, Jensen RG. Fat-soluble vitamins in human milk. *Nutr Rev.* 1984; 42(11): 365-371.
47. Taylor SN, Wagner CL, Hollis BW. Vitamin D supplementation during lactation to support infant and mother. *J Am Coll Nutr.* 2008; 27(6): 690-701.
48. Golden NH, Abrams SA; Committee on Nutrition of American Academy of Pediatrics. Optimizing bone health in children and adolescents. *Pediatrics.* 2014; 134: e1229-e1243.
49. Martínez V, Moreno JM, Dalmau J; Comité de Nutrición de la AEP. Recomendaciones de ingesta de calcio y vitamina D: posicionamiento del Comité de Nutrición de la AEP. *An Pediatr (Barc).* 2012; 77(1): 57.e1-57.e8 [doi: 10.1016/j.anpedi.2011.11.024].
50. Ferland G. Vitamin K. En: Bowman BA, Russell RM, eds. *Present knowledge in nutrition*, 9.^a ed. Washington, DC: ILSI Press, 2006; 220-230.
51. Moshfegh A, Goldman J, Cleveland L. What we eat in America, NHANES 2001-2002: usual nutrient intakes from food compared to dietary reference intakes. US Department of Agriculture, Agricultural Research Service, 2005. Disponible en: <http://www.ars.usda.gov/Services/docs.htm?docid=13793>
52. Picciano MF, McDonald SS. Lactation. En: Shils ME, Shike M, Ross AC, Caballero B, Cousins RJ, eds. *Modern nutrition in health and disease*. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006; 784-796.
53. Girard AW, Olude O. Nutrition education and counselling provided during pregnancy: effects on maternal, neonatal and child health outcomes. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2012; 26 Suppl 1: 191-204.
54. Becker DV, Braverman LE, Delange F. Iodine supplementation for pregnancy and lactation-United States and Canada: recommendations of the American Thyroid Association. *Thyroid.* 2006; 16(10): 949-951.
55. Maslova E, Rytter D, Bech BH, Henriksen TB, Rasmussen MA, Olsen SF, et al. Maternal protein intake during pregnancy and offspring overweight 20 y later. *Am J Clin Nutr.* 2014; 100(4): 1.139-1.148 [doi: 10.3945/ajcn.113.082222. Epub 2014 Aug 6].
56. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA), Scientific Opinion on the appropriate age for introduction of complementary feeding of infants. *EFSA J.* 2009; 7(12): 1.423 [doi: 10.2903/j.efsa.2009.1423]. Disponible en: www.efsa.europa.eu
57. Maternal overweight and obesity in early pregnancy and risk of infant mortality: a population based cohort study in Sweden. *PLOS Med.* 2014; 11: 65-72 [doi: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1001657>].

Comunicación científica (XXIX). De la eHealth a la mHealth. Apps en pediatría

C. Navarro-Molina^{1,2}, J.M. López-Gil³, L. Castelló-Cogollos^{1,2}, J. González de Dios⁴, R. Aleixandre-Benavent^{2,5}

¹Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Universidad de Valencia. ²Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria-UISYS. Universidad de Valencia. CSIC. ³Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz. Universidad del País Vasco (UPV/EHU). ⁴Servicio de Pediatría. Hospital General Universitario de Alicante. Departamento de Pediatría. Universidad «Miguel Hernández». Alicante. ⁵Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento (CSIC-Universidad Politécnica de Valencia). UISYS-Universidad de Valencia

Resumen

La generalización del uso de dispositivos móviles ha propiciado el desarrollo de un enorme y variado catálogo de aplicaciones en continua regeneración que se ha extendido al ámbito de la salud y que auxilian en la práctica médica a los profesionales médicos, al tiempo que permiten el desarrollo de un papel proactivo por parte del paciente en las tareas de seguimiento. En este trabajo se describen el contexto y las características de estas aplicaciones en el campo de la salud, y se proporciona un listado con algunas de las más destacadas en el campo de la pediatría, útiles para la actualización de conocimientos, el auxilio en las labores de gestión y la consulta sobre diagnósticos, así como las más empleadas por los padres para facilitar el seguimiento y la monitorización. Asimismo, se ofrece un listado con los principales directorios y buscadores de aplicaciones para facilitar la búsqueda entre una oferta tan variada y cada día más amplia, además de las iniciativas nacionales e internacionales orientadas a valorar la calidad y la fiabilidad de estas aplicaciones.

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

Palabras clave

Aplicaciones móviles de salud, apps, mHealth, eHealth (eSalud), pediatría

Introducción

eHealth (eSalud) es un término relativamente reciente cuyos orígenes pueden rastrearse hasta el año 1999¹. Este término aglutina el uso combinado de comunicaciones electrónicas y tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el sector de la salud. Incluye todos los aspectos que pueden afectar al cuidado de la salud, como el diagnóstico y el seguimiento de los pacientes, mejorando algunos tan relevantes para los profesionales de la salud como el acceso al historial clínico, la prescripción de recetas electrónicas, el tratamiento y la moni-

Abstract

Title: Scientific communication (XXIX). From eHealth to mHealth. Apps in Pediatrics

The widespread use of mobile devices has led to the development of a wide and varied application catalog, which has spread to the health sector. These applications aid medical professionals in the medical practice, while helping in developing a proactive role by the patients in the monitoring tasks. The context and features of the applications used in the health sector are described and a list of some of the most outstanding applications in the field of pediatrics is provided, including updating practitioners' knowledge, help in management tasks, consultation on diagnostics and those most used by parents to facilitate tracking and monitoring. A list of the main directories and search engines for apps is also presented to help finding proper applications among the wide range of available applications. Besides, national and international initiatives to assess the quality and reliability of these applications are also presented.

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

Keywords

Mobile health, Apps, mHealth, eHealth, Pediatrics

torización de los pacientes, y la educación de los profesionales de la salud.

La proliferación de los dispositivos móviles ha posibilitado ampliar el espectro del ámbito de uso de eHealth para que también pueda emplearse desde dichos dispositivos. El término mHealth, abreviación de salud móvil, se emplea para definir la práctica de la medicina con apoyo de dispositivos móviles. La Organización Mundial de la Salud lo define como la práctica médica y de salud pública realizada con el apoyo de dispositivos móviles, como teléfonos móviles, dispositivos de monitorización

de pacientes, asistentes digitales personales y otros dispositivos inalámbricos². Este término se emplea habitualmente en referencia a la utilización de cualquier tipo de dispositivo de comunicación móvil para el uso de servicios relacionados con la salud o acceso a información relacionada con la misma.

Los sistemas de salud de Europa se enfrentan a retos como el envejecimiento de la población y el aumento de la presión presupuestaria. En este contexto, la mHealth es una herramienta que permite afrontar estos desafíos, contribuyendo a una atención médica más centrada en el paciente, favoreciendo el foco en la prevención y, al mismo tiempo, mejorando la eficiencia general del sistema³.

Por una parte, las soluciones mHealth pueden ayudar a detectar el desarrollo de enfermedades crónicas en una fase temprana a través de herramientas de autoevaluación y diagnóstico a distancia, mientras que el intercambio de datos con los proveedores de atención facilitaría la realización de intervenciones de forma oportuna. Una adecuada prevención tiene el potencial de mejorar la calidad de vida de las personas e incluso aumentar la esperanza de vida, y podría incluso mejorarla mediante la búsqueda de nuevas formas de promover comportamientos saludables. Por otra parte, mHealth puede contribuir a una forma más eficiente de prestación de la atención a través de una mejor planificación, reduciendo las consultas innecesarias, y una mejor preparación de los profesionales de la salud. Además, las soluciones mHealth apoyan el cambio de papel de los pacientes, de uno pasivo a uno más participativo, al tiempo que mejoran su responsabilidad sobre su propia salud a través de sensores que pueden detectar e informar sobre sus constantes vitales, así como aplicaciones móviles que les animan a que se adhieran a dietas y a las medicaciones adecuadas.

Las aplicaciones de mHealth (también denominadas apps) incluyen el uso de dispositivos móviles en un rango de utilidades muy amplio, como acceder a información de historiales clínicos, monitorizar las constantes vitales de los pacientes en tiempo real o enviar información sobre los cuidados de salud a profesionales y pacientes. El término app es una abreviatura del término inglés *application*. En este sentido, una app es un programa informático, pero posee características especiales enfocadas a su uso en dispositivos móviles, habitualmente *tablets* o teléfonos inteligentes (*smartphones*).

El mercado de las apps se ha desarrollado de forma muy rápida en los últimos años y se ha convertido en un motor clave en la implantación de la mHealth, facilitado por el gran aumento en el uso de teléfonos inteligentes por parte de los potenciales usuarios de dichas apps. El 30% de los desarrolladores de aplicaciones móviles son individuos y el 34,3% son pequeñas empresas, según datos de 2011⁴.

Respecto a las aplicaciones mHealth disponibles, los distintos organismos de atención médica suelen tener a disposición de sus usuarios aplicaciones o catálogos de aplicaciones, como la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía⁵. La Unión Europea estimaba en 2014 que el número de aplicaciones mHealth

disponibles a través de múltiples plataformas en el mercado global era de 97.000, de las cuales aproximadamente el 70% eran aplicaciones mHealth orientadas al consumidor final.

El ámbito de la pediatría también se beneficia del mHealth. Existen en la actualidad una gran cantidad de aplicaciones móviles que pueden emplearse tanto por usuarios finales como por pediatras y profesionales de la salud en el ámbito pediátrico. Por ejemplo, el Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría (AEP) lanzó una aplicación mHealth gratuita con información y noticias actualizadas para su consulta por parte de padres, profesionales e integrantes de grupos de apoyo, que también permite completar datos de seguimiento del bebé (como micciones, tomas y peso). Estos datos se pueden consultar posteriormente en gráficas que, a lo largo del tiempo, muestran la evolución del bebé en cada uno de los apartados⁶. La Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP) recabó a finales de 2014 una lista de aplicaciones que pueden resultar de ayuda a los pediatras en sus labores profesionales o divulgativas⁷. Sin embargo, dado que el mundo de las apps está en continua evolución y que aparecen constantemente otras nuevas, es importante que cada profesional esté al corriente de qué nuevas apps van apareciendo en el mercado que le puedan resultar de utilidad, consultando catálogos de aplicaciones como iTunes en el caso de dispositivos Apple⁸.

También es reseñable que el creciente número de aplicaciones mHealth podría llegar a tener efectos perjudiciales en el ámbito pediátrico, dado que el uso no controlado de estas tecnologías puede llevar a los niños y adolescentes a caer en el autodiagnóstico y la automedicación, mermar la adherencia a los tratamientos médicos regulares, empeorar ciertas enfermedades e incluso crear nuevas afecciones bajo la denominación genérica de cibercondría (obsesión por la monitorización permanente). Por ello, ante esta coyuntura, la AEP ha propuesto la creación de una legislación que regule el uso de esta tecnología, así como la elaboración de un registro de apps pediátricas científicamente validadas, con el correspondiente procedimiento de certificación, y una base de datos con las incidencias conocidas en salud pediátrica de cualquier tipo de app dirigida a ese tramo de edad⁹.

Apps en pediatría

Ofrecer un listado de apps en el área de la pediatría no es tarea fácil, ya que no existe una clasificación consensuada para estas aplicaciones, la oferta es cada vez mayor y varía a cada instante, como sucede actualmente con muchos productos tecnológicos. Según el directorio europeo de apps de salud¹⁰, en 2014 se crearon más de 100.000 aplicaciones, que registraron 231 millones de descargas en todo el mundo.

Una posible clasificación de esta profusión de propuestas consiste en establecer una dicotomía entre las apps dirigidas al profesional que las utiliza como un instrumento para facili-

tarle su trabajo, abrir nuevos canales de comunicación y establecer un seguimiento de sus pacientes, y las orientadas al paciente que toma un papel proactivo en los procesos relacionados con su salud¹¹. Dado el inmenso número de apps, se ofrece un breve listado orientativo que intenta recoger la enorme diversidad de propuestas existentes:

Apps dirigidas a los pediatras

Dentro de este grupo encontramos propuestas muy variadas, con objetivos que van desde ofrecer un acceso a la información científica más actualizada hasta aquellas que se postulan como herramientas que auxilien al pediatra en el cálculo de las dosis o en el establecimiento de diagnósticos. Se ofrece a continuación una selección clasificada en revistas, gestión y utilidades, y consultas sobre diagnóstico.

Revistas

La mayor parte de las publicaciones especializadas ofrecen ya apps para adaptarse a la movilidad de sus lectores, que pueden consultar los contenidos de interés desde cualquier lugar y a través de cualquier dispositivo. En general, se trata de aplicaciones que desarrollan las editoriales y en las que se da difusión a todas las revistas de sus colecciones y al mismo catálogo de servicios que está disponible en la web. Cabe destacar la posibilidad de realizar la descarga de los contenidos que permite la consulta de los mismos offline y la versatilidad para la consulta de tablas, figuras y referencias. Una iniciativa curiosa es una de las apps que ofrece el grupo JAMA llamada The Challenge, que es en realidad un juego que permite poner a prueba los conocimientos médicos y contrastarlos con los de otros profesionales de la misma área. Aunque requiere registrarse, su instalación es completamente gratuita.

Gestión y utilidades

- PadMed (<http://www.padmed.es/site/>). Esta aplicación ha sido una de las más descargadas en 20 países y ofrece una información completa sobre fármacos, algoritmos, calculadora médica, etc. Lo más destacado es la sección de protocolos, redactada por más de 100 especialistas, que incluye las áreas de conocimiento de cardiología, aparato digestivo, endocrinología, hematología, enfermedades infecciosas, nefrología, neumología, neurología, oncología, cuidados intensivos y reumatología. Dispone de una versión de prueba gratuita llamada PadMed LITE.
- Lexicom (<http://www.wolterskluwercdi.com/drug-referen-ce/apps/>). Entre las numerosas aplicaciones que recogen el extenso catálogo de fármacos se encuentra Lexicom. Esta aplicación de pago cuenta con una carta muy variada de productos, entre los que se encuentra una importante biblioteca con monografías de medicamentos pediátricos y neonatales, calculadoras de dosis o información sobre la compatibilidad de fármacos.
- iDoctusPediatria (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.edoctores.android.apps.idoctus.pediatico&hl=es>). Se trata de una herramienta de consulta y referencia sólo ac-

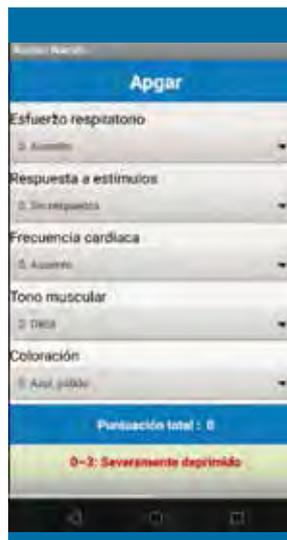


Figura 1. Captura de pantalla de la app Scores de Pediatría donde se muestran los ítems del test de Apgar

cesible a los médicos en ejercicio en España. Tiene algunas funcionalidades comunes a las anteriormente descritas, como el cálculo de las dosis en función del peso y la edad, pero incluye además los calendarios de vacunación de todas las comunidades autónomas y el acceso a los resúmenes en castellano de las publicaciones nacionales e internacionales más destacadas en pediatría.

Consultas sobre diagnóstico

- Scores Pediatría (<https://play.google.com/store/apps/details?id=grk.scorespediatria&hl=es>). Esta aplicación, desarrollada por el enfermero Valentín Crespo y su hermano, es una de las más descargadas en todo el mundo. De momento está disponible únicamente desde Google Play y ofrece la posibilidad de realizar de forma fácil, rápida e intuitiva, unos 50 test de pediatría (figura 1).
- Diagnosaurus DDX (http://www.unboundmedicine.com/products/diagnosaurus_iphone). Desarrollada por McGraw-Hill, es una herramienta que recoge más de 1.000 diagnósticos diferenciales que pueden buscarse por distintos criterios, como síntoma, órgano o enfermedad. Permite cierta personalización de las búsquedas y conocer los diagnósticos más consultados. Es de pago y está en inglés.
- Pediatric Support (http://www.acform.es/web/apps/pediatric_espagnol.html). Se trata de una aplicación disponible con interfaz en español y en inglés, cuyo objetivo principal es dar apoyo en el manejo del soporte vital avanzado pediátrico. Permite personalizar el protocolo de actuación según el European Resuscitation Council (ERC) o la American Heart Association (AHA).

Apps dirigidas a los usuarios finales

Los padres disponen también de un importante número de aplicaciones que les permiten realizar el seguimiento, el control de la evolución de sus hijos y el intercambio de información con su pediatra. Al igual que en el caso anterior, se ofrece sólo una muestra de la enorme oferta disponible en el mercado actual.

- Sanitas embarazo (<http://eligesanitas.es/app-tuembarazo/>). Incluida en el informe TAD¹¹ (The App Date) como una de las 10 mejores apps de salud en español, esta aplicación permite a los padres realizar un seguimiento informado de todo el proceso del embarazo. Entre las herramientas se incluye un conjunto de utilidades para hacer el seguimiento del peso o un planificador de visitas al médico.
- iPediatric (<http://www.ipediatric.es/manual-de-uso/>). Esta app dirigida a los padres recoge información de niños desde el nacimiento hasta los 12 años de edad, y está elaborada por un grupo de tres pediatras del Hospital de Sant Joan de Déu de Barcelona. Cuenta con una extensa información organizada en cinco secciones (diccionario, desarrollo, síntomas, gráficos y ficha del bebé), se ofrece en un lenguaje sencillo y permite el seguimiento de la evolución del niño.

Buscadores y directorios de apps

Estamos ante un sector en constante crecimiento y cambio que origina una gran proliferación de apps para medicina¹¹. Esta sobredosis de aplicaciones propicia la aparición de buscadores y directorios que rápidamente quedan desactualizados, aunque siempre es recomendable acudir a ellos, ya que éstos nacen de la necesidad de controlar tanto la calidad como la seguridad de las aplicaciones.

Buscadores

En general, los buscadores más utilizados donde adquirir apps de salud son Google Play Store Apps para dispositivos con sistema Android, y Apple App Store para dispositivos Apple. Ambos disponen de una clasificación por categorías y tienen una sección de medicina. Cada registro de Google Play contiene información sobre valoración, descripción, capturas de pantalla, fecha de actualización, peso, sistema que requiere, número de descargas y clasificación del contenido, lo que permite saber a qué sector de la población va dirigido. La información que ofrece Apple App es la misma pero estructurada de manera diferente.

A continuación se ofrece la descripción de tres buscadores de apps, tanto en español como en inglés, organizados por categorías que incluyen secciones de medicina o salud:

- App Date. Tiene una sección de salud y bienestar (<http://www.theappdate.es/apps/categoria/android/salud-y-bienestar/>). En el interior de los apartados dedicados a medicina de las webs se pueden encontrar aplicaciones destinadas a pediatría.
- AdroidPit (<http://www.androidpit.es/aplicaciones-por-categoria/MEDICAL>). Esta web ofrece, para cada aplicación, la descripción, un vídeo demostrativo, una captura de pantalla y la valoración de la información. Además de dar información sobre los permisos, la actualización, el tamaño y otros aspectos, permite realizar preguntas sobre la aplicación.
- TicSalut (<http://www.ticsalut.cat/observatori/apps/>). Esta web de la Generalitat de Catalunya permite la selección de idiomas: castellano, catalán e inglés. Presenta, en la sección



Figura 2. Página de descarga de las apps de Elsevier



Figura 3. Captura de pantalla de la web Pediatroblastos

de Apps i Projectes, una recopilación de todas las apps que se generan en este sector. Las aplicaciones se pueden buscar por sistemas operativos, por áreas de interés o por especialidades. En ella se puede ver un mapa de geolocalización de procedencia de la aplicación. Cada registro incluye información sobre los sistemas operativos a los que va dirigida, las áreas de interés y un enlace a más información sobre la aplicación.

Webs de recopilaciones

Las editoriales de revistas del área de salud también se han sumado a esta corriente y han creado apps para sus revistas. Por ejemplo, la editorial Elsevier (<http://www.journalapps.elsevier.com/app-list>) ofrece una recopilación de todas las apps de sus revistas con la posibilidad de poder descargarlas según el sistema del dispositivo (Android o Apple) (figura 2).

Para facilitar la búsqueda de las aplicaciones en pediatría existen unas cuantas webs que recopilan apps de esta especialidad. Entre ellas, destacamos las siguientes:

- Pediatroblastos (figura 3). Esta web ofrece la actualidad y los recursos para pediatras, y también un apartado de las mejores apps en pediatría. De ellas se detalla una descripción de la propia aplicación y un enlace para acceder a ella.
- La SEPEAP pone a disponibilidad de los médicos dos listados de apps (<http://www.sepeap.org/apps-para-el-pediatra/>), uno de noviembre y otro de diciembre de 2014, por lo que puede que estén desactualizados. Estos listados incluyen un *link* que lleva a la página donde descargarla e informarse sobre ella.

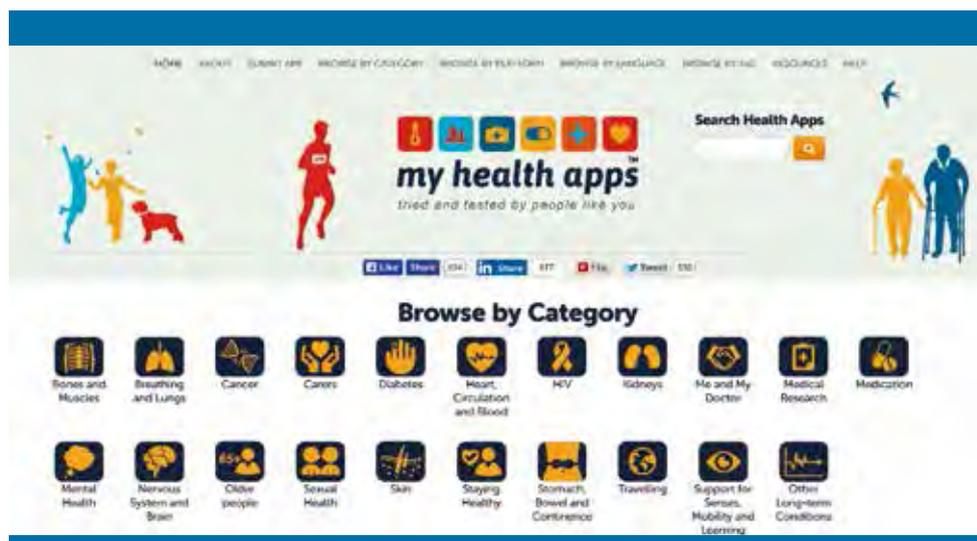


Figura 4. Captura de pantalla de la web del Directorio Europeo Apps Salud



Figura 5. Sello de calidad del National Health Service

- La web About Health también tiene una entrada con una selección de apps para pediatría (<http://pediatrics.about.com/od/forpediatricians/tp/Medical-Apps.htm>), con una descripción de las aplicaciones y un *link* donde poder descargarla. Se ha de tener en cuenta que es una página en inglés y que la información es de 2014.

Sellos de calidad de las apps

La gran cantidad de apps y la preocupación sobre la seguridad en su utilización, junto con la falta de reglamentos que regulen la creación de estas aplicaciones, ha propiciado que algunas entidades se preocupen por avalar su calidad¹³. Esto ha generado la aparición de directorios, recomendaciones de uso y sellos de calidad supervisados por los profesionales del sector¹².

En 2013, el European Health Forum lanzó un directorio europeo de apps sanitarias (figura 4) (accesible en: <http://myhealthapps.net/>). Las aplicaciones son seleccionadas y recomendadas por personas del campo de la salud, cuidadores, consumidores, pacientes y organizaciones sin ánimo de lucro (entre ellas, el defensor del consumidor) mediante encuestas. Se pueden buscar las aplicaciones por categorías, sistemas operativos, idioma y tags. Dentro de cada registro de las aplicaciones se puede encontrar información acerca del sistema operativo al que va dirigido, tags de clasificación, idioma, coste y uno de los ejemplos de valoración. Esta misma organización proporciona el directorio en pdf, en el que distribuyen las aplicaciones por especialidades, entradas o idiomas^{14,15}.

Otra entidad que otorga un sello de calidad a las apps es el National Health Service (NHS) del Reino Unido. Esta organización tiene en cuenta unos requisitos que son valorados por personal sanitario y de seguridad. Las aplicaciones que cumplen estas condiciones obtiene el certificado NHS Choices (figura 5). Esta web ofrece la primera biblioteca de apps en salud (Health Apps Library) (<http://www.nhs.uk/tools/pages/toolslibrary.aspx>), que nació con el objetivo de recomendar aplicaciones con unos criterios definidos. En ella se pueden encontrar las aplicaciones por orden alfabético de términos. Además de estas herramientas, también ofrecen asesoramiento para su elección.

En España también han surgido algunas iniciativas, como el catálogo de la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía (<http://www.calidadappsalud.com/distintivo/catalogo/>), que ofrece una lista de aplicaciones (figura 6) y una guía de recomendaciones de uso, además de crear un sello de calidad para las apps, el «Distintivo App Saludable». Este sello es el primero español en valorar la calidad y la seguridad de las apps. Se obtiene mediante la valoración de 31 ítems, estructurados en 4 apartados: a) diseño y pertinencia; b) calidad y seguridad de la información; c) prestación de servicios, y d) confidencialidad y privacidad. Para solicitar el distintivo, se envía la aplicación rellenando un cuestionario y se proporciona acceso a la aplicación. La página ofrece un servicio de autoevaluación de la app creada. Hay que tener en cuenta que este distintivo es gratuito y lo pueden solicitar tanto los creadores españoles como los extranjeros.

Para terminar, también destacamos el informe «The APP Intelligence de las 50 mejores apps de salud en español»¹¹. En él se valoran las aplicaciones en español desarrolladas en España y en otros países. Estas apps se han seleccionado a partir de ciertos criterios, como el reconocimiento y los premios recibidos, su utilidad, su diseño y que su contenido sea riguroso y de calidad, aspecto en el que se ha tenido en cuenta la opinión de los científicos.



Figura 6. Estrategia de calidad y seguridad en aplicaciones móviles de salud de la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía



Figura 7. Imagen del sello de calidad de la Agencia de Salud Andaluza

De todas las aplicaciones seleccionadas se han realizado fichas (figura 7) con información sobre su descripción, *link* donde descargarla, quién la ha desarrollado, categoría, número de descargas, precio, idiomas en los que está disponible, empresa desarrolladora, fecha de publicación y número de actualizaciones. Asimismo, de esas 50 aplicaciones se realiza una selección Top 10. ■

Bibliografía

- Mitchell J. From telehealth to e-health: the unstoppable rise of e-health. Canberra: National Office for the Information Technology, 1999 [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: <http://www.jma.com.au/view/publications/the-cost-effectiveness-of-telemedicine-e-health/query/layout/print>
- World Health Organization. mHealth: new horizons for health through mobile technologies. Global Observatory for eHealth series, volume 3, page 6.
- Green Paper on mobile health ("mHealth"). European Commission. 10 April 2014 [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=5147
- IDC. Worldwide and US mobile applications, storefronts, developer, and in-app advertising 2011-2015. Forecast: Emergence of Postdownload Business Models.
- Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía. Catálogos de aplicaciones móviles de salud, 2015 [consultado el 9 de noviembre de

- 2015]. Disponible en: <http://www.calidadappsalud.com/distintivo/catalogo>
- App para dispositivos móviles del Comité de Lactancia Materna. Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. Octubre de 2014 [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: <http://enfamilia.aeped.es/noticias/app-para-dispositivos-moviles-comite-lactancia-materna-aep>
- Apps para el pediatra. Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP). Diciembre de 2014 [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: <http://www.sepeap.org/apps-para-el-pediatra/>
- Catálogo de aplicaciones móviles médicas en la tienda iTunes de Apple [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: <https://itunes.apple.com/es/genre/ios-medicina/id6020?mt=8>
- La Asociación Española de Pediatría (AEP) propone crear un registro de apps dirigidas a niños y adolescentes. Nota de prensa de la AEP, 2015 [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: <http://www.aeped.es/comite-medicamentos/noticias/aep-propone-crear-un-registro-apps-dirigidas-ninos-y-adolescentes>
- Madelin R. European Directory of Health Apps 2012-2013: a review by patient groups and empowered consumers [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: www.g3ict.org/download/p/fileld_955/productld_265
- The App Intelligence. Informe de las 50 mejores apps de salud en español [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: <http://www.theappdate.es/static/media/uploads/2014/03/Informe-TAD-50-Mejores-Apps-de-Salud.pdf>
- Castillo Nograro S. Potencialidad de uso de las aplicaciones móviles de salud en un grupo de población española. RqR Enfermería Comunitaria. 2015; 3: 42-53.
- Los pediatras quieren crear un registro de apps para niños y adolescentes. Hoy.es., 12 de junio de 2015.
- European Health Forum. European directory of health apps 2012-2013. A review by patient groups and empowered consumers. Patient View. 2013 [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: http://www.patient-view.com/uploads/6/5/7/9/6579846/pv_appdirectory_final_web_300812.pdf
- De San Pedro M. Apps en salut i benestar: endreçant un àmbit emergent. En: Jornadas «Aplicaciones para dispositivos móviles para la promoción de la salud, de la teoría a la práctica». Barcelona: Universitat de Barcelona, 2014.

Coordinación:

Dra. María José Galiano Segovia

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

Nonceliac gluten sensitivity or wheat intolerance syndrome?

Guandalini S, Polanco I

J Pediatr. 2015; 166(4): 805-811.

Cada vez es mayor la población que refiere síntomas, sobre todo gastrointestinales, tras la ingestión de alimentos que contienen gluten (trigo, cebada, centeno). El consumo de gluten se asocia a un amplio rango de alteraciones: enfermedad celiaca, alergia al trigo, dermatitis herpetiforme, ataxia, neuropatía periférica y, posiblemente, una nueva entidad llamada «sensibilidad al gluten no celiaca» (SGNC).

Estos pacientes con SGNC refieren síntomas intestinales o extraintestinales después de consumir comidas que contienen gluten, que desaparecen con una dieta estricta exenta en gluten. Por definición, no presentan anticuerpos ni enteropatía característica de enfermedad celiaca (EC). La denominación SGNC probablemente sea un término «paraguas» que incluya varias entidades clínicas.

En una encuesta realizada en 486 pacientes italianos se encontraron entre las manifestaciones gastrointestinales más frecuentes el dolor o la distensión abdominal, la diarrea y/o el estreñimiento, las náuseas, el dolor epigástrico, el reflujo gastroesofágico y la estomatitis aftosa. Las manifestaciones sistémicas eran principalmente cansancio, dolor de cabeza, dolor de articulaciones o muscular tipo fibromialgia, entumecimiento de brazo o pierna, aturdimiento, dermatitis y alteraciones psiquiátricas, como depresión, autismo, esquizofrenia o ansiedad. También mostraban problemas de sueño, déficit de atención e hiperactividad e incluso enfermedades autoinmunes, como la psoriasis, aunque la prevalencia de enfermedades autoinmunes en la SGNC no parece ser más alta que en la población general.

Es difícil de estimar su prevalencia, ya que no existen unos criterios diagnósticos objetivos. Parece más prevalente en adultos que en niños, y con mayor afectación en mujeres. También parece más común en parientes de primer grado de algún paciente con EC.

El diagnóstico se basa en gran medida en lo que cuenta el paciente, con toda la incertidumbre que eso conlleva. Más que unos criterios diagnósticos claros, éste se basa, sobre todo, en la exclusión de EC y alergia al trigo. Entre un 25 y un 56% de pacientes con SGNC presentan anticuerpos antigliadina positivos, sobre todo IgG, y sólo ocasionalmente IgA. Estos anticuer-

pos regresan a la normalidad en la gran mayoría de los pacientes con una dieta exenta de gluten durante 6 meses. Carecen de un valor diagnóstico significativo. El estudio genético (HLA DQ2-DQ8) en estos pacientes no es útil, ya que su prevalencia (40%) es similar a la de la población general (30%), mientras que en los pacientes celíacos llega a casi el 100%. En pocas ocasiones se realiza una prueba de provocación con gluten, pues, como ya se ha comentado, el diagnóstico se basa en la sintomatología referida por el paciente, y no en datos objetivos.

Los autores de este artículo plantean que el término SGNC debe considerarse con sentido crítico, pues la sintomatología puede no deberse al gluten en sí, sino a otros componentes presentes en el trigo, como por ejemplo el almidón u otros hidratos de carbono, como los fructanos en el caso de los FODMAPs (*fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols*), los inhibidores de la amilasa y la tripsina, que tienen efecto proinflamatorio en el intestino, entre otros. Algunos pacientes diagnosticados de SGNC pueden ser enfermos celíacos en sus estadios más precoces, mientras que en otros el trigo (o su retirada) puede actuar como efecto nocebo o placebo.

Por tanto, Guandalini y Polanco sugieren abandonar el término «sensibilidad», al no haberse demostrado ningún mecanismo inmune, y denominarlo, más oportunamente, intolerancia. Tampoco parece adecuado referirlo al gluten, por lo que proponen sustituirlo por un término más amplio pero más honrado: «síndrome de intolerancia al trigo».

Lo que aporta este trabajo:

La denominación de «sensibilidad al gluten no celiaca» es un término confuso, y el diagnóstico se basa fundamentalmente en los síntomas referidos por el paciente. Esta filosofía lleva a un sobrediagnóstico del problema. Comenzar por denominar al cuadro con un nombre más apropiado sería dar un primer paso, mientras se diseñan y llevan a cabo estudios controlados, rigurosos, que permitan responder a todas las preguntas que el cuadro suscita.

M.^aJ. Galiano Segovia

Maintaining compassion and preventing compassion fatigue: a practical guide

Baverstock AC, Finlay FO

Arch Dis Child Educ Pract. 2015.

[doi: 10-1136/archdischild-2015-308582].



Se puede definir la compasión como la preocupación profunda por el sufrimiento de otra persona, unida al deseo de aliviarlo. Los autores de este artículo se preguntan cómo podemos hacer para mantenerla y prevenir su pérdida. Un elemento clave es cómo nos cuidamos y cuidamos a los miembros de nuestro equipo. Los autores emplean el símil de la recarga de la batería de un móvil como solución: unos días lo usamos poco y la batería está casi cargada del todo; otros, está casi en reserva y necesita recarga.

La pérdida de «batería» puede ocurrir en las personas, en el equipo o en la institución. Hemos de ser capaces de reconocer las señales de alarma de forma temprana antes de llegar a la fatiga, que consiste en «un estado que experimentan las personas que cuidan, de tal manera que la situación extrema de tensión y preocupación por aquellos a los que atienden se convierte en traumatizante para el cuidador». Ese alto precio del cuidado se caracteriza por una sensación de extenuación física y emocional que afecta a nuestra empatía y compasión por el otro. Los autores señalan un listado de síntomas de fatiga que pueden servir de guía para su detección. Mejorar la atención a uno mismo es la piedra clave para prevenir la fatiga en la compasión. Si no se presta atención a estas señales puede producirse la desmoralización, el *burn-out*. Puede haber factores estresantes que dependen del equipo de trabajo o de la institución en la que trabajamos que pueden servir como batería pero también, en ocasiones, contribuir a la fatiga de la compasión (citaciones retrasadas, escasez de personal, acoso laboral, etc.).

Existen estrategias para recargar las pilas, algunas internas y otras del exterior de la persona. Entre las primeras podrían incluirse, por ejemplo, establecer límites entre el trabajo y la familia, cultivar las humanidades o practicar *mindfulness*. Entre las segundas, la tutorización (*coaching*) o participar en ac-

tividades de grupo (teatro, ejercicio, música). Y complementaria a la compasión es nuestra resiliencia, la capacidad de hacer frente a los cambios, a las dificultades. La resiliencia también se entrena, y las habilidades que la potencian pueden ser optimismo, flexibilidad, pensamiento encaminado a la resolución de problemas, autocontrol, etc.

Para ser capaces de continuar siendo compasivos es necesario desarrollar habilidades personales sobre la reflexión y la autocrítica. Estas tareas hay que realizarlas también en los equipos y en las instituciones. Hay que desarrollar un ambiente de trabajo que dé pie a la reflexión. Para ello, hay que dejar tiempo para el repaso de la actividad (*debriefing*), el apoyo a los otros compañeros de trabajo y el repaso de las cargas de trabajo. También forma parte de esta labor el reconocimiento de las cosas que están bien hechas.

Finalmente, los autores sugieren que cada uno sea capaz de desarrollar una «caja de herramientas» personal, que sirva para mantener el nivel de compasión que la buena atención a los pacientes merece. ■

Lo que aporta este trabajo:

La compasión es una virtud médica clave para conseguir los objetivos de la medicina (curar, aliviar, acompañar), aunque el precio para el médico puede ser elevado si no se establecen estrategias individuales y de grupo para recuperar la ilusión y evitar la fatiga. El cultivo de las humanidades, saber separar trabajo y familia y participar en actividades de grupo son algunas de las herramientas disponibles para mantener la compasión.

J.M. Moreno-Villares

Hospital 12 de Octubre. Madrid

- Abad Linares J, e31
 Acha García T, e104
 Aguar M, 65
 Aguilera López P, 115
 Aguirre Rodríguez FJ, 115
 Ajram Maksound J, 219
 Alados-Arboledas FJ, e242
 Aleixandre Benavent R, 19, 47, 73, 106, 134, 164, 195, 236, 278, e176, e313
 Alejo-González MP, 259
 Alfaro González M, 146
 Alfaro Iznola C, e158
 Alija Merillas MJ, e165
 Almeida R, e323
 Almandros Vidal J, e265
 Alonso Arroyo A, 19, 47, 73, 106, 134, 164, 195, 278, e176
 Álvarez García N, e291
 Álvarez González JV, 265
 Antón J, e12
 Arcos Machancoses JV, e41
 Areses Trapote R, e26
 Arias Consuegra MA, e183
 Arizmendi-Gallardo I, 259
 Arriaga-Rivera J, 259
 Arriola Pereda G, e165, e297
 Astudillo W, e339
 Audí Parera L, 120
 Ávila-Casas A, e242
 Balmaseda Serrano E, 60
 Ballesteros García M, e73, e158
 Barco Nebreda L, e271
 Barrio Torres J, e1
 Beaudry Bellefeuille I, 127
 Begazo Cruz A, e136
 Benito Pastor H, e83, e237
 Bermejo-Sánchez E, e199
 Blázquez Arrabal B, e297
 Bombin Canal C, e116
 Bragagnini Rodríguez P, e291
 Burgos Revilla FJ, e148
 Caballero Caballero M, e136
 Cachadiña Doménech F, 219
 Calvo C, 5
 Calzado MA, 65
 Camacho Díaz JA, e12
 Campos Muñoz L, e330
 Canals Baeza A, 159, e171
 Canals Candela FJ, e31
 Cánovas-Conesa CA, 97
 Cárceles-Álvarez A, 97
 Carceller Benito F, e88
 Carranza Romero C, e330
 Carrasco Hidalgo-Barquero M, e259
 Carrascosa Lezcano A, 120
 Carratalá Marco F, e94
 Castelló-Cogollos L, 236, e313
 Cemeli-Cano M, e191
 Centeno Malfaz F, 88
 Cidrás Pidre M, e62
 Climent Antolí H, e265
 Colón Jereas C, 56
 Colón Mejeras C, 265
 Comino-Vázquez P, e143
 Conchello Monleón R, 152
 Corera Casty MN, e26
 Costales González L, e158
 Cotton-Caballero A, 97
 Couce Pico M^{al}, 265
 Couselo-Sánchez JM, e110
 Cremades Romero B, 214
 Cuadrado Martín S, 60
 Dalmau Serra J, 195, 229, e23, e276, e305, e339
 de Arana Amurrio JI, e283
 de Carli CF, e319
 de Ceano-Vivas la Calle M, e88
 de Hoyos López MC, 27
 de las Casas Cámara G, 60
 de las Heras Ibarra S, e1
 de León Ojeda N, e224
 de Mingo Alemany MC, 214
 de Vera McMullan P, e212
 Deiros Bronte L, 88
 del Boz González J, e271, e333
 del Río Camacho G, e247
 Díaz Velázquez E, 10
 Domingo Comeche L, e1
 Domínguez RL, 195
 Donado Palencia P, 60
 Eizaguirre I, e7
 Escartín Villacampa R, e291
 Escobosa Sánchez O, e104
 Escrivá Tomás P, e265
 Esteve Cornejo C, 219
 Expósito H, e237
 Fajardo Giménez MT, e31
 Fernández Cancio M, 120
 Fernández G, e237
 Fernández L, 14, 41
 Fernández M, e7
 Fernández Menéndez JM, e283
 Fernández-Palacios L, 269
 Fernández-Sanmartín M, e110
 Fernández Suárez N, e68
 Fernández Teijeiro JJ, e283
 Fernando Martínez R, 152
 Ferrández Berenguer MJ, e252
 Ferrer Lorente B, e41
 Ferrer Menduiña Q, 88
 Ferrer-Sapena A, 195
 Fierro Urturi A, 146
 Fita AM, e136
 Flores Antón B, e1
 Frontela C, 269
 Fueyo Casado A, e330
 Galán del Río P, 10, e158
 Galiano Segovia MJ, 240, e274, e337
 Galicia Poblet G, 60
 Galindo Izquierdo A, 88
 Galparsoro Arrate JM, e116
 Galve Pradel Z, e191
 Gándara Gafo B, 127
 García D, e7
 García Alonso L, e68
 García de la Calzada D, 88
 García Fernández JA, e116
 García Hidalgo L, e104
 García-Matas G, e143
 García Nieto VM, e283
 García Reymundo M, e229, e259, e18
 García Ucles M, 115
 Gil Peñafiel B, e62
 Gonçalves V, e323
 González Carracedo MJ, e18
 González Cruz MA, e271
 González de Dios J, 19, 47, 73, 106, 134, 164, 203, 236, 278, e176, e313
 González Martín L, e83
 González Martínez Pardo N, e291
 González Ruiz Y, e291
 González-Muñoz M, 19, 47, 73, 134, 164, e176
 González-Tomé MI, 34
 González-Villén R, e242
 Gorrotxategi Gorrotxategi P, e283
 Gracia Romero J, e291
 Grasa Lozano C, 10
 Grupo de Educación para la Salud de la AE-Pap, 146
 Grupo de Estudio FIVE, 5
 Grupo de Trabajo de Cooperación Internacional de la SEIP, 34
 Grupo de Trabajo de Formación y Acreditación de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP), 34
 Gutiérrez Perandones MT, e333
 Hernández Dorronsoro U, e26
 Herrera Castillo L, e88
 Herrero Bregón B, 146
 Hidalgo-Barquero del Rosal E, e259
 Infante Pina D, 249
 Izquierdo Fos I, e219
 Izquierdo Hernández B, e291
 Jiménez A, e237
 Jiménez M, e237
 Jiménez López I, e73
 Jiménez Martín A, e83
 Jiménez Roset J, 97
 Jiménez Saucedo M, e83
 Juste Ruiz M, 159, e94, e171
 León Cariñena S, 214
 López A, 65
 López Bran E, e330
 López Candel E, e45
 López-Gil JM, 278, e313
 López-Herrera AG, 259
 López López R, e88
 López Pisón J, 152
 Lorente J, 180
 Lostal Gracia MI, 219
 Llavador Ros M, e41
 Llorca Fernández R, e212
 Macías García L, e212
 Maciques Rodríguez R, e224
 Maíllo JM, e83, e237
 Marañón R, 180
 Maravall M, 65
 Marín M, 14, 41
 Marín Muñoz A, 120
 Marín-Patón M, e143
 Márquez-Aguirre MP, e58

- Márquez-González H, e58
Marrero Calvo M, e83, e237
Martín AJ, e237
Martín Benlloch J, e41
Martín Sanz A, e83
Martínez Arias V, e88
Martínez-Cayuelas E, 97
Martínez-Fernández ML, e199
Martínez González M, e247
Martínez-Romero C, 97
Martínez Sáenz de Jubera J, e26
Martínez Suárez V, e305
Martín-Sacristán MB, 60
Mastro Martínez I, e247
Mediano P, 14, 41
Medina Gil MP, e18
Mendoza Durán MR, e31, e252
Mesa Vázquez JF, e18
Micol Martínez O, e62
Míguez C, 180
Millán-Bueno MP, e242
Millán Jiménez A, e212
Monge Galindo L, 152
Monteagudo Montesinos E, e41
Montes Bentura D, e1
Mora A, 180
Morales Mesa E, e224
Moreno C, e183
Moreno Álvarez A, e68
Moreno Macián F, 214
Moreno Medinilla E, e104
Moreno-Pérez D, 5
Moreno-Villares JM, 195, 229, 240, e23, e274, e276, e305, e337, e339
Morera Inglés M, 186
Moriyón Iglesias T, 127
Motos Micó J, e45
Muñoz Moreno MF, 146
Muñoz-Ramírez MC, e58
Navalón Cebrián R, 10
Navarro Molina C, 106, 278, e313
Navarro Vázquez I, 60
Nova Sánchez M, e88
Nso-Roca AP, e94
Oliván del Cacho MJ, e191
Oltra Benavent M, e41
Ortega-García JA, 97
Ortega Molina M, e73
Ortigado Matamala A, e297
Ortigoza D, e12
Ortiz Madinaveitia S, e116, e199
Ortuño J, 65
Palomares Gimeno MJ, 82
Pangua Gómez M, e297
Parra Montoya F, e45
Pastor-Arilla C, e191
Pastor Rosado J, e31
Pastor-Torres E, 97
Pedraz Muñoz J, e330
Peña Busto A, e116, e199
Peña Quintana L, 249
Peña Segura JL, 152
Pérez Campos D, e73
Pérez-González E, e143
Pérez-Marín M, 259
Pérez Rueda C, e265
Pérez Serra J, e265
Pérez-Yarza EG, e26
Perich Durán RM, 88
Perin F, 88
Pernas-Barahona A, 97
Picó Sirvent L, 186
Pineda-Rojas A, 259
Piñán López ME, e18, e229
Plácido Paías R, e18, e229
Ponte Hernando F, e283
Portillo Márquez M, e18, e229
Prieto Martínez S, e73
Prieto Matos P, e183
Prieto Tato LM, 34
Quiiles Durá JL, e219, e252
Quiñones-Campos HA, 259
Ramos JL, e7
Ramos Lizana J, 115
Ramos Polo E, 127
Real Terrón R, e18
Regueiro-García A, e110
Rius JM, 65
Rivas A, 180
Rivas C, 65
Rivera-Pagán GA, 97
Rivero Coello M, 34
Rivero Martín MJ, 10, e1
Rivero Urgell M, 186
Rivilla Parra LF, e148
Rodríguez JM, 14, 41
Rodríguez Lucenilla M, 115
Rodríguez Molinero L, 146
Rodríguez Vázquez MM, 88
Rojo Conejo P, 34
Romany Pastor C, 82
Romero Escobar H, 159, e171
Romero Gil R, e116, e199
Ros G, 269
Rubio Jiménez ME, e297
Rubio Puchol O, 214
Rubio Rodríguez F, e83, e237
Rubio-Cordero JL, e143
Rueda Núñez F, 88
Ruiz Hernández M, e148
Rupérez Peña S, e83, e237
Sáez Díez I, e18, e229
Sanantonio Valdearcos F, 82
Sánchez Carbonell M, e265
Sánchez Ferrer F, e94
Sánchez Ferrer M, e94
Sánchez-Manubens J, e12
Sánchez Miranda MP, 60
Sánchez Muro JM, 120
Sánchez-Solis M, 97
Sánchez-Villares Lorenzo C, e183
Santamaría Orleans A, 219
Sapena Grau J, 186
Sarasqueta Eizaguirre C, e26
Selman Housein-Sosa E, e224
Serrano Llop A, e12
Serrano Madrid M, e116, e199
Sevilla Ramos P, e165
Sierra Salinas C, 249
Simó M, e12
Solaguren Alberdi R, 80
Solar Boga A, e68
Suárez González M, 127
Susmozas Sánchez J, e62
Suzarte Portal JC, e224
Tello Martín A, 152
Torrecilla Cañas J, 60
Ubetagoyena Arrieta M, e26
Urbistondo A, e7
Varea Calderón V, 3
Vázquez P, 180
Vázquez-Donsión M, e110
Vázquez Fernández ME, 146
Vázquez Gomis C, e219
Vázquez Gomis RM, e219
Vázquez Pigueiras I, e31, e252
Vela Sempere P, e136
Veloce D, e319
Vidal Infer A, 106, 195, 236
Vila Cots J, e12
Villa Elízaga I, e24, e53, e79, e101, e122, e154, e208
Villalobos López P, 115
Vitoria Miñana I, 195, 229
Yeste Fernández D, 120
Zabala Arguelles JI, 88
Zafra Anta MÁ, 10, e158, e283
Zafra Vallejo V, e158
Zárate-Castañón P, e58

ACTA PEDIÁTRICA ESPAÑOLA quiere expresar su agradecimiento a todos los doctores que han contribuido, con sus críticas constructivas, a elevar el nivel científico de los trabajos enviados a la revista durante el año 2015:

J. Aguirre Rodríguez	T. Del Rosal Rabes	I. Gimeno Sánchez	E. Monteagudo Montesinos	T. Sáinz Costa
G. Ares Mateos	J.A. Díaz Huertas	P. Gómez de Quero Masía	F. Moreno Palomares	J.A. Salinas Sanz
S. Ares Segura	F. Drobnic	A. Gómez Fraile	M. Muñoz Calvo	A. Sánchez Andrés
J. Argemí Renom	T. Durá Travé	J. González de Dios	L. Noguera Morel	J.I. Sánchez Díaz
M.C. Azcona San Julián	J. Elías Pollina	L.I. González Granado	M. Oltra Benavent	B. Santiago García
P. Barbero Aguirre	L. Escosa García	A.F. Gonzalez-Posada Flores	P.J. Ortega López	P. Tejada Palacios
A. Bautista Casasnovas	J.C. Espín Jaime	C. Luna Paredes	D. Peláez Mata	M. Tomás Vila
S. Belda Hofheinz	M.M. Espino Hernández	A. Marco Macián	A. Pérez Aytés	P. Urruzuno Tellerías
D. Blázquez Gamero	B. Ferrer Lorente	M.Á. Marín Gabriel	R. Piñeiro Pérez	M. Valdivielso Ramos
A. Camacho Salas	Ó. García Algar	L. Maroñas Jiménez	A. Piqueras Arenas	V. Varea Calderón
M. Cernada Badía	F. García Hoyos	F.J. Martín de Carpi	B. Polo Miquel	J.J. Vila Carbó
I. Cortell Aznar	I. García Jiménez	M.L. Martínez Frías	F.J. Ramos Fuentes	I. Vitoria Miñana
M. Cruz Hernández	V.M. García Nieto	V. Martínez Suárez	A. Rodríguez Núñez	D. Yeste Fernández
C. De Alba Romero	M. Germán Díaz	A. Martínez-Gimeno	G. Rodríguez Martínez	
C. De Mingo Alemany	M. Gil-Campos	M.J. Mellado Peña	A. Sabaté Rotés	