

PEDIÁTRICA

ESPAÑOLA

 @actapediatrica

 facebook.com/ActaPediatica

SUMARIO

- 119 Originales**
Análisis de la metodología «trigger tools» en el servicio de urgencias de un hospital terciario
P. Carrascosa García, et al.
- 122 Nutrición infantil**
Nutrición parenteral en el paciente oncológico pediátrico y trasplante de médula ósea
M.C. Rivero de la Rosa, et al.
- 127 Formación e información en Pediatría**
Bibliometría e indicadores de actividad científica (VI). Indicadores de colaboración (2). Análisis de redes sociales aplicado a la Pediatría
L. Castelló-Cogollos, et al.
- 137 Bibliografía comentada**

SOLO DISPONIBLE ON LINE

- e185 Originales**
Prevención integral de la obesidad y el sobrepeso en niños preescolares
E. Cid París, et al.
- e195** Presencia de anticuerpos antifosfolípidos en niños con fiebre y petequias
E.J. Bardón Cancho, et al.
- e200 Nutrición infantil**
Los cultivos de leche humana 5 años después de la primera propuesta de protocolo (I): una herramienta útil para la Salud Pública
S. Delgado, et al.
- e207 Notas clínicas**
Síndrome de Grisel: una causa grave de tortícolis
A.V. Sáenz de Urturi Sánchez, et al.
- e210** Os supranavicular en el paciente pediátrico
A. Palazón Moreno, et al.
- e214** Síndrome de Kocher-Debré-Semelaigne asociado a una hiperplasia hipofisaria. Estudio de un caso infrecuente
M.D. Ariza Mateos, et al.
- e219** ¿Hipospadias o anomalía de la diferenciación sexual?
J. Morata Alba, et al.
- e223 Hace 50 años “Acta Pediátrica Española” publicaba...**
I. Villa Elizaga
- e228 Índice de autores**

CONTENTS

- 119 Originals articles**
Applying trigger tools in a tertiary hospital emergency room
P. Carrascosa García, et al.
- 122 Nutrition and children**
Parenteral nutrition in pediatric oncological patient and hematopoietic stem cell transplantation
M.C. Rivero de la Rosa, et al.
- 127 Education and information in Pediatrics**
Bibliometrics and indicators of scientific activity (VI). Collaboration indicators (2). Analysis of Social networks applied to Pediatrics
L. Castelló-Cogollos, et al.
- 137 Literature review**

ONLY AVAILABLE ON LINE

- e185 Originals articles**
Integral prevention of obesity and overweight in preschool children
E. Cid París, et al.
- e195** Presence of antiphospholipid antibodies in children with fever and petechiae
E.J. Bardón Cancho, et al.
- e200 Nutrition and children**
Human milk cultures five years after the first protocol proposal (I): a useful tool for Public Health
S. Delgado, et al.
- e207 Clinical notes**
Grisel's syndrome: serious cause of torticollis
A.V. Sáenz de Urturi Sánchez, et al.
- e210** Os supranavicular in the pediatric patient
A. Palazón Moreno, et al.
- e214** Kocher-Debré-Semelaigne syndrome associated to pituitary hyperplasia. A rare case report
M.D. Ariza Mateos, et al.
- e219** Hypospadias or disorder of sexual development?
J. Morata Alba, et al.
- e223 Fifty years ago “Acta Pediátrica Española” published...**
I. Villa Elizaga
- e228 Author Index**

El éxito de mañana comienza hoy



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

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

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

UN VASO DE 250 ml APORTA

65%
CDR* de
OMEGA-3 DHA

38%
VRN* de
HIERRO

Calcio y
VITAMINA D
en cantidades
adecuadas

Y otros nutrientes esenciales para su desarrollo

OMEGA-3 DHA Fundamental para el desarrollo del cerebro³

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

HIERRO Contribuye al desarrollo cognitivo normal⁴

2 de cada 3 niños no alcanzan la ingesta diaria recomendada⁵

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

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



Información dirigida exclusivamente a profesionales de la salud

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

PULEVA COLABORA CON:



PEDIÁTRICA

ESPAÑOLA

VOLUMEN 75, N° 11-12 NOVIEMBRE-DICIEMBRE 2017

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

Director honorífico: Prof. I. Villa Elízaga

Director y Editor

J. Dalmau Serra
Hospital Infantil La Fe (Valencia)

Subdirector

J.M. Moreno Villares
Clínica Universidad de Navarra

Coordinadores secciones:

Dermatología pediátrica

J.M. Hernanz
Hospital Infanta Leonor (Madrid)

Nutrición infantil

J. Dalmau Serra

Formación e información en pediatría

J. González de Dios
Hospital General Universitario de Alicante

Bibliografía comentada

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

Edita:

MAYO

www.edicionesmayo.es

e-mail: actapediatrica@edicionesmayo.es

Redacción y Administración

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

Coordinación editorial: Mónica Noguero

Publicidad

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

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

Diseño: Xavier Noguera

Depósito legal: B 19423-2013
ISSN 0001-6640

Suscripción anual

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

Control voluntario de la difusión por

©Ediciones Mayo, S.A.

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

Consejo Editorial / Editorial Board

J. Argemí Renom (Barcelona)

F. Balboa de Paz (Madrid)

A. Bautista Casasnovas
(Santiago de Compostela)

O. Brunser (Chile)

A. Camacho Salas (Madrid)

J. Campos Castelló (Madrid)

A. Carrascosa Lezcano

(Barcelona)

M. Casanova Bellido (Cádiz)

M. Castro Gago

(Santiago de Compostela)

M. Cruz Hernández (Barcelona)

A. Delgado Rubio (Madrid)

E. Doménech Martínez

(Sta. Cruz de Tenerife)

T. Durá Travé (Pamplona)

J.M. Fraga Bermúdez

(Santiago de Compostela)

Á. Gil Hernández (Granada)

J. González de Dios (Alicante)

J. González Hachero (Sevilla)

D. González Lamuño

(Santander)

M. Hernández Rodríguez

(Salamanca)

P. Jara Vega (Madrid)

R. Jiménez González

(Barcelona)

A. Madrazo de la Garza

(Ciudad de México, México)

S. Málaga Guerrero (Oviedo)

A. Martínez Gimeno (Toledo)

V. Martínez Suárez (Gijón)

A. Martínez Valverde (Málaga)

J.A. Molina Font (Granada)

C.M. Montero Brens

(Santo Domingo)

L. Moreno Aznar (Zaragoza)

J. Narbona García

(Pamplona)

A. Nieto García (Valencia)

M. Orsi (Buenos Aires,

Argentina)

J. Peña Guitián

(Santiago de Compostela)

R. Piñeiro Pérez (Madrid)

A. Polaino-Lorente (Madrid)

I. Polanco Allué (Madrid)

M. Pombo Arias

(Santiago de Compostela)

C. Ribes-Koninckx (Valencia)

L. Ros Mar (Zaragoza)

S. Ruiz Company (Valencia)

F. Sánchez-Valverde Visus

(Pamplona)

P. Sanjurjo (Bilbao)

L. Sierrasesúmag (Pamplona)

R. Tojo Sierra

(Santiago de Compostela)

R. Uauy (Chile)

V. Varea Calderón (Barcelona)

J.C. Vitoria (Bilbao)

I. Vitoria Miñana (Valencia)

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

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

ProQuest
COMPANY

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

PEDIÁTRICA

ESPAÑOLA

VOLUMEN 75, N° 11-12 NOVIEMBRE-DICIEMBRE 2017

SUMARIO

119 Originales

Análisis de la metodología «trigger tools» en el servicio de urgencias de un hospital terciario
P. Carrascosa García, C. Ignacio Cerro, M.J. Toribio Vicente, M.D. Ramiro-González, R. Maraión Pardillo

122 Nutrición infantil

Nutrición parenteral en el paciente oncológico pediátrico y trasplante de médula ósea
M.C. Rivero de la Rosa, I. Ros Arnal, M. Castell Miñana; en representación del Grupo GETNI

127 Formación e información en Pediatría

Bibliometría e indicadores de actividad científica (VI). Indicadores de colaboración (2). Análisis de redes sociales aplicado a la Pediatría
L. Castelló-Cogollos, A. Sixto-Costolla, R. Lucas-Domínguez, V. Agulló-Calatayud, J. González de Dios, R. Aleixandre-Benavent

137 Bibliografía comentada

M.J. Galiano Segovia, J.M. Moreno-Villares

SOLO DISPONIBLE ON LINE

e185 Originales

Prevención integral de la obesidad y el sobrepeso en niños preescolares
E. Cid París, M.J. Alija Merillas, G. Arriola Pereda, G. Galicia Poblet

e195 Presencia de anticuerpos antifosfolípidos en niños con fiebre y petequias

E.J. Bardón Cancho, C. Ferrero García-Loygorri, M. García-Baró Huarte, P. Sánchez Mateos, A. Rivas García, J. Lorente Romero, R. Maraión Pardillo

e200 Nutrición infantil

Los cultivos de leche humana 5 años después de la primera propuesta de protocolo (I): una herramienta útil para la Salud Pública
S. Delgado, D. Beltrán, M. Carrera, M. Marín, L. Fernández, J.M. Rodríguez

e207 Notas clínicas

Síndrome de Grisel: una causa grave de tortícolis
A.V. Sáenz de Urturi Sánchez, A.L. Aguilar-Shea

e210 Os supranavicular en el paciente pediátrico

A. Palazón Moreno, L.J. Pinto López, N.A. Barahona Garibello, E.R. Meza Murillo, A. López Paez, J.A. Conejero Casares

e214 Síndrome de Kocher-Debré-Semelaigne asociado a una hiperplasia hipofisaria. Estudio de un caso infrecuente

M.D. Ariza Mateos, A. Cruz Rodríguez, L. López-Canti Morales, M. Navarro Villén

e219 ¿Hipospadias o anomalía de la diferenciación sexual?

J. Morata Alba, N. Pons Fernández, M.I. Jiménez Candel, F. Calvo Rigual

e223 Hace 50 años "Acta Pediátrica Española" publicaba...

I. Villa Elízaga

e228 Índice de autores

CONTENTS

119 Originals articles

Applying trigger tools in a tertiary hospital emergency room
P. Carrascosa García, C. Ignacio Cerro, M.J. Toribio Vicente, M.D. Ramiro-González, R. Maraión Pardillo

122 Nutrition and children

Parenteral nutrition in pediatric oncological patient and hematopoietic stem cell transplantation
M.C. Rivero de la Rosa, I. Ros Arnal, M. Castell Miñana; on behalf of the GETNI Group

127 Education and information in Pediatrics

Bibliometrics and indicators of scientific activity (VI). Collaboration indicators (2). Analysis of Social networks applied to Pediatrics
L. Castelló-Cogollos, A. Sixto-Costolla, R. Lucas-Domínguez, V. Agulló-Calatayud, J. González de Dios, R. Aleixandre-Benavent

137 Literature review

M.J. Galiano Segovia, J.M. Moreno-Villares

ONLY AVAILABLE ON LINE

e185 Originals articles

Integral prevention of obesity and overweight in preschool children
E. Cid París, M.J. Alija Merillas, G. Arriola Pereda, G. Galicia Poblet

e195 Presence of antiphospholipid antibodies in children with fever and petechiae

E.J. Bardón Cancho, C. Ferrero García-Loygorri, M. García-Baró Huarte, P. Sánchez Mateos, A. Rivas García, J. Lorente Romero, R. Maraión Pardillo

e200 Nutrition and children

Human milk cultures five years after the first protocol proposal (I): a useful tool for Public Health
S. Delgado, D. Beltrán, M. Carrera, M. Marín, L. Fernández, J.M. Rodríguez

e207 Clinical notes

Grisel's syndrome: serious cause of torticollis
A.V. Sáenz de Urturi Sánchez, A.L. Aguilar-Shea

e210 Os supranavicular in the pediatric patient

A. Palazón Moreno, L.J. Pinto López, N.A. Barahona Garibello, E.R. Meza Murillo, A. López Paez, J.A. Conejero Casares

e214 Kocher-Debré-Semelaigne syndrome associated to pituitary hyperplasia. A rare case report

M.D. Ariza Mateos, A. Cruz Rodríguez, L. López-Canti Morales, M. Navarro Villén

e219 Hypospadias or disorder of sexual development?

J. Morata Alba, N. Pons Fernández, M.I. Jiménez Candel, F. Calvo Rigual

e223 Fifty years ago "Acta Pediátrica Española" published...

I. Villa Elízaga

e228 Author Index

Acta

PEDIÁTRICA

ESPAÑOLA

TU REVISTA DE PEDIATRÍA
AÚN MÁS ACCESIBLE

síguenos en



@actapediatrica



facebook.com/
ActaPediatica

ENTRA EN

www.actapediatrica.com
y regístrate gratuitamente



Revisión

Originales

Notas clínicas

Hace 50 años...

Cartas al director

ORIGINAL

Prevención integral de la obesidad y el sobrepeso en niños preescolares

E. Cid París, et al.

Hospital Universitario de Guadalajara

La prevención del sobrepeso y la obesidad infantil se debe anticipar al rebote adiposo y comenzar lo antes posible. El objetivo de este estudio es evaluar la eficacia de un programa de prevención precoz del sobrepeso y la obesidad infantil, aplicado a una edad temprana.

Palabras clave: Sobrepeso, obesidad, hábitos de vida saludables.

Presencia de anticuerpos antifosfolípidos en niños con fiebre y petequias

E.J. Bardón Cancho, et al.

Hospital General Universitario «Gregorio Marañón». Madrid

La presencia de un tiempo de cefalina (APTT) alargado en niños con fiebre y petequias es un hallazgo descrito en la bibliografía. La causa de esta alteración se desconoce, pero se postula que puede deberse a la formación de anticuerpos antifosfolípidos (Ac AFL). El objetivo de este estudio es determinar si el alargamiento del APTT se asocia con la formación Ac AFL.

Palabras clave: Fiebre, petequias, anticuerpos antifosfolípidos, APTT.

NUTRICIÓN INFANTIL

Los cultivos de leche humana 5 años después de la primera propuesta de protocolo (I): una herramienta útil para la salud pública

S. Delgado, et al.

Instituto de Productos Lácteos de Asturias (IPLA). CSIC. Villaviciosa (Asturias)

La mastitis es un problema relativamente común durante la lactancia, pero la ausencia de pruebas específicas conduce a numerosos errores, tanto en el diagnóstico como en el tratamiento. Por tanto, los cultivos de leche representan una herramienta fundamental para conocer la epidemiología real de esta infección, realizar un diagnóstico correcto e instaurar el mejor tratamiento posible, evitando la excesiva medicalización, a menudo ineficaz, que suelen padecer las mujeres afectadas.

Palabras clave: Mastitis, leche, lactancia, análisis microbiológico, cultivo.

NOTAS CLÍNICAS

Síndrome de Grisel: una causa grave de tortícolis

A.V. Sáenz de Urturi Sánchez, et al.

Centro de Salud Puerta de Madrid. Atención Primaria de Madrid

El síndrome de Grisel es una subluxación rotatoria, no traumática, de la unión atloaxoidea, causada por infecciones que afectan al área otorrinolaringológica o por intervenciones quirúrgicas de la cabeza y el cuello. El objetivo de este caso es conocer una causa grave de tortícolis que puede tener consecuencias fatales; los menores de 12 años constituyen la población más afectada.

Palabras clave: Tortícolis persistente, subluxación atloaxoidea, cervicalgia.

Síndrome de Kocher-Debré-Semelaigne asociado a una hiperplasia hipofisaria. Estudio de un caso infrecuente

M.D. Ariza Mateos, et al.

Hospital Universitario de Valme. Sevilla

El síndrome de Kocher-Debré-Semelaigne (KDSS) es un raro trastorno caracterizado por la asociación de un hipotiroidismo de larga evolución con una pseudohipertrofia muscular de inicio en la infancia. Se expone un caso infrecuente de KDSS asociado a una hiperplasia hipofisaria tirotrópica, su manejo diagnóstico y terapéutico, y su evolución.

Palabras clave: Síndrome de Kocher-Debré-Semelaigne, hipotiroidismo, debilidad muscular, hiperplasia hipofisaria.

Os supranavicular en el paciente pediátrico

A. Palazón Moreno, et al.

Hospital Universitario «José María Morales Meseguer». Murcia

El os supranavicular es un hueso accesorio del pie, poco frecuente, situado en la cara superior de la articulación talonavicular. Raramente sintomático, provoca dolor en el dorso del pie y se diagnostica a menudo de forma errónea como una fractura por avulsión, por lo que es importante tener un conocimiento anatómico adecuado y realizar un buen diagnóstico diferencial.

Palabras clave: Dolor dorsal de pie, hueso accesorio, os supranavicular

¿Hipopspadias o anomalía de la diferenciación sexual?

J. Morata Alba, et al.

Hospital Lluís Alcanyis. Xàtiva (Valencia)

Las anomalías de la diferenciación sexual son los trastornos congénitos que dan lugar a una discrepancia entre genitales externos, gónadas y sexo cromosómico. Se presentan dos casos clínicos de hipospadias con distinta evolución, que nos llevan a replantear el clásico dilema sobre si se trata de una anomalía de la diferenciación sexual.

Palabras clave: Anomalías de la diferenciación sexual, genitales ambiguos, hipospadias.

Análisis de la metodología «trigger tools» en el servicio de urgencias de un hospital terciario

P Carrascosa García, C. Ignacio Cerro, M.J. Toribio Vicente, M.D. Ramiro-González, R. Marañón Pardillo
Servicio de Urgencias Pediátricas. Servicio de Medicina Preventiva y Gestión de Calidad. Hospital General Universitario «Gregorio Marañón». Madrid

Resumen

Introducción: La seguridad del paciente es esencial para garantizar la calidad asistencial. Los incidentes son habituales en la práctica clínica diaria; sin embargo, existen pocos estudios que analicen la incidencia de eventos adversos (EA) en la población pediátrica. Los *trigger tools* son señales de alerta que permiten sospechar la posibilidad de aparición de EA. El objetivo de este estudio era analizar la sensibilidad de esta herramienta adaptada a un servicio de urgencias pediátricas de un hospital de tercer nivel para la identificación de los EA.

Pacientes y métodos: Se seleccionaron 29 *triggers* aplicables en nuestro medio. En total, se estudiaron 140 pacientes aleatorizados atendidos en el servicio de urgencias entre el 1 de enero y el 31 de julio de 2015.

Resultados: Se registraron 48 *triggers* en 38 de las 140 historias revisadas. En ellas, finalmente se detectó algún EA en 9 historias (una de ellas con 2 *triggers*). Esto supone la identificación de EA en casi el 21% de las historias clínicas que incluyen *triggers*. El *trigger* detectado con más frecuencia, asociado a un mayor porcentaje de EA, fue «reingreso por el mismo motivo en menos de 72 horas tras el alta hospitalaria», seguido de «dosis inadecuada de fármacos».

Conclusiones: Los *trigger tools* no han demostrado rentabilidad para la detección sistemática de EA en nuestro medio. El primer *trigger* mencionado antes parece tener mayor sensibilidad para detectar potenciales EA. Por ello, sería recomendable la evaluación sistemática de las historias en las que éste aparezca.

©2017 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Seguridad del paciente, gestión de riesgos, urgencias

Abstract

Title: Applying trigger tools in a tertiary hospital emergency room

Introduction: Patient safety is essential in health system. Incidents are common in daily clinical practice; however, few studies have analyzed the incidence of adverse events (AEs) in the pediatric population. The trigger tools are simple warning signs for suspecting AEs. The aim of this study was to know the sensitivity of this tool adapted to a pediatric emergency department in a tertiary referral hospital.

Patients and methodology: 29 suitable triggers were selected. In total, we studied 140 randomized patients seen in the emergency room between 1 January and 31 July 2015.

Results: 48 triggers were seen in 38 of the 140 clinical files. AEs were detected in 9 histories (one with 2 triggers), almost 21% of medical records that include triggers. The most frequently detected and associated with a higher percentage of AEs was "readmission for the same reason in less than 72 hours after hospital discharge" followed by "inadequate drug dosage".

Conclusions: The trigger tools have not demonstrated profitability for screening of AEs in our hospital. The trigger "readmission for the same reason within 72 hours" seems to be more sensitive to detect potential AEs. Therefore, it would be reasonable to assess the records in which it appears.

©2017 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Patient safety, risk management, emergency service

Introducción

La seguridad del paciente es un elemento esencial para garantizar la calidad asistencial. Los incidentes son una realidad en la práctica clínica diaria; sin embargo, existen pocos estudios que

analicen la incidencia de eventos adversos (EA) en la población pediátrica, especialmente en ámbitos como los servicios de urgencias¹.

Los *trigger tools* son señales de alerta que, de forma directa y accesible, permiten sospechar la posibilidad de aparición de EA

Fecha de recepción: 23/07/16. Fecha de aceptación: 24/03/17.

Correspondencia: P. Carrascosa García. Hospital Materno-Infantil. Hospital General Universitario «Gregorio Marañón». O'Donnell, 48-50. 28009 Madrid.
Correo electrónico: paulacarrascosag@gmail.com

en la atención sanitaria². El sistema de *trigger tools* fue desarrollado originalmente para población adulta.

Pacientes y métodos

El objetivo de este estudio era analizar la sensibilidad de esta herramienta adaptada a un servicio de urgencias pediátricas (SUP) de un hospital de tercer nivel para la identificación y la caracterización de los EA que se producen. Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo y unicéntrico, realizado de forma conjunta por los SUP y los servicios de medicina preventiva y gestión de calidad (MPGC).

Para la elaboración del sistema de *trigger tools* se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática, seguida de una metodología participativa del grupo de trabajo, para la adaptación al ámbito pediátrico de la herramienta IHI Global Trigger Tool for Measuring Adverse Events, del Institute for Healthcare Improvement³. Se seleccionaron 29 *triggers* considerados aplicables en nuestro medio (tabla 1).

La selección muestral se efectuó a partir de los registros de actividad del SUP, mediante un procedimiento de muestreo aleatorio simple.

La revisión fue realizada por dos enfermeras del SUP y dos médicos del MPGC entrenados para este fin⁴, e incluía la evaluación, por este orden, de informes de alta, pruebas diagnósticas realizadas y hojas de observación, en caso de estar disponibles. Para evaluar el *triggers* «reingreso en 72 horas por el mismo motivo» se tuvo en cuenta tanto el ingreso anterior como el posterior al episodio evaluado.

Resultados

Se registraron 48 *triggers* en 38 de las 140 historias revisadas. En ellas, finalmente se detectó algún EA en 9 historias (una de ellas con 2 *triggers*) (tabla 2). Esto supone la identificación de EA en casi el 21% de las historias clínicas que incluyen *triggers*. De ellos, el detectado con más frecuencia, asociado también a un mayor porcentaje de EA, fue «reingreso por el mismo motivo en menos de 72 horas tras el alta hospitalaria», seguido de «dosis inadecuada de fármacos». Este último se asociaba a EA en los 3 pacientes en que fue detectado.

Los EA más destacados en relación con el uso de fármacos fueron la administración de bupivacaína en lugar de suero glucosalino al 2,5%, y dos administraciones de fentanilo por encima de la dosis. En el primer caso, el paciente precisó el ingreso en la unidad de cuidados intensivos por un cuadro de convulsiones.

Discusión y conclusiones

Una de las estrategias más frecuentes para la detección de EA se ha orientado a la notificación voluntaria. Sin embargo, se

TABLA 1

«Trigger tools» consensuados

Módulo	Medida
Medicación	<ul style="list-style-type: none"> • Antihistamínicos/corticoides • Flumazenilo • Naloxona • Antieméticos • Acetilcisteína • Retirada brusca de medicación • Bolos expansores 20 mL/kg • Glucagón/suero glucosalino >10%
Cuidados	<ul style="list-style-type: none"> • Parada cardiorrespiratoria, aviso al equipo de parada • Caída • Uso de contenciones/agitación • Paso a unidades de críticos • Imagen radiológica craneal • Saturación de oxígeno <90% • Cancelación del procedimiento • Quejas del paciente o la familia • Muerte • Petición repetida de pruebas complementarias • Readmisión <72 h (mismo centro y motivo) • Estancia en urgencias >4 h • Apnea/alteraciones de la ventilación • Convulsiones
Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Punción lumbar hemorrágica • Muestras hemolizadas • Glucosa <50 mg/dL o >200 mg/dL • Sodio <130 o >150 mEq/L • Potasio <3 o >5,5 mEq/L • Dosis inadecuada de fármaco • Elevación de nitrógeno ureico en sangre o creatinina × 2

TABLA 2

«Triggers» y EA asociados

	«Trigger»	EA	%
Anti-H1/corticoides	8	1	12,50
Antieméticos	1	0	0
Retirada brusca de la medicación	1	0	0
Petición repetida de pruebas complementarias	1	0	0
Reingreso en <72 h	17	6	35,29
>4 h de estancia en urgencias	14	0	0
Convulsiones	1	0	0
Alteraciones del sodio	2	0	0
Dosis inadecuada de fármaco	3	3	100
Total	48	10	20,83

EA: eventos adversos.

estima que menos de un 10% de los incidentes se comunican debido a determinados factores, como el miedo a la culpabilización o la presión asistencial⁵, y de ellos, un 90-95% no causan daño en el paciente.

Los *trigger tools* son eventos centinela en los registros clínicos que nos permiten identificar, de forma sistemática y sencilla, los EA que se producen y, por tanto, prevenir otros potenciales. Según los datos de que disponemos, nuestro estudio es el primero realizado en España sobre la utilidad de esta herramienta en un SUP.

Algunos de los EA observados en nuestros pacientes sí tuvieron una repercusión importante, como en el caso de la infusión errónea de anestésico local en lugar de suero glucosalino. A causa de este incidente, se implantaron nuevas medidas de seguridad en el etiquetado, el transporte y la recepción de las mezclas de infusión parenteral.

Aunque no hemos podido demostrar una elevada rentabilidad para la detección sistemática de EA en nuestro medio, cuando se utilizan los *triggers* en su conjunto para un ámbito como el servicio de urgencias, hay algunos, como el *trigger* «reingreso por el mismo motivo antes de 72 horas», que aisladamente tienen una mayor sensibilidad para detectar potenciales EA. Por ello, sería recomendable la evaluación sistemática de las historias clínicas en las que aparezca.

En el caso del *trigger* «dosis de fármaco», parece claro que la administración de una dosis equivocada puede provocar efectos perjudiciales en el paciente, pero nos encontramos ante una limitación propia del diseño retrospectivo de este estudio.

A pesar de no haber constatado la utilidad de los *triggers* seleccionados en nuestro servicio para detectar EA, en otros estudios^{1,4} sí se ha demostrado la utilidad de esta herramienta para detectar mayores tasas de EA, pese a estar diseñada para pacientes adultos y no encontrarse validada de momento para su utilización en los SUP. Unbeck et al.¹ aplicaron un sistema de 29 *triggers* y obtuvieron una tasa de 6 por paciente, mayor que la de otros estudios. En el servicio de urgencias encontraron una menor relación entre *triggers* y EA, con un valor predictivo positivo del 10,2%. La tasa de *triggers* por paciente en el trabajo de Kirkendall et al.⁴ fue de 1,7, y se registraron 36,7 EA por cada 100 pacientes, una tasa 2-3 veces más alta que las publicadas en población pediátrica sin utilizar los *trigger tools*. Ambos son estudios realizados en pacientes hospitalizados.

Si bien una muestra de 140 pacientes parece un tamaño pequeño, para el cálculo muestral se tuvieron en cuenta los resul-

tados del estudio EVADUR⁶, coordinado por la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. En este estudio se obtuvo una tasa de 12 incidencias o EA por cada 100 pacientes atendidos, y se consideró que hasta en un 70% de los casos se podrían establecer medidas para prevenir su reaparición. Con la finalidad de validar la identificación y el análisis de los *triggers* definidos, se seleccionaron de forma preliminar 20 episodios analizados por cuatro revisores independientes. En función de la hipótesis de incidencia establecida en el estudio EVADUR y los resultados del pilotaje, se recogió en total una muestra aleatorizada de 140 pacientes.

Otras limitaciones del estudio tendrían que ver con el factor humano. Los EA podrían estar relacionados con la carga asistencial de un día concreto, debido al aumento de probabilidad de error humano en momentos de sobrecarga y estrés.

El objetivo de futuros estudios sería encontrar los *triggers* que sirvan para detectar EA en los SUP. ■

Bibliografía

1. Unbeck M, Lindemalm S, Nydert P, Ygge BM, Nylén U, Berglund C, et al. Validation of triggers and development of a pediatric trigger tool to identify adverse events. *BMC Health Serv Res*. 2014; 14: 65.
2. Matlow AG, Cronin C, Flintoft V, Nijssen-Jordan C, Fleming M, Brady-Fryer B, et al. Description of the development and validation of the Canadian Paediatric Trigger Tool. *BMJ Qual Saf*. 2011; 20: 416-423.
3. Griffin FA, Resar RK. IHI Global Trigger Tool for Measuring Adverse Events, 2.^a ed. IHI Innovation Series white paper. Cambridge: Institute for Healthcare Improvement, 2009.
4. Kirkendall ES, Kloppenborg E, Papp J, White D, Frese C, Hacker D, et al. Measuring adverse events and levels of harm in pediatric inpatients with the global trigger tool. *Pediatrics*. 2012; 130: e1.206-e1.214.
5. Burch KJ. Using a trigger tool to assess adverse drug events in a children's rehabilitation hospital. *J Pediatr Pharmacol Ther*. 2011; 16(3): 204-209.
6. Tomás S, Chanovas M, Roqueta F, Alcaraz J, Toranzo T; Grupo EVADUR-SEMES. EVADUR: eventos adversos ligados a la asistencia en los servicios de urgencias de hospitales españoles. *Emergencias*. 2010; 22: 415-428.

REVISIÓN

Nutrición parenteral en el paciente oncológico pediátrico y trasplante de médula ósea

M.C. Rivero de la Rosa¹, I. Ros Arnal², M. Castell Miñana³; en representación del Grupo GETNI (Grupo Español de Trabajo en Nutrición Infantil)

¹Sección de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica. Hospital Universitario «Virgen Macarena». Sevilla. ²Unidad de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica. Hospital Universitario «Miguel Servet». Zaragoza. ³Pediatra de Atención Primaria. CSI Lliria (Valencia) y Sección de Urgencias Pediátricas. Hospital Universitario y Politécnico «La Fe». Valencia

Resumen

El enfermo oncológico es un paciente con alto riesgo de desnutrición. En este tipo de pacientes es prioritario el diseño de un soporte nutricional personalizado y precoz para conseguir una mejor tolerancia al tratamiento, una buena evolución en su enfermedad de base y una mejora de su calidad de vida. La nutrición parenteral queda reservada para cortos periodos en los que surgen complicaciones importantes durante la quimioterapia y la radioterapia (mucositis, enteritis...), pero es esencial en el trasplante de progenitores hematopoyéticos, así como en su complicación más importante, la enfermedad de injerto contra huésped, en que puede prolongarse durante largos periodos de tiempo. Es fundamental el conocimiento de las alteraciones metabólicas que tienen lugar, así como las variaciones en el gasto energético en reposo y la composición corporal para ajustar los aportes de forma segura y eficaz, minimizando las complicaciones.

©2017 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Nutrición parenteral, paciente oncológico, trasplante de progenitores hematopoyéticos, enfermedad de injerto contra huésped, pediatría

Introducción

La supervivencia de los niños con cáncer ha aumentado sustancialmente en las últimas décadas debido a diversos factores, entre los que podemos destacar la mayor rapidez en el diagnóstico y las mejoras en los tratamientos de la enfermedad de base y de soporte, incluido el manejo apropiado y la prevención de las complicaciones, sobre todo infecciosas.

Los pacientes oncológicos son especialmente vulnerables a la desnutrición, debido a que a los requerimientos habituales para un correcto crecimiento y desarrollo hay que añadir el aumento de las necesidades de nutrientes derivado de la enfermedad y su tratamiento.

La incidencia de desnutrición en el momento del diagnóstico en los pacientes oncológicos es muy variable; es mayor en los

Abstract

Title: Parenteral nutrition in pediatric oncological patient and hematopoietic stem cell transplantation

The oncological patient is at high risk of malnutrition. Early and personalized nutritional support is essential to improve tolerance to chemotherapy and achieve a better outcome and quality of life. Parenteral nutrition is usually reserved for short periods with major complications during chemotherapy and radiotherapy (mucositis, enteritis...) but it becomes essential in hematopoietic stem cell transplantation as well as in graft-versus-host disease. The knowledge of the metabolic alterations is essential, as well as the variations in resting energy expenditure and body composition to adjust the requirements in a safe and effective way, minimizing complications.

©2017 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Parenteral nutrition, oncological patients, hematopoietic stem cell transplantation, graft-versus-host disease, pediatric

tumores sólidos, en que alcanza cifras de hasta el 50% en algunas series¹. La aplicación de un correcto soporte nutricional se ha relacionado con una mejor tolerancia a la quimioterapia, unas mayores tasas de supervivencia y calidad de vida y un menor riesgo de infección durante el tratamiento².

Por tanto, es prioritario en estos pacientes establecer un adecuado soporte nutricional que permita un mejor control de su patología de base y los efectos de ésta a corto, medio y largo plazo.

Desnutrición y efectos metabólicos del cáncer en el paciente oncológico

Las alteraciones endocrinas en los pacientes con cáncer se presentan en forma de resistencia a la insulina y aumento de la

Fecha de recepción: 01/06/16. Fecha de aceptación: 16/06/16.

Correspondencia: M.C. Rivero de la Rosa. Sección de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica. Hospital Universitario «Virgen Macarena». Avda. Dr. Fedriani, 3. 41007 Sevilla. Correo electrónico: dra.car.rivero@gmail.com

secreción de hormona del crecimiento. La producción de hormonas tiroideas está disminuida y, en general, se produce una reducción del gasto energético. Por otro lado, ciertos tipos de tumores, el uso de quimioterapia o las infecciones van a aumentar las necesidades energéticas. Por ello, existen discrepancias sobre si los pacientes con cáncer presentan una alteración del gasto energético diferente a los pacientes desnutridos sin cáncer. Diversos estudios han mostrado un gasto energético normal, aumentado y disminuido, en contraste con los grupos control. Otros determinantes, como el tipo de tumor, el tratamiento o la situación previa, podrían desempeñar un papel importante en la alteración del gasto energético que presentan estos pacientes³⁻⁵.

Sin embargo, sí existen datos concluyentes en los pacientes receptores de trasplante de progenitores hematopoyéticos (TPH), en los que se sabe que el gasto energético en reposo (GER) disminuye inmediatamente después del trasplante para volver a la normalidad 1 mes después⁶.

No obstante, se ha demostrado en niños con cáncer una disminución de la masa celular corporal (fracción de masa muscular metabólicamente activa), por lo que sería probable que el GER por kg de masa celular estuviera aumentado.

Alteraciones del metabolismo hidrocarbonado

Como ya se ha mencionado, existe una intolerancia glucídica de origen multifactorial e inducida por las células tumorales. Hay un aumento de la resistencia insulínica, la gluconeogénesis y la utilización del ciclo de Cori, que recicla el lactato producido por el músculo y las células tumorales para la obtención de glucosa. También ciertos tratamientos, como los corticoides, podrían inducir dicha resistencia insulínica.

Alteraciones del metabolismo lipídico

Existe un aumento de la lipólisis y una consecuente disminución de los depósitos de grasa, lo que se correlaciona con un aumento de los triglicéridos plasmáticos, una disminución del colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad y un aumento de las lipoproteínas de muy baja densidad. Esta situación se ve favorecida por las alteraciones sufridas en el metabolismo de los hidratos de carbono. Algunos citostáticos, como la L-asparaginasa, también favorecerían esta situación.

Alteraciones del metabolismo proteico

El recambio proteico en el paciente oncológico se encuentra aumentado. El músculo esquelético es la principal fuente para la síntesis proteica que debe compensar un catabolismo muy aumentado.

Una consecuencia de lo anterior es el aumento de los requerimientos proteicos, secundario al estado inflamatorio que produce la enfermedad. Si la adaptación a esta situación metabólica falla debido a una ingesta inadecuada, se produce un consumo rápido de masa muscular, cuya manifestación más importante es la caquexia cancerosa. Clínicamente, se caracteriza por una sensación de saciedad precoz, pérdida de peso y

TABLA 1

Tumores con alto riesgo de desnutrición

- Tumores sólidos en estadios avanzados:
 - Tumor de Wilms
 - Neuroblastoma en estadios III y IV
 - Rabdomiosarcoma
- Sarcoma de Ewing
- Meduloblastoma
- Recaídas múltiples en leucemias y linfomas
- Tumores de cabeza y cuello
- Postrasplante de progenitores hematopoyéticos
- Enfermedad de injerto contra huésped
- Tumores diencefálicos

astenia. El balance nitrogenado es negativo, aumentan los niveles de urea y disminuye la albúmina sérica. Este estado prolongado en el tiempo supone un deterioro del paciente de forma rápida y, a veces, irreversible.

En ausencia de calorimetría, se considera inicialmente que los pacientes con caquexia cancerosa requieren un 120% de su gasto habitual y unos 2-4 g/kg de proteínas⁷.

Soporte nutricional en el paciente con cáncer

Criterios para iniciar la intervención nutricional

Actualmente no existe un acuerdo generalizado sobre los requerimientos ni sobre los criterios de planificación y duración del soporte nutricional en oncología pediátrica. Las diferentes estrategias están centradas en la prevención y el tratamiento precoz de la desnutrición en pacientes con cáncer.

Sabemos que la pérdida de peso por sí sola no constituye un buen marcador de desnutrición, ya que refleja inadecuadamente el estatus nutricional. Por ello, la recomendación actual es que deberían ser evaluados desde el diagnóstico por una unidad de nutrición pediátrica todos los pacientes con tumores de alto riesgo nutricional y todos los niños con tumores que presenten alguna de las siguientes situaciones:

- Pérdida de peso >5%.
- Relación peso/talla <percentil 10 o <90% de la media, con talla >percentil 5.
- Albúmina sérica <3,2 g/dL.
- Área grasa del brazo o pliegue subescapular en el niño menor de 1 año <percentil 5.
- Niños bien nutridos que presenten alteraciones funcionales digestivas o una ingesta <80% de los requerimientos estimados durante más de 5 días⁸ (tabla 1).

Los objetivos del soporte nutricional especializado incluyen mantener un crecimiento y un desarrollo adecuados durante el tratamiento, identificar y revertir la desnutrición ya establecida y contribuir a la mejor tolerancia del tratamiento antitumoral. Todo ello minimizando los riesgos para el paciente⁹.

Las estrategias de soporte nutricional están indicadas en todos los pacientes afectados desde el comienzo del diagnós-

tico, y deben integrarse en los protocolos de tratamiento del paciente con cáncer, desde el inicio y con independencia del estatus nutricional previo, creando un plan de cuidados individualizado y multidisciplinario, que incluya además a la familia y al paciente.

Particularidades de la evaluación y soporte nutricional del paciente oncológico

- Anamnesis y exploración física. Se deben registrar los datos acerca de la extensión de la enfermedad, la duración prevista del tratamiento y las características del mismo (cirugía, quimioterapia, radioterapia, necesidad de TPH...).
- Marcadores bioquímicos. El estado inflamatorio induce cambios en la concentración plasmática de algunas proteínas viscerales (albúmina, prealbúmina), que pueden ser erróneamente interpretados como de origen nutricional. Estaría indicado realizar determinaciones periódicas de sus niveles para observar su tendencia.
- Balance nitrogenado. Debe ser monitorizado siempre que sea posible, para prevenir el deterioro de la masa magra y asegurar una recuperación más rápida.
- Requerimientos. El aporte calórico debe programarse según el GER y el factor de actividad, teniendo en cuenta que en los periodos de hospitalización éste es muy bajo en dichos pacientes. En los casos en que sea necesario, debemos añadir la energía requerida para la recuperación ponderal y realizar una distribución calórica acorde con la edad.

Nutrición parenteral en pacientes con cáncer

Siempre que sea posible, se debe promover la ingesta oral, aunque sea parcial, utilizando medidas no invasivas. En su defecto, debe aplicarse un soporte enteral a través de una sonda nasogástrica o gastrostomía cuando la ingesta oral resulte insuficiente para cubrir las necesidades energéticas. Sin embargo, en ciertas situaciones será necesario utilizar nutrición parenteral (NP).

De forma general, podemos resumir las indicaciones de NP en el paciente oncológico en los siguientes puntos:

- Durante el tratamiento con quimioterapia y radioterapia. En esta etapa normalmente se realiza un soporte nutricional oral/enteral en relación con la disminución de la ingesta secundaria a la anorexia. La NP es de corta duración y se indicará en caso de:
 - Mala funcionalidad o pérdida de integridad del tracto gastrointestinal en los pacientes con mucositis extensa, íleo paralítico prolongado, malabsorción grave y/o vómitos permanentes. Algunos estudios han demostrado en modelos animales que, durante las fases de mucositis extensas y graves, la glucosa y los aminoácidos parecen absorberse si se administran de forma continua (no así la lactosa o los ácidos grasos). No obstante, y a pesar de que la nutrición enteral (NE) sigue siendo la primera opción, debemos considerar la

administración de NP en estos casos, ya que en los niños con cáncer mejora el aporte calórico administrada junto con NE en caso de complicaciones gastrointestinales graves¹⁰.

- Enfermedad de injerto contra huésped (EICH) de asiento intestinal.
- Hemorragia digestiva severa aguda y/o trombopenia.
- Obstrucción intestinal y/o pancreatitis.
- Durante el trasplante de médula ósea. El TPH constituye la forma más intensiva de tratamiento de algunos tumores y se asocia a complicaciones que requieren soporte nutricional específico, como las mucositis y las enteritis intensas, por lo que es necesaria la NP. Ésta debe programarse de forma individualizada, teniendo en cuenta la disminución inicial del GER que presentan estos pacientes, que suele recuperarse unas semanas después. En general, se ha observado que la energía suministrada a través de NP total en el TPH es menor de lo programado¹¹. La ingesta de energía debe calibrarse en todo el proceso de forma continua y ajustada durante la reanudación de la alimentación oral/enteral para acelerar la recuperación. Por ello, es recomendable la realización de una calorimetría indirecta cuando se disponga de esta técnica. Asimismo, debe monitorizarse el balance nitrogenado para individualizar el aporte proteico y evitar la yatrogenia.

De esta forma, la administración de NP isoenergética, con un aporte proteico adaptado e individualizado y con la suplementación adecuada de electrolitos, oligoelementos, elementos traza y vitaminas, es segura y, a menudo, el único método posible del tratamiento nutricional en los primeros momentos después del TPH en pacientes pediátricos. Permite mejorar el estado nutricional y contribuye a la reconstitución de la hematopoyesis¹².

Como ya se ha mencionado, el riesgo de aparición de mucositis en los pacientes tratados con altas dosis de quimioterapia antes del trasplante prolonga significativamente la duración de la NP. Pero ésta presenta efectos positivos en el estado nutricional, especialmente en caso de mucositis coexistentes.

Es recomendable iniciar la NP al día siguiente de la infusión. Los pacientes han sido tratados previamente con quimioterapia de modo agresivo y, por tanto, de modo inmediato tras la infusión van a dejar de comer debido a la anorexia, la mucositis o la necesidad de una dieta baja en bacterias, que resulta poco atractiva (pasteurizada y envasada al vacío).

Vías de acceso, duración y regímenes de administración

Cuando decidimos programar la NP, el primer paso es buscar un acceso venoso central que se utilice de forma exclusiva para su infusión, evitando así interrupciones por transfusiones de hemoderivados o administración de medicación.

En cuanto a los regímenes de administración, la NP puede ser parcial, en combinación con la NE, o total, que debe reservarse para periodos cortos o en casos de malabsorción severa que no responden a los suplementos enterales¹³.

Algunos estudios apoyan, además, el uso de NP total como forma de soporte nutricional en ciertos tipos de tumores, como el neuroblastoma o el tumor de Wilms, debido a que parece demostrarse un aumento de la masa muscular con un aporte de proteínas y energía adecuado¹⁴.

De la misma forma, numerosos estudios concluyen que una adecuada NP administrada como soporte y suplemento en la leucemia aguda no linfocítica parece relacionarse con una recuperación medular más precoz¹⁵.

Recomendaciones para el diseño de la fórmula

De forma general, y atendiendo a las características ya mencionadas de este grupo de pacientes, elaboraremos una fórmula de NP según las siguientes indicaciones:

- **Energía.** Se recomienda un aporte aproximado de gasto energético basal (GEB) $\times 1,2$. Hay que tener en cuenta la disminución del gasto por actividad física de estos pacientes. De igual forma, si es posible, estimaremos el GEB por calorimetría.
- **Fluidos.** Condicionados por el aporte energético-proteico y la osmolaridad de la fórmula. Se debe tener en cuenta el gran aporte de líquidos extra que suelen presentar estos pacientes en forma de medicación, transfusiones, etc.
- **Aporte proteico.** Debe utilizarse una fórmula que contenga todos los aminoácidos (hay aminoácidos no esenciales que se convierten en esenciales). Actualmente no hay evidencia suficiente que apoye la adición de glutamina en los pacientes pediátricos. El aporte proteico dependerá también de los niveles de urea¹⁶. El aporte máximo recomendado en los lactantes y niños pequeños es de 2,7 g/kg, y en niños mayores de 50-60 g/día, según el peso y el aporte calórico total¹⁷.
- **Kilocalorías no proteicas.** Se recomienda una relación de 150 kcal no proteicas/gramos de nitrógeno distribuidas según una relación 60:40 entre hidratos de carbono y lípidos.
- **Tipo de lípidos.** Se recomiendan las fórmulas mixtas con aceite de oliva y de pescado. Éstas parecen promover, incluso después del uso de NP a corto plazo, un mejor perfil hepático, con una disminución de los niveles de gammaglutamiltranspeptidasa y del grado de colestasis en la NP prolongada¹⁸.
- **Vitaminas y oligoelementos.** En principio, no es necesario un aporte extra, y se deben cubrir los requerimientos.
- **Electrolitos.** Se debe efectuar su aporte según los requerimientos y en función de la monitorización diaria.

Complicaciones

La NP no es una técnica nutricional exenta de riesgos. Entre las complicaciones que puede causar se ha descrito el aumento del riesgo de infección, los trastornos metabólicos, la hepatotoxicidad y la reducción de la ingesta oral.

El paciente oncológico presenta, además, un grave riesgo de sufrir un síndrome de realimentación, complicación metabólica potencialmente mortal que aparece al cubrir de forma excesivamente rápida los requerimientos energéticos de un paciente

previamente desnutrido. Éste se manifiesta por alteraciones en los niveles de potasio, magnesio, fosfato y glucosa, mala tolerancia a la administración de volumen y disfunción cardiaca, respiratoria, hematológica y/o neuromuscular. Debe recordarse esta posibilidad en los niños de riesgo y programar una progresión lenta de la NP.

Nutrición parenteral en el trasplante de progenitores hematopoyéticos

En el caso del trasplante, en el que el riesgo de alteraciones metabólicas es elevado, el gasto energético debe individualizarse mediante calorimetría indirecta, como ya se ha comentado. En caso de no disponer de esta técnica, se calculará el GEB según la fórmula de Schofield. La NP debe administrarse en 24 horas y durante un tiempo aproximado de 2-3 semanas. En caso de que se requiera una NP más prolongada, ésta deberá ser ciclada.

De forma secundaria a la medicación, los pacientes presentan habitualmente mayores pérdidas por el túbulo renal, por lo que diariamente deben hacerse ajustes de los niveles de electrolitos.

Como consecuencia de la agresión, es importante tener en cuenta la inestabilidad hemodinámica, que es causa frecuente de complicaciones. Por ello, y porque se requieren numerosas medicaciones intravenosas, el aporte de fluidos debe estar muy controlado.

Una complicación particular del TPH es la EICH, en la que los linfocitos del donante pueden dañar, entre otros tejidos u órganos, la mucosa gastrointestinal, y producir malabsorción. Las manifestaciones pueden ser agudas o crónicas, por lo que el soporte parenteral puede ser prolongado, y requerir en ocasiones NP domiciliaria.

Monitorización de la nutrición parenteral

Debemos controlar los siguientes ítems:

- **Bioquímica.** Hay que realizar un control diario de electrolitos, minerales y glucosa, y bisemanal de lípidos.
- **Nutricional.** Consideramos esencial la monitorización, al menos semanal, de la composición corporal, así como la realización de forma regular de una antropometría, siempre que el estado clínico del paciente lo permita, para adecuar los aportes en función de su situación nutricional¹⁹.

Bibliografía

1. Iniesta RR, Paciarotti I, Brougham MF, McKenzie JM, Wilson DC. Effects of pediatric cancer and its treatment on nutritional status: a systematic review. *Nutr Rev.* 2015; 73(5): 276-295.
2. Loeffen EA, Brinksma A, Miedema KG, De Bock GH, Tissing WJ. Clinical implications of malnutrition in childhood cancer patients: infections and mortality. *Support Care Cancer.* 2015; 23(1): 143-150.
3. Zhang FF, Roberts SB, Parsons SK, Must A, Kelly MJ, Wong WW, et al. Low levels of energy expenditure in childhood cancer survivors: implications for obesity prevention. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2015; 37(3): 232-236.

Bibliometría e indicadores de actividad científica (VI). Indicadores de colaboración (2). Análisis de redes sociales aplicado a la Pediatría

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

¹Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria (UISYS). CSIC-Universitat de València.

²Departamento de Sociología y Antropología Social. Universitat de València. ³Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Universitat de València. ⁴Servicio de Pediatría. Hospital General Universitario de Alicante.

⁵Departamento de Pediatría. Universidad «Miguel Hernández». Alicante. ⁶Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento. CSIC-Universitat Politècnica de València

Resumen

El análisis de redes sociales partió del ámbito de la Sociología como una herramienta de análisis que ha ido adquiriendo un importante aparato teórico-metodológico aplicado a numerosos campos de la ciencia. Este trabajo es una descripción somera del análisis de redes sociales y sus factores más importantes para poder entender e interpretar una red. Se especifican las tipologías de redes que se pueden observar, los elementos de los grafos que conforman una red, los niveles de análisis que se pueden aplicar y los indicadores de centralidad que se pueden calcular. Además, se detallan algunos de los estudios que se pueden realizar mediante esta herramienta. De ellos, se exponen unos ejemplos, dentro del campo de la pediatría, de análisis de la colaboración científica (coautoría entre autores e instituciones) y de copresencia o coocurrencia (presencia en el mismo documento de investigadores, palabras clave o instituciones).

©2017 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Análisis de redes sociales, indicadores de centralidad, Pediatría, *Acta Pediátrica Española*, redes sociales, metodología de investigación

Abstract

Title: Bibliometrics and indicators of scientific activity (VI). Collaboration indicators (2). Analysis of social networks applied to Pediatrics

The social network analysis was originated in the field of sociology as an analysis tool which has been acquiring an important theoretical methodological apparatus making it usable in many fields of science. This work aims at describing the analysis of social networks and those main factors most needed in order to understand and interpret a network. It includes the different networks typologies which may be observed, the elements of the graphs that make up a network, the levels of analysis that can be applied and the indicators of centrality that can be calculated. In addition, some of the studies that can be done using this tool are offered. Several examples in the field of Pediatrics are exposed such as the analysis of scientific collaboration (co-authoring between authors and institutions) and the analysis of co-occurrence (measure of the presence of researchers, keywords or institutions in a document).

©2017 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Social network analysis, indicators of centrality, Pediatrics, *Acta Pediátrica Española*, social networks

Teoría de redes, red social

La idea de «red» procede, en su mayor parte, de la teoría matemática de grafos, que la define como «una serie de puntos vinculados por un conjunto de relaciones que cumplen determinadas propiedades»¹. Así pues, un nodo de la red está vinculado a otro por una línea que puede mostrar el tipo de relación existente entre los nodos, en función de si la línea está direccionada o no¹.

A partir de los años setenta, la teoría de redes alcanza su madurez experimentando las innovaciones más importantes en relación con el campo metodológico, teórico y conceptual. Se desarrollan técnicas de análisis estadístico para datos relacionales, así como varios programas informáticos para analizarlos. Además, en la recogida de datos se incorporan métodos de muestreo para describir su estructura global, es decir, su densidad y la reciprocidad de lazos².

El antropólogo John Barnes³ define «red social» (*social network*) como «un conjunto bien delimitado de actores vinculados unos a otros a través de una relación o conjunto de relaciones sociales». Freeman⁴ aporta una definición más instrumental, o enfocada al aparato metodológico, y la describe como una «colección más o menos precisa de conceptos y procedimientos analíticos y metodológicos, que facilita la recogida de datos y el estudio sistemático de pautas de relaciones sociales entre la gente»^{1,2}.

Las relaciones sociales pueden emerger en la familia, en el trabajo, entre los amigos y, en definitiva, en cada uno de los ámbitos de la vida social. Pueden representarse de diferentes formas: en pares de productos cartesianos, en grafos o en matrices. La representación de las redes sociales más común es mediante diagramas, en los que se muestra a los actores (nodos) unidos por líneas (lazos, relaciones)⁵.

Tipos de redes

Existen tres tipos fundamentales de redes (figura 1)⁶:

- Red centralizada. Todos los nodos están distribuidos alrededor de uno central, de donde parten todos los lazos.
- Red descentralizada. Surgen por interconexión: existen varios nodos que son conectores de otros nodos.
- Red distributiva. No existe un nodo central: todos los nodos tienen el mismo peso.

Elementos de una red

Cada red está formada por tres elementos básicos: nodos o actores, vínculos o relaciones, y flujos (figura 2):

- Los nodos son los actores (personas, organizaciones, comunidades y otros agentes) que conforman la red. Cada agente es un nodo, y el total de estos nodos representa el tamaño de la red.
- Los vínculos o relaciones son los lazos que existen entre los nodos, y se representan por líneas.
- El flujo representa la dirección del vínculo. Éste se representa por una flecha que indica el sentido en el que fluye la relación, y puede ser unidireccional o bidireccional (sin flechas)⁵.

Plasmar las relaciones sociales en un grafo permite estudiar las propiedades formales de las redes sociales, es decir, hacer diferentes análisis de su estructura: desde un análisis simple sobre cuántos componentes conforman la red, hasta análisis más complejos, como analizar quién es el actor que tiene más influencia en dicha red. Para poder realizar todos los análisis posibles de estas estructuras y obtener de ellos la máxima información, se utiliza el análisis de redes sociales (ARS).

Análisis de redes sociales

El ARS es una herramienta analítica con la que se pueden estudiar interacciones sociales; dicho de otra manera, es un instrumento metodológico que estudia las relaciones existentes entre una serie de elementos (p. ej., personas, grupos, organizaciones o países)^{7,8}.

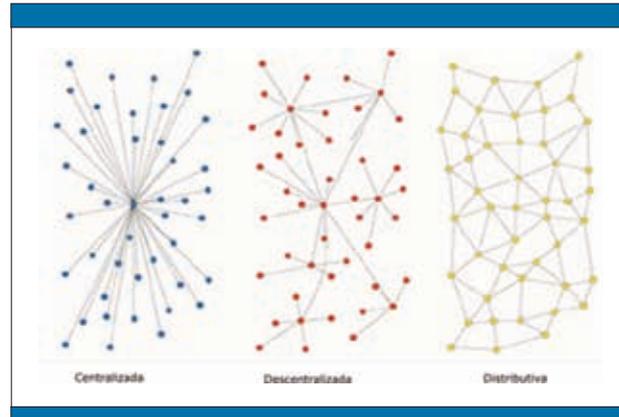


Figura 1. Tipología de redes⁶

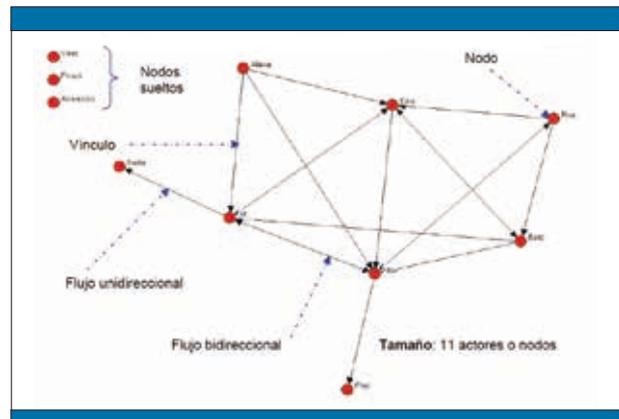


Figura 2. Elementos de una red direccionada⁵

El objetivo del ARS es analizar las estructuras sociales emergentes de las relaciones entre los agentes, entendiendo la relación como un nexo entre dos elementos. Partiendo de esta premisa, se puede elaborar una red en la que los atributos (etnia, edad, sexo, categoría social) de los agentes importan menos que las formas de las relaciones que mantienen dichos agentes. Estas relaciones son las que posicionan a las unidades dentro de las estructuras⁷⁻⁹.

Niveles de análisis

Existen cuatro niveles de análisis de redes:

1. Nivel egocéntrico, o centralizado. Consiste en analizar a cada actor individualmente respecto a todos los actores con los que se relaciona.
2. Nivel de relaciones de pareja, o díada. Consiste en estudiar las relaciones entre dos actores.
3. Nivel triádico, o tríada. Es el análisis de las relaciones entre tres actores.
4. Nivel de estructura completa. Es el más importante, y consiste en analizar la información sobre las relaciones de todos los actores de la red, identificar posiciones, roles, relaciones entre las posiciones, etc.^{1,2,10-12}.

TABLA 1

Medidas de centralidad de los autores (grado >20)¹⁵

Autor	Intermediación («betweenness») × 100	Autor	Cercanía («closeness») × 100	Autor	Grado («degree»)
García Marcos, Luis	0,1695	Bellón Cano, José María	3,2656	Moreno Aznar, Luis Alberto	30
Ochoa Sangrador, Carlos	0,1692	Navarro Gómez, María Luisa	3,0872	De José Gómez, María Isabel	25
Bellón Cano, José María	0,1622	López Herce Cid, Jesús	2,9734	Tovar Larrucea, Juan A.	24
López Herce Cid, Jesús	0,1419	De José Gómez, María Isabel	2,9734	Arango López, Celso	22
González de Dios, Javier	0,1341	Moreno Aznar, Luis Alberto	2,9456	Bellón Cano, José María	22
Blanco Quirós, Alfredo	0,1261	Mellado Peña, María José	2,9425	Ramos Amador, José Tomás	21
Castro Fornieles, Josefina	0,1248	Ramos Amador, José Tomás	2,9121	Encinas Hernández, José Luis	21
Navarro Gómez, María Luisa	0,1165	Carrillo Álvarez, Ángel	2,8248	Ebstein, Richard P.	20
Castro Rodríguez, José Antonio	0,1046	Muñoz Fernández, María Ángeles	2,8107	Mulas, Fernando	20
Botet Mussons, Francesc	0,1039	González Tomé, María Isabel	2,7968	Miranda, Ana	20
Moreno Aznar, Luis Alberto	0,0942	Guillén Martín, Sara	2,7968	Oades, Robert D.	20
Mellado Peña, María José	0,0941	Resino, Salvador	2,7559	Rothenberger, Aribert	20
Figueras Aloy, Josep	0,0898	León Leal, Juan Antonio	2,7425	Banaschewski, Tobias	20
Gómez Campderá, José Antonio	0,0887	Larrú Martínez, Beatriz	2,7161	Blanco Quirós, Alfredo	20
Rodríguez Núñez, Antonio	0,0879	Roa Francia, Miguel A.	2,6400	Faraone, Stephen V.	20
Junqué, Carme	0,0778	Beceiro Mosquera, José	2,6400	Steinhausen, Hans Christoph	20
Balaguer Santamaría, Albert	0,0678	Mencia Bartolomé, Santiago	2,5680	Asherson, Philip	20
Ardura Fernández, Julio	0,0618	Santiago Lozano, María José	2,5563	Roeyers, Herbert	20
José Gómez, María Isabel de	0,0614	Gurbindo Gutiérrez, María Dolores	2,5563	Mellado Peña, María José	20
Andrés de Llano, Jesús María	0,0575	Urbano Villaescusa, Javier	2,5334	Gill, Michael	20
Rey Galán, Corsino	0,0572	Castillo Peral, Jimena del	2,5221	Sonuga Barke, Edmund J.S.	20
Martinón Torres, Federico	0,0559	Resino, Rosa	2,5221	Buitelaar, Jan K.	20
Arango López, Celso	0,0555	Gómez Campderá, José Antonio	2,5221	Franke, Barbara	20
Bargalló, Nuria	0,0496	Palladino, Claudia	2,4888	Sergeant, Joseph A.	20

Indicadores de centralidad

Con esta herramienta se pueden extraer diversos indicadores o medidas de centralidad para la valoración de la posición de un nodo (autor, institución o palabra clave) en la estructura de una red y, por ende, determinar su posición en un campo o aspecto estudiado. Los indicadores más utilizados por el ARS son los siguientes:

- Grado nodal, o de centralidad (*degree*). Es la cantidad de conexiones directas con otros nodos adyacentes de la red; es decir, con cuántos actores o instituciones distintas está directamente relacionada una persona o institución. Este indicador nos ofrece el rango de personas con más conexiones directas y sin intermediarios, con lo que se convierten en un «foco de atracción o de rechazo»¹³.
- Grado de intermediación (*betweenness*). Muestra la frecuencia con que un nodo está situado entre otros dos nodos que no se conocen entre sí. Aunque puedan parecer vínculos o lazos débiles, en realidad tienen el poder de unión y son los que dan cohesión y consistencia al entramado de la red¹³.

- Grado de cercanía (*closeness*). Es el índice que mide la cercanía de un nodo con los demás nodos que componen la red. Se trata de la posibilidad que tiene un actor de llegar a los demás actores con menos pasos¹⁴.

Con la combinación de los tres se puede detectar, por ejemplo, al científico más influyente de un área en concreto, al que posee mayor capacidad para conseguir recursos o al que cuenta con más prestigio de un campo de la ciencia.

En la tabla 1 se muestran las medidas de centralidad de los autores de la investigación «Análisis de la productividad, colaboración, impacto y ámbitos temáticos de la pediatría española en el contexto europeo (2006-2010)»¹⁵. En esta tabla se aprecia que el autor Bellón Cano se sitúa en los tres indicadores en las primeras posiciones, por lo que sería el investigador con más capacidad de actuación en el campo. Asimismo, García Marcos es el autor con más intermediación, por lo que es el que tiene más capacidad de poner en contacto a investigadores que no se conocen.

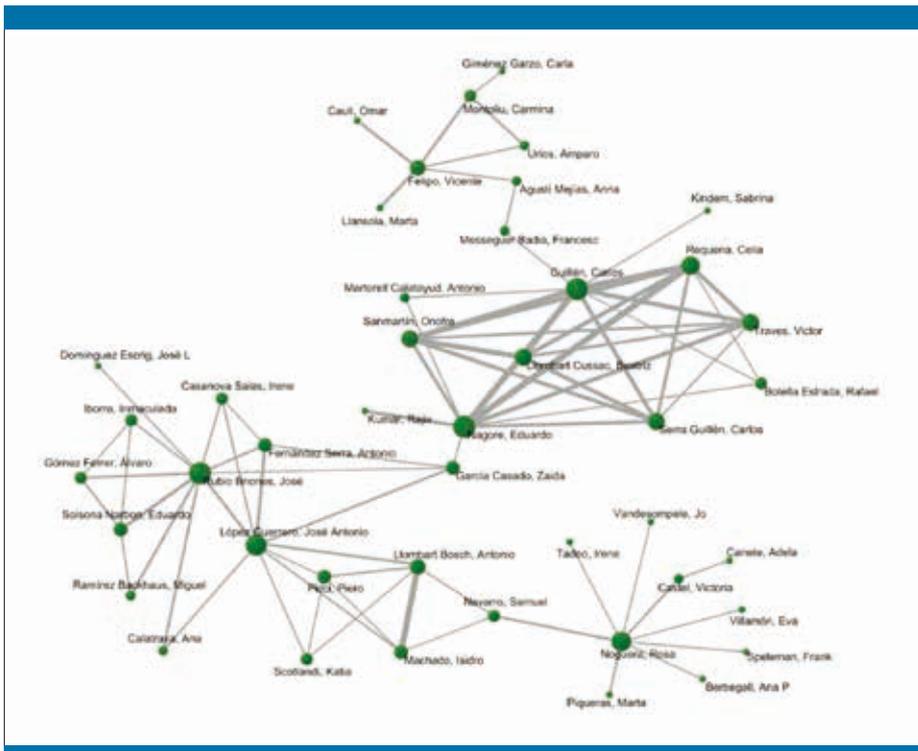


Figura 4. Grupo de Investigación en Oncología en Ciencias de la Salud de la Comunitat Valenciana. Fuente: Web of Science 2011-2015

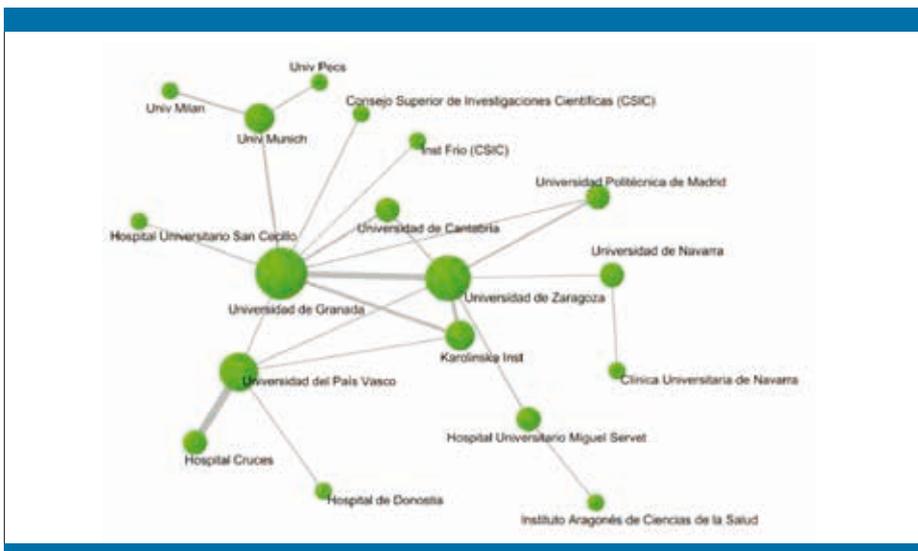


Figura 5. Grupo de 19 organismos de la red institucional en un estudio sobre la colaboración científica en pediatría (2006-2010)¹⁵

ción. En ella se observa claramente que el investigador colabora con, al menos, 3 grupos. Su máxima participación está en el grupo en el que se encuentra Ochoa Sangrador (grupo de la izquierda de la figura), aunque la mayor colaboración (número de veces que son coautores [n= 82]) está situada en el grupo liderado por el investigador Alexandre Benavent (grupo situado en la parte superior). Le sigue, en intensidad de colaboración, la mantenida con Moya Benavent (n= 62), que se ubica en el cuadrante derecho.

Redes de colaboración entre autores

En la colaboración entre autores se pueden detectar los grupos de investigación más influyentes, los grupos emergentes y los colegios invisibles. Además, se pueden establecer las posiciones de los científicos en un área del conocimiento. Asimismo, se puede determinar quién es el investigador más destacado y con mayor capacidad de conseguir recursos para la investigación.

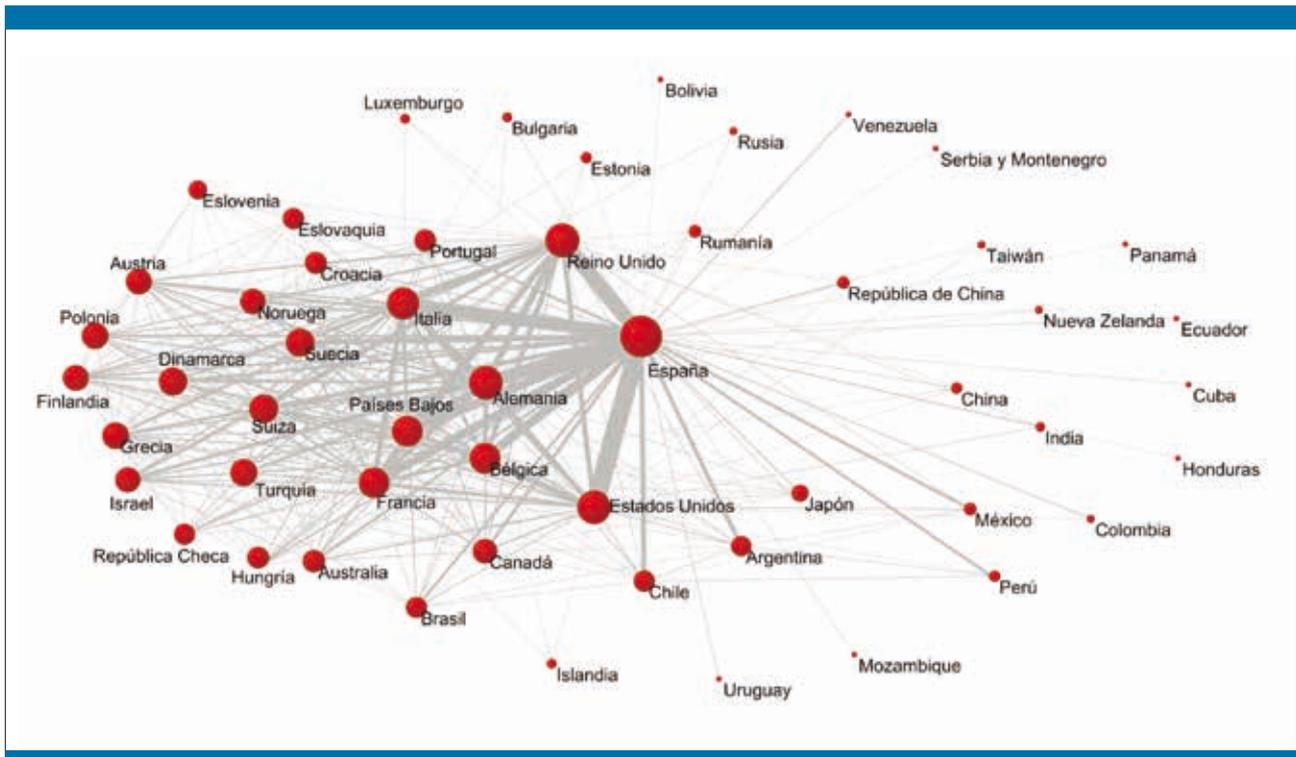


Figura 6. Red de países en un estudio sobre la colaboración científica en pediatría (2006-2010)¹⁵

En la figura 4 se presenta el grupo de investigación en oncología, seleccionado a partir de un estudio sobre la investigación en salud en la Comunitat Valenciana (2011-2015). En ella se puede ver que Eduardo Nagore y Carlos Guillén son los autores que más colaboran entre sí y con los demás, por lo que son los más destacados de esta red. Se aprecian cuatro subgrupos y a los autores que hacen de nexo en ellos, como Francesc Messeguer, Zaida García o Samuel Navarro. Se observa que el grupo central tiene más densidad de colaboración, por lo que se puede pensar que se trata de un equipo de investigación ya consolidado y de relevancia en el campo de la oncología.

Red de colaboración institucional

Igual que con los autores, la colaboración entre instituciones puede proporcionar información sobre sus posiciones en un campo de la investigación y permite discernir, por ejemplo, qué institución tiene más poder y prestigio, además de su capacidad para obtener recursos. En estas redes también se puede observar qué instituciones son más afines y cuáles están en la periferia de ese campo.

Como ejemplo de esta colaboración se ha escogido un grupo de la red de colaboración entre instituciones del estudio mencionado con anterioridad¹⁵. Se trata de un grupo formado por 19 instituciones (figura 5), y en ella se observa que la Universidad de Granada es la institución que más conexiones distintas tiene. La mayor colaboración institucional se encuentra entre las universidades de Zaragoza y de Granada. También entre la

Universidad del País Vasco y el Hospital de Cruces. Además, se aprecia que existe un triángulo de colaboración más intensa entre la Universidad de Granada, la Universidad de Zaragoza y el Karolinska Institute (Suecia).

Redes de colaboración entre países

La colaboración entre países nos puede dar razón, por ejemplo, de qué países están en la vanguardia en ese campo, cuáles investigan más en colaboración, o si se investiga más con países europeos, asiáticos o americanos.

En el ejemplo presentado del mismo estudio de pediatría¹⁵ (figura 6), se puede apreciar que España colabora más con Europa y Estados Unidos que con los países asiáticos o sudamericanos. Los países con los que España establece más colaboración en la investigación relacionada con la pediatría son Estados Unidos, Reino Unido, Italia y Alemania.

Estudios de coocurrencia o copresencia

Con esta tipología de estudios se pueden analizar, entre otros aspectos, las temáticas de las investigaciones y sus interacciones semánticas para determinar los frentes conceptuales de la investigación en un campo concreto, mediante la coocurrencia de las palabras clave en un mismo documento. Asimismo, con la copresencia se podría averiguar qué investigadores o académicos coinciden más en los tribunales de las tesis doctorales, o quiénes son más endogámicos mediante la conectividad entre los directores y los miembros de los tribunales. Por lo que

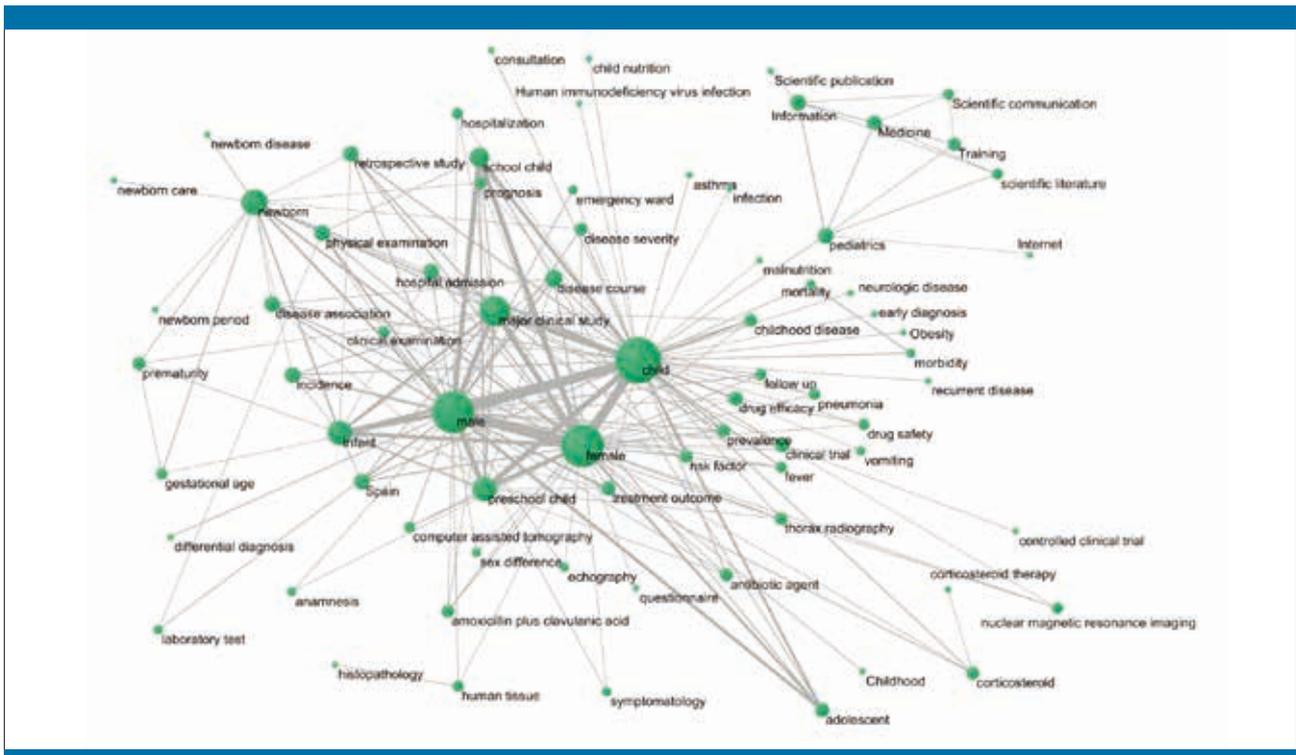


Figura 7. Red de copalabras clave de los artículos publicados en «Acta Pediátrica Española» (1947-2015)¹⁸

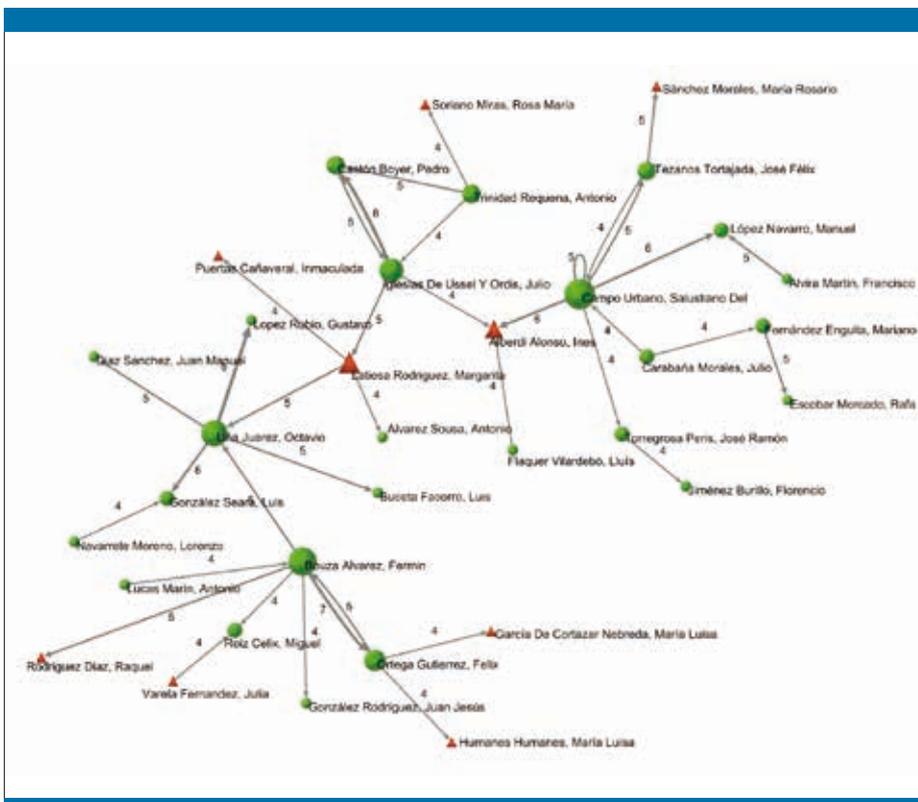


Figura 8. Red de copresencia de académicos (director-tribunal) en tesis doctorales en el campo de las ciencias sociales¹⁹

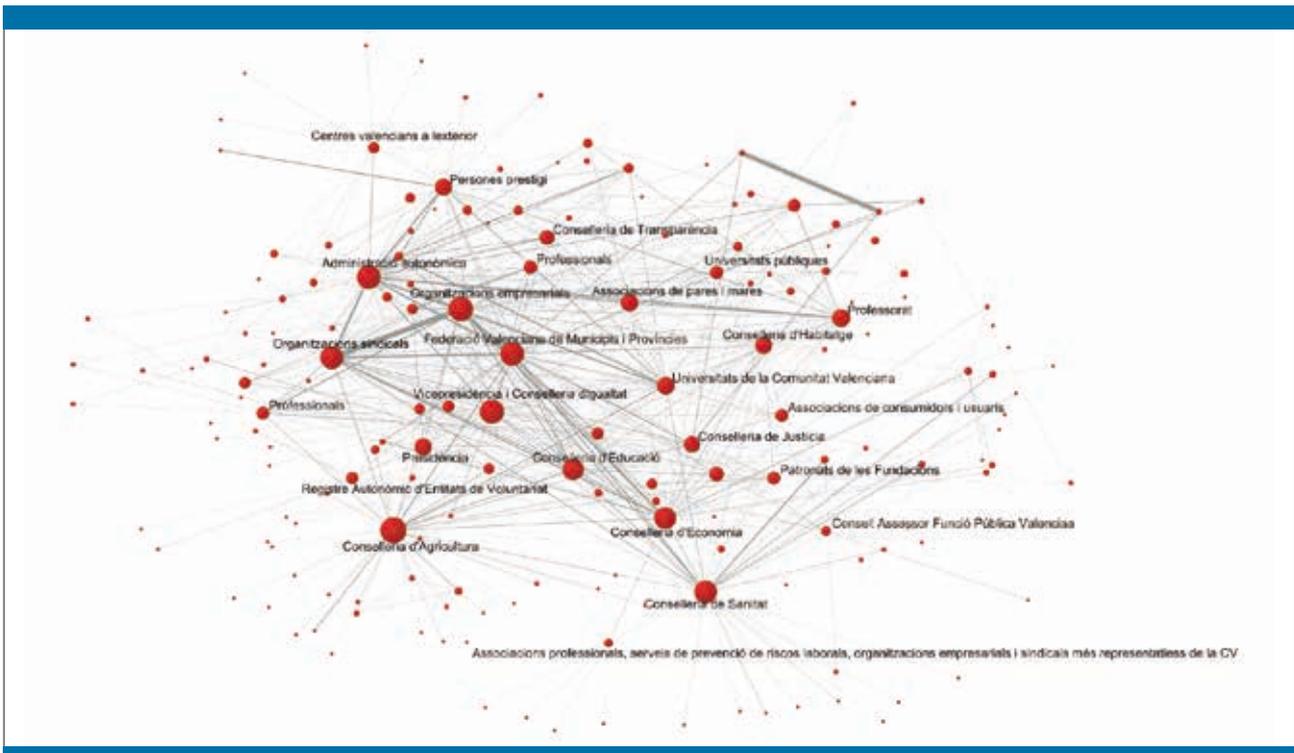


Figura 9. Red de copresencia institucional en un estudio sobre los órganos de participación en una comunidad autónoma²⁰

respecta a las instituciones, se puede crear un mapa de participación de los órganos formales de un gobierno.

Redes de coocurrencia o copresencia de palabras clave

En la figura 7 se muestra la red de copalabras clave de la revista *Acta Pediátrica Española* en la base de datos Scopus (1947-2015)¹⁸. Se pueden observar varias relaciones entre las palabras clave más utilizadas por los investigadores. La más evidente es el triángulo formado por las palabras *child*, *female* y *male*; pero también se puede observar que hay una relación acusada entre éstas y los términos *major clinical study*, *school child* y *preschool child*. Además, otras dos palabras que llaman la atención en la figura son *newborn* e *infant*; en el caso de *infant* se observa de nuevo una relación notable con las palabras *female* y *male*.

Redes de coocurrencia o copresencia de investigadores

En la figura 8 se incluye a un grupo de académicos de ciencias sociales extraído de una investigación sobre los académicos del área de sociología¹⁹. Su vínculo es el hecho de estar presentes en los mismos tribunales de tesis doctorales, como directores y miembros de ellos. Se trata de una red direccionada de invitación del director de tesis al miembro del tribunal. En ella se aprecia que Julio Iglesias de Ussel y Pedro Gastón son los académicos que más veces se llaman para participar en sus

tribunales, seguidos de la pareja formada por Fermín Bouza y Félix Ortega.

Redes de coocurrencia o copresencia institucional

En otro estudio sobre los órganos de participación en la Comunidad Valenciana²⁰, la red de copresencia de instituciones (figura 9) representa la estructura de estos órganos de participación del Gobierno de la Generalitat Valenciana. En ella se muestra que la presencia más evidente es la de las *conselleries*. Pero si no se tienen en consideración las *conselleries*, las asociaciones que están más presentes en los órganos de participación de la Generalitat serían la Federación Valenciana de Municipios y Provincias, las organizaciones empresariales, las asociaciones de padres y madres y las universidades. También se observa que las organizaciones con más presencia conjunta son, obviamente, las empresariales y sindicales. ■

Bibliografía

1. Requena Santos F. El concepto de red social. *Reis*. 1989; 64: 175-200.
2. Lozares C. La teoría de las redes sociales. *Papers Rev Sociol*. 1995; 48: 103-126.
3. Barnes JA. Graph theory and social networks. A technical comment on connectedness and connectivity. *Sociology*. 1969; 3: 215-232.

- Freeman Linton C. Centrality in social networks: conceptual clarification. *Soc Netw.* 1978; 1: 215-239.
- Velázquez Álvarez A, Aguilar Gallegos N. Manual introductorio al análisis de redes sociales. Barcelona: Redes, 2005.
- Baran P. On distributed communications (I). Introduction to distributed communications network. Santa Monica: Rand Corporation, 1964.
- López Ferrer M. Aplicación del análisis de redes a un estudio bibliométrico sobre psiquiatría, psicología general y psicología experimental [tesis doctoral]. Valencia: Universitat de València, 2008.
- Molina JL. El análisis de redes sociales. Una introducción. Barcelona: Edicions Bellaterra, 2001.
- Sánz Menéndez L. Análisis de redes sociales: o cómo representar las estructuras sociales subyacentes. *Apunt Cien Tecn.* 2003; 7: 21-29.
- González Alcaide G, Valderrama Zurián JC, Aleixandre Benavent R, Alonso Arroyo A, De Granda Orive JI, Villanueva Serrano S. Redes de coautoría y colaboración de las instituciones españolas en la producción científica sobre drogodependencias en biomedicina 1999-2004. *Trast Adic.* 2006; 8(2): 78-114.
- Rodríguez JA. Análisis estructural y de redes. Cuadernos metodológicos (16). Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas, 1995.
- Rodríguez JA, Mérida F. Guía práctica de redes sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2005.
- Lozares C. La centralidad en las redes sociales: medición, correlación y aplicación. *Metod Enc.* 2013; 15: 77-97.
- Molina JL, Quiroga A, Martí J, Maya Jariego I, De Federico A. Talleres de autoformación con programas informáticos de análisis de redes sociales. Barcelona: UAB, 2006.
- González de Dios J, Alonso Arroyo A, Aleixandre Benavent R, Bolaños Pizarro M, Castelló Cogollos L, González Alcalde G, et al. Análisis de la productividad, colaboración, impacto y ámbitos temáticos de la pediatría española en el contexto europeo (2006-2010). Madrid: Asociación Española de Pediatría, 2012.
- De Granda-Orive JI, Alonso-Arroyo A, García-Río F, Solano-Reina S, Jiménez-Ruiz, CA, Aleixandre-Benavent R. Ciertas ventajas de Scopus sobre Web of Science en un análisis bibliométrico sobre tabaquismo. *Rev Esp Doc Cien.* 2013; 36(2): 1-9.
- Aleixandre Benavent R, González Alcaide G, Alonso Arroyo A, Bolaños Pizarro M, Castelló Cogollos L, Valderrama Zurián JC. Redes de coautoría y colaboración institucional en farmacia hospitalaria. *Farm Hosp.* 2008; 32: 226-233.
- Aleixandre Benavent R, González de Dios J, Castelló Cogollos L, Navarro Molina C, Alonso Arroyo A, Vidal Infer A, et al. Bibliometría e indicadores de actividad científica (1). La evaluación de la investigación y de la actividad científica en pediatría a través de la bibliometría. *Acta Pediatr Esp.* 2017; 75: 18-25.
- Castelló Cogollos L. El campo de la sociología en España (1976-2013). Análisis sociométrico y de redes de las tesis doctorales y sus tribunales [tesis doctoral]. València: Universitat de València, 2016.
- Castelló Cogollos R, Benedito Casanova A, Cano Cano E, Castelló Cogollos L, Olbiol Francés S, Verdeguer Aracil I. Òrgans formals i xarxes de participació ciutadana del Govern de la Generalitat Valenciana [informe]. València: Universitat de València, 2017.

Estilsona®

gotas orales en suspensión - 10 ml
prednisolona esteaglató

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

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

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

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

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

7 mg/ml¹

**LABORATORIOS
SONPHAR, S.L.**

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

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

info@sonphar.com

BARCELONA (SPAIN)

Coordinación:

Dra. María José Galiano Segovia

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

Acta Pediatr Esp. 2017; 75(11-12): 136-137

Cord blood banking for potential future transplantation

Shearer WT, Lubin BH, Cairo MS, Notarangelo LD.

Pediatrics. 2017; 140(5): e20172695.



La sangre de cordón (SC) umbilical es una fuente excelente de células madres para trasplante. El trasplante de progenitores de células hematopoyéticas se utiliza cada vez más como tratamiento definitivo –tanto en lactantes como en niños y adultos– de tumores hematológicos, hemoglobinopatías, formas graves de inmunodeficiencias de linfocito T, y otras, así como en algunas enfermedades metabólicas.

Cada vez son más los trasplantes de este tipo que se realizan en todo el mundo utilizando la SC como fuente de progenitores de células hematopoyéticas. Y seguirá aumentando al introducirse en la práctica el cribado universal de la inmunodeficiencia combinada severa en el recién nacido.

Es fundamental informar a los padres que están esperando un hijo sobre la posibilidad de donar la SC del recién nacido. Esta información se debería facilitar durante el embarazo aprovechando una consulta con el obstetra o con el médico de familia.

En una encuesta realizada a residentes de pediatría, sólo el 18% de ellos estaban algo familiarizados con los bancos de SC. Por tanto, habría que empezar por concienciar a los médicos sobre la necesidad de aumentar la disponibilidad y el uso de bancos de SC, conocer sus ventajas y desventajas e informar correctamente de ello a las familias.

La SC puede guardarse en bancos públicos o privados. La mayoría de organizaciones profesionales apoyan su donación a instituciones públicas mejor que a las privadas (una excepción a esta preferencia podría suponer el caso en que a un miembro de una familia se le identificara una enfermedad curable mediante trasplante de SC).

El control de calidad y la acreditación de los bancos es un aspecto extremadamente importante que cabe remarcar. En Estados Unidos varios programas tienen guías de acreditación, como la Fundación para la Acreditación de Terapia Celular (FACT), programas en los que se detallan todas las actuaciones encaminadas a garantizar la seguridad de los receptores. Sólo un 25-40% de los cordones almacenados en los bancos públicos de SC en Estados Unidos cumplen estos criterios. Los bancos privados no están sometidos a esta regulación tan estricta, por lo que la calidad de los cordones almacenados es inferior y su viabilidad menor.

El artículo termina con varias recomendaciones: 1) los bancos públicos son el método preferido de donación de SC; 2) hay que informar a los futuros padres sobre la donación de SC; 3) es necesario proporcionar información precisa sobre la utilidad de la SC;

4) han de hacerse todos los esfuerzos posibles para favorecer la donación en minorías; 5) las agencias estatales deben velar por el cumplimiento de la legislación en materia de bancos de SC, y 6) si se solicita sangre para un banco con ánimo de lucro hay que establecer claramente la ausencia de conflictos de intereses. ■

¿Cuál es la situación en España?

Toda donación de progenitores hematopoyéticos debe cumplir la normativa establecida por el RD 1301/2006, que regula la utilización de tejidos humanos. Los aspectos más destacables de toda donación son los siguientes:

1. Confidencialidad. En ningún caso podrán facilitarse ni divulgarse informaciones que permitan la identificación del donante y/o del receptor.
2. Gratuidad. En ningún caso podrán percibirse compensaciones por la donación ni se exigirá ningún pago al receptor.
3. La obtención de progenitores sólo podrá realizarse en centros debidamente autorizados.

En España existen siete bancos de SC umbilical para donaciones altruistas y anónimas. La legislación establece que todas las unidades de SC umbilical que se almacenen en territorio español deben estar a disposición universal, lo que implica que pueden ser utilizadas para cualquier persona que las necesite con la única condición de que exista una indicación médica y la compatibilidad que se estime adecuada entre ellas.

De acuerdo con el RD Ley 9/2014, los padres pueden sacar la SC umbilical de su hijo fuera de nuestro país siempre que lo deseen y almacenarla en un banco en el extranjero, pero deben cumplirse las siguientes circunstancias:

- El centro maternal de asistencia al parto debe tener una autorización específica para extraer SC umbilical.
- El banco al que se envíe la unidad de SC umbilical debe estar autorizado para la actividad de almacenamiento.
- Debe existir un convenio o acuerdo entre la maternidad y el banco donde se almacene la SC umbilical.

Para más información se puede consultar la página web: <http://www.ont.es/informacion/paginas/donaci%C3%B3nsangredecord%C3%B3numbilical.aspx>

M.J. Galiano Segovia

Centro de Salud «María Montessori». Leganés (Madrid)

Lifelong residential exposure to green space and attention: a population-based prospective study

Davdam P, Toscher C, Estarlich M, Llop S, Dalmau-Bueno A, López-Vicente M, et al.



Environ Health Perspect. 2017; 125(9): 097016.

Es de sentido común pensar que disfrutar del contacto con la naturaleza, incluidos los espacios verdes, es importante para que los niños alcancen un desarrollo neurológico normal. Lo difícil es demostrarlo científicamente.

Éste es el objetivo que pretenden los autores del trabajo comentado, basado en los resultados del seguimiento de dos cohortes de niños de Sabadell y Valencia valorados desde su nacimiento hasta los 7 años. Un medio ambiente natural proporciona a los niños oportunidades únicas de compromiso, descubrimiento, medida del riesgo, creatividad, control y fortalecimiento del autodominio, además de inspirar emociones básicas (como la capacidad de asombro), factores que influyen de una forma positiva en el desarrollo cognitivo y en la atención. Además, de una forma indirecta, influyen favoreciendo la actividad física, disminuyendo la exposición a la polución ambiental y a los ruidos y contribuyendo al contacto con un ambiente rico en microbios.

Algunos estudios previos habían demostrado que la exposición de niños de educación infantil a un «ambiente verde» (*surrounding greenness*) se asociaba a una mayor capacidad de memoria y atención. Sin embargo, a la edad de la exposición (7-10 años) ya existe un desarrollo cognitivo sustancial, por lo que no fue posible evaluar las influencias en las etapas de rápido desarrollo cerebral, como la prenatal o la posnatal inmediata. Con el fin de valorar esas influencias tempranas, era de mayor interés realizar el seguimiento de una o varias cohortes desde el nacimiento y medir la atención durante la etapa preescolar y a los 7 años de edad.

En el trabajo comentado, la exposición a la naturaleza se evaluó mediante dos índices de verdor basados en imágenes de satélite (teledetección): índice normalizado de vegetación diferente (*normalized difference vegetation index* [NDVI]) e indicador de cubierta vegetal (*vegetation continuous fields* [VCF]). Ambas medidas se realizaron en las distancias de 100, 300 y 500 metros de la vivienda habitual, en distintos periodos hasta los 7 años de edad. La valoración de la atención se efectuó mediante pruebas específicas automatizadas (Conners' Kiddie Continuous Performance Test y Attentional Network

Task), que permiten evaluar los errores de omisión o de acción y la velocidad de respuesta.

La evaluación se pudo realizar en 1.199 niños a los 4-5 años de edad y en 1.044 a los 7 años. Los resultados mostraron que los niños con más exposición a un ambiente verde cometían menos errores de omisión. Estos resultados se mantenían cuando se tenían en cuenta ciertas variables, como el número de hermanos y el orden en la fratría, haber sido o no amamantados, el peso al nacimiento o el número de horas delante del televisor o de cualquier pantalla, la clase social y el nivel educativo de las madres.

La exposición a un ambiente verde en el lugar de residencia se asoció de forma significativa a una menor tasa de errores de omisión y a un tiempo de respuesta más corto, que podría interpretarse como una mayor capacidad de atención dirigida en ese grupo de niños. Los resultados fueron más positivos cuando se evaluaba la presencia de áreas verdes cercanas al domicilio que cuando se evaluaba la cubierta vegetal (presencia de árboles).

Lo que aporta este estudio

Los seres humanos tienen unos lazos evolutivos importantes con la naturaleza. Así, el contacto con la naturaleza se asocia a un mejor desarrollo cerebral en los niños; en especial, favorece la atención. La capacidad de asombro es una característica del ser humano que promueve el desarrollo de aptitudes y habilidades. Y la naturaleza es una fuente inagotable, aunque no la única, de asombro. Fomentar la creación de espacios verdes en los entornos urbanos, el acercamiento de los niños a la naturaleza y las actividades al aire libre (sobre todo el juego) son elementos clave para conseguir no sólo que los niños sean más inteligentes, sino probablemente más felices.

J.M. Moreno-Villares

Servicio de Pediatría. Clínica Universidad de Navarra. Madrid



MAYO

comunicamos salud

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

Descubre todo lo que sabemos hacer en:

www.edicionesmayo.es



NUROFEN® PEDIÁTRICO



Junifen®

Ibuprofeno Pediátrico

AHORA
SE LLAMA

NUROFEN®

PEDIÁTRICO



CN 701705.9

CN 701428.7



Mismos beneficios,
pero ahora en OTC



Analgésico que:

● Reduce la fiebre

● Alivia el dolor



EFICAZ

Dura hasta
8 horas³



RÁPIDO

Actúa en
sólo 15 min.^{1,2}

SIN AZÚCAR

SIN GLUTEN

SIN COLORANTES



Ibuprofeno en suspensión oral para el tratamiento sintomático del dolor ocasional leve o moderado y la fiebre

1. Pelen F, Verriere F, Cournot A and Lasfargues G. Treatment of fever: monotherapy with ibuprofen. Ibuprofen paediatric suspension containing 100 mg per 5ml, multi-centre acceptability study conducted in hospital. *Annales de pédiatrie* 1998; 45, 10; 719-728.

2. Empieza a actuar en 15 minutos. 3. Kelly M, Wilson P, Edge J, Cox S, Mortensen M. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of ibuprofen isomers and acetaminophen in febrile children. *CTP*. 1992; 52: 181-189. 4. 2ª marca más vendida en Ibuprofeno Pediátrico. *MAT* Abril 2017. IMS Health. Fecha de elaboración del material: Septiembre 2017.

Junifen

Comprimidos bucodispersables
200mg



TAMBIÉN
DISPONIBLE

CN 802132.1

SABOR LIMÓN