



VOL. LV ■ N° 234 ■ 4/2015

Boletín de Pediatria



SOCIEDAD DE PEDIATRÍA
ASTURIAS, CANTABRIA Y CASTILLA Y LEÓN

Miembro de la Asociación Española de Pediatría

Boletín de Pediatria

VOL. LV ■ Nº 234 ■ 4/2015

www.boletindepediatria.org



SOCIEDAD DE PEDIATRÍA
ASTURIAS, CANTABRIA Y CASTILLA Y LEÓN

SOCIEDAD DE PEDIATRÍA DE ASTURIAS, CANTABRIA, CASTILLA Y LEÓN
Miembro de la Asociación Española de Pediatría



Incluido en el Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud (IBECS)

JUNTA DIRECTIVA DE LA
SOCIEDAD DE PEDIATRÍA DE ASTURIAS, CANTABRIA, CASTILLA Y LEÓN

COMITÉ EDITORIAL DEL BOLETÍN DE PEDIATRÍA DE LA
SOCIEDAD DE PEDIATRÍA DE ASTURIAS, CANTABRIA, CASTILLA Y LEÓN

PRESIDENTE: Corsino Rey Galán
VICEPRESIDENTE CANTABRIA: María Jesús Cabero Pérez
VICEPRESIDENTE CASTILLA Y LEÓN: José Manuel Marugán de Miguelsanz
SECRETARIO: Juan Mayordomo Colunga
TESORERO: Francisco Álvarez García
PRESIDENTE DEL PATRONATO FES: Julián Rodríguez Suárez
DIRECTOR DEL BOLETÍN: Fernando Centeno Malfaz
DIRECTOR DE LA PÁGINA WEB: Alberto Medina Villanueva
VOCALÉS:
ATENCIÓN HOSPITALARIA: Lorenzo Guerra Díez
ATENCIÓN PRIMARIA: Olga González Calderón
CIRUGÍA PEDIÁTRICA: Víctor Álvarez Muñoz
ASTURIAS: Mónica Mateo Martínez
ÁVILA: José María Maíllo del Castillo
BURGOS: Pedro Pablo Oyágüez Ugidos
CANTABRIA: Carmen Rodríguez Campos
LEÓN: Ignacio Oulego Erroz
PALENCIA: José Elviro Fernández Alonso
SALAMANCA: Gonzalo de la Fuente Echevarría
SEGOVIA: Cristina de las Heras Díaz-Varela
VALLADOLID: Hermenegildo González García
ZAMORA: Natalio Hernández González
RESIDENTES:
ASTURIAS: Alicia Pascual Pérez
CANTABRIA: Sara Barbarin Echarri
CASTILLA-LEÓN: Lucía Torres Aguilar

DIRECTOR FUNDADOR: Ernesto Sánchez Villarest
DIRECTOR: Fernando Centeno Malfaz
CONSEJO DE REDACCIÓN:
Carlos Alcalde Martín *Errores Innatos del Metabolismo*
María Jesús Cabero Pérez *Neumología Pediátrica*
Ramón Cancho Candela *Neuropediatría*
Alfredo Cano Garcinuño *Pediatría Social*
Belén Fernández Colomer *Neonatología*
Hermenegildo González García *Hematología y Oncología Pediátricas*
Lorenzo Guerra Díez *Urgencias Pediátricas*
Carlos Imaz Roncero *Psiquiatría del niño y del adolescente*
M. Soledad Jiménez Casso *Cardiología Pediátrica*
Santiago Lapeña López de Armentia *Inmunología Clínica y Alergia Pediátrica*
Venancio Martínez Suárez *Ped. Extrahospitalaria y Atención Primaria*
Gregorio de la Mata Franco *Nefrología Pediátrica*
Carlos Ochoa Sangrador *Pediatría Basada en la Evidencia*
David Peláez Mata *Cirugía Pediátrica*
Elena Pérez Gutiérrez *Infectología Pediátrica*
David Pérez Solís *Pediatría e Internet*
Pablo Prieto Matos *Endocrinología infantil*
Carlos Redondo Figuero *Medicina de la Adolescencia*
Corsino Rey Galán *Cuidados Intensivos Pediátricos*
Marta Sánchez Jacob *Bioética*
Ricardo Torres Peral *Gastroenterología y Nutrición Pediátrica*

SECRETARÍA DE REDACCIÓN

EDICIÓN Y PUBLICIDAD

Area de Gestión Clínica de Pediatría
Hospital Universitario Central de Asturias
C/ Celestino Villamil, s/n.
33006 Oviedo
Tel. 985 108 000 Ext. 38237
e-mail: boletin@sccalp.org

ERGON CREACIÓN, SA.
C/ Arboleda, 1. 28221 Majadahonda (Madrid)
Tel. 91 636 29 30. Fax 91 636 29 31
e-mail: estudio@ergon.es <http://www.ergon.es>

Soporte Válido. Ref. SVR nº 23
ISSN: 0214-2597 Depósito legal: S-74-1960

© 2015 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León. Algunos derechos reservados.



SOCIEDAD DE PEDIATRÍA
ASTURIAS, CANTABRIA Y CASTILLA Y LEÓN

XI Premio JOSÉ DíEZ RUMAYOR del BOLETÍN DE PEDIATRÍA
Publicación Oficial de la Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
(SCCALP)

BASES DE LA CONVOCATORIA

1. Se establece un Premio de 750 €* destinado a recompensar el mejor trabajo publicado en el Boletín de Pediatría desde enero a diciembre del año 2015, ambos inclusive, dentro de las secciones de Revisiones, Originales y Casos Clínicos de la revista.
2. La selección del trabajo premiado será realizada por un jurado constituido por el Consejo de Redacción del Boletín de Pediatría y su Director o por un Comité en el que delegue, que deberá estar integrado por personas de reconocido prestigio científico.
3. El Jurado del Premio se reunirá previamente a la Reunión de Primavera de la SCCALP del año 2016 y se considerará constituido cuando estén presentes la mayoría de sus miembros. Los artículos publicados serán evaluados objetivamente siguiendo criterios de calidad, originalidad y presentación.
4. El Jurado podrá declarar desierto el Premio si considera que ninguno de los trabajos publicados reúne los requisitos necesarios para ser premiado.
5. El fallo del Jurado será inapelable, debiendo publicarse en la página web de la SCCALP y debiendo ser comunicado al autor o autores correspondientes por carta oficial desde la Secretaría de la Sociedad.
6. La entrega del Premio, por el Consejo de Redacción del Boletín de Pediatría, se hará con ocasión del acto de clausura de la Reunión de Primavera de la SCCALP del año 2016.

**Menos impuestos legalmente establecidos.*

Sumario

EDITORIAL

- 225 Nuevos retos para nuevos tiempos
F. Centeno Malfaz

ORIGINALES

- 227 Análisis de calidad asistencial en Urgencias de Pediatría en la atención integral al paciente pediátrico y su familia. Encuesta de satisfacción
J.L. Guerra Díez, M.J. Cabero Pérez, C. León Rodríguez, M. Hernando Torre, B. Revuelta Calderón, M.A. Reina González, L. Álvarez Granda
- 232 Resultados de un programa de innovación docente basado en competencias en el Pregrado de Pediatría
A. Pino Vázquez, H. González García, M.B. Coco Martín, A. Mayo Iscar, R. Cuadrado Asensio, E. Urbaneja Rodríguez, R. Garrote Molpeceres, F.J. Álvarez-Guisasola
- 243 Hiperfrecuentación en Pediatría: ¿Se trata de una verdadera necesidad?
D. Mata Zubillaga, M. Fernández Miaja, M.V. Cobo Pacios
- 247 Trastorno del desarrollo de la coordinación
C. Rodríguez Fernández, D.Mata Zubillaga, L.M. Rodríguez Fernández, L. Regueras Santos, J.A. de Paz Fernández, P.A. Conde Guzón
- 254 Macrohematuria: características clínicas, epidemiológicas y orientación diagnóstica
C. Sánchez-Villares Lorenzo, S. Fernández Luis, N. Abad Moreno, C. Criado Muriel

CASO CLÍNICO

- 262 Insulino-resistencia, acantosis nigricans y obesidad en la adolescencia
S. Cuartas, M.É. Pérez Torre

IN MEMORIAM

- 266 Recordando a D. Ernesto Sánchez Villares en el vigésimo aniversario de su fallecimiento
H. González García, J.M. Marugán de Miguelsanz, M.J. Martínez Sopena, F.J. Álvarez Guisasola

- 269 ÍNDICE DE AUTORES Y MATERIAS VOL. LV

Summary

EDITORIAL

- 225 New changes for new times
F. Centeno Malfaz

ORIGINALS

- 227 Analysis of care quality in Pediatric Emergencies in the comprehensive care to the pediatric patient and his/her family. Satisfaction survey
J.L. Guerra Díez, M.J. Cabero Pérez, C. León Rodríguez, M. Hernando Torre, B. Revuelta Calderón, M.A. Reina González, L. Álvarez Granda
- 232 Results of competency based teaching innovation program in pre-graduate Pediatrics
A. Pino Vázquez, H. González García, M.B. Coco Martín, A. Mayo Iscar, R. Cuadrado Asensio, E. Urbaneja Rodríguez, R. Garrote Molpeceres, F.J. Álvarez-Guisasola
- 243 Frequent users in Pediatrics: Is this a real need?
D. Mata Zubillaga, M. Fernández Miaja, M.V. Cobo Pacios
- 247 Developmental coordination disorder
C. Rodríguez Fernández, D.Mata Zubillaga, L.M. Rodríguez Fernández, L. Regueras Santos, J.A. de Paz Fernández, P.A. Conde Guzón
- 254 Macrohematuria: clinical, epidemiological and diagnostic orientation characteristics
C. Sánchez-Villares Lorenzo, S. Fernández Luis, N. Abad Moreno, C. Criado Muriel

CLINICAL CASE

- 262 Insulin-resistance, acanthosis nigricans and obesity in adolescents
S. Cuartas, M.É. Pérez Torre

IN MEMORIAM

- 266 Remembering Mr. Ernesto Sánchez Villares in twentieth anniversary of his death
H. González García, J.M. Marugán de Miguelsanz, M.J. Martínez Sopena, F.J. Álvarez Guisasola

- 269 INDEX OF AUTHORS AND SUBJECTS VOL. LV

Editorial

Nuevos retos para nuevos tiempos

F. CENTENO MALFAZ

Director del Boletín de Pediatría

Desde la proclamación de la nueva Junta Directiva de la SCCALP en la última reunión de primavera, celebrada en León, he asumido las funciones de director del *Boletín de Pediatría* como nueva tarea a desarrollar en los próximos años. Nueva porque es la primera vez que me enfrente a un reto de estas características, con nuevas responsabilidades, y tarea porque sin duda supone añadir nuevos cometidos a nuestras ya de por sí ajetreadas vidas. Pero tanto unas como otros los he aceptado con enorme orgullo e ilusión.

Orgullo por poder formar parte de un exclusivo grupo de pediatras de nuestra sociedad que han dirigido el *Boletín de Pediatría*, encabezados por Don Ernesto Sánchez Villares, director fundador del *Boletín de Pediatría*, y al que siguieron el profesor Manuel Crespo Hernández, Alfredo Blanco Quirós, María José Lozano de la Torre, José Luis Herranz Fernández, Luis Miguel Rodríguez Fernández y Juan José Díaz Martín, en sus diferentes etapas^(1,2). El mero hecho de incorporar mi nombre a este listado supone una gran responsabilidad, que va implícita a la idea de intentar, al menos, hacer las cosas tan bien como aquellos que me precedieron en el cargo.

E ilusión. Ilusión por una nueva etapa que se abre, en la que surgen nuevos retos vinculados a los momentos que vivimos. Este número del *Boletín de Pediatría* es el primero que se publica de forma exclusiva *on line*. Desde hace ya algunos años se venía planteando la cuestión de la desaparición de la edición en papel de la revista y su conversión en una publicación electrónica disponible de forma gratuita y *on line* para toda la comunidad científica⁽²⁻³⁾. Al final he sido yo

el Director del *Boletín* designado para este fin, con el apoyo de la Junta Directiva, si bien la decisión se hacía inevitable para adaptarnos a la situación actual, tanto desde el punto de vista de la viabilidad económica, como de la utilización de las nuevas tecnologías y las ciencias de la comunicación. En este sentido, se hace necesario potenciar la presencia del *Boletín de Pediatría* en el panorama científico actual, con una adecuada difusión de los contenidos a través de redes sociales y profesionales. También hay que desarrollar el sistema de alertas mediante el correo electrónico para notificar a los socios de la SCCALP la aparición de un nuevo número de la revista, así como los contenidos incluidos en él. Además, es preciso actualizar los artículos incorporados a la nueva plataforma REDIB, Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico, gestionada por el CSIC, Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas y Universia, que ya está disponible y operativa en www.redib.org, plataforma que sustituye a e-Revistas y que nace con una clara vocación de promoción de la innovación tecnológica y de las herramientas de producción editorial.

Otra tarea a desarrollar es la renovación y ampliación del consejo editorial, incorporando más miembros de nuestra sociedad y más áreas específicas, para acercarnos a lo que realmente supone la asistencia pediátrica a nuestros pacientes en el día a día. Y no solo en el consejo editorial. Otro de los objetivos a alcanzar es la instauración del sistema de revisión por pares, para así aumentar el nivel científico de nuestra revista que permita hacerla más atractiva para los autores. Por último, la publicación de editoriales sobre

Correo electrónico: fcentenoma@saludcastillayleon.es

© 2015 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

temas de actualidad realizados por pediatras de reconocido prestigio daría un empujón más a nuestra revista, así como la publicación del resumen en inglés de todos los originales, notas clínicas y revisiones.

También me gustaría hacer un llamamiento a nuestros residentes, pediatras y cirujanos infantiles para que envíen trabajos al *Boletín de Pediatría*. Nuestras reuniones gozan de una tremenda producción científica, tanto en número como en calidad de los trabajos presentados, que sin embargo no se ve reflejada después en los artículos remitidos al *Boletín*, lo que dificulta en muchas ocasiones la publicación del mismo. Y este llamamiento a nuestros colegas a publicar en el *Boletín de Pediatría* se hace extensivo a las citas bibliográficas de nuestros trabajos en esta y en otras revistas, ya que tan solo el 3% de las citas recogidas en los artículos publicados en nuestra revista en el período comprendido entre los años 2005-2008 correspondían a artículos publicados en el propio *Boletín*⁽⁴⁾. En este sentido, sería bueno que los diferentes grupos de trabajo y sociedades de especialidades pediátricas en el ámbito de las 3 comunidades autónomas de la SCCALP pudieran utilizar el *Boletín de Pediatría* como vía de expresión para difundir sus trabajos científicos y protocolos clínicos.

Y, finalmente, no podría dejar pasar esta ocasión para hacer un sentido homenaje a Don Ernesto Sánchez Villares, impulsor y fundador del *Boletín de Pediatría* en Salamanca en 1960, y director de la revista durante 18 años, de cuyo triste fallecimiento se cumplen 20 años en este 2015. En este número con el que comenzamos una nueva etapa, se incluye un afectuoso recuerdo a D. Ernesto en el vigésimo aniversario de su fallecimiento, escrito por sus discípulos en activo en el Hospital Clínico de Valladolid. Tan solo una gota de agua en un mar de profunda admiración y respeto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Marugán de Miguelsanz JM, Alberola López S. Historia del *Boletín de Pediatría*. *Bol Pediatr*. 1998; 38: 52-8.
2. Díaz Martín JJ. Una nueva etapa. *Bol Pediatr*. 2011; 51: 163-4.
3. Rodríguez LM. Lo que queda por hacer. *Bol Pediatr*. 2011; 51: 81-3.
4. Solís Sánchez G, Suárez González A, López Avello ML, Menéndez Arias C, Fernández Fernández EM, Morán Poladura M. Citas bibliográficas de los artículos del *Boletín de Pediatría*: ¿por qué no citamos a nuestros colegas? *Bol Pediatr*. 2009; 49: 105-9.

Original

Análisis de calidad asistencial en Urgencias de Pediatría en la atención integral al paciente pediátrico y su familia. Encuesta de satisfacción

J.L. GUERRA DÍEZ^{1,2}, M.J. CABERO PÉREZ², C. LEÓN RODRÍGUEZ³, M. HERNANDO TORRE³,
B. REVUELTA CALDERÓN³, M.A. REINA GONZÁLEZ³, L. ÁLVAREZ GRANDA²

¹Unidad de Urgencias de Pediatría del Hospital Sierrallana. Servicio de Pediatría. ²Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. ³Servicio Cántabro de Salud.

RESUMEN

Introducción. La obtención de información sobre la satisfacción de los usuarios en su atención en las Unidades de Urgencias de Pediatría constituye un objetivo básico en el análisis de calidad percibida.

Objetivo, material y métodos. Analizar la actividad asistencial en una Unidad de Urgencias de Pediatría en un hospital comarcal durante una semana seleccionada al azar y describir el grado de satisfacción del usuario en relación a la atención recibida, información, equipo sanitario e instalaciones.

Resultados. El número de visitas urgentes durante la semana seleccionada fue de 297 episodios, realizadas 113 encuestas (37,71%). El 74,1% se identificaron como madres de paciente con media de 37,8 (DE: 6,0) años. El 99,1% refirieron haber podido estar en todo momento con sus hijos durante la actividad clínica, el 99% consideraron estar informados adecuadamente durante el proceso urgente y el 93,6% recibieron información adecuada del manejo domiciliario posterior. Solo el 58% de los profesionales se identificaron adecuadamente. Un 88,4% consideraron adecuado el tiempo de estancia en la Unidad. El 70% refirieron las instalaciones y limpieza como excelentes. La nota media en escala de 10 fue de 8,45 (DE: 1,72).

Discusión. De forma global, el 90% de los encuestados refirieron que pudieron estar muy satisfechos con la asistencia recibida en nuestra Unidad. Es necesario mantener este nivel obtenido y mejorar en aquellos puntos considerados débiles, principalmente en todo lo relacionado con nuestra identificación.

Palabras clave: Asistencia pediátrica; Urgencia pediátrica; Calidad percibida; Encuesta satisfacción.

ABSTRACT

Introduction. Obtaining of information on user satisfaction regarding their care in the pediatric emergency units is a basic objective in the analysis of perceived quality.

Objective, material and methods. Analyze care activity in a pediatric emergency unit in a regional hospital during a randomly selected week and describe the degree of user satisfaction in regards to the care received, information, health care team and facilities.

Results. The number of urgent visits during the week selected was 297 episodes, with 113 surveys (37.71%). A total of 74.1% were identified as mothers of the patient with a mean of 37.8 (SD: 6.0) years. Of these, 99.1% reported the possibility of being with their children at all times during the

Correspondencia: Dr. José Lorenzo Guerra Díez. Unidad de Urgencias de Pediatría. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Av. Cardenal Herrera Oria, s/n. 39011 Santander
Correo electrónico: guerdiez@gmail.com

© 2016 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

clinical activity and 99% considered they were adequately informed during the urgent process and 93.6% received adequate information for subsequent home management. Only 58% of the professionals were properly identified and 88.4% considered the time of stay in the unit adequate. Facilities and cleanliness were reported as excellent by 70%. The mean grade on the scale of 10 was 8.45 (SD: 1.72).

Discussion. Overall, 90% of those surveyed reported they could be very satisfied with the care received in our unit. This level obtained must be maintained and the points considered to be weak improved, mainly in regards to that related with our identification.

Palabras clave: Pediatric care; Pediatric Emergency; Care perceived; Satisfaction survey.

INTRODUCCIÓN

Las Unidades de Urgencias de Pediatría han experimentado en la última década un cambio exponencial en cuanto a la actividad asistencial realizada, el empleo de nueva tecnología en el tratamiento del paciente urgente, los flujos de trabajo y en muchas ocasiones sus características arquitectónicas, adaptándose a los nuevos modelos de gestión de pacientes a partir de un sistema de clasificación potente y avanzado, que supone la columna vertebral del proceso de atención al paciente pediátrico emergente.

El incremento progresivo de la demanda asistencial y la complejidad de los procesos en las Unidades de Urgencias de Pediatría requiere de sistemas de monitorización y control de satisfacción de los pacientes y/o sus familiares dentro del proceso de evaluación de la calidad asistencial percibida⁽¹⁾.

Una herramienta ampliamente utilizada son las encuestas de satisfacción que, de forma estructurada y anónima, nos permiten conocer cuál es el grado de bienestar de nuestros pacientes y familiares en la atención urgente que reciben. La información aportada por estos cuestionarios es de utilidad máxima con el fin de mejorar la atención ofrecida a nuestros usuarios, con eficacia y en las condiciones de confort y seguridad más adecuadas. Dicha evaluación debe completarse con el conocimiento de la satisfacción del equipo sanitario que forma parte del sistema de trabajo⁽²⁾.

OBJETIVOS

1. Analizar el grado de satisfacción del usuario en relación a la atención recibida, información, equipo sanitario e instalaciones.

2. Determinar posibles actuaciones de mejora en la intervención y asistencia a los pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado un estudio observacional descriptivo, mediante sistema de encuestas de satisfacción que han sido realizadas, de forma telefónica, a las personas responsables de los pacientes pediátricos que acudieron a la Unidad de Urgencias de Pediatría del Hospital Comarcal de Sierrallana en Torrelavega, durante 1 semana al azar entre julio de 2014 y diciembre 2015. El tiempo transcurrido entre la atención y la llamada telefónica fue de tres meses. Las llamadas fueron realizadas por personal administrativo del Servicio Cántabro de Salud, solicitando en el momento del contacto el consentimiento para participar y siguiendo el cuestionario descrito posteriormente. Se solicitaron las respuestas a la persona que acompañó al paciente durante la visita a Urgencias. Se ha realizado análisis estadístico de los datos a través del paquete estadístico SPSS. La encuesta incluye los siguientes puntos de análisis y su baremación:

Preguntas cerradas

1. Datos del familiar entrevistado: edad, sexo, estado civil, estudios realizados y concluidos, ocupación actual, parentesco que le une al paciente.
2. Características del tipo de asistencia percibida:
 - a. ¿Cómo valora las facilidades que le dieron durante la estancia en Urgencias para poder estar junto al niño/a?
 - i. Excelentes
 - ii. Muy buenas
 - iii. Buenas
 - iv. Regulares
 - v. Malas
 - b. ¿Pudo estar con el niño/a siempre que quiso?
 - i. La mayoría de las veces
 - ii. A veces
 - iii. Nunca
 - c. ¿Se identificaron el médico y la enfermera que atendieron al niño/a?
 - i. Sí
 - ii. No
 - d. Durante el transcurso de la atención, ¿le informaron sobre el resultado de las pruebas realizadas en Urgencias?
 - i. La mayoría de las veces
 - ii. A veces
 - iii. Nunca

- e. ¿Ha podido usted hablar con los médicos del niño/niña cuando lo ha solicitado?
- La mayoría de las veces
 - A veces
 - Nunca
- f. Al dar de alta al niño/a, ¿los médicos o enfermeras le dieron información sobre los síntomas que debía vigilar los cuidados que requería en el domicilio?
- Sí
 - No
3. Valoración de los tiempos de espera.
- ¿Cuánto tiempo en total permaneció en Urgencias? (Apreciación subjetiva del familiar/acompañante)
 - En su opinión, ¿ha estado en la Urgencia el tiempo necesario?
 - Sí
 - No
4. Valoración de la Información recibida, trato humano y entorno ambiental.
- ¿Tiene la impresión de que los médicos y enfermeras han escuchado con atención las explicaciones sobre lo que le pasaba al niño/a?
 - La mayoría de las veces
 - A veces
 - Nunca
- ¿La información recibida sobre la enfermedad o cuidados que necesitaba el niño/a fue en un lenguaje que usted pudiera comprender?
 - La mayoría de las veces
 - A veces
 - Nunca
- ¿Cómo valora la amabilidad y el respeto con que lo ha tratado el personal de Urgencias?
 - Excelentes
 - Muy buenas
 - Buenas
 - Regulares
 - Malas
- ¿Cómo valora las instalaciones y juguetes destinados a las actividades de juego y entretenimiento?
 - Excelentes
 - Muy buenas
 - Buenas
 - Regulares
 - Malas
- ¿Cómo calificaría el grado de limpieza de la Urgencia pediátrica?
 - Excelentes
 - Muy buenas
 - Buenas
 - Regulares
 - Malas
- Buenas
 - Regulares
 - Malas
- Regulares
 - Malas
- Malas
- f. ¿Cómo valora la comodidad de la sala para los acompañantes del niño/a?
- Excelentes
 - Muy buenas
 - Buenas
 - Regulares
 - Malas
5. Valoración global.
- ¿Cómo calificaría la gravedad del niño/a a su llegada a Urgencias?
 - Leve
 - Grave
 - Muy grave
- ¿Se solucionó el problema de salud del niño/a?
 - Sí
 - No
- ¿Está usted satisfecho con la atención en Urgencias?
 - Mucho
 - Poco
 - Nada
- Y, para terminar, ¿qué nota del 0 al 10 pondría a esta Urgencia? Siendo 0: muy mala; 10: muy buena.
- Pregunta abierta**
- ¿Le gustaría añadir algo en relación a la asistencia recibida?

RESULTADOS

Seleccionada la primera semana del mes de noviembre de 2014. La presión asistencial durante dicho mes en la Unidad de Urgencias Pediátricas fue de 1.401 visitas totales, con una media de 46,70 (DE 3,75) atenciones por día. Durante la semana seleccionada, el número de visitas a la Unidad fue de 297. Han sido realizadas 112 encuestas, que suponen un 7,99% de los episodios de Urgencias del mes y un 37,71% del número de pacientes atendidos durante la semana elegida.

Respecto al familiar encuestado, el 74,1% era su madre, el 21,4% su padre y el resto abuelos o tíos. La edad media del encuestado fue de 37,8 (DE 6,0) años, el 77,7% de sexo femenino y un 79,5% de los encuestado estaban casados. El 47,3% había concluido estudios hasta bachiller, solo el 20,5% universitarios (Tabla I).

En relación al tipo de asistencia percibida, el 84,9% consideran que las facilidades que le dieron en Urgencias para

TABLA I. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA.

Edad media encuestado	37,8 ± 6,0		
Sexo del encuestado	22,3% hombre	77,7% mujer	
Estado civil	79,5% casado	15,5% soltero	5,4% separado
Estudios concluidos	47,3% bachiller	20,5% universitarios	32,2% otros
Parentesco con paciente	74,1% madre	21,4% padre	4,5% otro

poder estar junto al paciente fueron excelentes/muy buenas; de forma que el 99,1% responde que pudo estar con su niño siempre que quiso la mayoría de las veces. Los profesionales sanitarios se identificaron en el 58% de los casos. Durante el proceso clínico urgente, el 99% de los familiares fueron informados de las pruebas realizadas, pudieron hablar con el médico cuando lo solicitaron y el 93,6% refieren que recibieron al alta la información adecuada sobre signos de alarma y cuidados domiciliarios.

Respecto al tiempo de espera y de estancia en la Unidad, el 88,4% consideran que fue el tiempo necesario para la resolución de su problema.

Respecto al trato humano y el entorno ambiental; el 96,4% considera que los médicos y enfermeras les han escuchado con atención. Un 99,1% opina que la información recibida se realizó con un lenguaje comprensible, y el 84,6% expresa que la amabilidad y respeto prestados fueron excelentes/muy buenos. Respecto al entorno e instalaciones, más del 70% de los encuestados los consideran excelentes/muy buenos, al igual que la limpieza y la comodidad de la sala de espera.

De forma global, el 90,2% refiere que está muy satisfecho con la atención recibida en Urgencias, considera el 92,0% que se solucionó el problema de salud del paciente y refieren que clasifican como grave su patología el 27% de los encuestados. La media de puntuación que se adjudica a la Urgencia de Pediatría es de 8,45 (DE: 1,72).

DISCUSIÓN

La Unidad de Urgencias de Pediatría analizada presenta un horario de apertura de 7 horas durante los días laborales y 12 horas los fines de semana y festivos. Esto conlleva que sea una Unidad que genere una actividad con una alta resolución, con el mínimo impacto en la unidad familiar. Esto se manifiesta en el primer punto de la encuesta de satisfacción, ya que un alto porcentaje de pacientes refleja que pudo permanecer en todo momento con su familiar durante el desarrollo de la consulta y valoración clínica. Además, en nuestra Unidad, desde el primer momento se ha establecido

un protocolo de acompañamiento del paciente pediátrico por sus progenitores y/o acompañantes, incluyendo procedimientos de canalización de vías, reparación de heridas o cualquier otro procedimiento diagnóstico y/o terapéutico que se incluya en la cartera de servicios de la Unidad de Urgencias Pediátricas. Existen publicaciones recientes que analizan la respuesta de los padres cuando se les ofrece su presencia en la realización de técnicas médicas o de enfermería, con un alto grado de satisfacción e implicación en el proceso patológico de sus hijos⁽³⁾.

Uno de los puntos a mejorar en las Unidades de Urgencias es la identificación de los profesionales, en nuestro medio más del 50% de los miembros del equipo sanitario estaban identificados y/o se presentaron en el momento de la atención, pero son resultados muy mejorables y que constituyen un pilar y objetivo esencial en la calidad del trabajo realizado. En muchos casos, la no identificación de profesionales puede generar inseguridad en el paciente y sus acompañantes, y en ocasiones malestar, por tener que repetir las respuestas dadas en la entrevista clínica a varias personas que les atienden en el proceso establecido de trabajo⁽⁴⁾.

Se obtuvo un alto grado de satisfacción en la información aportada a los familiares, tanto en el diagnóstico como en la actitud a seguir en el domicilio y tratamiento propuesto. Además, de una manera comprensible y con un lenguaje común y preciso. Esto se complementa con una accesibilidad al equipo médico adecuada y correcta. El trato administrado a los pacientes y sus familiares es una de las partes más importantes de la atención pediátrica. Las familias, cuando acuden a nuestras Unidades, lo hacen con cierto nerviosismo y con la incertidumbre de que pueda estar ocurriendo algo grave que desconocen⁽⁵⁾. Esto hace que nuestra actitud y actuación ante los pacientes y familiares sea eficaz y cargada de seguridad, garantizando un adecuado control posterior por parte de los progenitores en su domicilio, aportando una información clara del proceso y su posible evolución, y manteniendo abierta la posibilidad de re-consulta cuando se cumplan criterios de mala evolución.

Es necesario que todo lo anterior vaya acompañado de unas adecuadas instalaciones y circuitos de atención bien

establecidos y entrenados, que permitan visualizar la coordinación existente en el equipo sanitario. Disponer de instalaciones modernas, con gran amplitud, visibilidad y confort, se refleja de forma muy satisfactoria en las respuestas de la encuesta realizada. La existencia de una sala de juegos y elementos de distracción para el paciente pediátrico permite que disminuya la tensión generada por la espera en momentos de máxima demanda asistencial^(6,7).

De forma global, el 90% de los encuestados refieren estar muy satisfechos con la asistencia recibida en nuestra Unidad. Es necesario mantener este nivel obtenido y mejorar en aquellos puntos peor valorados, principalmente en todo lo relacionado con la identificación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Magaret ND, Clark TA, Warden CR, Magnusson AR, Hedges JR. Patient satisfaction in the emergency department—a survey of pediatric patients and their parents. *AcadEmerg Med.* 2002; 9: 1379-88.
2. Pérez-Tirado L, Hernández-Blanco M, Nogales-Cortés MD, Sánchez-Sánchez MJ. Evaluación de la satisfacción de los familiares en las urgencias pediátricas. *Rev Calidad Asistencial.* 2010; 25: 58-63.
3. Parra Cotanda C, Luaces Cubells C, Pou Fernández J. ¿Deberían estar presentes los padres durante los procedimientos invasivos en urgencias? *An Pediatr.* 2009; 70: 293-6.
4. Álvarez Baza MC. Evaluación de los criterios de satisfacción del cliente/paciente y satisfacción del personal/profesional. *Rev Calidad Asistencial.* 2007; 22: 227-33.
5. Krishel S, Baraff LJ. Effect of emergency department information on patient satisfaction. *Ann Emerg Med.* 1993; 22: 568-72.
6. Papa L, Seaberg DC, Rees E, Ferguson K, Stair R, Goldfeder B, et al. Does a waiting room video about what to expect during an emergency department visit improve patient satisfaction? *CJEM.* 2008; 10: 347-54.
7. Pagnamenta R, Bengner JR. Factors influencing parent satisfaction in a children's emergency department: prospective questionnaire-based study. *Emerg Med J.* 2008; 25: 417-9.

Original

Resultados de un programa de innovación docente basado en competencias en el Pregrado de Pediatría

A. PINO VÁZQUEZ¹, H. GONZÁLEZ GARCÍA¹, M.B. COCO MARTÍN², A. MAYO ISCAR³, R. CUADRADO ASENSIO⁴, E. URBANEJA RODRÍGUEZ¹, R. GARROTE MOLPECERES¹, F.J. ÁLVAREZ-GUISASOLA¹

¹Departamento de Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid. ²Universidad Miguel de Cervantes de Valladolid.

³Departamento de Estadística. Facultad de Medicina de Valladolid. ⁴Instituto de Oftalmobiología Aplicada (IOBA) de Valladolid.

RESUMEN

Introducción. El objetivo de nuestro estudio fue analizar los efectos de un programa de innovación docente basado en competencias en el pregrado de pediatría e investigar los resultados de una evaluación por competencias de conocimientos, anamnesis, comunicación, exploración física, habilidades técnicas y manejo de situaciones clínicas, mediante un examen clínico objetivo estructurado (ECOE).

Material y Métodos. En 2013, en la asignatura Práctica Clínica de Pediatría se implantaron nuevas metodologías de adquisición de competencias mediante un *aula virtual*, un *rotatorio estructurado con tutor* y un *aula de habilidades* y se efectuó una evaluación ECOE, completando el proceso 145 alumnos.

Resultados. Todos los alumnos alcanzaron el nivel exigido de las competencias programadas en el rotatorio estructurado con tutor. La utilización del aula virtual fue adecuada a los objetivos educativos. Todos los alumnos aplicaron las técnicas programadas en el aula de habilidades. El alfa de Cronbach de la prueba ECOE fue de 0,75. En la evaluación por competencias se aprecian como relevantes las diferencias en los resultados negativos en anamnesis (intervalo de confianza al 95%: -1,751 -2,123) y manejo de situaciones clínicas (intervalo de confianza al 95%: -0,930 -1,174) con respecto al resto de competencias.

Conclusiones. La introducción del nuevo programa de innovación docente basado en competencias es efectivo en

los estudios pregrado. Las técnicas de simulación y la estructuración de los rotatorios clínicos son aplicables y adecuados para la formación por competencias. Son necesarias acciones de mejora en el pregrado de medicina para las competencias de anamnesis y manejo de situaciones clínicas.

Palabras clave: Examen clínico objetivo estructurado; ECOE; Estudiantes; Formación basada en competencias; Innovación docente; Pediatría.

ABSTRACT

Introduction. The aim of our study was to analyse the effects of a competency-based teaching innovation program in undergraduate pediatric students and to evaluate its results performing an objective structured clinical examination (OSCE) which evaluated knowledge, history taking, communication, physical examination, technical skills and management of clinical situations.

Methods. 145 students enrolled in the Pediatrics Clinical Practice Course participated. New methods of acquiring clinical competences were designed, using a virtual learning platform, a structured clinical rotations and medical simulation training. OSCE was performed to evaluate all the process.

Results. All students achieved the level of competence for the structured clinical rotations. The use of virtual platform was adequate to achieve the planned educational objec-

Correspondencia: Asunción Pino Vázquez. Servicio de Pediatría. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

C/ Ramón y Cajal, 3. 47005 Valladolid

Correo electrónico: apinovazquez@gmail.com

© 2016 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

tives. All students accomplished the techniques scheduled for the medical simulation training. Cronbach's alpha of the OSCE was 0.75. In competence based assessment significant statistical changes were considered in negative results of history taking (confidence interval 95% -1.751 -2.123) and in the management of clinical situations (confidence interval 95% -0.930 -1.174) with respect to the other competences.

Conclusions. The introduction using distance coaching methods is effective in undergraduate studies. Simulation techniques and the structured clinical rotation are applicable and suitable for competence training. New actions to improve the history taking competence and management of clinical situations in undergraduate medical students are needed.

Key words: Competency-based teaching; Objective structured clinical examination; OSCE; Pediatrics; Students; Teaching innovation.

INTRODUCCIÓN

La competencia médica es el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y buen juicio, asociados para resolver las situaciones clínicas. Abarca aspectos clínicos pero también otros necesarios para el desempeño profesional, como comunicación, relación médico-paciente, profesionalidad, investigación, gestión clínica, actividades grupales, comunitarias y trabajo en equipo, entre otras^(1,2). El proceso de Bolonia establece la convergencia en el Espacio Europeo de Educación Superior y supone un cambio en la concepción pedagógica, pasando de un modelo enfocado en la enseñanza a un modelo centrado en el aprendizaje, basado en el trabajo del estudiante a través de la formación y evaluación basada en competencias⁽³⁻⁵⁾. En el ámbito anglosajón, los programas basados en competencias se vienen desarrollando desde hace más de dos décadas^(6,7) y, dentro de nuestro país, algunas universidades de Cataluña⁽⁸⁾, Madrid⁽⁹⁾, Alcalá de Henares⁽¹⁰⁾, Granada y Navarra, han desarrollado programas de evaluación por competencias desde hace algunos años. La mayoría de las experiencias de evaluación de competencias en el pregrado de medicina han consistido en evaluar conocimientos, habilidades y actitudes clínicas globales de los últimos años de la licenciatura^(6-9,11,12). Mucho menos frecuente ha sido la utilización por parte de asignaturas preclínicas y clínicas⁽¹²⁻¹⁴⁾, siendo muy escasas las experiencias en el pregrado de Pediatría^(15,16).

En el curso 2014-2015 comienza para el Área de Pediatría de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid el nuevo plan de estudios. Durante el curso 2012-2013, el

Área impartió docencia en dos asignaturas: *Pediatría* (14 créditos) y *Práctica Clínica de Pediatría* (8 créditos). Con el objetivo general de incorporar nuevas metodologías docentes y de evaluación y que estuvieran desarrolladas y evaluadas para ser incorporadas en el nuevo plan, en la asignatura *Práctica Clínica de Pediatría* se implantaron nuevas metodologías de adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes. Además, se realizó un examen clínico objetivo estructurado (ECO) para analizar por grupos de habilidades (conocimientos, anamnesis, comunicación, exploración física, habilidades técnicas y manejo de situaciones clínicas), los resultados de los alumnos en una evaluación por competencias en Pediatría.

MATERIAL Y MÉTODOS

Fueron incluidos 145 alumnos (38 varones, 26,2% y 107 mujeres, 73,8%) de los 148 matriculados en sexto año de licenciatura en la Facultad de Medicina de Valladolid, en el curso académico 2012-2013. Se excluyeron tres alumnos que no pudieron completar el proceso de innovación docente al no poder realizar la prueba ECO. Los alumnos cursaron la asignatura *Pediatría*, durante el primer cuatrimestre, con metodología de enseñanza clásica de transmisión de conocimientos (clases y seminarios de casos clínicos) y evaluación mediante test de respuesta múltiple y preguntas cortas. Se programó en el segundo cuatrimestre un proceso de innovación docente en la asignatura *Práctica Clínica de Pediatría*, consistente en la planificación y desarrollo de nuevas metodologías de adquisición de competencias mediante los recursos de un *aula virtual*, un *rotatorio clínico estructurado con tutor* y un *aula de habilidades* y evaluación de competencias mediante una *prueba ECO*.

Se establecieron 13 competencias (Tabla I) y se programó el trabajo del estudiante en actividades con una carga de trabajo de 200 horas, equivalentes a 8 créditos del Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos (ECTS):

- Aula virtual (plataforma Moodle). Se implementaron nueve temas con una misma estructura (Fig. 1): resumen de las competencias a adquirir, ficha de coordinación y contenidos del tema en forma de tutoriales, vídeos y enlaces web. La plataforma permite mantener un contacto estrecho, individual y en grupo, mediante la utilización de foros y preguntas, además de disponer de un control individualizado de su utilización por parte de cada alumno.
- Rotatorio estructurado con tutor: se elaboró un documento, el "Portafolio del alumno", que compartieron

TABLA I. COMPETENCIAS A ADQUIRIR POR EL ALUMNO DURANTE EL ROTATORIO PRÁCTICO DE PEDIATRÍA.

1. Realizar historias clínicas pediátricas.
2. Reconocer la importancia de las diferentes edades pediátricas en la patología infantil.
3. Realizar de forma estructurada una exploración física completa.
4. Manejar e interpretar adecuadamente las exploraciones diagnósticas claves.
5. Reconocer las patologías pediátricas más frecuentes y su tratamiento.
6. Ser capaz de aconsejar adecuadamente a la madre sobre la alimentación con leche materna y la artificial.
7. Valorar el crecimiento del niño mediante el uso de gráficas de percentiles.
8. Elaborar un informe clínico abreviado sobre los casos clínicos seguidos y los historiales.
9. Comunicar oralmente a los padres y al niño las observaciones de su exploración, proporcionándole la información pertinente.
10. Exponer oralmente en sesiones abiertas las historias clínicas o seguimientos.
11. Realizar búsquedas bibliográficas por internet en bases de datos médicas.
12. Ser capaz de realizar maniobras de soporte vital básico en Pediatría.
13. Conocer las distintas vías de acceso venoso en Pediatría, y sus principales indicaciones.

alumnos y tutores, donde se especificó la forma de alcanzar cada competencia y se enumeraron los criterios para cumplir el grado de adquisición en forma de “check list” de autoevaluación. Se especificaron las normas del desarrollo del rotatorio y su forma de evaluación, las normas de asistencia y el control de asistencia. Los tutores realizaron el control del desarrollo de adquisición de competencias y evaluación continuada de los alumnos durante la rotación. Se programaron dos trabajos de autoevaluación consistentes en la preparación y exposición al tutor de un caso clínico y la realización de una búsqueda bibliográfica. La duración del rotatorio fue de 12 días para cada alumno.

- Aula de Habilidades/Simulación. Los alumnos realizaron dos prácticas obligatorias con una duración total de 10 horas y un máximo de 12 alumnos simultáneamente: “soporte vital básico en pediatría” y “acceso venoso periférico y canalización intraósea”.
- Evaluación de competencias: prueba ECOE. Se diseñaron doce estaciones, diez con casos clínicos, una de búsqueda bibliográfica y una de evaluación de conocimientos. En cada estación se evaluaron algunas de las distintas áreas competenciales (conocimientos, anamnesis, exploración física, manejo de situaciones clínicas, habilidades técnicas y comunicación) con un porcentaje variado que se aprecia en la tabla de especificaciones (Tabla II). Para cada estación se elaboró un listado evaluativo en forma de “check-list” donde se hizo constar

Convulsiones en Pediatría. Algoritmo de Tratamiento

En este tema se exponen los contenidos para adquirir las competencias necesarias para saber actuar ante un paciente con crisis convulsiva: analizar la Etiología, Diagnóstico, Exploraciones Complementarias adecuadas, Diagnóstico diferencial con equivalentes convulsivos y realizar el Tratamiento adecuado.

Ficha de Coordinación Tema 7: Crisis convulsivas en Pediatría. Algoritmo de tratamiento

Crisis convulsivas

LO IMPORTANTE EN ESTE MÓDULO ES, ANTE UNA CRISIS CONVULSIVA, SABER QUÉ EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS DEBEMOS SOLICITAR Y CUÁL SERÁ NUESTRA PAUTA DE ACTUACIÓN. 😊

Algoritmo Tratamiento Crisis convulsivas en el Niño

Algoritmo Tratamiento Crisis convulsiva Neonatal

Tabla de medicamentos anticonvulsivantes

Caso clínico convulsiones. Ejemplo

En este documento está explicado de forma más extensa lo que teneis resumido en las diapositivas, las nuevas terapias que os he puesto en las diapositivas no están en el PDF.

Crisis convulsivas en Pediatría

El nuevo protocolo de Status Convulsivo de la SECIP: Ver el Algoritmo de tratamiento.

Protocolo Tratamiento Crisis convulsiva SECIP (Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos)

¡¡SABER MÁS!! 😊

Si necesitais más información en algún momento, Id a protocolos de la AEPED

Convulsiones neonatales

Convulsiones en niños

Figura 1. Vista de un tema desarrollado en el Aula virtual.

TABLA II. TABLA DE LAS ESTACIONES DE LA PRUEBA ECOE. COMPETENCIAS EVALUADAS Y PONDERACIÓN DE LAS MISMAS.

Nº	Estaciones de la prueba ECOE	Competencias	Ponderación
E1: MSL	Estación de simulación con familiar simulado y maniquí. Maniobras de soporte vital básico en un lactante de tres meses con muerte súbita, anamnesis y resolución del caso.	Exploración física	45
		Comunicación	20
		Habilidades técnicas	35
E2: Laring Tfno	Estación de simulación con familiar simulado. Atención telefónica a madre de un niño de tres años con síntomas de insuficiencia respiratoria de vías aéreas altas.	Anamnesis	50
		Comunicación	40
		Manejo clínico	10
E3: Laring SV	Estación de simulación en ordenador. Visualización de un vídeo de la exploración física del paciente de la estación anterior que acude al Servicio de Urgencias. Resolución del caso en el ordenador con medidas terapéuticas secuenciales planteadas.	Exploración física	70
		Manejo clínico	30
E4: Revisión lactante	Estación de simulación con familiar simulado. Anamnesis, exploración física y valoración antropométrica de un lactante de tres meses, varón sano, en la revisión en salud.	Anamnesis.	40
		Exploración física	30
		Comunicación	30
E5: Desobstrucción	Estación de simulación con familiar simulado y maniquí. Maniobras de desobstrucción de vía aéreas altas en paciente escolar.	Exploración física	22
		Comunicación	10
		Habilidades técnicas	40
		Manejo clínico	28
E6: Fiebre sin foco	Estación de simulación con familiar simulado. Anamnesis y petición de exploraciones complementarias en el caso de una niña de 2 años con síndrome febril sin foco. Se aporta exploración física.	Anamnesis	60
		Comunicación	30
		Manejo clínico	10
E7: Explo Complem	Interpretación de las exploraciones complementarias iniciales del caso anterior (niña de 2 años con síndrome febril sin foco) y plan de manejo del caso a la vista de los resultados.	Manejo clínico	100
E8: Convulsión febril	Estación de simulación con familiar simulado y maniquí. Niño de dos años con convulsión febril simple.	Anamnesis	40
		Exploración física	6
		Comunicación	30
		Manejo clínico	24
E9: Informe de alta	Elaboración de informe clínico de alta del caso clínico de la estación anterior (niño de dos años que ingresa por convulsión febril simple).	Manejo clínico	100
E10: Vías	Estación de simulación con maniquí de brazo de simulación de vías. Acceso venoso periférico.	Exploración física	20
		Habilidad técnicas y procedimentales	80
E11: Búsqueda bibliográfica	Estación de búsqueda bibliográfica en ordenador.	Habilidades técnicas y procedimentales	100
E12: Test conocimientos	Test de respuesta múltiple sobre contenidos de las competencias a evaluar realizada en ordenador a través del Aula virtual.	Conocimiento	100

E1: MSL = Estación 1: Muerte súbita del lactante. E2: Laring Tfno = Estación 2: Atención telefónica a laringitis. E3: Laring SV = Estación 3: Atención a laringitis en simulación virtual. E4: Revisión lactante = Estación 4: Revisión en salud del lactante. E5: Desobstrucción = Estación 5: Desobstrucción vía aérea alta del escolar. E6: Fiebre sin foco = Estación 6: Fiebre sin foco. E7: Explo Complem = Estación 7: Exploraciones complementarias en fiebre sin foco. E8: Convulsión febril = Estación 8: Convulsión febril. E9: Informe de alta = Estación 9: Elaboración de informe de alta convulsión febril. E10: Vías = Estación 10: acceso venoso. E11: Búsqueda bibliográfica = Estación 11: Búsqueda bibliográfica en Pubmed. E12: Test conocimientos = Test de conocimientos.

si el alumno realiza o no la acción exigida de forma satisfactoria. En las diez estaciones con casos clínicos,

se utilizaron casos reales para evaluar los objetivos competenciales. Los actores fueron personal sanitario,

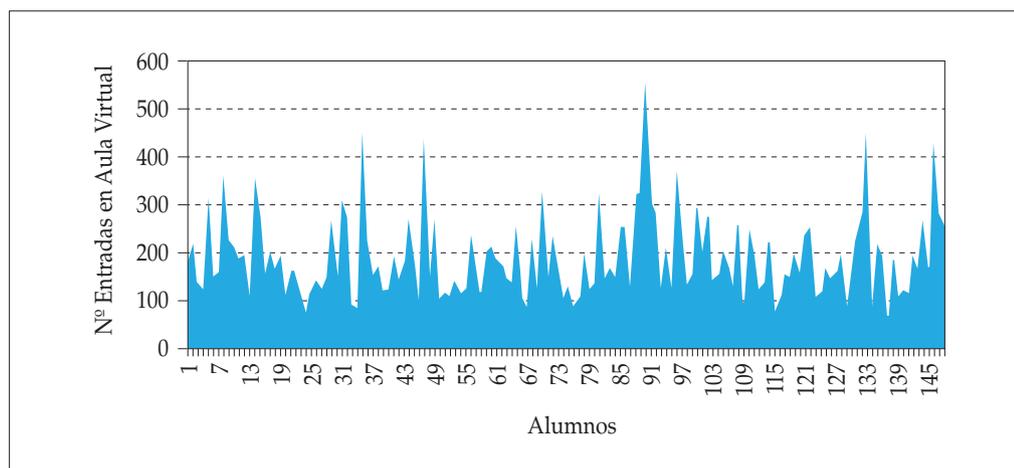


Figura 2. Histograma de frecuencia de entrada de los alumnos en el Aula virtual.

en su gran mayoría pediatras jóvenes o en formación, de los dos hospitales universitarios de la ciudad, que colaboraron de forma desinteresada, tanto los días de la prueba como los días de los entrenamientos y ensayos previos para estandarizar las actuaciones. Los observadores de las estaciones, que rellenaron el listado evaluativo, desconocieron el valor de cada acción requerida en la puntuación parcial de la competencia evaluada. Las ruedas de estudiantes se realizaron sobre las 10 estaciones clínicas. El tiempo completo para cada estación fue de 10 minutos (8 dentro de la estación y 2 minutos para cambiar y visualizar la hoja de partida). Al finalizar la rotación por las estaciones clínicas, los alumnos se dirigieron a un "aula multimedia", donde se enfrentaron a la estación 11: búsqueda bibliográfica en "Pubmed", con un tiempo asignado de 20 minutos y seguidamente a la estación 12: Test de respuesta múltiple sobre conocimientos, con un tiempo asignado de 30 minutos. La duración total del ECOE para cada alumno fue de 4 horas.

Se analizaron las variables numéricas con medias y desviaciones típicas o medianas y rango intercuartílico y las cualitativas con porcentajes. Las variables numéricas se representaron con diagramas de caja e histogramas. La confiabilidad de la prueba ECOE se analizó midiendo la consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Se realizaron contrastes para la igualdad de medias entre cada estación del ECOE con el resto y cada competencia con el resto. Se calcularon intervalos de confianza al 95%. Se consideraron como estadísticamente significativos p-valores menores que 0,05. Los cálculos se realizaron utilizando el paquete estadístico SAS versión 9.2. (Sas Institute Inc. Cary, NC, USA).

RESULTADOS

El número de entradas al Aula virtual registradas en las diferentes actividades programadas fue de 27.718, mediana por alumnos de 168 entradas, rango intercuartílico de 125-239 y rango de 62-556. En la figura 2 se aprecia el histograma de frecuencias de utilización del Aula virtual. Al analizar el número de entradas durante los meses de duración del curso (febrero a junio) se encontró mayor número de entradas al inicio del mismo (5.139 entradas en febrero) y al finalizar (3.972 entradas en mayo y 15.597 en junio) y menor número de entradas en marzo (1.832) y abril (1.178). Al analizar el número de entradas en el Aula virtual durante el mes de junio se aprecia que el mayor número se realizó los días previos a la prueba ECOE (Fig. 3). Los profesores utilizaron el Foro de Novedades en 36 ocasiones para anunciar actividades y el Foro de Dudas y Preguntas en 55 ocasiones para responder de forma colectiva las preguntas generadas por los alumnos. Las dudas individuales se resolvieron a través del sistema de mensajería en 80 ocasiones.

Todos los alumnos cumplieron con la asistencia exigida en los hospitales y centros de salud, entregaron cumplimentado el Portafolio y presentaron los dos trabajos solicitados. Mediante autoevaluación, los alumnos y tutores consideraron conseguidas las competencias establecidas en el "check list" del portafolio.

Todos los alumnos realizaron los dos seminarios del Aula de Habilidades, logrando el 100% adquirir el grado de competencia propuesto en maniobras de resucitación y acceso venoso e intraóseo. La participación de todos los alumnos se consideró activa y dinámica por parte del instructor.

En la evaluación de competencias mediante la prueba ECOE se examinaron 145 alumnos, durante tres días, en 4

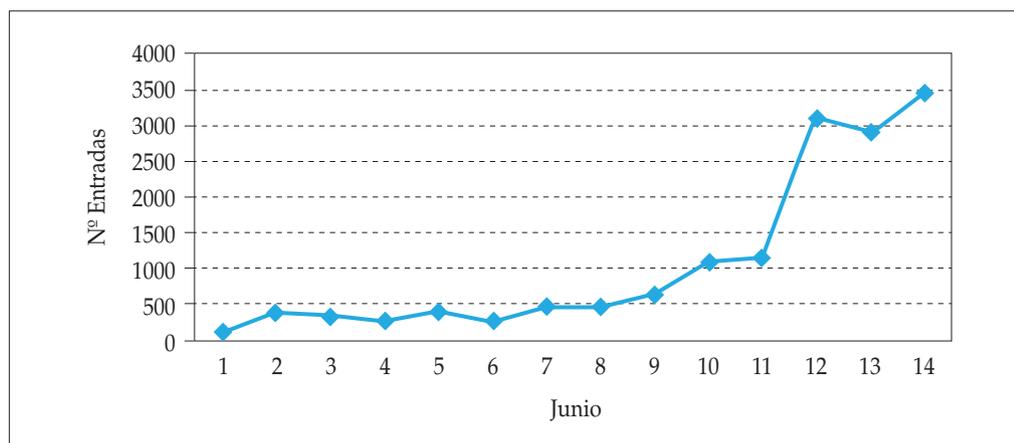


Figura 3. Entradas en el Aula virtual durante el mes de junio.

TABLA III. ALFA DE CRONBACH DE LA PRUEBA ECOE.

Variable eliminada	Correlación con total	Alfa Cronbach	Correlación con total estándar	Alfa Cronbach estándar
E1: MSL	0,263	0,664	0,281	0,696
E2: Laring Tfno	0,445	0,643	0,428	0,675
E3: Laring SV	0,367	0,66	0,355	0,685
E4: Revisión lactante	0,344	0,655	0,348	0,686
E5: Desobstrucción	0,213	0,67	0,214	0,705
E6: Fiebre sin foco	0,319	0,656	0,348	0,686
E7: Explo Complem	0,361	0,648	0,354	0,685
E8: Convulsión febril	0,343	0,651	0,37	0,683
E9: Informe de alta	0,423	0,638	0,467	0,669
E10: Vías	0,211	0,675	0,184	0,709
E11: Búsqueda bibli	0,239	0,67	0,241	0,701
E12: Test conocim	0,459	0,642	0,491	0,665
ECOE total (1-12)		0,675		0,706

E1: MSL= Estación 1: Muerte súbita del lactante. **E2: Laring Tfno** = Estación 2: Atención telefónica a laringitis. **E3: Laring SV** = Estación 3: Atención a laringitis en simulación virtual. **E4: Revisión lactante** = Estación 4: Revisión en salud del lactante. **E5: Desobstrucción** = Estación 5: Desobstrucción vía aérea alta del escolar. **E6: Fiebre sin foco** = Estación 6: Fiebre sin foco. **E7: Explo Complem** = Estación 7: Exploraciones complementarias en fiebre sin foco. **E8: Convulsión febril** = Estación 8: Convulsión febril. **E9: Informe de alta** = Estación 9: Elaboración de informe de alta convulsión febril. **E10: Vías** = Estación 10: acceso venoso. **E11: Búsqueda bibli** = Estación 11: Búsqueda bibliográfica en Pubmed. **E12: Test conocim** = Test de conocimientos.

turnos. Se diseñaron rotaciones de 12 alumnos por las estaciones. La duración del examen por alumno fue de 4 horas. El alfa de Cronbach de la prueba ECOE fue de 0,706 (Tabla III).

En la tabla IV se muestran las notas del ECOE por estaciones, las notas globales del ECOE de las 12 estaciones, las notas globales del ECOE de las estaciones que evalúan habilidades y actitudes (E1-E11) y las notas de las estaciones con casos clínicos (E1-E10). Existieron diferencias significativas entre las notas obtenidas en cada una de las estaciones

del ECOE con el resto de estaciones salvo para la estación 2 (Tabla IV). Analizando los intervalos de confianza de las diferencias entre los resultados de cada una de las estaciones con el resto de las estaciones, se aprecian como relevantes las diferencias negativas en las estaciones 7, 8 y 9 (Tabla IV).

En la Tabla V y figura 4 se muestran las notas del ECOE por grupos de competencias (conocimientos, anamnesis, comunicación, exploración física, habilidades técnicas y manejo de situaciones clínicas), los resultados globales del

TABLA IV. RESULTADOS DEL ECOE POR ESTACIONES Y GLOBALES.

Notas Estaciones n = 145	Media	Desv tip	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	P*	IC al 95% de la diferencia ⁺	
E1: MSL	8,32	1,14	4,5	10	7,7	8,5	9,2	p<0,001	0,93	1,40
E2: Laring Tfno	7,3	1,22	4	9,8	6,5	7,5	8,1	0,801	-0,21	0,16
E3: Laring SV	6,67	2,91	0,2	10	5,1	7,06	9,02	0,005	-0,19	-1,13
E4: Revisión lactante	7	1,19	3,5	9,9	6,1	7,1	7,8	0,001	-0,14	-0,54
E5: Desobstrucción	8,24	1,4	3,8	10	7,5	8,5	9,5	p<0,001	0,8	1,3
E6: Fiebre sin foco	7,58	1,34	4,4	10	6,6	7,6	8,8	0,017	0,04	0,5
E7: Explo Complem	5,75	1,81	0,6	9,2	4,6	6,2	6,9	p<0,001	-1,43	-2
E8: Convulsión febril	6,19	1,64	0,6	9,3	5,15	6,35	7,45	p<0,001	-0,95	-1,48
E9: Informe de alta	6,2	1,68	1,3	9,6	5,1	6,4	7,4	p<0,001	-0,93	-1,44
E10: Vías	8,19	1,99	2,5	10	7	9	10	p<0,001	0,62	1,29
E11: Búsqueda bibli	8,55	1,95	0	10	8	9	10	p<0,001	1,0	1,6
E12: Test conocim	7,66	1,2	5	9,5	6,5	8	8,5	p<0,001	0,20	0,58
Estaciones 1-10	7,13	0,83	4,6	8,71	6,66	7,17	7,66			
Estaciones 1-11	7,29	0,82	4,79	8,74	6,78	7,38	7,87			
ECOE total (1-12)	7,33	0,8	4,98	8,77	6,81	7,4	7,9			

*p-valores correspondientes a los contrastes para valorar si existen diferencias significativas entre las notas de cada una de las estaciones del ECOE con el resto. + Intervalos de confianza al 95% de la diferencia entre los resultados de cada estación y la media de las demás estaciones.

E1: MSL = Estación 1: Muerte súbita del lactante. E2: Laring Tfno = Estación 2: Atención telefónica a laringitis. E3: Laring SV = Estación 3: Atención a laringitis en simulación virtual. E4: Revisión lactante = Estación 4: Revisión en salud del lactante. E5: Desobstrucción = Estación 5: Desobstrucción vía aérea alta del escolar. E6: Fiebre sin foco = Estación 6: Fiebre sin foco. E7: Explo Complem = Estación 7: Exploraciones complementarias en fiebre sin foco. E8: Convulsión febril = Estación 8: Convulsión febril. E9: Informe de alta = Estación 9: Elaboración de informe de alta convulsión febril. E10: Vías = Estación 10: acceso venoso. E11: Búsqueda bibli = Estación 11: Búsqueda bibliográfica en Pubmed. E12: Test conocim = Test de conocimientos. Desv. Tip: Desviación típica.

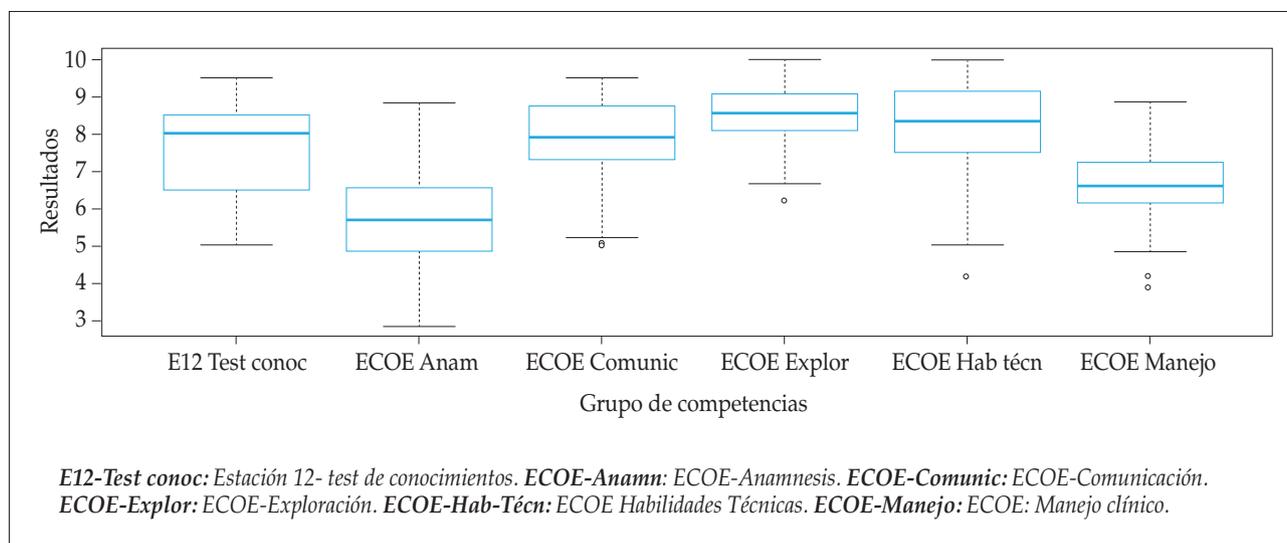


Figura 4. Resultados del ECOE por grupos de competencias.

TABLA V. RESULTADOS DEL ECOE POR GRUPOS DE COMPETENCIAS. RESULTADOS GLOBALES DEL ECOE, EN PEDIATRÍA CLÁSICA Y LICENCIATURA.

n = 145	Media	Desv tip	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	P*	IC al 95% de la diferencia*	
E12: Test conocimientos	7,66	1,2	5	9,5	6,5	8	8,5	P=0,008	0,062	0,413
ECO E Anamnesis	5,85	1,24	2,86	8,86	4,86	5,71	6,57	p<0,001	-1,751	-2,123
ECO E Comunicación	7,89	1,01	5	9,5	7,32	7,93	8,75	p<0,001	0,359	0,675
ECO E Exploración física	8,52	0,88	6,19	10	8,1	8,57	9,05	p<0,001	1,111	1,429
ECO E Habilidad. técnicas	8,26	1,27	4,17	10	7,5	8,33	9,17	p<0,001	0,766	1,163
ECO E Manejo	6,58	0,9	3,87	8,87	6,13	6,61	7,26	p<0,001	-0,930	-1,174
ECO E total (1-12)	7,33	0,8	4,98	8,77	6,81	7,4	7,9			
Estaciones 1-11	7,29	0,82	4,79	8,74	6,78	7,38	7,87			
Estaciones 1-10	7,13	0,83	4,6	8,71	6,66	7,17	7,66			
Pediatría Clásica	7,72	1,4	3,06	10	6,7	7,5	9,1			
Licenciatura	7,19	0,89	4,39	9,61	6,55	7,27	7,83			

*p-valores correspondientes a los contrastes para valorar si existen diferencias significativas entre cada uno de los grupos de competencias del ECOE y el resto. *Intervalos de confianza al 95% de la diferencia entre los resultados de cada competencia y la media de las demás competencias. **E12: Test conocimientos:** Estación 12, Test de conocimientos. **ECO E Habilidad. técnicas:** ECO E habilidades técnicas.

ECO E y las notas de la asignatura de Pediatría Clásica y las notas medias por alumno de la Licenciatura. Se apreciaron diferencias estadísticamente significativas al valorar los resultados de cada grupo de competencias con el resto. Al analizar los intervalos de confianza, se aprecian como relevantes las diferencias negativas sobre el resto en dos de las competencias: anamnesis y manejo de situaciones clínicas (Tabla V y Fig. 4).

DISCUSIÓN

La utilización de herramientas no presenciales de e-learning, permitió estructurar, planificar y desarrollar los objetivos previstos en la asignatura, aportando tutoriales, vídeos de contenido práctico y actividades de autoevaluación que complementaron la rotación estructurada con tutor y los seminarios de simulación en la adquisición de las competencias establecidas. Sin embargo, al poder monitorizar la frecuentación de utilización del Aula virtual por los alumnos, se pudo demostrar que la mayoría de los alumnos utilizaron los recursos al finalizar el curso, cuando se aproximó la evaluación (Fig. 3). Parece necesario estimular el cambio de modelo de estudio, apostando por un modelo menos basado en el inducido por la evaluación y más motivado por el autoaprendizaje responsable y progresivo de competencias^(17,18). En nuestra experiencia, la realización de traba-

jos obligatorios durante el rotatorio fue muy bien valorada por alumnos y tutores, además de mejorar la relación entre ambos, con la consiguiente mejoría de la percepción docente por parte de los estudiantes.

La estructuración del rotatorio clínico mediante el portafolio del alumno, donde se especificaron las competencias a adquirir, permitió evitar, en lo posible, la variabilidad que clásicamente aprecian los estudiantes en las estancias con tutor en las prácticas clínicas. La dedicación de más tiempo del rotatorio en las aulas de habilidades, empleando técnicas de simulación, también contribuyó a minimizar la variabilidad en la formación, en consonancia con aportaciones previas⁽²⁰⁾.

Una limitación de nuestro estudio deriva de la programación de la prueba ECOE, en la que el porcentaje de competencias en *habilidades técnicas y manejo de situaciones clínicas* fue superior a lo aportado, como recomendable, por otros autores^(4,8,9,21). No obstante, hay que tener en cuenta que en nuestro proyecto se planificó la prueba para una asignatura cuyos créditos son fundamentalmente prácticos. Por otra parte, como actores, observadores y logistas, se necesitaron un gran número de colaboradores, 35-40 por día. Los actores fueron personal sanitario. La ventaja de utilizar actores profesionales es la capacidad de estos de estandarizar sus representaciones, pero tienen un coste muy elevado. En nuestra experiencia, el personal sanitario motivado, jóvenes pediatras o pediatras en formación, bien entrenados,

también son capaces de estandarizar su actuación y además presentan mayor grado de preparación para resolver algunas de las situaciones que plantean los alumnos durante la prueba, y en nuestro caso permitió adecuar el coste de la prueba al presupuesto establecido.

Los datos de confiabilidad de la prueba ECOE arrojaron buenos resultados globales con un alfa de Cronbach global de 0,75 muy similares a los aportados por otros autores^(4,22-24), lo que permite validar las conclusiones referidas en el análisis de las competencias analizadas. La nota media global de la evaluación por competencias (ECOE total) en nuestro estudio (7,33 + 0,8) fue sensiblemente mejor que las aportadas por grupos nacionales⁽⁸⁻¹⁰⁾. Estas diferencias pudieran explicarse porque, en general, las experiencias nacionales previas han consistido en la evaluación por competencias globales que incluyeron todas las especialidades clínicas (medicina interna, cirugía, obstetricia y ginecología, pediatría...) y sin un programa específico de instrucción por competencias. Por otra parte, la nota media global fue significativamente más baja que la media de las notas obtenidas por los alumnos en la asignatura Pediatría Clásica (7,72 + 1,4) y significativamente mejores a las notas globales de Licenciatura (7,19 + 0,89) (Tabla V). Hay que tener en cuenta que con tamaños altos de muestra, como la nuestra, las diferencias encontradas, aunque pequeñas en intensidad, son significativas en los test estadísticos.

Las notas medias por competencias analizadas en la prueba ECOE revelaron, en nuestro estudio, bajas puntuaciones obtenidas en dos de las competencias: anamnesis y manejo de situaciones clínicas y las altas puntuaciones apreciadas en habilidades técnicas y exploración física (Tabla V, Fig. 4). Comparar los resultados por competencias de nuestro estudio con los de otros autores es difícil, puesto que la variabilidad de los programas de instrucción en el pregrado entre países e incluso entre facultades dentro del mismo país es muy amplia⁽²⁵⁾. El déficit en competencias de anamnesis y manejo de situaciones clínicas junto con mejores resultados en competencias de habilidades técnicas, exploración física y comunicación es muy constante en los resultados de otras experiencias de evaluación de competencias españolas⁽⁸⁻¹⁰⁾. Kronfly Rubiano y cols.⁽⁸⁾ describen la evolución de la experiencia y resultados de evaluación de competencias en las facultades de medicina de Cataluña desde 1994 hasta 2006 y encuentran en las primeras experiencias resultados similares a los aportados por nuestro estudio. En la evolución aportan cómo es posible mejorar los resultados competenciales realizando estrategias de entrenamiento como la creación de laboratorios de habilidades clínicas.

En definitiva, del análisis de los resultados de la evaluación por competencias se puede extraer información

relevante para las facultades, analizando los déficits en competencias de sus alumnos para así instaurar estrategias de mejora⁽¹⁸⁾. El entrenamiento en habilidades de obtener información clínica puede estructurarse en forma de taller de simulación^(26,27) y la realización de más seminarios de casos clínicos, enfocados en capacitar a los alumnos para tomar decisiones clínicas de forma protocolizada son propuestas de mejora para futuras acciones de innovación docente que se deducen del análisis del presente trabajo.

En nuestro proyecto de innovación docente los alumnos recibieron instrucción específica en habilidades técnicas y de exploración física, las competencias en las que mejores resultados obtuvieron, en los *seminarios de simulación*. Se demuestra así la eficacia formativa de estas acciones, donde la práctica reiterada de maniobras, técnicas y aplicaciones, son capaces de hacer integrar competencias en los alumnos con superioridad sobre las técnicas observacionales. Mantener y ampliar este tipo de instrucción parece una conclusión relevante del análisis de los resultados de nuestro trabajo. Las ventajas principales de los sistemas de simulación sobre otros métodos de enseñanza son que permiten una enseñanza activa, individualizada, adaptada a su nivel y necesidades y a diferentes situaciones clínicas^(20,26-28).

En nuestro país, en un futuro próximo, se han de instaurar programas de formación basados en competencias y se generalizarán las evaluaciones por competencias en todos los ámbitos profesionales médicos: en la certificación profesional, como pruebas de rendimiento y calificación durante la formación especializada, en las pruebas de acceso a la especialización, en las pruebas finales de licenciatura del pregrado y en cada una de las áreas formativas del pregrado, como viene ocurriendo en otros países de forma gradual^(12,14,15,29-33). En conclusión, la instrucción mediante técnicas no presenciales, las diversas técnicas de simulación y la incorporación de las pruebas de evaluación por competencias con fines formativos, a pesar de los factores que se han invocado para restringir su aplicación (coste económico, tiempo que debe invertirse en prepararlo, implementarlo y corregirlo, número de docentes involucrados, etc.)⁽³⁴⁻³⁷⁾, irán desplazando en un plazo más o menos corto, a los métodos tradicionales de enseñanza y evaluación.

AGRADECIMIENTOS

A todos los compañeros que colaboraron en el proyecto de innovación docente, participando de forma altruista y sin los cuales este proyecto no se hubiera podido realizar.

BIBLIOGRAFÍA

1. Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med.* 1990; 65 (9 Suppl): 63-7.
2. Shumway JM, Harden RM, Association for Medical Education in E. AMEE Guide No. 25: The assessment of learning outcomes for the competent and reflective physician. *Med Teach.* 2003; 25: 569-84.
3. González J, Wagenaar R, editores. Tuning educational structures in Europe. Informe final fase 1. Bilbao: Universidad de Deusto; 2003.
4. Carreras Barnés J, Alberto Branda L, Castro Salomó A, Fenoll Brunet MR, Gual Sala A, Mahy Géhenne JN, et al. Guía para la evaluación de competencias en Medicina. Barcelona: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya; 2009.
5. Oriol Bocch A. El reto de Bolonia: la evaluación de las competencias. *Educ Med.* 2010; 13: 123-5.
6. Hardem RM, Stevenson M, Downie WW, Wilson GM. Assessment of clinical competence using objective structured examination. *BMJ.* 1975; 1: 447-51.
7. Newble DI. Eight years experience with a structured clinical examination. *Med Educ.* 1988; 22: 200-4.
8. Kronfly Rubiano E, Ricarte Díez JL, Juncosa Font S, Martínez Carretero JM. Evaluación de la competencia clínica de las facultades de medicina de Cataluña, 1994-2006: evolución de los formatos de examen hasta la evaluación clínica objetiva y estructurada (ECO). *Med Clín.* 2007; 129: 777-84.
9. García-Seoane JJ. Objetivo cumplido: la evaluación de competencias en la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid. *Educ Med.* 2008; 11:63-7.
10. Lledó L, Fernández MC, Pablo R, Gómez JA, Ibáñez A, Saavedra P, et al. Innovaciones en la prueba ECOE para mejorar su valor como actividad formativa. XXI Congreso de la Sociedad Española de Educación Médica (SEDEM). *FEM.* 2013; 16(supl 2): S63. Madrid, octubre 2013.
11. Newble D. Techniques for measuring clinical competence: objective structured clinical examinations. *Med Educ.* 2004; 38: 199-203.
12. Ferguson E, James D, Madeley L. Factors associated with success in medical school: systematic review of the literature. *BMJ.* 2002; 324: 952-7.
13. Duquesne Alderete A, Fernández Hidalgo ME, Ferrer Ballester R, Agüero Batista N. Diseño para la Evaluación Clínica estructurada por objetivos en la asignatura Clínica I. *Educación Médica Superior.* 2009; 23: 245-56.
14. Reznick R, Smee S, Rothman A, Chalmers A, Swanson D, Dufresne L, et al. An objective structured clinical examination for the licentiate: report of the pilot project of the Medical Council of Canada. *Acad Med.* 1992; 67: 487-94.
15. Pierre RB, Wierenga A, Barton M, Thame K, Branday JM, Christie CD. Student self-assessment in a pediatric objective structured clinical examination. *West Indian Med J.* 2005; 54: 144-8.
16. Gamboa-Salcedo T, Martínez-Viniegra N, Peña-Alonso YR, Pacheco-Ríos A, García-Durán R, Sánchez-Medina J. Examen Clínico Objetivo Estructurado como instrumento para evaluar la competencia clínica en Pediatría. Estudio piloto. *Boletín médico del Hospital Infantil de México.* 2011; 68: 184-92.
17. Brazeau C, Boyd L, Crosson J. Changing an existing OSCE to a teaching tool: the making of a teaching OSCE. *Acad Med.* 2002; 77: 932.
18. Duerson MC, Romrell LJ, Stevens CB. Impacting faculty teaching and student performance: nine years' experience with the Objective Structured Clinical Examination. *Teach Learn Med.* 2000; 12: 176-82.
19. Schell GP. Student perceptions of web-based course quality and benefit. *Education and Information Technologies.* 2001; 6: 95-104.
20. Mencía S, López-Herce J, Botrán M, Solana MJ, Sánchez A, Rodríguez-Núñez A, et al. Evaluación de los cursos de simulación médica avanzada para la formación de los médicos residentes de pediatría en situaciones de emergencia. *An Pediatr (Barc).* 2013; 78: 241-7.
21. Ramírez-Puerta D, González-Béjar M, Zarco-Rodríguez J, Gilbert I, Gual-Sala A. Competencia clínica de los médicos de familia en 14 Comunidades Autónomas españolas. *Educación Médica.* 2006; 9: 234-44.
22. McLay RN, Rodenhauer P, Anderson DS, Stanton ML, Markert RJ. Simulating a full-length psychiatric interview with a complex patient: an OSCE for medical students. *Acad Psychiatry.* 2003; 26: 162-7.
23. Trejo Mejía JA, Martínez González A, Méndez Ramírez I, Morales López S, Ruiz Pérez LC, Sánchez Mendiola M. Evaluación de la competencia clínica con el examen clínico objetivo estructurado en el internado médico de la Universidad Nacional Autónoma de México. *Gaceta médica de México.* 2014; 150: 8-18.
24. Hodges B. Validity and the OSCE. *Med Teach.* 2003; 25: 250-4.
25. Patricio M, Juliao M, Fareleira F, Young M, Norman G, Vaz Carneiro A. A comprehensive checklist for reporting the use of OSCEs. *Med Teach.* 2009; 31: 112-24.
26. González Gómez JM, Chaves Vinagreb J, Ocete Hitac E, Calvo Macías C. Nuevas metodologías en el entrenamiento de emergencias pediátricas: simulación médica aplicada a pediatría. *An Pediatr (Barc).* 2008; 68: 612-20.
27. Rushforth HE. Objective structured clinical examination (OSCE): review of literature and implications for nursing education. *Nurse Educ Today.* 2007; 27: 481-90.
28. Weiner GM, Menghini K, Zaichkin J, Caid AE, Jacoby CJ, Simon WM. Self-directed Versus Traditional Classroom Training for Neonatal Resuscitation. *Pediatrics.* 2011; 127: 713-9.
29. Newble D. Techniques for measuring clinical competence: objective structured clinical examinations. *Med Educ.* 2004; 38: 199-203.
30. Townsend AH, McIlvenny S, Miller CJ, Dunn EV. The use of an objective structured clinical examination (OSCE) for formative and summative assessment in a general practice clinical attach-

- ment and its relationship to final medical school examination performance. *Med Educ.* 2001; 35: 841-6.
31. Jefferies A, Simmons B, Tabak D, McIlroy JH, Lee KS, Roukema H, Skidmore M. Using an objective structured clinical examination (OSCE) to assess multiple physician competencies in postgraduate training. *Med Teach.* 2007; 29: 183-91.
 32. Busari JO, Stammen LA, Gennissen LM, Moonen RM. Evaluating medical residents as managers of care: a critical appraisal of assessment methods. *Adv Med Educ Pract.* 2014; 5: 27-37.
 33. Rushforth HE. Objective structured clinical examination (OSCE): review of literature and implications for nursing education. *Nurse Educ Today.* 2007; 27: 481-90.
 34. Mavis BE, Henry RC, Ogle KS, Hoppe RB. The emperor's new clothes: the OSCE reassessed. *Acad Med.* 1996; 71: 447-53.
 35. Patrício MF, Julião M, Fareleira F, Carneiro AV. Is the OSCE a feasible tool to assess competencies in undergraduate medical education? *Med Teach* 2013; 35: 503-14.
 36. Reznick RK, Smee S, Baumber JS, Cohen R, Rothman A, Blackmore D, et al. Guidelines for estimating the real cost of an objective structured clinical examination. *Acad Med.* 1993; 68: 513-7.
 37. Gupta P, Dewan P, Singh T. Objective Structured Clinical Examination (OSCE) Revisited. *Indian Pediatr.* 2010; 47: 911-20.

Original

Hiperfrecuentación en Pediatría: ¿Se trata de una verdadera necesidad?

D. MATA ZUBILLAGA¹, M. FERNÁNDEZ MIAJA², M.V. COBO PACIOS¹

¹Unidad de Pediatría. Centro de Salud Ponferrada IV. Ponferrada, León. ²Servicio de Pediatría. Hospital de El Bierzo. Ponferrada, León.

RESUMEN

Introducción. Frecuentemente detectamos que una pequeña parte de la población genera un gran número de consultas. Esto supone un importante consumo de recursos.

Objetivos. 1) Describir la importancia de la hiperfrecuentación y su impacto económico. 2) Indagar las características de aquellos más hiperfrecuentadores. 3) Averiguar si existía alguna causa relacionada con su salud.

Material y métodos. Estudio observacional, descriptivo, transversal. Se incluyeron los menores de 14 años. Se registró número total de visitas y número de pacientes que realizaron cada número de visitas. Se definió hiperfrecuentación como la media de visitas más una desviación estándar. El coste por consulta está valorado en 20,89 €. En aquellos con ≥ 20 visitas revisamos el historial.

Resultados. Incluimos 875 pacientes (5.206 visitas; $5,95 \pm 5,55$ visitas/paciente). Hiperfrecuentador fue aquel con más de 12 visitas. Hubo 125 hiperfrecuentadores (14%), realizando 2.098 visitas (40%). Acudieron ≥ 20 veces 26 sujetos (3%), generando 637 visitas (12%). La edad media fue $26,5 \pm 18,9$ meses. Se encontró correlación negativa entre edad y visitas a hospital (coeficiente -0,26). Padecían ESRL 13. Acudieron a urgencias $1,46 \pm 1,5$ veces e ingresaron $0,42 \pm 0,7$ veces. Hubo 6 prematuros (EG $27,8 \pm 0,5$ semanas; PRN $825,0 \pm 253,6$ g). Realizaron $29,3 \pm 7,0$ visitas (21-38). Se encontró correlación negativa entre EG y visitas (coeficiente -0,3), urgencias hospitalarias (-0,27) e ingresos (-0,37).

Conclusiones. 1) Los sujetos hiperfrecuentadores son un 14% de la población y ocupan el 40% de las consultas. El ahorro potencial anual que supondría una asistencia similar a la media sería 31.721 €. 2) Asimismo sobrecargan los Servicios de Urgencias. 3) Presentan similar morbilidad que el resto de la población. La prematuridad parece influir, aunque no justifica el fenómeno.

Palabras clave: Hiperfrecuentación; Ambulatoria; Sobrecarga.

ABSTRACT

Introduction. We frequently detect that a small part of the population generates a large number of visits. This accounts for a significant use of resources.

Objectives: 1) Describe the importance of frequent users and its economic impact. 2) Investigate the characteristics of those having the most frequent visits. 3) Discover if there is any health-related cause.

Material and methods. Cross-sectional, descriptive and observational study. Children under 14 years of age were included. Total number of visits and number of patients who made each number of visits were recorded. Frequent use was defined as the mean visits plus one standard deviation. Cost per visit is calculated at 20.89 €. We reviewed the clinical record for those having ≥ 20 visits.

Correspondencia: Dr. Daniel Mata Zubillaga. Servicio de Pediatría. Nuevo Hospital Vital Álvarez Buylla. Avenida del Camino, s/n. Mieres. Asturias

Correo electrónico: dmatzub@yahoo.es

© 2016 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

Results. We included 875 patients (5,206 visits; 5.95 ± 5.55 visits/patient). High level of visitors were those with more than 12 visits. There were 125 high level visitors (14%), who made 2,098 visits (40%). A total of 26 subjects (3%) came ≥ 20 time, generating 637 visits (12%). Mean age was 26.5 ± 18.9 months. There was a negative correlation between age and visits to the hospital (coefficient -0.26). Thirteen had recurrent wheezing episodes in early childhood (RWE-infancy). They came to the emergency service 1.46 ± 1.5 times and were hospitalized 0.42 ± 0.7 times. There were 6 premature babies (gestational age 27.8 ± 0.5 weeks; PRN 825.0 ± 253.6 g). They made 29.3 ± 7.0 visits (21-38). Negative correlation was found between GA and visits (coefficient -0.3), hospital emergencies (-0.27) and admissions (-0.37).

Conclusions: 1) Subjects with high frequency of visits accounts for 14% of the population and use 40% of the visits. The potential annual saving that would be obtained with care similar to the mean would be 31,721 €. 2) In addition, they overload the Emergency Service. 3) They have similar morbidity as the rest of the population. Prematurity may play a role, although it does not justify the phenomenon.

Key words: High frequency of visits; Outpatient Clinic; Overload.

INTRODUCCIÓN

En consultas de Atención Primaria es frecuente que una pequeña parte de la población genere un elevado número de consultas, lo que supone un importante consumo de recursos⁽¹⁾, ya que ocupan tiempo de asistencia, alargan las listas de espera y en ocasiones condicionan el empleo de pruebas diagnósticas o derivaciones a otros profesionales o servicios. Asimismo, este fenómeno supone un deterioro en la calidad asistencial, ya que aumenta considerablemente la carga de trabajo de los profesionales, habitualmente alta de por sí, y afecta negativamente a la relación entre médico y paciente⁽²⁾.

El fenómeno de la hiperfrecuentación ha sido cada vez más ampliamente estudiado y analizado⁽³⁾. Se han clasificado los factores implicados en el mismo en tres grupos: aquellos relacionados con el usuario, con el profesional o con aspectos organizativos. Es interesante identificar todos ellos, pero resulta especialmente importante aquellos dependientes del paciente, ya que son los de más difícil control.

No se ha conseguido establecer un modelo de asistencia mediante el cual se racionalice la asistencia a la consulta, ya que los usuarios pueden solicitar dicha asistencia libremente sin que ello suponga una repercusión de ningún tipo.

OBJETIVOS

Objetivo principal

- Describir la importancia del fenómeno de la hiperfrecuentación en una consulta que puede considerarse como representativa de nuestro entorno.

Objetivos secundarios

- Estimar el impacto económico que supone.
- Indagar las características de aquellos sujetos más hiperfrecuentadores: descripción de los mismos, antecedentes y asistencia al hospital.
- Averiguar si existía alguna causa relacionada con su salud o si se trataba de un fenómeno aleatorio o casual, o debido a otras causas no analizadas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Se diseñó un estudio observacional, descriptivo, transversal.

Lugar de estudio

Fue llevado a cabo en un consultorio la Unidad de Pediatría del Centro de Salud Ponferrada IV, perteneciente al Servicio de Salud de Castilla y León. Se trata de un centro de salud urbano que atiende a una población de nivel socioeconómico mayoritariamente medio. Consta de dos consultorios de Pediatría y uno de Enfermería Pediátrica. El cupo incluido supone entre 900 y 1.000 niños y niñas.

Periodo de estudio

Se desarrolló desde el 01/01/13 hasta el 21/11/13, lo que supuso 325 días de estudio.

Criterios de inclusión

Se incluyó a aquellos sujetos menores de 14 años que acudieron a consulta de Pediatría de Atención Primaria.

Criterios de exclusión

No se establecieron criterios de exclusión.

Trabajo de campo

La información se obtuvo del software Medoracyl, que es el empleado por el Servicio de Salud de Castilla y León, y de la base de datos del Hospital de El Bierzo, siendo este el hospital de referencia para nuestra área básica de salud. El coste por consulta está valorado en 20,89 €⁽⁴⁾.

Se registró el número total de visitas y el número de pacientes que realizaron cada número de visitas. Se incluyeron aquellas visitas citadas a demanda, de manera urgente o de manera programada.

Se definió hiperfrecuentación como la media de visitas más una desviación estándar. En un análisis preliminar se decidió establecer 20 visitas durante el periodo de estudio como límite para revisar el historial del paciente.

En aquellos pacientes que acudieron a más de 20 visitas durante el periodo de estudio se registraron los siguientes datos: Fecha de nacimiento y edad, antecedentes perinatales (edad gestacional y peso al nacimiento), enfermedades crónicas, número de visitas a urgencias hospitalarias, número de ingresos hospitalarios y nacionalidad.

RESULTADOS

Hiperfrecuentación

Se incluyeron 875 pacientes que realizaron un total de 5.206 visitas. La media fue $5,95 \pm 5,55$ visitas (mediana 4,5, rango 37, valor mínimo 1, valor máximo 38).

Hiperfrecuentador fue, por tanto, aquel que realizó más de 12 visitas durante el periodo de estudio. Hubo 125 hiperfrecuentadores (14% de la población atendida), que realizaron 2.098 visitas (40% del total). Teniendo en cuenta que una semana supone 5 jornadas de trabajo en la consulta, el 40% corresponde a 2 jornadas.

Hiperfrecuentadores con más de 20 visitas

Acudieron a más de 20 visitas 26 pacientes (3% de la población de estudio), generando 637 visitas (12% del total).

Todos los sujetos fueron de nacionalidad española, excepto 3 de nacionalidad pakistaní, hermanos entre sí.

Padecían episodios de sibilancias recurrentes del lactante [ESRL] 13 sujetos y en 9 no había enfermedad. Otras enfermedades registradas fueron catarata congénita (1 sujeto), bloqueo aurículo-ventricular (1), conjuntivitis complicada (1) y ectasia pielocalicial (1).

La edad media fue de $26,5 \pm 18,9$ meses (rango 80, valor mínimo 8, valor máximo 88). Se encontró correlación negativa débil entre edad y visitas a Urgencias hospitalarias (coeficiente [coef] -0,26). No se halló correlación entre la edad y el número de ingresos hospitalarios (coef -0,03) y positiva muy débil con el número de visitas (coef 0,14), no resultando estadísticamente significativa en ningún caso.

Acudieron a Urgencias hospitalarias una media de $1,46 \pm 1,5$ veces (mediana 1, rango 5, valor máximo 5) e ingresaron $0,42 \pm 0,7$ veces (mediana 0, rango 2, valor máximo 2). Se

encontró correlación positiva entre el número de visitas y de ingresos (coef 0,3) y positiva entre el número de Urgencias e ingresos (coef 0,6), no resultando estadísticamente significativa en ningún caso.

Fueron prematuros 6 pacientes (edad gestacional [EG] $27,8 \pm 0,5$ semanas; peso del recién nacido [PRN] $825,0 \pm 253,6$ g) (0,5% de la población de estudio). Realizaron 117 visitas (2,3%). Realizaron una media de $29,3 \pm 7,0$ visitas (rango 17, valor mínimo 21, valor máximo 38). Se encontró correlación negativa entre la edad gestacional y el número de visitas (coef -0,3), el de Urgencias hospitalarias (coef -0,27) y el de ingresos (coef -0,37), no resultando estadísticamente significativa en ningún caso.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos son similares a los observados en otros estudios, independientemente de la metodología utilizada en los mismos⁽¹⁾. Observamos que los sujetos hiperfrecuentadores consumen dos jornadas de trabajo por semana (40%), cuando deberían suponer aproximadamente de media el 14%. Una asistencia similar a la media supondría más de una jornada de trabajo de diferencia.

Asimismo, sobrecargan las Urgencias hospitalarias. Además, estimando el coste por consulta en al menos 20,89 €⁽⁴⁾, si realizaron 2.098 visitas (43.827 €), y una asistencia similar a la media habría supuesto 744 visitas (15.542 €), el ahorro potencial sería de al menos 31.721 € al año.

En el grupo de aquellos sujetos hiperfrecuentadores que acuden con más frecuencia encontramos la misma incidencia de enfermedades que en el resto de la población. Aparentemente no existen razones clínicas que generen o justifiquen el fenómeno de la hiperfrecuentación. La prematuridad parece un factor asociado con la hiperfrecuentación, no obstante dado el reducido número de prematuros, no justifican el fenómeno.

En otros estudios previos se ha relacionado con las características de las familias, como por ejemplo un bajo nivel de ingresos. Asimismo, se ha observado que aquellas madres dedicadas al hogar o con una profesión manual y sin estudios superiores son más frecuentadoras con sus hijos⁽⁵⁾. El nivel de ansiedad materna se ha descrito como un factor fundamental en el uso de servicios sanitarios^(6,7).

El fácil acceso a especialistas en Pediatría y sus Áreas Específicas, localizados en los centros de salud de todo el ámbito nacional, se ha descrito también como un factor decisivo⁽⁸⁾. El seguimiento por parte de especialistas en las numerosas revisiones del niño sano puede generar una dependencia de los mismos en las familias.

Estudios previos han analizado la opinión de los profesionales sanitarios acerca de las posibles causas⁽²⁾. En ellos se han expuesto factores no relacionados directamente con la salud, como son la creciente medicalización de la sociedad, potenciada por los medios de comunicación, la falta para la educación para la salud o diversos problemas sociales de los pacientes. Por otro lado, se han señalado diversos condicionantes derivados de la organización, como la libre solicitud de asistencia por parte de los usuarios del sistema sanitario, el miedo de los profesionales sanitarios a las demandas, los numerosos protocolos de seguimiento de enfermedades crónicas y la inadecuada coordinación con el ámbito hospitalario.

El fenómeno de la hiperfrecuentación también se ha documentado ampliamente en urgencias hospitalarias. En el presente estudio hemos encontrado relación entre la hiperfrecuentación en consulta y la demanda de dicho servicio. Esta relación había sido observada también en estudios previos⁽⁹⁾. En el ámbito hospitalario se ha comprobado que la menor edad⁽⁵⁾ o la presencia de enfermedades crónicas^(3,10), así como la prematuridad⁽¹¹⁾, pueden ser factores que condicionen la hiperfrecuentación.

El estudio presenta varias limitaciones. No todos los pacientes estuvieron incluidos durante los 325 días de estudio, ya que varios de ellos nacieron durante este periodo. No se recogieron datos acerca de visitas al punto de atención continuada de El Bierzo, que es el correspondiente para el área de salud. En ocasiones se atendió a pacientes correspondientes a otros cupos o desplazados de su residencia habitual, que supusieron pacientes con una única visita, lo que suponemos hizo que se subestimara el número de hiperfrecuentadores.

Tampoco se indagó en la posible asistencia en sanidad privada para estos pacientes. El análisis de este factor es interesante, ya que por un lado supone una menor utiliza-

ción del sistema público, pero a su vez esos pacientes serían más frecuentadores de lo valorado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Tapia Collados C, Gil Guillén V, Orozco Beltrán D. Factores asociados a hiperfrecuentación en consultas de pediatría de atención primaria. *Aten Primaria*. 2005; 36: 167-8.
2. Sandín Vázquez M, Conde Espejo P. Hiperfrecuentación: percepción de los profesionales de atención primaria sobre la influencia de factores sociales y de organización del entorno sanitario. *Rev Calid Asist*. 2011; 26: 256-63.
3. Starfield B, Hankin J, Steinwachs D, Horn S, Benson P, Katz H, et al. Utilization and morbidity: Randon or tandem? *Pediatrics*. 1985; 75: 241-7.
4. Resolución 21 de Noviembre de 2011. *Bocyl*; 234: 92265.
5. Soriano Faura J, Lázaro Armengol C, Gómez Gil A. Determinantes del uso de las consultas de pediatría: estudio de morbilidad infantil y variables maternas. *Aten Primaria*. 1999; 23: 132-6.
6. Igual Rosado R, Castro Nicolau E, Alonso Martínez I, Terradas Corominas M, de Frutos Gallego E, Cebriá Andreu J. Hiperfrecuentación en las consultas ¿hay relación con la personalidad de la madre? *An Esp Pediatr*. 2003; 58: 29-33.
7. Tapia Collados C, Gil Guillen V, Orozco Beltrán D. Influencia de la ansiedad materna en la frecuentación de las consultas de pediatría de atención primaria. *Aten Primaria*. 2005; 36: 64-70.
8. Seguí Díaz M. Revisión del niño sano por el médico general/ de familia. *Semergen*. 2000; 26: 196-218.
9. Oterino de la Fuentea D, Peiró Moreno S. Utilización de los servicios de urgencias hospitalarios por niños menores de dos años. *An Pediatr*. 2003; 58: 23-8.
10. Polo Martín P, Reyes Díaz E, Mateu Mahiques J, Casanova Matutano C. Análisis de la relación entre morbilidad y nivel de demanda en atención primaria pediátrica. Un estudio sobre 1.359 niños. *An Esp Pediatr*. 1998; 49: 273-9.
11. Mutch L, Ashurst A, Macfarlane A. Birthweight and hospital admission before the age of 2 years. *Arch Dis Child*. 1992; 67: 900-5.

Original

Trastorno del desarrollo de la coordinación

C. RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ¹, D.MATA ZUBILLAGA², L.M. RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ^{1,3}, L. REGUERAS SANTOS¹, J.A. DE PAZ FERNÁNDEZ³, P.A. CONDE GUZÓN⁴

¹Servicio de Pediatría. Complejo Asistencial Universitario de León. León. ²Centro de Salud de Atención Primaria. Ponferrada IV. León. ³Instituto de Biomedicina (IBIOMED). Universidad de León. ⁴Área de Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos. Facultad de Educación. Universidad de León.

RESUMEN

Durante varios años, muchos niños sin comorbilidad neurológica grave que presentaban un desarrollo motor subóptimo o con dificultades motrices en áreas específicas como la coordinación visomotora o el equilibrio eran etiquetados como "torpes", con "dispraxia" o "trastornos motores menores". En 1994, este tipo de trastornos se unificaron bajo el término único de "trastorno del desarrollo de la coordinación"; sin embargo, actualmente sigue constituyendo una patología poco conocida y a menudo infradiagnosticada. Se estima que entre un 5-8% de niños en la etapa escolar podrían tener trastorno del desarrollo de la coordinación, con un mayor predominio en el sexo masculino. Este riesgo es significativamente superior en los niños prematuros, incluso en aquellos sin secuelas neurológicas aparentes. Las manifestaciones clínicas vienen determinadas por la combinación de una alteración en la propiocepción, la programación motora y la actividad motora secuencial, lo que conlleva dificultades en diferentes áreas motrices, que repercuten en las actividades de la vida diaria, el rendimiento académico y la autoestima. Existen herramientas diagnósticas específicas para su detección. La evolución clínica sin tratamiento específico suele ser la cronificación de las discapacidades motrices, por lo que el diagnóstico y el tratamiento precoz resultan de especial interés en estos niños.

Palabras clave: Coordinación visomotora; Niños; Prematuros; Trastorno del desarrollo de la coordinación.

ABSTRACT

Over several years, many children without severe neurological comorbidity having suboptimal motor development or motor difficulties in specific areas such as visomotor coordination or balance were labeled as "clumsy," with "dyspraxia" or "minor motor disorders." In 1994, this type of disorder was unified under the term "developmental coordination disorder." However, it continues to be a little known condition and is often underdiagnosed. It is estimated that 5-8% of school age children could have developmental coordination disorder, with a greater predominance in the male gender. This risk is significantly greater in premature children, even in those without apparent neurological sequelae. The clinical manifestations are determined by the combination of an alteration in proprioception, motor programming and sequential motor activity. This entails difficulties in different motor areas that affect the daily life activities, academic performance and self esteem. There are specific diagnostic tools for their detection. The clinical course without specific treatment generally leads to the chronification of the motor disabilities, so that the early diagnosis and treatment is of special importance in these children.

Palabras clave: Visomotor coordination; Children; Premature; Developmental Coordination Disorder.

Correspondencia: Dra. Cristina Rodríguez Fernández. Servicio de Pediatría. Complejo Asistencial Universitario de León. C/ Altos de Nava, sn. 24080 León.
Correo electrónico: cryss154@yahoo.es

© 2016 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo motor es el resultado de los cambios producidos evolutivamente en la conducta motora que derivan en habilidades complejas que se combinan, integran y mecanizan hasta que se convierten en verdaderas habilidades motrices⁽¹⁾.

La adquisición de la competencia motriz y del control motor es un largo proceso que comienza con la motricidad refleja del recién nacido y continúa a lo largo del ciclo vital influenciada por el entorno y por la práctica de las tareas motrices durante el desarrollo⁽²⁻⁴⁾.

La coordinación visomotora se define como la respuesta motora inmediata y precisa que ocurre después de la aparición de un objeto en el campo visual⁽²⁾. Para adquirir una buena coordinación visomotriz es preciso tener previamente un esquema corporal adecuado (experiencia subjetiva del propio cuerpo), unido a una adecuada información sensorial aferente y el dominio de dicho esquema motor que permitirán una respuesta motora eficaz. En líneas generales, se puede afirmar que ser competente a nivel motriz supone ejecutar los movimientos de forma coordinada⁽²⁾.

Según *Kiphard*, el término “coordinación del movimiento” haría referencia a “la interacción armoniosa y, en lo posible económica, de músculos, nervios y sentidos con el fin de producir acciones cinéticas precisas y equilibradas (motricidad voluntaria) y reacciones rápidas y adaptadas a la situación (motricidad refleja)”⁽⁵⁾.

Durante varios años, muchos niños sin comorbilidad neurológica grave que presentaban un desarrollo motor subóptimo o con dificultades motrices en áreas específicas como la coordinación visomotora o el equilibrio eran etiquetados como “torpes”, con “dispraxia”, “disfunción neurológica mínima con disfunción en la integración sensorial”, “trastornos motores menores” o incluso “parálisis cerebral infantil mínima”⁽⁶⁾.

En 1994, se establece por primera vez un consenso internacional para definir estos trastornos bajo el término único de “trastorno del desarrollo de la coordinación” (DCD: *Developmental Coordination Disorder*), incluyéndolos en la clasificación del “Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales” (DSM: *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*) de la Asociación Americana de Psiquiatría⁽⁷⁾. En la actualidad está vigente la quinta edición (DSM-5), publicada en mayo de 2013⁽⁸⁾.

DEFINICIÓN DE DCD SEGÚN LA GUÍA DSM-5

Según la Guía DSM-5, para el diagnóstico de DCD se requiere el cumplimiento de los siguientes criterios clínicos⁽⁸⁾:

- A. La adquisición y ejecución de habilidades motoras coordinadas está muy por debajo de lo esperado para la edad cronológica del individuo y la oportunidad de aprendizaje y el uso de las aptitudes. Las dificultades se manifiestan como torpeza (por ejemplo: dejar caer o chocar con objetos), así como lentitud e imprecisión en la realización de habilidades motoras (por ejemplo: coger un objeto, utilizar las tijeras o los cubiertos, escribir a mano, montar en bicicleta o participar en deportes).
- B. El déficit de actividades motoras del Criterio A interfiere de forma significativa y persistente con las actividades de la vida cotidiana apropiadas para la edad cronológica (por ejemplo: el cuidado y mantenimiento de uno mismo) y afecta a la productividad académica/escolar, las actividades prevocacionales y vocacionales, el ocio y el juego.
- C. Los síntomas comienzan en las primeras fases del período de desarrollo.
- D. Las deficiencias de las habilidades motoras no se explican mejor por la discapacidad intelectual o deterioros visuales, y no se pueden atribuir a una afección neurológica que altera el movimiento (por ejemplo: parálisis cerebral, distrofia muscular, trastorno degenerativo).

EPIDEMIOLOGÍA

Se estima que entre un 5-8% de niños en la etapa escolar podrían tener DCD, con un mayor predominio en el sexo masculino (relación hombre: mujer, 2:1)^(9,10). El diagnóstico suele realizarse entre los 6 y 12 años.

Se desconocen los mecanismos etiopatogénicos exactos. Aunque puede resultar controvertido, algunos autores postulan que el DCD podría considerarse un *continuum* dentro del espectro de la parálisis cerebral infantil en su variante más leve, especialmente en aquellos niños con antecedentes prenatales, perinatales o neonatales de riesgo⁽¹¹⁾, mientras que en otros estudios se postula un mecanismo fisiopatológico a nivel de receptores y neurotransmisión cerebral o una disfunción a nivel cerebeloso o en el córtex prefrontal⁽¹²⁾.

Se ha demostrado que, sin intervención, este trastorno tiende hacia la cronificación y persistencia en el tiempo⁽¹³⁾.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS DEL DCD

Las manifestaciones clínicas de los niños con DCD vienen determinadas por la combinación de una alteración en

la propiocepción, la programación motora y la actividad motora secuencial, lo que conlleva dificultades en diferentes áreas motrices y del desarrollo^(4,10).

Motricidad gruesa

La mayoría de estos niños suele presentar hipotonía durante los primeros años de vida, persistencia de reflejos primitivos o reacciones inmaduras en el control del equilibrio. Posteriormente presentan problemas en la locomoción, su carrera es brusca y poco fluida, tropiezan y se caen frecuentemente, tienen dificultades al imitar posiciones corporales, chocan con los objetos, se les cae con frecuencia los objetos de las manos, tienen dificultad para seguir dos o tres órdenes motoras seguidas y, en general, muestran poca pericia en aquellas actividades que implican el uso del cuerpo de forma global. Este tipo de dificultades conlleva limitación para la práctica de algunos deportes y mayor tasa de sedentarismo en estos niños^(4,10).

Motricidad fina

Las principales limitaciones a este nivel suelen estar relacionadas con dificultades en la lecto-escritura, constituyendo uno de los primeros síntomas detectados. Frecuentemente también presentan dificultades en la planificación y ejecución de otras habilidades motrices finas, como sujetar o atrapar objetos, vestirse, etc.⁽¹⁰⁾.

Psicosocial

La existencia de habilidades motrices finas y gruesas pobres interfieren en la obtención de logros en diferentes contextos como el familiar, académico/profesional o de ocio, impidiendo el normal desarrollo de las actividades de la vida diaria y académicas. Se ha demostrado que los DCD se relacionan con mayores dificultades escolares, trastornos de conducta y peor desarrollo cognitivo⁽¹⁴⁾. La mayor prevalencia de trastornos del aprendizaje conlleva en el niño una menor autoestima durante la etapa escolar y dificultades para las relaciones sociales. Estudios realizados en adolescentes y adultos jóvenes diagnosticados de DCD observan una mayor prevalencia de trastornos psicológicos y psiquiátricos, como trastornos de ansiedad, así como peores habilidades sociales⁽¹⁵⁾.

Basándose en las diferentes manifestaciones clínicas, Macnab y cols.⁽¹⁶⁾ proponen la existencia de cinco subtipos diferentes de DCD; sin embargo, dada la complejidad de esta clasificación, desde el punto de vista práctico no se suele diferenciar entre subtipos de DCD, refiriéndose a él como un trastorno único con diferentes manifestaciones clínicas⁽¹⁰⁾.

TRASTORNO DEL DESARROLLO DE LA COORDINACIÓN EN NIÑOS PREMATUROS

Se estima que al menos uno de cada dos niños prematuros con extremado bajo peso al nacimiento (EBPN) o muy inmaduros por edad gestacional (EG) ≤ 28 semanas tiene trastornos del aprendizaje o la conducta⁽¹⁴⁾.

Las cifras de prevalencia de DCD en niños prematuros varían dependiendo de las series. Holsti y cols.⁽¹⁷⁾ encuentran que el 51% de los niños prematuros analizados en su serie podrían cumplir criterios de DCD, mientras que Goyen y cols.⁽¹⁸⁾ observan que a los 8 años el 30% de los niños prematuros de EBPN o muy pretérminos por EG cumplían criterios de DCD. Wocadlo y cols.⁽¹⁹⁾, sin embargo, encuentran una prevalencia del 16,1%, similar a lo descrito por Davis y cols. (10%)⁽²⁰⁾.

Estas discrepancias de cifras son debidas en parte al tipo de herramienta empleada para el diagnóstico de DCD, el punto de corte para considerar dicho diagnóstico y el grupo poblacional analizado, ya que existe evidencia de que el riesgo de desarrollar secuelas neurológicas, incluyendo el riesgo de DCD, es mayor cuanto más inmaduro haya sido el niño prematuro, ya sea por EG o por peso al nacimiento.

Se estima que el riesgo de DCD en los niños nacidos antes de la semana 32 podría ser entre 6-8 veces mayor al encontrado en niños prematuros de mayor EG y niños sanos nacidos a término⁽²¹⁾. Wocadlo y cols.⁽¹⁹⁾ señalan que aproximadamente el 50% de los niños nacidos muy pretérminos con diagnóstico de DCD presentan peor dominio del vocabulario y la numeración, lo que interferiría en el aprendizaje del niño, especialmente en la lecto-escritura, las matemáticas y en aquellas habilidades que requieran mayor coordinación visomotora. Sin embargo, se ha demostrado que a pesar de la mayor prevalencia de DCD en los niños prematuros, el cociente intelectual es similar al de los niños sin DCD^(13,19).

Se ha descrito la influencia de diferentes variables perinatales relacionadas con un mayor riesgo de DCD en los niños prematuros. Entre ellas, la displasia broncopulmonar (DBP), la retinopatía de la prematuridad (ROP), la leucomalacia periventricular, el ductus arterioso persistente, el uso de corticoides postnatales o las menores puntuaciones en el test de Apgar a los 5 minutos serían algunas sobre las que existe mayor evidencia de su influencia en el desarrollo motor y el riesgo de desarrollar DCD en la etapa escolar^(18,22-25).

Goyen y Lui⁽¹⁸⁾ encontraron que la ROP y la amniorrexis prolongada se asociaba de forma significativa al desarrollo de DCD a los 8 años en niños prematuros nacidos con una EG ≤ 29 semanas o con un peso al nacimiento ≤ 1.000 gramos, mientras que Husby y cols.⁽²⁶⁾ demostraron que a partir de los 14 años las lesiones en sustancia blanca cerebral constituyen

uno de los factores más determinantes en el desarrollo motor en los niños prematuros de muy bajo peso al nacimiento.

Respecto al mecanismo fisiopatológico que condicionaría esta mayor prevalencia de DCD en niños prematuros, existen diferentes hipótesis⁽¹⁹⁾. Allin y cols.⁽²⁷⁾ examinaron el volumen del cerebelo en una muestra de adolescentes nacidos antes de la semana 33 de gestación sin secuelas neurológicas aparentes, comparados con controles sanos de la misma edad. Encontraron que los niños prematuros tenían menor volumen cerebeloso, lo que determinaba peores funciones ejecutivas, visuo-espaciales y mayores dificultades en el lenguaje a los 8 años, mientras que a los 14-15 años este menor tamaño del cerebelo se asociaba a peor habilidad en la lectura. Por otro lado, Rademaker y cols.⁽²⁸⁾ encontraron asociación entre el menor tamaño del cuerpo caloso y la obtención de peores *scores* motores en la esfera de la coordinación en niños prematuros de EG ≤ 32 SG y/o ≤ 1.500 gramos.

Según algunas series⁽²⁹⁾, en los niños de extremado bajo peso al nacimiento las lesiones en sustancia blanca cerebral serían el factor de riesgo independiente más importante en el desarrollo motor a los 2 años de edad corregida, por delante incluso que el peso o la EG u otras variables como la DBP.

Sin embargo, es preciso tener en cuenta parte de la variabilidad en las cifras de prevalencia de DCD observada en niños prematuros, especialmente en los prematuros más extremos, podría estar influida en algunos estudios por la inclusión de niños con patología neurológica como PCI o déficits neurosensoriales, ya que numerosos autores, como Sullivan y cols. (2003)⁽³⁰⁾, Goyen y cols. (2009)⁽¹⁸⁾, Williams y cols. (2009)⁽³¹⁾, o Sustersic y cols. (2012)⁽⁶⁾, observan que excluyendo a estos niños prematuros, los resultados varían significativamente.

Actualmente la definición de DCD excluye la presencia de secuelas neurológicas graves como PCI. Si bien este concepto queda bien establecido y diferenciado en el caso de las formas moderadas o graves de PCI, este término podría resultar controvertido para algunos autores en las formas más leves de PCI basándonos en la clasificación *Gross Motor Functional Classification System*⁽³²⁾. Tanto es así que, antes de establecer por consenso el término DCD, algunos autores se referían a este tipo de trastorno del movimiento en niños prematuros con el término de “parálisis cerebral mínima”, especialmente en aquellos con lesiones de sustancia blanca cerebral o leucomalacia periventricular⁽⁶⁾.

Ambos trastornos motores, PCI y DCD, comparten factores de riesgo comunes en los niños prematuros, como la edad gestacional, el menor peso al nacimiento, el antecedente de infecciones pre o perinatales, etc., de lo que parece deducirse un mecanismo fisiopatológico común. Por lo tanto, según

algunos autores, parece plausible que los términos DCD, “trastornos motores menores” y la PCI en niños prematuros, especialmente en aquellos con lesiones de sustancia blanca cerebral o leucomalacia periventricular, constituirían un espectro continuo dentro de los trastornos del movimiento que presentan los niños prematuros durante la etapa escolar⁽³³⁾.

Sin embargo, se ha demostrado que, incluso excluyendo a los niños prematuros con este tipo de alteraciones en las pruebas de imagen y aquellos que cumplen criterios de PCI, la prevalencia de DCD, aun en ausencia de comorbilidad médica importante derivada de su prematuridad, es superior a la de la población general^(26,30).

HERRAMIENTAS PARA LA VALORACIÓN DE LA COORDINACIÓN MOTORA Y DCD

La aparición de las primeras herramientas para la valoración de la competencia motriz en niños surge en la década de 1920. Brace y cols.⁽³⁴⁾ desarrollan el “Test de Capacidad Motora” que lleva su mismo nombre y que permitía valorar la agilidad, el equilibrio, la flexibilidad y la fuerza, así como tareas más complejas resultado de la combinación de los componentes anteriores. El test original de Oseretsky (1923) permitía medir los componentes de la coordinación estática, coordinación dinámica manual, coordinación dinámica general, velocidad motora, movimientos voluntarios simultáneos, y sincinesia. Ambos test serían los precursores del “*Movement Assessment Battery for Children Test*” y el “*Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency*”.

A continuación se detallan algunas de las baterías más utilizadas para la valoración de la competencia motriz y coordinación en niños.

Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP), (Bruininks, 1978)⁽³⁵⁾

Fue diseñado para valorar tanto la motricidad fina como gruesa en niños con edades comprendidas entre los 4,5 y 14,5 años. Existe una segunda edición revisada (BOT-2), publicada en el año 2005. Ofrece dos formatos: uno largo, consistente en ocho subtests (velocidad de carrera y agilidad, equilibrio, coordinación bilateral, fuerza, coordinación del miembro superior, velocidad de respuesta, control viso-motor, y destreza y velocidad del miembro superior) con un total de 46 ítems y un formato corto compuesto por 14 ítems en los que se incluye al menos uno de los ejercicios de cada subtest del formato largo. Para cada subtest establece puntuaciones estandarizadas por edad, así como una puntuación para el componente de motricidad fina, gruesa y global.

Bayley Scales of Infant Development (BSID-II), (Bayley, 1993)⁽³⁶⁾

Recientemente se ha publicado una adaptación española de la tercera edición (Bayley-III). Permite la valoración del desarrollo motor en niños de entre 1 y 42 meses, ofreciendo versiones adaptadas para niños prematuros y niños con déficits visuales o auditivos. Está compuesta por un escala mental que consta de 178 elementos (evalúa memoria, habituación, solución de problemas, vocalizaciones, lenguaje, habilidades sociales) y una escala motora que consta de 111 ítems donde se valora el control de los grupos musculares gruesos y finos e incluye movimientos como rodar, gatear y arrastrarse, sentarse, ponerse de pie, caminar, correr, saltar...; también incluye manipulación motora fina. Los resultados de cada una de las escalas se expresan en puntuaciones típicas o Índices de Desarrollo Mental, con una media de 100 y desviación típica de 15.

McCarron Assessment of Neuromuscular Development (McCarron, 1982)⁽³⁷⁾

Esta batería se desarrolló en Estados Unidos en 1982 y es uno de los test más empleados en Australia para la valoración de la competencia motriz. Permite valorar niños a partir de los tres años hasta la edad adulta, con ejercicios ajustados a cada rango de edad, y en algunos ejercicios ajustados por sexo. La batería consta de 10 ejercicios: cinco para la valoración de la motricidad fina y cinco para la gruesa. Dentro de los ejercicios de motricidad fina se encuentran: cambiar un objeto pequeño de una caja a otra, enroscar una tuerca y un tornillo, hacer rodar un objeto pequeño sobre una superficie metálica estrecha o golpear con los dedos una superficie. En el apartado de motricidad gruesa se analiza la fuerza manual con un dinamómetro, el índice dedo-nariz-dedo, salto vertical hasta la máxima altura posible, marcha talón-punta-talón (tándem) durante 10 pasos y mantenimiento del equilibrio sobre un pie con cada una de las extremidades inferiores durante 30 segundos, con los ojos abiertos y con los ojos cerrados. La puntuación obtenida en cada ejercicio se convierte en un *T-score*, obteniendo un *T-score* global resultante de la suma de todos los ejercicios del test. Ofrece la ventaja de realizar observaciones cuantitativas y cualitativas.

Test de Coordinación Corporal Infantil de Kiphard y Schilling (KKTK)⁽³⁸⁾

Fue desarrollado por Kiphard y Schilling en 1970 y revisado en 1974 para identificar y diagnosticar niños con dificultades de movimiento y coordinación entre los 5 y los 14 años. Consta de cuatro pruebas: mantenimiento del equi-

librio desplazándose hacia atrás, salto sobre una pierna por encima de un obstáculo, saltos laterales y desplazamiento lateral. A cada ejercicio le corresponde una puntuación que se transforma en un cociente motor para cada uno de los ejercicios y un cociente motor global con una distribución percentílica.

Visual Motor Integration Test (VMI), (Beery, 1997)⁽³⁹⁾

Este test permite un examen estandarizado de la integración visomotora, diseñado para niños de entre 3 y 17 años. Existen tres versiones diferentes en función de la edad del participante: una versión corta de 21 figuras para niños de 2 a 7 años, una versión completa de 30 figuras para niños de 8 a 18, y una versión para adultos de 30 figuras para edades de 19 a 100 años. Permite la valoración de habilidades visuo-perceptivas en siete áreas diferentes: discriminación visual, memoria visual, relaciones visuoespaciales, constancia de la forma, memoria visual secuencial, discriminación figura-fondo e integración visual. Cada ejercicio se evalúa dicotómicamente (0-1), obteniéndose una puntuación total resultante de la suma de los ejercicios realizados correctamente.

Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2)⁽⁴⁰⁾

La primera versión fue publicada, en 1992, por Henderson y Sudgen. Actualmente se dispone de la segunda versión, el MABC-2⁽³⁶⁾, publicada en el año 2007. Consta de tres franjas de edad: 3-6 años, 7-10 años y 11-16 años. Dentro de esta batería se valoran tres áreas: destreza manual, puntería y captura, y equilibrio, mediante la realización de 8 ejercicios: colocación de pinchos en una tabla agujereada, enhebrado de una tabla agujereada con un cordón, recorrido con un lápiz de un sendero dibujado, lanzamiento y captura de una pelota sobre una pared, lanzamiento de un saco hacia una diana situada en el suelo, mantenimiento del equilibrio sobre un pie y posteriormente sobre una plataforma, marcha talón-punta y salto sobre un pie sobre una superficie de colores. Los valores obtenidos en cada una de las pruebas se confrontan con los valores de la tabla de referencia para cada grupo etario, obteniendo una puntuación en forma de estándar *score*, cuyo valor oscila desde 1 a 19, y un percentil equivalente tanto mayor cuanto mayor sea la puntuación del estándar *score*. Posteriormente se suman las puntuaciones de las tres áreas específicas, obteniendo una puntuación en forma de *T-score* global. Se considera un resultado normal un *T-score* global >67 o un percentil >15; riesgo de desarrollar problemas motrices un *T-score* entre 57 y 67 o un percentil entre 6 y 15, ambos inclusive, y un desarrollo motor patológico para un *T-score* ≤ 56 o un percentil ≤ 5.

COMENTARIOS

El trastorno del desarrollo de la coordinación es una patología relativamente frecuente, aunque a menudo infradiagnosticada, en niños durante la etapa escolar. Muchos de estos niños son considerados como “torpes” o con “dispraxia” ya que presentan dificultades en diferentes áreas motrices que interfieren en numerosas actividades de la vida diaria, el rendimiento académico e incluso la autoestima. Los niños prematuros, especialmente los más prematuros, ya sea por peso al nacimiento o EG, constituyen un grupo de riesgo especial para la aparición de este tipo de trastorno. El mejor conocimiento del mismo permitirá identificar aquellos niños con mayor riesgo de desarrollarlo, así como la realización de un diagnóstico y tratamiento precoz.

BIBLIOGRAFÍA

- Femia P, González del Pino B, Pérez-Fernández N. Vestibular examination of children with alterations in balance (I): clinical and instrumental examination methods. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2011; 62: 311-7.
- Rodríguez C. Seguimiento de los recién nacidos prematuros. En: Ceriani Cernadas, Fustiñana, Mariani, Jenik, Lupo, eds. *Neonatología práctica*. 4ª ed. Bologna: Panamericana; 2001. p. 267-88.
- Ruiz LM, Graupera JL, Gutiérrez M. Problemas de coordinación motriz y resignación aprendida en Educación Física escolar. Madrid: CIDE-Ministerio de Educación y Cultura; 1997.
- Gómez García M. Tesis Doctoral: Problemas evolutivos de coordinación motriz y percepción de competencia en el alumnado de primer curso de educación secundaria obligatoria en la clase de educación física. Universidad Complutense de Madrid; 2004.
- Kiphard E. Insuficiencias de movimiento y coordinación en la Escuela Primaria. Buenos Aires: Kapelusz; 1976.
- Sustersic B, Sustar K, Paro-Panjan D. General movements of preterm infants in relation to their motor competence between 5 and 6 years. *Eur J Paediatr Neurol.* 2012; 16: 724-9.
- American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 4th ed rev. Washington, DC: American Psychiatric Association; 1994.
- American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 5th ed. Arlington, VA, TX: American Psychiatric Association; 2013.
- Gabbard C, Cacula P. Children with developmental coordination disorder have difficulty with action representation. *Rev Neurol.* 2010; 50: 33-8.
- Barnhart RC, Davenport MJ, Epps SB, Nordquist VM. Developmental coordination disorder. *Phys Ther.* 2003; 83: 722-31.
- Dewey D, Wilson BN. Developmental coordination disorder: what is it? *Phys Occup Ther Pediatr.* 2001; 20: 5-27.
- Diamond A. Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child Dev.* 2000; 71: 44-56.
- Kadesjö B, Gillberg C. Developmental coordination disorder in Swedish 7-year-old children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 1999; 38: 820-8.
- Roberts G, Anderson PJ, Davis N, De Luca C, Cheong J, Doyle LW. Developmental coordination disorder in geographic cohorts of 8-year-old children born extremely preterm or extremely low birthweight in the 1990s. *Dev Med Child Neurol.* 2011; 53: 55-60.
- Skinner RA, Piek JP. Psychosocial implications of poor motor coordination in children and adolescents. *Hum Mov Sci* 2001; 20(1-2): 73-94.
- Macnab JJ, Miller LT, Polatajko HJ. The search for subtypes of DCD: is cluster analysis the answer? *Hum Mov Sci.* 2001; 20: 49-72.
- Holsti L, Grunau RV, Whitfield MF. Developmental coordination disorder in extremely low birth weight children at nine years. *J Dev Behav Pediatr.* 2002; 23: 9-15.
- Goyen TA, Lui K. Developmental coordination disorder in “apparently normal” schoolchildren born extremely preterm. *Arch Dis Child.* 2009; 94: 298-302.
- Wocadlo C, Rieger I. Motor impairment and low achievement in very preterm children at eight years of age. *Early Hum Dev.* 2008; 84: 769-76.
- Davis NM, Ford GW, Anderson PJ, Doyle LW; Victorian Infant Collaborative Study Group. Developmental coordination disorder at 8 years of age in a regional cohort of extremely-low-birthweight or very preterm infants. *Dev Med Child Neurol.* 2007; 49: 325-30.
- Botting N, Powls A, Cooke RW, Marlow N. Cognitive and educational outcome of very-low-birthweight children in early adolescence. *Dev Med Child Neurol.* 1998; 40: 652-60.
- Zwicker JG, Yoon SW, Mackay M, Petrie-Thomas J, Rogers M, Synnes AR. Perinatal and neonatal predictors of developmental coordination disorder in very low birthweight children. *Arch Dis Child.* 2013; 98: 118-22.
- Zanudin A, Gray PH, Burns Y, Danks M, Watter P, Poulsen L. Perinatal factors in non-disabled ELBW school children and later performance. *J Paediatr Child Health.* 2013; 49: 62-7.
- Oliveira GE, Magalhães LC, Salmela LF. Relationship between very low birth weight, environmental factors, and motor and cognitive development of children of 5 and 6 years old. *Rev Bras Fisioter.* 2011; 15: 138-45.
- Cooke RW. Perinatal and postnatal factors in very preterm infants and subsequent cognitive and motor abilities. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2005; 90: 60-3.
- Husby IM, Skranes J, Olsen A, Brubakk AM, Evensen KA. Motor skills at 23 years of age in young adults born preterm with very low birth weight. *Early Hum Dev.* 2013; 89: 747-54.
- Allin M, Matsumoto H, Santhouse AM, Nosarti C, AlAsady MH, Stewart AL, et al. Cognitive and motor function and the

- size of the cerebellum in adolescents born very pre-term. *Brain* 2001; 124: 60-6.
28. Rademaker KJ, Lam JN, Van Haastert IC, Uiterwaal CS, Liefink AF, Groenendaal F, et al. Larger corpus callosum size with better motor performance in prematurely born children. *Semin Perinatol.* 2004; 28: 279-87.
 29. Spittle AJ, Cheong J, Doyle LW, Roberts G, Lee KJ, Lim J, et al. Neonatal white matter abnormality predicts childhood motor impairment in very preterm children. *Dev Med Child Neurol.* 2011; 53: 1000-6.
 30. Sullivan MC, Margaret MM. Perinatal morbidity, mild motor delay, and later school outcomes. *Dev Med Child Neurol.* 2003; 45: 104-12.
 31. Williams GP, Morris ME. High-level mobility outcomes following acquired brain injury: a preliminary evaluation. *Brain Inj.* 2009; 23: 307-12.
 32. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 1997; 39: 214-23.
 33. Pearsall-Jones JG, Piek JP, Levy F. Developmental Coordination Disorder and cerebral palsy: categories or a continuum? *Hum Mov Sci.* 2010; 29: 787-98.
 34. Brace DK. *Measuring motor ability.* New York: A.S. Barnes; 1927.
 35. Bruininks-Oseretsky R. *Test of Motor Proficiency: Examiner's Manual.* Circle Pines, MN: American Guidance Service; 1978.
 36. Bayley N. *Bayley Scales of Infant Developmental.* 2nd ed. San Antonio, TX: The Psychological Corp; 1993.
 37. McCarron LT. *McCarron assessment of neuromuscular development.* Dallas: Common Market Press; 1982.
 38. Kiphard BJ, Schilling F. *Körperkoordinations Test für Kinder.* Weinheim: Beltz Test GmbH; 1974.
 39. Beery KE. *The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration. Administration and Scoring Manual,* 4th ed. Parsipanny, NJ: Modern Curriculum Press; 1997.
 40. Henderson SE, Sugden DA, Barnett AL. *Movement Assessment Battery for Children-2 (Movement ABC-2): Examiner's Manual.* 2nd ed. London, United Kingdom: The Psychological Corporation; 2007.

Original

Macrohematuria: características clínicas, epidemiológicas y orientación diagnóstica

C. SÁNCHEZ-VILLARES LORENZO, S. FERNÁNDEZ LUIS, N. ABAD MORENO, C. CRIADO MURIEL

Servicio de Pediatría. Complejo Asistencial de Salamanca.

RESUMEN

Introducción. La macrohematuria es un motivo de consulta que, aunque es poco frecuente, es alarmante para los padres y el diagnóstico supone un reto para el pediatra debido a la diversidad de causas, tanto renales como extra-renales, que la pueden provocar.

Material y métodos. Estudio descriptivo, observacional y retrospectivo de los casos de macrohematuria, seguidos en Nefrología Infantil en el Complejo Asistencial de Salamanca entre enero 2008 y julio de 2014, estudiando las características clínicas, epidemiológicas y la orientación diagnóstica.

Resultados. La muestra de estudio fue de 40 pacientes. El 75% derivado desde Urgencias y el resto desde Atención Primaria y otras consultas. Se clasificó a 23 (57,5%) pacientes en macrohematuria de origen glomerular: 10 probable glomerulonefritis aguda postinfecciosa (GNAP), 6 probable nefropatía IgA y 7 púrpura de Schönlein-Henoch (PSH). En las GNAP se confirmó la etiología en 4 casos, 3 faringoamigdalitis estreptocócicas y una neumonía por *Mycoplasma pneumoniae*. El 17,5% (7 casos) se clasificó como hematuria no glomerular y en el 25% (10 niños) no se llegó a ningún diagnóstico.

Conclusiones. Ante un episodio de macrohematuria es importante diferenciar si es de origen glomerular o no glomerular, realizando inicialmente una anamnesis detallada y exploración física completa. En función de los hallazgos clínicos se realizan pruebas complementarias. Destacar en el análisis urinario la morfología de los hematíes, por ser una

prueba no invasiva, fácil de realizar y útil para orientar el diagnóstico. Tras las pruebas complementarias, en el 25% de los pacientes de nuestra revisión no se ha llegado a ningún diagnóstico.

Palabras clave: Macrohematuria; Glomerulonefritis aguda postinfecciosa; Nefropatía IgA; Púrpura de Schönlein-Henoch.

ABSTRACT

Introduction. Gross hematuria is a reason for consultation which, although rare, is alarming for parents, and the diagnosis represents a challenge for the pediatrician, due to the different renal and extra-renal causes.

Material and methods. Retrospective, observational and descriptive study of the cases of gross hematuria in the Department of Pediatric Nephrology of the Healthcare Complex of Salamanca from January 2008 to July 2014. The study analyzes the clinical and epidemiological characteristics of each case as well as their diagnostic orientation.

Results. The sample of the study was 40 patients. 75% of them were referred from emergency, and the rest from Primary Care and other departments. 23 patients (57.5%) were classified with macrohematuria of glomerular origin: 10 of them had a probable acute post-infectious glomerulonephritis (GN), 6 had a probably IgA nephropathy, and 7 showed a probable Henoch-Schönlein purpura (HSP). In the cases of acute GN, the etiology was confirmed in 3 with

Correspondencia: Claudia Sánchez-Villares Lorenzo. Calle Cepeda, 9, 4º A. Salamanca.

Correo electrónico: csanchezvillares@saludcastillayleon.es

© 2016 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

TABLA I. CARACTERÍSTICAS DE LA HEMATURIA SEGÚN SU ORIGEN⁽²⁾.

Parámetro	Glomerular	No glomerular
Aspecto (macroscópica)	Pardo, verdosa-marrón. Uniforme	Roja, rosada. Puede no uniforme
Coágulos	Ausentes	Presentes
Cilindros hemáticos	Presentes generalmente	Ausentes
Hematíes dismórficos	> 80%	< 20%
Acantocitos	> 5% < 60-70 fl	< 5% Similar a circulantes
Ancho Distribución Eritrocitaria (ADE)	Elevado	Similar a circulantes
Proteinuria	Frecuente y variable	Infrecuente y leve

streptococcal pharyngoamigdalitis and one with pneumonia by *Mycoplasma pneumoniae*. 17.5% cases (7 patients) was classified as non-glomerular hematuria, and in 25% (10 children), no diagnosis was reached.

Conclusions. When faced with an episode of gross hematuria, it is important to ascertain whether it has a glomerular or non-glomerular origin, with a detailed history, physical examination and complementary test depending on the clinical findings. Study the morphology of red blood cells in urine analysis is an easy, non-invasive and useful test, in the orientation of a diagnosis. No diagnosis was reached in 25% of the patients of our review.

Key words: Gross hematuria; Acute post-infectious glomerulonephritis; IgA nephropathy; Henoch-Schönlein purpura.

INTRODUCCIÓN

La macrohematuria está definida por la presencia de sangre en orina objetivable a simple vista, (> 5.000 hematíes/mm³ o μ l o > 500.000 hematíes/minuto). Aunque tiene una incidencia baja en niños (0,13%)⁽¹⁾, supone un reto diagnóstico para los pediatras, ya que su etiología es muy diversa (Tabla I) y comprende diferentes áreas de especialización como Nefrología, Cirugía o Hematología.

Ante una macrohematuria, lo primero es diferenciar si es de origen glomerular o no glomerular (Tabla II), ya que nos orienta hacia qué tipo de exploraciones y pruebas complementarias tendremos que realizar (Fig. 1). Nos orientamos a una hematuria de origen no glomerular, cuando la orina es de color rojo, rosada o en agua de lavar carne, es irregular a lo largo de la micción y/o presenta coágulos. Más del 80% de los hematíes tiene una morfología normal y sin acantocitos. No se suele acompañar de proteinuria,

y si lo hace es de forma leve. Se puede asociar a clínica miccional, dolor lumbar o traumatismo previo⁽²⁻⁴⁾. Las causas más frecuentes son infección del tracto urinario (ITU), traumatismos o irritación del meato urinario⁽⁵⁾. Pensamos en hematuria de origen glomerular ante orina de color marrón o color coñac, presencia de hematíes dismórficos > 80% y/o presencia de acantocitos > 5%. La asociación a proteinuria, ausencia de coágulos y hematuria uniforme en toda la micción también es característico. Se puede asociar a síntomas y signos de hipertensión arterial (HTA), edema, fallo renal agudo o artritis/artralgias. Causas frecuentes descritas de hematuria glomerular en niños son la nefropatía IgA y GNAP. Dentro de las hematurias familiares, las más frecuentes son la nefropatía por membrana basal delgada y síndrome de Alport⁽²⁻⁴⁾.

Por tanto, para conocer la causa de la hematuria y llegar a un diagnóstico, es necesario realizar una anamnesis detallada de las características de la macrohematuria y circunstancias acompañantes (antecedentes de ejercicio, traumatismo, clínica miccional o infecciones); conocer los antecedentes familiares de hematuria, sordera, litiasis, HTA o enfermedad renal crónica (ERC); y los antecedentes personales. Se completa con la exploración física, valorando especialmente la tensión arterial, desarrollo ponderoestatural, edemas, lesiones cutáneas, lesiones genitales y sangrados a otros niveles. En función de los datos clínicos se solicitarán pruebas complementarias. En el análisis de orina se valorará: aspecto, sistemático, morfología de los hematíes, proteinuria y su cuantificación (Índice Proteína Urinaria/ Creatinina Urinaria) y calciuria (Índice Calcio Urinario/ Creatinina Urinaria). En sangre se realizará hemograma, bioquímica (urea, creatinina, ionograma) y ecografía abdominal como prueba de imagen. En casos seleccionados, reactantes de fase aguda, coagulación, serologías, frotis faríngeo y estudio inmunológico.

TABLA II. CAUSAS DE HEMATURIA GLOMERULAR Y DE HEMATURIA NO GLOMERULAR⁽²⁾.

Hematuria glomerular	Hematuria no glomerular
<p>Infeciosas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glomerulonefritis (GN) aguda postinfecciosa (bact/virus/parásitos) • Endocarditis bacteriana • Hepatitis • VIH • Nefritis de <i>shunt</i> <p>Primarias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nefropatía IgA • Glomeruloesclerosis focal y segmentaria • GN proliferativa mesangial • GN membranoproliferativa • GN membranosa • GN extracapilar <p>Secundarias (enf. sistémicas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nefropatía purpúrica • Sd. hemolítico-urémico • Nefropatía diabética • Lupus eritematoso sistémico • Amiloidosis • Panarteritis nodosa • Sd. Goodpasture <p>Con incidencia familiar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sd. Alport (nefritis hereditaria) • Nefropatía por membrana basal fina (hematuria benigna familiar) 	<p>Renal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nefropatía intersticial <ul style="list-style-type: none"> - Infecciosa (pielonefritis, TB renal) - Metabólica (Ca, oxalato, ác. úrico) - Tóxica (fármacos, otros tóxicos) - Necrosis tubular • Enfermedades quísticas renales <ul style="list-style-type: none"> - Enf. renal poliquística - Otras • Patología vascular <ul style="list-style-type: none"> - Trombosis vasos renales - Malformaciones vasculares - Rasgo drepanocítico • Traumatismos • Tumores: Wilms, nefroma mesoblástico <p>Extrarrenal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipercalciuria, hiperuricosuria • Infección urinaria (cistitis, uretritis) • Malformaciones (uropatía obstructiva, RVU) • Litiasis • Traumatismos • Fármacos (ciclofosfamida) • Tumores (rabdomyosarcoma) • Coagulopatía • Malformaciones vasculares (Sd. cascanueces) • Hematuria por ejercicio

En la figura 1 se muestra el enfoque diagnóstico de la hematuria tras la realización de la anamnesis, exploración física y pruebas complementarias señaladas^(2,6).

Presentamos una revisión de 40 pacientes seguidos en la consulta de Nefrología Infantil de un hospital de tercer nivel, por uno o más episodios de hematuria macroscópica, estudiando las características clínicas, epidemiológicas y la orientación diagnóstica en función de los hallazgos clínicos y de las pruebas complementarias.

MÉTODOS

Realizamos un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo de los casos de macrohematuria derivados a la consulta de Nefrología Infantil del Complejo Asistencial de Salamanca, desde enero de 2008 a julio 2014. Se incluyeron todos los pacientes con uno o varios episodios de hematuria macroscópica persistente en más de una micción confirmada en sistemático y sedimento de orina. Se utilizó como fuente de información la base de datos de la Unidad de Nefrología Infantil.

RESULTADOS

Características epidemiológicas

La muestra del estudio es de 40 pacientes. El 72,5% eran varones, con una media de edad de 6,6 años. El 55% fue derivado desde Urgencias, un 20% desde la planta de Pediatría tras ingreso y el resto por su pediatra de Atención Primaria u otras consultas de nuestro hospital. El 25% tenían antecedentes personales nefrourológicos, 4 infección del tracto urinario (ITU), 2 brote previo de PSH, 1 ectasia piélica transitoria, 1 hematuria tras traumatismo lumbar que precisó ingreso, 1 paciente con ERC en estadio IV y 1 eneuresis primaria e incontinencia diurna). Además, el 53% tenían antecedentes familiares nefrourológicos: 45% litiasis renales, 15% HTA, 5% ITUs, 5% nefropatía no especificada, y casos aislados de tumor de vejiga y quistes renales.

Clínica

El 15% de los pacientes presentaban clínica miccional, el 13% dolor abdominal de tipo cólico, 8% fiebre y 5% vómitos. El 45% de los casos tenían antecedentes de infección, 25% coincidentes con el episodio de macrohematuria y 20% los

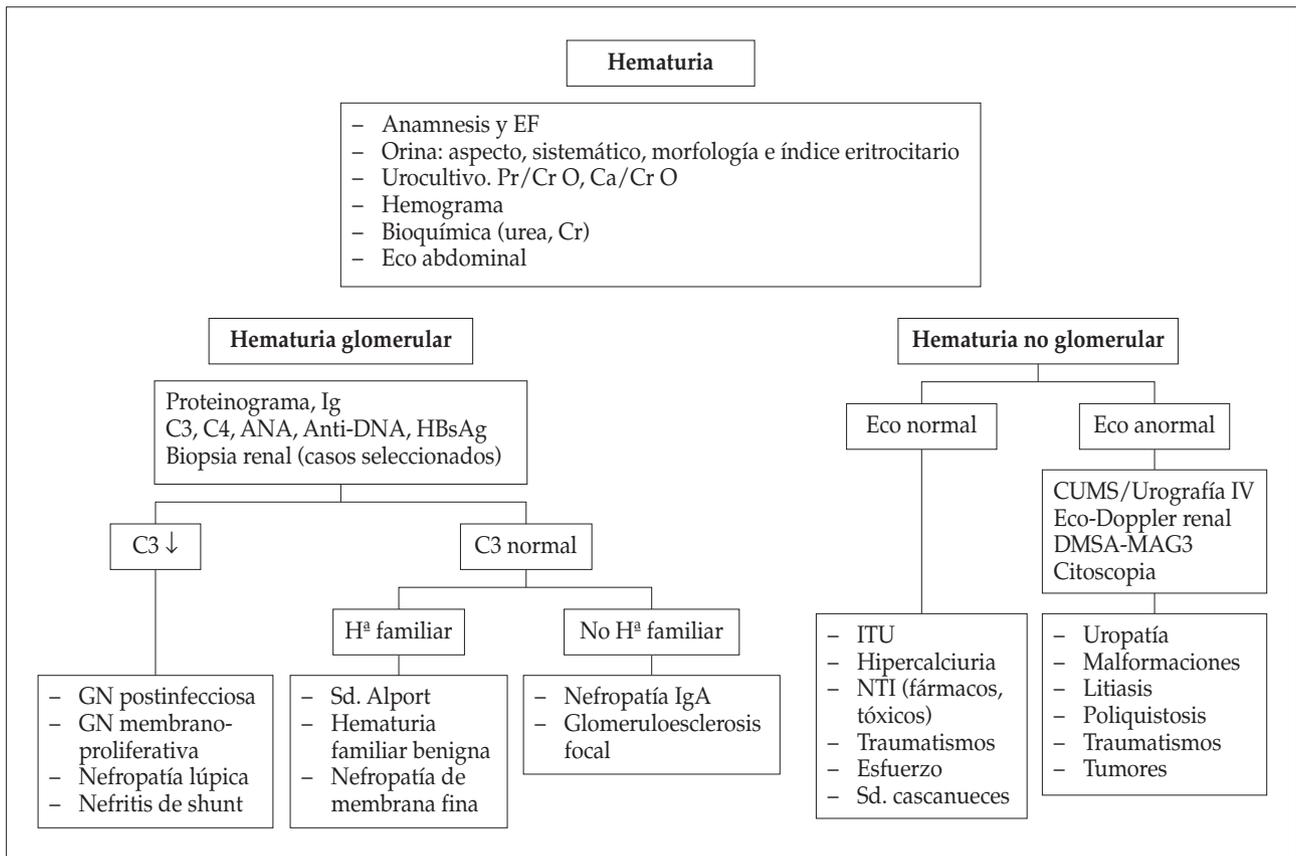


Figura 1. Enfoque diagnóstico de la hematuria^(2,6).

días previos (de media 9,8 días). Del 45% con infección, 12 (66%) eran faringoamigdalitis, 2 (11%) gastroenteritis agudas y casos aislados de neumonía, catarro de vías altas, otitis media aguda y varicela. El 23% estaban tomando algún medicamento en el momento del diagnóstico, principalmente amoxicilina. Un caso referían haber realizado ejercicio intenso previamente y ninguno refería traumatismo previo. El 60% tenían exploración física normal, 18% tenían HTA, 18% presentaban edema, 18% lesiones purpúricas y un caso lesiones en genitales.

Pruebas complementarias

En el 100% de los casos se realizó valoración de aspecto de la orina, sistemático y sedimento de orina, confirmando en todos la hematuria. El 60% tenía color coñac o marrón, y el resto roja, rosada o en agua de lavar carne. El 42% asociaban proteinuria, 13% en rango nefrótico. En el 50% se solicitó morfología de los hematíes y 14 pacientes (35%) tenían hematíes dismórficos y 2 (5%) acantocitos. En el 70% se realizó urinocultivo, que fue positivo para *E. coli* en dos casos. En todos los pacientes se realizó analítica general con hemogra-

ma, bioquímica y coagulación, sin alteraciones excepto en un paciente en el que se objetivó insuficiencia renal aguda y en otro alteración de la coagulación que no justificaba la macrohematuria (alargamiento del tiempo de protrombina secundario a déficit leve del factor X). En el 95% de los casos se realizó ecografía del aparato urinario, que fue normal en todos excepto en 8% que tenían ectasia piélica. En el 83% se realizó estudio de autoinmunidad con inmunoglobulinas, proteinograma, complemento (C3,C4), autoanticuerpos (ANA, ANCA), ASLO y factor reumatoide. En el 25% de los niños se objetivó disminución de la fracción C3 del complemento y uno tuvo un factor reumatoide positivo de manera transitoria. En el 37,5% se realizó frotis faríngeo, resultado positivo en 4 para *Streptococcus pyogenes*. En el 50% se realizaron otras pruebas, entre ellas, serologías en 43% pacientes, mostrando infección aguda solamente en uno de los niños por *Mycoplasma pneumoniae*. En ninguno se realizó biopsia renal.

Orientación diagnóstica

Con la clínica y pruebas complementarias se clasificó al 57% de los pacientes como macrohematuria de origen

glomerular y 18% como no glomerular. Entre las de origen glomerular (57%) se distribuían: 10 (25%) probable GNAP, 15% probable nefropatía IgA y 17% PSH. Entre el 18% con hematuria no glomerular, 8% se diagnosticaron de ITU, 5% de hiper calciuria, un caso de sangrado por vejiga de lucha secundaria a uropatía compleja (paciente con ERC estadio IV) y 1 sangrado genital por lesiones en glándula de varicela. En el 25% restante, tras las pruebas complementarias, no se llegó a ningún diagnóstico, pero se etiquetó a la mitad (5 pacientes) de hematuria glomerular y a la otra mitad de hematuria no glomerular (Tabla III). El 25% de los pacientes requirieron ingreso, 18% por síndrome nefrítico, uno por dolor abdominal intenso, otro por edemas en extremidades inferiores que impedían la deambulaci3n y otro por síndrome nefrítico.

Centrándonos en las glomerulopatías, analizamos las características clínicas-epidemiológicas por grupo diagnóstico.

Todos los casos probables de GNAP (25%) tenían antecedente infeccioso, 5 días previos al episodio de macrohematuria y 5 coincidente con él. En el 70% las infecciones eran faringoamigdalitis, el resto otitis media aguda y neumonía. Se confirmó la etiología por *Streptococcus pyogenes* en 3 pacientes y por *Mycoplasma pneumoniae* en el paciente de la neumonía. En todos se confirmó descenso de la fracci3n C3 del complemento sin otras alteraciones autoinmunitarias. La duraci3n del brote fue de 8,3 días de media y la duraci3n de la microhematuria fue de 7,5 meses de media. El 70% precisaron ingreso por síndrome nefrítico. El 20% de los pacientes requirieron tratamiento antihipertensivo (amlodipino y captopril). En el seguimiento, todos normalizaron la fracci3n C3 del complemento a las 8 semanas y ninguno ha vuelto a presentar recaídas.

Entre el 15% de probables nefropatías IgA, el 66% (4 pacientes) tenían antecedente infeccioso, 2 días previos al episodio de macrohematuria y 2 coincidente con él. 2 de las infecciones eran faringoamigdalitis, 1 catarro de vías altas y 1 gastroenteritis aguda. Se confirmó la etiología por *Streptococcus pyogenes* en una de las faringoamigdalitis. Ninguno precisó ingreso. Tienen una media de 6 brotes desde el diagnóstico. La media de persistencia de microhematuria fue de 28 meses. Solo 2 pacientes presentaron proteinuria, uno de ellos precisó tratamiento con lisinopril por proteinuria moderada persistente.

El 17% eran PSH diagnosticadas clínicamente, todos estaban asintomáticos excepto un niño que presentaba faringoamigdalitis en el momento del episodio de macrohematuria. Todos tenían lesiones purpúricas y 2 presentaban edemas. 3 precisaron ingreso por dolor abdominal y/o edemas. Han

TABLA III. DISTRIBUCIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO.

Probable diagnóstico	Frecuencia (Nº absoluto)	Frecuencia (%)
Glomerulonefritis aguda postinfecciosa (GNAP)	10	25
Nefropatía IgA	6	15
Púrpura Schönlein-Henoch (PSH)	7	17
Infecci3n tracto urinario (ITU)	3	7
Hiper calciuria	2	5
Sangrado tracto urinario	1	2.5
Sangrado genital	1	2.5
Sin diagnóstico	10	25
Total	40	100

tenido 2,1 brotes de media desde el diagnóstico. La media de persistencia de la microhematuria es de 13,5 meses y la de proteinuria de 3,5 meses. En cuanto al tratamiento, dos pacientes han precisado tratamiento con lisinopril por proteinuria moderada persistente.

DISCUSIÓN

La macrohematuria es un signo clínicamente llamativo y alarmante para los padres que en la mayoría de los casos acuden a Urgencias en cuanto lo detectan, sin esperar a ser vistos por su pediatra de Atención Primaria. En nuestra revisi3n, el 75% de los pacientes acudieron a Urgencias, desde allí fueron derivados a la consulta de Nefrología Infantil, incluyendo los que precisaron ingreso; y tan solo el 25% fueron por su pediatra o por otras consultas del hospital.

El 70% de los casos de nuestro estudio eran varones, coincidiendo con el predominio del sexo masculino de la macrohematuria descrito en la literatura, tanto la de origen glomerular^(7,8) como la de origen no glomerular^(9,10).

Con la clínica, exploraci3n física y pruebas complementarias, se clasificó a los casos en macrohematuria de origen glomerular y no glomerular. Cabe destacar que solo en el 50% de los pacientes se solicitó morfología de los hematíes en la orina, cuando es una prueba complementaria no invasiva y fácil de realizar que nos aporta mucha informaci3n sobre el origen de la hematuria, junto con el sistemático y sedimento de orina que nos confirman y cuantifican la hematuria. A raíz de esta revisi3n, se ha realizado en nuestro hospital un protocolo de hematuria en Urgencias con la intenci3n de mejorar el manejo de la misma, en el que se incluye entre

las pruebas complementarias la morfología del hematíe en todos los episodios de macrohematuria. La hematuria no glomerular suele ser la causa más frecuente de hematuria, sin embargo, la frecuencia varía en función de qué tipo de especialistas realicen las revisiones: de Urgencias Pediátricas, de Urología Pediátrica o de Nefrología Pediátrica⁽⁸⁾. En nuestra revisión solo el 30% de los niños se clasificaron como hematuria no glomerular, y puede ser debido a que la mayoría de estos pacientes no son derivados a la consulta de Nefrología si tienen buena evolución.

De nuestros casos, 70% se clasificaron como hematuria de origen glomerular. Entre ellos, la GNAP es la causa probable más frecuente, en el 25%, al igual que lo descrito en la bibliografía, ya que se define como la causa más común de nefritis aguda en la edad pediátrica⁽¹¹⁾ con una incidencia estimada de 9,5-25,8 casos por 100.000 habitantes⁽¹²⁾. Es más frecuente en pacientes entre 5-12 años de edad, al igual que en nuestro estudio, con una media de edad de 6,25 años. La GNAP se debe a la inflamación glomerular por la formación de inmunocomplejos y activación de la vía del complemento en respuesta a una infección. La infección por *Streptococcus pyogenes*, sobre todo en el contexto de faringoamigdalitis, es la causa más frecuente, aunque también puede estar causada por otras bacterias, como neumococo, *Mycoplasma pneumoniae* o virus como los de la hepatitis, varicela o sarampión⁽¹³⁾. Todos los nuestros tenían antecedentes de infección, pero solo en 3 se confirmó la infección estreptocócica en forma de faringoamigdalitis. No se asoció en ningún caso a infección cutánea y en un caso a neumonía por *Mycoplasma pneumoniae*. La GNAP asociada a neumonía es infrecuente⁽¹⁴⁻¹⁶⁾ y más aún la causada por *Mycoplasma pneumoniae*^(17,18). El periodo de latencia de la glomerulonefritis tras la infección, clásicamente se establece entre 1-3 semanas tras una faringoamigdalitis postestreptocócica y de 3 a 6 semanas tras una infección cutánea estreptocócica⁽¹²⁾. Destacar que en el 48% de nuestros niños con faringoamigdalitis no tenían periodo de latencia y la infección aparecía de manera concomitante al episodio de macrohematuria. Esto nos podría confundir con una posible nefropatía IgA, pero en todos se produjo descenso transitorio durante 8-10 semanas de la fracción C3 del complemento y en ninguno se volvió a repetir el brote de macrohematuria, lo que apoya el diagnóstico de probable GNAP, aunque para confirmar la etiología de forma definitiva sería necesario realizar biopsia renal. En el paciente que presentó GNAP tras neumonía por *Mycoplasma pneumoniae*, ocurrió de manera concomitante, en este caso no es tan destacable porque se ha descrito que en el caso de GNAP por neumonía, puede aparecer tras 5-10 días de la infección o de manera concomitante⁽¹⁷⁾. La clínica de la GNAP varía desde ausencia de

síntomas, hematuria microscópica o macroscópica hasta síndrome nefrítico. La macrohematuria está descrita solo en el 30-50% de los casos⁽¹²⁾; en nuestro caso en todos los pacientes debido a que es una revisión de macrohematuria. Esto nos hace pensar que muchas GNAP pueden pasar desapercibidas por cursar solo con microhematuria, que no es detectada por presentarse de manera asintomática. En la literatura se asocia HTA en el 50-90% de los casos, edema en 2/3 de los pacientes y el fallo renal agudo es infrecuente⁽¹²⁾. En nuestra revisión se cumple esta incidencia, ya que el 50% presentaron HTA, el 50% edema y un paciente fallo renal agudo, siendo en total 7 los que presentaban síndrome nefrítico. Aunque tan solo está descrito el síndrome nefrítico en el 5% de los casos⁽¹²⁾, llama la atención en nuestra revisión que el 50% (5 niños) de los pacientes con probable GNAP presentaban proteinuria en rango nefrítico, sin cumplir criterios de síndrome nefrítico y que se normalizó en las 2 primeras semanas junto con el cese de la macrohematuria.

Como probable nefropatía IgA se clasificaron al 15% de los pacientes. Se define como la causa más frecuente de glomerulonefritis primaria (idiopática) en los países desarrollados en la infancia⁽¹⁹⁾. En el 40-50% de los casos, se presenta como hematuria macroscópica en uno o más brotes recurrentes, tras pocos días después o coincidente con una infección respiratoria o ejercicio físico vigoroso^(19,20). En nuestros niños, todos tenían brotes recurrentes de macrohematuria, días después o concomitante con infecciones, y en un paciente referían que asociaban los brotes con días en los que realizaba ejercicio físico más vigoroso de lo habitual. Otro 30-40% presenta microhematuria asociada a proteinuria leve y es poco frecuente la presentación como síndrome nefrítico o nefrítico^(19,20). De nuestros 6 niños, ninguno presentó síndrome nefrítico y solo 2 asociaban proteinuria de forma leve. La nefropatía IgA tiene riesgo de progresión a ERC, entre el 15-25% a los 10 años y entre el 20-30% a los 20 años. Los criterios de riesgo de progresión a ERC están definidos como uno o más de los siguientes: aumento de la concentración de creatinina plasmática, HTA o proteinuria persistente mayor de 1 g/día⁽¹⁹⁾. Entre nuestros pacientes, solo un paciente ha precisado tratamiento con lisinopril por persistencia de la proteinuria moderada, con el cual se ha controlado, disminuyendo el riesgo de progresión a ERC.

El 17% de los casos eran PSH, que es la vasculitis sistémica más frecuente de la infancia y la afectación renal ocurre entre el 20-54% de los pacientes⁽²¹⁾. La forma más frecuente de presentación de la afectación renal es la hematuria asociada a no a proteinuria leve. Según un estudio realizado durante 10 años, sobre la forma de manifestación de la nefropatía en la PSH⁽²²⁾, la presentación en forma de microhematuria se da

en el 71%, en el 10% macrohematuria y proteinuria en 48%. Del total de pacientes con PSH seguidos en la consulta (17), el 41% (7 casos) presentaban macrohematuria asociada a proteinuria en rango no nefrótico en el 29% y el 24% a microhematuria aislada. En nuestros casos, debido a que es una revisión de los casos seguidos en Nefrología, existe mayor proporción de PSH con afectación renal y mayor proporción de presentación con macrohematuria que lo descrito en la bibliografía, pero hay que tener en cuenta que muchas de las PSH diagnosticadas por pediatras de Atención Primaria o en Urgencias no son derivadas por ausencia de afectación renal o solo presencia de microhematuria asintomática. La PSH predomina en varones entre 3-15 años, en nuestro caso la media es de 7,7 años. Ocurre más frecuentemente en invierno y primavera, debido a que en la mitad de los casos está descrito que se asocian a infección previa, principalmente por estreptococo^(23,24), aunque entre nuestros pacientes solo uno lo asociaba a faringoamigdalitis previa en la que no se confirmó la etiología estreptocócica. El diagnóstico es clínico y es poco frecuente la evolución a ERC. Se describen como formas de mal pronóstico aunque poco frecuentes, el síndrome nefrótico, HTA, o aumento de creatinina^(23,24). Todos nuestros pacientes han tenido buena evolución hasta el momento, solo 2 han precisado tratamiento renoprotector con lisinopril por proteinuria moderada persistente, con corrección de la misma, disminuyendo de esta manera el riesgo de progresión a ERC.

CONCLUSIONES

Ante un episodio de hematuria macroscópica es importante realizar una buena anamnesis y exploración física para diferenciar si se trata de hematuria glomerular o no glomerular, ya que nos va a orientar sobre qué pruebas complementarias realizar para llegar a un diagnóstico. Una de las pruebas complementarias de primer nivel que nos resulta útil para clasificar la hematuria, es la morfología del hematíe, una prueba accesible y no agresiva, que debería realizarse de manera sistemática ante cualquier episodio de macrohematuria. Entre las causas más frecuentes de hematuria glomerular se encuentran la GNAP y la nefropatía IgA, como se demuestra en nuestra revisión. La GNAP generalmente aparece con periodo de latencia tras una infección estreptocócica, pero puede aparecer concomitante a la infección y tras infecciones por diferentes microorganismos, siendo rara la asociación a neumonía y más aún por *Mycoplasma pneumoniae*, como en uno de nuestros pacientes. La GNAP suele tener buen pronóstico, siendo poco frecuentes las recaídas

y la progresión de la afectación renal, como ocurrió en todos los casos de GNAP de la serie descrita. Sin embargo, la nefropatía IgA y la PSH tienen riesgo de progresión a ERC por lo que, aunque es mínimo, es necesario realizar un control estricto para detectar los factores de mal pronóstico. En nuestra muestra, 3 pacientes han precisado tratamiento renoprotector por proteinuria moderada, pero ninguno ha progresado a ERC. En ocasiones, tras un estudio completo de la macrohematuria no se llega a un diagnóstico, como ocurrió en el 25% de los casos en nuestro estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- Gattineni J. Highlights for the management of a child with proteinuria and hematuria. *Int J Pediatr*. 2012; 2012: 768142.
- García JM, Hidalgo-Barquero E. Protocolo diagnóstico de la hematuria. En: Rodríguez-Iturbe B, Santo F, García Nieto V, eds. *Manual Nefrología Pediátrica*. 2ª edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006. p. 413-23.
- Rodríguez LM, Fernández MT. Patología prevalente en nefrología infantil: hematuria y proteinuria. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2005; 7(Supl 1): S167-84.
- Tauler Girona MC. Hematuria, proteinuria: actitud diagnóstica. *Pediatr Integral*. 2013; XVII: 412-21.
- Gagnadoux MF. Evaluation of gross hematuria in children. [Internet]. Kim M (MD): UptoDate: 2013 [acceso Feb 2014]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/>
- García MJ, Hidalgo-Barquero E. Hematuria. En: Antón M, Rodríguez LM, eds. *Manual práctico Nefrología Pediátrica*. 1ª edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2011. p. 3-10.
- Greenfield SP, Williot P, Kaplan D. Gross hematuria in children: a ten-year review. *Urology*. 2007; 69: 166-9.
- Youn T, Trachtman H, Gauthier B. Clinical spectrum of gross hematuria in pediatric patients. *Clin Pediatr (Phila)*. 2006; 45: 135-41.
- Calviño MC, Llorca J, García-Porrúa C, Fernández-Iglesias JL, Rodríguez-Ledo P, González-Gay MA. Henoch-Schönlein purpura in children from northwestern Spain: a 20-year epidemiologic and clinical study. *Medicine (Baltimore)*. 2001; 80: 279-90.
- Charles J, Falk R. Diagnosis and management of glomerular diseases. *Med Clin North Am*. 1997; 81: 653-77.
- Simckes AM, Spitzer A. Poststreptococcal acute glomerulonephritis. *Pediatr Rev*. 1995; 16: 278-9.
- Niaudet P. Poststreptococcal glomerulonephritis. [Internet]. Bruder Stapleton F, Kim MS (MD): UptoDate: 2012 [acceso Jul 2014]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/>
- Niaudet P. Overview of the pathogenesis and causes of glomerulonephritis in children. [Internet]. Bruder Stapleton F, Kim MS (MD): UptoDate: 2013 [acceso Jul 2014]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/>

14. Carceller F, De la Torre M, Porto R, Écija Peiró JL. Acute glomerulonephritis associated with pneumonia: a review of three cases. *Pediatr Nephrol.* 2010; 25: 161-4.
15. Vila J, Piqueras I, Arias V, Camacho Díaz JA, Giménez Llorca A, Vila Santandreu A. Glomerulonefritis aguda asociada a neumonía: revisión de 6 casos. *An Pediatr.* 2011; 74: 332-5.
16. Srivastava T, Warady, Alon US. Pneumonia-associated acute glomerulonephritis. *Clin Nephrol.* 2002; 57: 175-82.
17. Said MH, Layani MP, Colon S, Faraj G, Glastre C, Cochat P. *Mycoplasma pneumoniae*-associated nephritis in children. *Pediatr Nephrol.* 1999; 13: 39-44.
18. Siomou E, Kollios KD, Papadimitriou P, Kostoula A, Papadopoulou ZL. Acute nephritis and respiratory tract infection caused by *Mycoplasma pneumoniae*: A case report and review of the literature. *Pediatr Infect Dis J.* 2003; 12: 1103-6.
19. Cattran DC, Appel GB MD. Treatment and prognosis of IgA nephropathy. [Internet]. Glassock RJ, Fervenza FC, Forman JP (MD): UptoDate: 2014 [acceso Jul 2014]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/>
20. Barratt J, Feehally J. Clinical presentation and diagnosis of IgA nephropathy. [Internet]. Glassock RJ, Fervenza FC, Forman JP (MD): UptoDate: 2013 [acceso Jul 2014]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/>
21. Jauhola O, Ronkainen J, Koskimies O. Renal manifestations of Henoch-Schönlein purpura in a 6-month prospective study of 223 children. *Arch Dis Child.* 2010; 95: 877-82.
22. Chang WL, Yang YH, Wang LC, Lin YT, Chiang BL. Renal manifestations in Henoch-Schönlein purpura: a 10-year clinical study. *Pediatr Nephrol.* 2005; 20: 1269-72.
23. Dedeoglu F. Henoch-Schönlein purpura (IgA vasculitis): Clinical manifestations and diagnosis. [Internet]. Dundel R, TePas E (MD): UptoDate: 2014 [acceso Jul 2014]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/>
24. Niaudet P, Appel GB, Hunder GG, MD. Renal manifestations of Henoch-Schönlein purpura (IgA vasculitis). [Internet]. Glassock RJ, Fervenza FC, Forman JP (MD): UptoDate: 2013 [acceso Jul 2014]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/>

Caso Clínico

Insulino-resistencia, acantosis nigricans y obesidad en la adolescencia

S. CUARTAS¹, M.É. PÉREZ TORRE²

¹Médica Pediatra y Lipidóloga Infantil, integrante de la Sociedad Argentina de Lípidos. ²Médica Pediatra e Internista Pediátrica, Subdirectora y docente libre de la Carrera de Médico Especialista en Pediatría de la Universidad Nacional de Bs. As (Sede Centro Gallego de Bs. As)

RESUMEN

Introducción. Se denomina acantosis nigricans a la lesión cutánea en la que se observa hiperpigmentación en zonas de roce (axila, nuca, ingle o región poplíteas). La importancia clínica es la asociación con hiperinsulinismo e insulinoresistencia. Los objetivos fueron analizar los factores que determinan la presencia de resistencia a la insulina en un paciente adolescente con obesidad y el objetivo secundario es revisar la bibliografía que relaciona esta alteración metabólica con la acantosis nigricans, para relacionarlo con futuros riesgos.

Caso clínico. Se presenta un adolescente de 14 años, hijo de padre con diabetes tipo 2, sobrepeso severo, insulinoresistencia y acantosis nigricans. Que presenta aumento del perímetro de cintura e hiperinsulinismo, hipertrigliceridemia, descenso del colesterol HDL, con glucemia y curva de tolerancia a la glucosa normales. Índice HOMA de 6,89 y ratio TG/HDLc elevado de 4,52. Ecografía abdominal sin esteatosis hepática y tensión arterial normal. En función de la revisión bibliográfica realizada, se describe que el paciente presenta un riesgo elevado de padecer diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular en el futuro.

Conclusiones. La presencia de acantosis nigricans en niños y adolescentes puede ayudar a identificar alteraciones clínicas y metabólicas, fundamentalmente si se asocia con obesidad.

Palabras clave: Acantosis nigricans; Hiperinsulinemia; Insulinoresistencia; Obesidad.

ABSTRACT

Introduction. Acanthosis nigricans is a skin lesion in which hyperpigmentation in areas of friction (armpit, neck, groin or popliteal region). The clinical importance is the association with hyperinsulinemia and insulin resistance. The aims of this clinical report were to analyze the factors that determine the insulin resistance in this patient with obesity. And the secondary objective was to review the literature relating this metabolic disorder with acanthosis nigricans, to relate to future risks.

Case report. We analyze the case of a 14 year old boy who has a father with diabetes mellitus type 2, severely overweight, insulin resistance and acanthosis nigricans is presented. He presents increased waist circumference and hyperinsulinemia, hypertriglyceridemia, decreased HDL cholesterol, normal glycemia and without disorder curve glucose tolerance. HOMA: 6.89, TG/HDL high of 4.52. Abdominal ultrasound without hepatic steatosis and normal blood pressure. Based on the literature review disclosed that the patient presents a high risk of diabetes mellitus type 2 and cardiovascular disease in the future.

Conclusions. The presence of acanthosis nigricans in children and adolescents can help identify clinical and metabolic alterations, mainly if associated with obesity.

Key words: Acanthosis nigricans; Hyperinsulinism; Insulin resistance; Obesity.

Correspondencia: Dra. Silvina Cuartas. Grupo Dislipidemias: Consultorio Pediátrico Ambulatorio. Scalabrini Ortíz 2083 Pb B. Capital Federal. (CP: 1425) Buenos Aires. Argentina
Correo electrónico: doctoracuartas@gmail.com

© 2016 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.



Figura 1. Acantosis nigricans región cervical.

TABLA I. VALORES SÉRICOS OBTENIDOS EN EL PACIENTE.

Peso: 82,8 kg Talla: 163 cm IMC: 31,24
Perímetro de Cintura: 108 cm

	Valores normales	Datos del paciente
Glucemia	70 a 100	91 mg/dl
Insulina basal	Hasta 10	30,7 UI/dl
Homa IR	Hasta 2,6	6,89
Colesterol total	Hasta 200	146 mg/dl
HDL col	Mayor de 45	36 mg/dl
LDL col	Hasta 110	99 mg/dl
Triglicéridos	Hasta 110	163 mg/dl
Índice de Castelli	Hasta 4,5	4,05
Ratio (TG/HDL)	Hasta 3	4,52
LDL/HDL	Hasta 3	2,75
% de HDL col	Mayor a 27%	24,65

Nota: Se destacan en *negrita* los valores alterados.

INTRODUCCIÓN

La acantosis nigricans (AN) se detecta durante el examen físico, se caracteriza por placas hiperpigmentadas con engrosamiento cutáneo de aspecto aterciopelado, asintomáticas, con distribución simétrica, en pliegues o áreas de roce como axilas, cuello, ingle, fosa poplíteo o surco interglúteo. Histopatológicamente se observa hiperqueratosis, papilomatosis y acantosis. Pero la característica más importante es que puede aparecer asociada con insulinorresistencia⁽¹⁾.

En el año 2000 la Academia Americana de la Diabetes, estableció a la AN como un marcador de riesgo en niños para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2⁽²⁾ y en el año 2002 la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos (AAEC) la consideró como un marcador de hiperinsulinismo e insulinorresistencia y la incluyó como criterio mayor para el diagnóstico de síndrome metabólico⁽³⁾.

CASO CLÍNICO

Se presenta un adolescente de sexo masculino de 14 años, con IMC > P: 95, hijo de padre con diabetes tipo 2 y consumo de dieta aterogénica, con abundante consumo de frituras, grasas y gaseosas. En el examen físico presentaba peso 82,8 kg, talla 163 cm, IMC de 31,24 (> P: 95 a > 2 DS) y perímetro de cintura de 108 cm, hiperpigmentación en la región del cuello, axilas y pliegue inguinal compatible con acantosis

nigricans, tensión arterial normal. Ecografía abdominal normal, sin esteatosis hepática. En el laboratorio presentó glucemia 92 mg/dl, colesterol total 146 mg/dl, LDL colesterol 99 mg/dl, índice de Castelli 4,05 y pruebas de función hepática normales, hipertrigliceridemia de 163 mg/dl, descenso del HDL colesterol 36 mg/dl (24,65% del colesterol total) hiperinsulinemia de 30,7 UI/dl, índice Homa IR 6,89 y un ratio o relación triglicéridos/HDLc elevada de 4,42 (Tabla I).

Cuatro años antes, el paciente tenía un IMC de 26 (> P 95) el laboratorio estaba dentro de los límites normales y al examen físico no presentaba acantosis nigricans.

DISCUSIÓN

El paciente presenta obesidad central con un IMC de 31,24 (> P 95) y perímetro de cintura > p 95 para la edad. El grado de obesidad en un adolescente determina la prevalencia de complicaciones y la obesidad central constituye un factor de riesgo, que se correlaciona tempranamente con hiperinsulinemia secundaria a resistencia a la insulina.⁽⁴⁾ El perímetro de cintura representa la grasa visceral, que funciona como un órgano dinámico, metabólicamente activo, que a través de distintos mediadores favorecería la resistencia a la insulina⁽⁵⁾.

Desde 1995 la Sociedad Americana de Diabetes, plantea que los niños obesos tendrían un nivel mayor de insulinemia basal que los pacientes con peso normal y que el aumento de la insulina, se correlaciona con un aumento de los tri-

glicéridos y de la presión arterial sistólica⁽⁶⁾ aunque en este paciente no se registró elevación tensional, si se observó hipertrigliceridemia.

La presencia de acantosis nigricans en niños obesos define a un grupo de pacientes con alteraciones metabólicas, asociadas a un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes de tipo 2. Además presentan un índice de resistencia a la insulina más elevado que los niños obesos sin acantosis nigricans, por lo tanto la presencia de este signo clínico cuando, debería motivar la realización de estudios complementarios^(4,7). Es importante determinar tempranamente el nivel de insulina basal en pacientes obesos con acantosis nigricans, evaluar el grado de obesidad, la distribución del tejido adiposo y la tensión arterial⁽⁸⁾. Otras características para tener en cuenta son: la presencia de antecedentes familiares hipertensión arterial o de diabetes tipo 2, pertenecer al sexo femenino y ser mayor de 6 años de edad.

Sin embargo no todas las opiniones son coincidentes, dado que en 2004, Hirschler y cols. concluyen que la acantosis nigricans no es un marcador independiente y confiable de insulinoresistencia, sino un marcador de obesidad. Por lo tanto, el riesgo de presentar diabetes de tipo 2 en cualquier niño obeso es el mismo, con acantosis nigricans o sin ella y ambos deben evaluarse de la misma forma⁽⁹⁾.

La insulinoresistencia (IR) puede definirse como una disminución de la respuesta o de la sensibilidad de los efectores de insulina para estimular el consumo normal de glucosa⁽¹⁰⁾. Esto promueve el desarrollo de aterosclerosis acelerada y su presencia, asociada a otros factores de riesgo, es aceptada universalmente como un predictor de diabetes tipo 2⁽¹¹⁾ y se asocia a un mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular, aún en individuos sin diabetes⁽¹⁰⁾.

En un estudio realizado por Bonet Serra y cols. en 2004⁽⁷⁾ observaron que los pacientes obesos con acantosis nigricans presentaron mayores concentraciones de insulina plasmática y de triglicéridos, así como, niveles más bajos de colesterol HDL y vitamina E en plasma, con un índice de resistencia a la insulina más elevado que los niños obesos sin acantosis nigricans⁽¹²⁾. En el paciente que se presenta, se observa la alteración de todos esos valores. Aunque no se analizaron los niveles séricos de vitamina E, debido al tipo de alimentación altamente aterogénica consumida, probablemente le haya generado un déficit de antioxidantes naturales. Además es importante destacar que desde 1993, se ha asociado la disminución de las concentraciones plasmáticas de vitamina E con un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares⁽⁷⁾.

En esta presentación la insulinoresistencia se investigó con tres índices: insulinemia basal (en ayunas) Homa-IR e índice Triglicéridos/HDLcolesterol.

La sensibilidad a la insulina disminuye normalmente en la pubertad y la concentración sérica de insulina en ayunas, aumenta dos veces con la velocidad máxima de crecimiento⁽¹²⁾. Esto hace que evaluar la resistencia a la insulina con el índice Homa-IR que utiliza el valor de insulina basal, no sea tan representativo o fidedigno y genera la necesidad de buscar marcadores independientes de la edad, sexo y estadio puberal⁽¹³⁾.

Las concentraciones de triglicéridos plasmáticos (TG) y del colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL-col) se relacionan con la utilización de glucosa mediada por insulina. El índice Triglicéridos/HDL-col es un método sencillo y económico para evaluar a las personas con riesgo de desarrollar obesidad, dislipidemia, hipertensión arterial y/o síndrome metabólico y podría utilizarse como marcador secundario de insulinoresistencia⁽¹³⁾.

Debido a que las mediciones de colesterol HDL y triglicéridos están estandarizadas y dado que no existe una estandarización universal para la concentración plasmática de insulina, este índice podría ser una estimación indirecta y útil para evaluar insulinoresistencia⁽¹⁴⁾.

Desde 1988, Lauer y cols. refieren que la esteatosis hepática no alcohólica se asocia con más frecuencia en los niños con mayor grado de obesidad e hiperinsulinemia, con una prevalencia de 28,3%⁽¹⁵⁾. En este paciente, a pesar de su elevado IMC y una insulina basal mayor de 30 UI/dl, no se observó movilización de enzimas hepáticas ni patrón ecográfico compatible de hígado graso.

La hiperinsulinemia y la insulinoresistencia constituyen factores de riesgo para desarrollar síndrome metabólico en la edad puberal, porque produce un incremento de la síntesis de ácidos grasos, especialmente en el hígado y en el tejido adiposo, lo que genera hipertrigliceridemia y descenso del HDLc⁽¹³⁾. Este patrón lipoproteínico se relaciona varias décadas más tarde, con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular⁽¹⁶⁾.

El síndrome metabólico no es una enfermedad única, sino una asociación de signos y síntomas que pueden aparecer en forma simultánea o secuencial en un mismo paciente, causado por la combinación de factores genéticos y ambientales, asociados al estilo de vida. Recientemente en 2012, Di Bonito y cols. encontraron que la elevación del índice TG/HDL-col refleja riesgo cardiometabólico en adolescentes, que presentan mayor riesgo de insulinoresistencia, hipertensión y síndrome metabólico⁽¹⁷⁾.

Los adolescentes con síndrome metabólico presentan un ratio o índice TG/HDL-col superior a 4⁽¹⁹⁾ como en el paciente que se presenta, cuyo ratio fue de 4,52. Además un valor superior a 4 se correlaciona significativamente, con la

obesidad abdominal (presente en este caso), el IMC elevado (el encontrado fue de 31,24) y marcadores de riesgo cardiovascular como la elevación de la apoproteína B⁽¹⁸⁾ la cual no fue solicitada en este caso.

Existe una relación positiva y significativa entre el cociente TG/HDL-col, el IMC, el perímetro de la cintura y el Homa-IR, con el síndrome metabólico. Los valores elevados del cociente TG/HDL-col y Homa-IR indican una condición de resistencia a la insulina y se vinculan con un aumento del riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 y de enfermedad cardiovascular⁽¹⁹⁾.

Para concluir destacamos la necesidad de realizar determinaciones de insulina en pacientes obesos con acantosis nigricans, para detectar tempranamente pacientes con alteraciones metabólicas y realizar un seguimiento adecuado, por el alto riesgo de desarrollar posteriormente diabetes tipo 2.

CONCLUSIONES

- Es preciso realizar una exploración detallada y jerarquizar la búsqueda intencionada de acantosis nigricans en niños o adolescentes.
- La presencia de acantosis nigricans puede ayudar a identificar alteraciones clínicas y metabólicas, aún en pacientes sin obesidad. Por lo que su hallazgo nos debe alertar sobre la necesidad de iniciar acciones diagnósticas y preventivas.
- La presencia de insulinoresistencia debe constituir un signo de preocupación ya que es un factor de riesgo para patologías crónicas de alta prevalencia en la adultez.
- La obesidad en edad pediátrica puede constituir un riesgo elevado para sufrir complicaciones metabólicas, fundamentalmente si se asocia con acantosis nigricans.

BIBLIOGRAFÍA

1. Smeeta S, Schwartz R. Juvenile acanthosis nigricans. *J Am Acad Dermatol.* 2007; 57: 502-8.
2. Eberting Ch, Javor E, Gorden P, Turner M, Cowen E. Insulin resistance, acanthosis nigricans and hypertriglyceridemia. *J Am Acad Dermatol.* 2005; 52: 341-4.
3. Rivero González M, Cabrera Panizo R, Luis Álvarez M, Pantoja Pereda O. Alteraciones metabólicas en pacientes obesos y su asociación con la acantosis nigricans. *Rev Cub Pediatr.* 2012; 84: 1-10.
4. Barja Y, Arteaga A, Acosta A, Hodgson M. Resistencia insulínica y otras expresiones del síndrome metabólico en niños obesos chilenos. *Rev Med Chile.* 2003; 131: 259-68.
5. Bonneau G, Pedrozo W. Adiponectina, índice TG/c-HDL y PCRUS: Predictores de insulinoresistencia. *Rev Argent Endocrinol Metab* 2013; 50: 78-83.
6. American Diabetes Association: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care.* 2007; 30: 41.
7. Bonet Serra B, Sánchez Vera P, Cocho Gómez A, Quintana Rioja M, Bueno Campaña M, et al. Alteraciones relacionadas con el síndrome X y bajos niveles de vitamina E en niños con obesidad y acantosis nigricans. *An Pediatr.* 2004; 60: 142-7.
8. Licea Puig M, Bustamante Tejido M, Lemane Pérez M. Diabetes tipo 2 en niños y adolescentes: aspectos clínico-epidemiológicos, patogénicos y terapéuticos. *Rev Cub Endocrinol.* 2008 [Internet]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol19_1_08/end07108.htm
9. Hirschler V, Aranda C, Oneto A, González C, Delfino A, Clemente G, et al. ¿Es la acantosis nigricans un signo de insulinoresistencia en adolescentes obesos? *Arch Argent Pediatr.* 2004; 102: 115-120.
10. Reeds D, Stuart C, Pérez O, Klein S. Adipose tissue, hepatic, and skeletal muscle insulin sensitivity in extremely obese subjects with acanthosis nigricans. *Metabolism.* 2006; 55: 1658-63.
11. Muniyappa R, Montagnani M, Koh K, Quon MJ. Cardiovascular actions of insulin. *Endocr Rev.* 2007 28: 463-91.
12. Goran M, Gower B. Longitudinal study on pubertal insulin resistance. *Diabetes.* 2001; 50: 2444-50.
13. Soutelo J, Graffigna M, Honfi M, Migliano M, Aranguren M, Proietti A, et al. Índice triglicéridos/HDL-colesterol: en una población de adolescentes sin factores de riesgo cardiovascular. *Arch Latinoam Nutr.* 2012; 62: 167-71.
14. Salazar M, Carbajal H, Espeche W, Leiva Sisniegues C, Balbín E, Dulbecco C, et al. Relation among the Plasma triglyceride/high-density lipoprotein cholesterol concentration ratio, insulin resistance and associated cardio-metabolic risk factors in men and women. *Am J Cardiol.* 2012; 109: 1749-53.
15. Lauer R, Lee J, Clarke W. Factors affecting the relations between childhood and adult cholesterol levels: the Muscatine Study. *Pediatrics.* 1988; 82: 309-18.
16. Morrison A, Friedman L, Wang P, Glueck C. Metabolic syndrome in childhood predicts adult metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus 25 to 30 years later. *J Pediatr.* 2008; 152: 201-6.
17. Di Bonito P, Moio N, Scilla C, Cavuto L, Sibilio G, Sanguigno E, et al. Usefulness of the high triglyceride-to-HDL cholesterol ratio to identify cardio metabolic risk factor and preclinical signs of organ damage in outpatients children. *Diabetes Care.* 2012; 35: 158-62.
18. Musso C, Graffigna M, Soutelo J, Honfi M, Ledesma L, Miksztowicz V, et al. Cardiometabolic risk factors as apolipoprotein B, Triglyceride HDL cholesterolol ratio and C reactive protein in adolescents with and without obesity: cross-sectional study in middle class suburban children. *Pediatr Diabetes.* 2011; 12: 229-34.
19. Dobiášová M, Frollich J. The plasma parameter log (TG/HDLC) as an atherogenic index: correlation with lipoprotein particle size and esterification rate in apoB-lipoprotein-depleted plasma. *Clin Biochem.* 2001; 34: 583-8.

In Memoriam

Recordando a D. Ernesto Sánchez Villares en el vigésimo aniversario de su fallecimiento

H. GONZÁLEZ GARCÍA, J.M. MARUGÁN DE MIGUELSANZ, M.J. MARTÍNEZ SOPENA, FJ. ÁLVAREZ GUIASOLA

Servicio de Pediatría. Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Facultad de Medicina, Universidad de Valladolid.

*“Me iré. Vosotros y yo lo sabemos, pero disimulamos.
Entre tanto, bueno es recordar. Recordar es vivir”*
(Don Ernesto, en Santander, en el Memorial Guillermo
Arce, poco antes de su muerte)

Para las generaciones de pediatras que tenemos en común el sentimiento de pertenecer a “la Escuela” que concibió D. Ernesto, nos gusta recordarle en la faceta de *Maestro*. Y es que la cualidad de *Maestro* no es un título que se obtenga por oposición, tampoco un reconocimiento oficial por una trayectoria profesional. Como otras cualidades intangibles, no es fácil definir; sin embargo, es muy fácil reconocer a un *Maestro*, basta con oír hablar de él a sus discípulos. Decía Gregorio Marañón: “...el maestro solo puede ser elegido entre aquellos que tengan probada con un largo sacrificio de dedicación al saber y al enseñar, la vocación de maestro. Los que tuvimos la suerte de estar al lado de maestros, que nos mostraron con su palabra y su ejemplo las normas del espíritu universitario, a medida que el tiempo pasa, echamos de ver en el callado pero perenne fructificar de la buena semilla todo lo que les debemos”. La entrega de D. Ernesto a sus discípulos mostrando su ejemplo, sembrando, para ver fructificar la semilla fue, sin duda, una de las características que le hicieron destacar con luz propia de la élite intelectual. Muestra de ello es una frase que le gustaba repetir y que expresa su relación con sus discípulos: “no hay mayor satisfacción para un Maestro que ver cómo sus discípulos le superan en conocimientos y logros profesionales. Ello solo es



comparable al sentir del padre cuando contempla con orgullo cómo sus hijos alcanzan cotas sociales superiores a las suyas”.

Recordamos los discípulos de “la Escuela” cómo la actividad diaria se iniciaba con las clases a los alumnos de Pregrado, en la que no pocas veces se ilustraba la explicación con el comentario y la exploración de algún enfermo. No buscaba D. Ernesto en sus clases la oratoria brillante, sino más bien procuraba abordar los problemas clínicos de forma esquemática, con escueta simplicidad, pero con imponderable agudeza, introduciendo de manera insensible las últimas teorías, los más recientes hallazgos o las discusiones planteadas con relación al tema a tratar. Y en un diálogo razonado en el

Correspondencia: Dr. Hermenegildo González García. Hospital Clínico de Valladolid. Servicio de Pediatría.
C/ Ramón y Cajal, s/n. 47005 Valladolid
Correo electrónico: hermeneg@gmail.com

© 2016 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

que participaban alumnos y postgraduados, iba resolviendo las dudas surgidas, de tal suerte que parecía que era él quien de nosotros aprendía. Era, pues, la antítesis del profesor anticuado, amanerado y apático, que reduce su misión al dictado de un programa, sin promover en sus alumnos el ansia de la curiosidad y de conocer las cosas que no están en los libros de texto. Para D. Ernesto, la responsabilidad del docente se hacía patente cuando cada primer día de curso se reflexiona sobre el hecho trascendental de que vamos a influir en la formación de alumnos que, con el pasar del tiempo, se convertirán en médicos generales, pediatras o personas que alcancen los más altos designios científicos y sociales.

El “*pase de visita*” constituía la actividad central de la jornada. A él asistían los pediatras responsables de la asistencia a los niños, los pediatras en formación y las enfermeras. D. Ernesto escuchaba la historia clínica y los acontecimientos acaecidos durante el día anterior, por boca del médico interno residente responsable, preguntando de forma precisa por los datos o aspectos que, a primera vista nos parecían irrelevantes, pero que *a posteriori* constituían, en muchas ocasiones, la clave del diagnóstico. Tras la exploración se establecía un coloquio y cambio de impresiones, en el que se vertían las enseñanzas del *Maestro* unidas a las sugerencias y preguntas de los discípulos, en una dinámica tal que traía como resultado el que sintiéramos ese entusiasmo que genera la oportunidad de aportar algo en el afán de aprender. De esta forma y de manera improvisada, se contrastaba su experiencia, que era vastísima, y nuestra ignorancia, y lo hacía de una forma tan sugestiva y tan humana, que nos era imposible diferenciar lo que era aportación suya de experiencias propias. Todo ello en un amor y respeto hacia los niños enfermos y sus familias, que se mostraban hipnotizados ante las maniobras exploratorias realizadas.

Las sesiones clínicas y los cursos –El Curso de Clínica Pediátrica– eran, para todos los participantes y oyentes, una experiencia inolvidable. El *Maestro* era, en sus comentarios e intervenciones, enérgico y crítico con los investigadores ya avezados, e indulgente y tolerante con los principiantes, dedicándoles, a estos últimos, palabras de ánimo que impulsaban hacia nuevos proyectos cada vez más ambiciosos. Él introducía el comentario oportuno, planteaba las preguntas clave en la discusión y siempre hacía gala de una gran capacidad de síntesis con una extraordinaria visión de la problemática clínica en su conjunto. Por estos foros pasaban cada año los mejores especialistas de la Pediatría española que nos permitía perfeccionar nuestra formación.

El profesor Sánchez Villares se encuentra entre ese grupo de científicos de la postguerra que, con gran dosis de interés y trabajo sin límites, forjaron el presente de nuestra inves-

tigación. A pesar del ambiente tan poco favorable, el profesor Sánchez Villares fue una de esas contadas y meritorias excepciones que contribuyeron en nuestro país al progreso científico, tanto por sus aportaciones personales como, sobre todo, por la influencia que tuvo en los jóvenes investigadores que se aglutinaron en torno a su personalidad y que forjaron, peldaño a peldaño y con gran esfuerzo, lo que la Escuela de Pediatría de Valladolid significó en la década de los 80. Así, en el Departamento, se estructuraron líneas competitivas de investigación en los campos de la Neonatología, Inmunología, Gastroenterología, Hematología, Cardiología, Neurología, Endocrinología, Alergia y Psiquiatría Pediátricas. Tal hecho contribuyó a la instauración de las especialidades pediátricas en España, base indudable del desarrollo científico de la Pediatría.

D. Ernesto se incorporó, en 1960, a la recién creada Sociedad Castellano-Leonesa de Pediatría. Con su impulso, carisma y perseverancia se aumentaron el número de reuniones anuales, reflejándose en una intensa actividad científica y se aglutinaron con la Sociedad Asturias y Cantabria. A D. Ernesto le debemos el nacimiento y desarrollo de nuestra sociedad regional de pediatras y de una revista pediátrica, el *Boletín de Pediatría*. Durante su mandato como presidente de la Asociación Española de Pediatría se desarrollaron las actuales sociedades de las especialidades pediátricas, siendo además Director de *Anales Españoles de Pediatría*, impulsando ambas instituciones y conduciéndolas hacia los lugares que ocupan en la actualidad. Todos recordamos su presencia en las reuniones científicas de nuestra sociedad y nacionales y los *Editoriales* en el *Boletín de Pediatría* y en otros foros, dejándonos auténticos ensayos doctrinales sobre la Pediatría (*La Medicina infantil y su problemática, Reflexiones en la frontera de medio siglo de Pediatría, Antecedentes de la educación pediátrica y situación actual e Importancia de las especialidades pediátricas en la evolución de la pediatría española de los últimos 50 años*). Es sorprendente releer estos escritos y darnos cuenta de otra de las cualidades del *Maestro*, su capacidad predictiva de los acontecimientos venideros, con precisión abrumadora. Él analizaba los antecedentes y, situado en la realidad social en la que vivió, fue capaz de prever el futuro de forma sorprendente. Valga como ejemplo lo que nos comentaba D. Ernesto hace cuarenta años: aseguraba que para el médico del futuro sería imprescindible el conocimiento del inglés, la informática y la genética.

En este momento histórico, al cumplirse veinte años de la ausencia de D. Ernesto, cuando está completándose el proceso de jubilación de la segunda generación de sus discípulos, es un buen momento de hacer recapitulación de los resultados en el tiempo de la herencia recibida.

La Escuela del Prof. Sánchez Villares sigue viva, manteniendo la misma filosofía de trabajo, docente e investigadora, con el niño como principal protagonista de la misma. Nuestra Sociedad regional, que él impulsó de manera decisiva, sigue cohesionada en torno a las tres comunidades autónomas que la componen, con la misma actividad científica y una gran participación de sus miembros en todas las actividades organizadas, especialmente cursos, becas y congresos, convirtiéndola en una de las sociedades regionales más pujantes de nuestro país. Además, sigue contando con su órgano de expresión tradicional, el *Boletín de Pediatría*, que ha sobrevivido a todos los avatares económicos y editoriales, manteniendo buena salud todavía este momento.

En relación con el Departamento que D. Ernesto dirigió en la Universidad y en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid, merece algún comentario la evolución de los proyectos que él planeaba en otra época. Su propuesta de hospital Materno-Infantil para Castilla y León, malogrado por decisiones políticas de la época cuando ya estaba totalmente construido y dotado, pasaba por el deseo de una atención óptima a los niños enfermos de Valladolid, y de Castilla y León. Al menos una parte de ese proyecto ha podido llevarse a cabo posteriormente. La reciente creación de una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales, y de una Sección de Cirugía Pediátrica hace ya seis años en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid, culminó alguno de esos más que razonables proyectos a nivel local, y que se suman a otros servicios similares ya existentes en otras provincias de Castilla y León, como Salamanca, Burgos y finalmente León.

Por otra parte, D. Ernesto fue el gran impulsor en nuestro país de la creación de especialidades pediátricas, y de la fundación de las Sociedades que albergan a las mismas. En ese sentido, el paso del tiempo le ha dado la razón, con un completo desarrollo a nivel asistencial en hospitales de tercer nivel de las principales especialidades pediátricas, lógicamente en el seno siempre de Servicios de Pediatría y

atendidas por pediatras. Un buen ejemplo ha sido el mantenimiento de todas las subespecialidades existentes en su Servicio de Pediatría de Valladolid, y que ha superado el relevo generacional, manteniendo el mismo espíritu original. La reciente creación de la primera Área de Capacitación Específica pediátrica (ACE), Neonatología, incluida en el *Real Decreto 639/2014, de 25 de julio, sobre troncalidad*, que debe servir de ejemplo para el desarrollo de otras ACE pediátricas en breve plazo, ya con sus trámites muy avanzados en muchos casos, debería culminar este proceso de desarrollo de las especialidades pediátricas que casi él mismo puso en marcha hace ya más de cuatro décadas.

Por todo ello, cabe concluir que su obra sigue viva, que la escuela que creció bajo su influencia sigue manteniendo una excelente vitalidad y que la mayoría de sus proyectos sobre la Pediatría española y a nivel local y regional, van cumpliéndose como él los ideó, eso sí, en un tiempo más largo del que habría sido deseable en muchos casos.

D. Ernesto hizo mucho, pero lo importante no es solo lo que se hace, sino más bien cómo se hace, por eso hemos tratado de profundizar en los aspectos humanos del personaje, donde afloran las cualidades más preciosas de la personalidad y nos desvelan las claves del éxito y nos ayuda a comprender lo que *el maestro* significa en el sentido marañoniano de la concepción:

“...el que posee la capacidad creadora de la ciencia para la que no se requieren recitales brillantes sino una obra de colaboración callada y eficaz con los colaboradores, que ejecutan las ideas que forman la doctrina del maestro y la actuación creadora de los discípulos.... No existe, pues, en lo humano gloria parecida a la de este tipo de maestros que se incorpora a la propia creación de sus discípulos, pues crea gran parte de su pensamiento al enseñar. Esta forma de generosidad sin límites del pensamiento es la expresión suprema del enseñar”.

Índice de autores y materias

Volumen LV

ÍNDICE DE AUTORES

- Abad Arevalillo S, 162, 170
 Abad Moreno N, 254
 Adalia Rodríguez J, 181, 197, 198, 214
 Agea Díaz L, 163, 211
 Aguilar Cuesta R, 218
 Aguilar R, 167
 Aja García G, 98, 119, 175
 Alberola López S, 16
 Alcalde Martín C, 122
 Alcántara Canabal L, 157
 Alegría Echaury E, 67, 76, 83, 91, 97, 98, 111, 112, 113, 122, 160, 186, 199, 201, 214, 219
 Alegría Echaury I, 192
 Alegría Echaury J, 67, 76, 83, 91, 97, 98, 106, 111, 112, 113, 122, 160, 174, 202, 214, 215, 219
 Alkadi Fernández K, 80, 85, 173, 190
 Alonso Álvarez MA, 83, 68, 100, 217
 Alonso Álvarez MA
 Alonso C, 84, 198
 Alonso Jiménez T, 101, 102, 114, 116, 193, 206, 207, 209, 94
 Alonso MA, 111, 68
 Alonso Quintela P, 66, 72, 120
 Alonso Rubio P, 178, 190
 Alonso T, 166
 Alonso Vicente C, 166, 204
 Alonso Vivas CD, 123
 Álvarez A, 197
 Álvarez Álvarez C, 78, 91
 Álvarez Álvarez D, 117
 Álvarez Álvarez S, 178, 190, 204
 Álvarez Calderón M, 175
 Álvarez Cañas MC, 187
 Álvarez Caro F, 74, 106
 Álvarez González D, 124, 155, 158, 175, 176, 177, 208, 210, 211
 Álvarez Granda L, 67, 77, 78, 159, 169, 170, 171, 227
 Álvarez Guisasaola FJ, 73, 74, 84, 101, 102, 114, 116, 164, 168, 193, 206, 207, 208, 209, 232, 266
 Álvarez Muñoz V, 167, 174, 199, 216, 217, 220
 Amat Valero S, 186, 217
 Andrés Andrés AG, 85, 92, 104, 109, 161, 173, 181
 Andrés de Llano JM, 90, 120, 164
 Anes G, 175
 Angulo García M, 197
 Angulo López I, 163
 Aparicio Casares H, 83, 100, 118, 165, 175, 191, 200, 205
 Aparicio García C, 86
 Aparicio Ríos P, 191, 192, 195, 202, 207, 209
 Arango L, 108
 Arbona Jiménez C, 91, 176, 208
 Ardela Díaz E, 85, 86, 119, 166, 167, 87
 Arenas García BR, 121
 Arenas García P, 16, 75, 123
 Arias Llorente RP, 10, 155, 156, 156, 157
 Ariza Sánchez ML, 90, 108, 120, 185
 Arnaez J, 48
 Aróstegui JL, 194
 Arranz Fernández S, 162
 Arribas Montero I, 119, 177
 Arriola Rodríguez-Cabello S, 185, 199
 Arroyo M, 190
 Baeza M, 111
 Bahillo Curieses P, 95, 116, 157, 158, 181, 183, 198, 213
 Ballesteros Tejerizo F, 54
 Barbadillo Izquierdo F, 70, 121, 167, 169, 203, 212
 Barbarin Echarri S, 104, 111, 117, 122, 174, 180, 182, 194, 199, 206, 210, 214
 Barnes Marañón S, 110, 167, 186, 199, 216, 217, 216, 220
 Barrio Traspaderne E, 74, 101, 106, 154, 156, 157, 178, 180, 194, 208, 218
 Bartolomé Albistegui MJ, 70, 121, 167, 169, 203, 212
 Bartolomé Cano M, 70, 121, 167, 169, 203, 212
 Bartolomé Porro JM, 120, 213
 Bastida Bermejo JM, 209
 Benito Gutiérrez M, 78, 94
 Benito Pastor H, 81
 Bermejo Aycart I, 154
 Bermúdez Hormigo I, 74, 84, 102, 172, 179, 196, 198, 199, 213
 Bertholt Zuber L, 153, 182
 Bestilleiro Fernández P, 181, 187, 197, 198, 214
 Blanco Lago R, 163, 175, 178, 178, 191
 Blázquez C, 197, 195, 196
 Blázquez Gómez CJ, 156, 179, 188, 201
 Bolado Martínez R, 160
 Bousoño García C, 148, 165, 201, 204
 Brezmes Raposo M, 78
 Cabanillas Boto M, 90, 120, 164, 185, 213, 219
 Cabanillas M, 108
 Cabero Pérez MJ, 67, 77, 78, 88, 89, 91, 93, 94, 107, 117, 124, 158, 159, 169, 170, 171, 210, 211, 227
 CACHEDA Abeledo A, 181, 187, 197, 198, 214
 Cagigas Daza P, 180, 218
 Calama Martín J, 164
 Calle Miguel L, 74
 Calleja López SD, 69
 Calvo Montes J, 112
 Camina Gutiérrez A, 70, 121
 Cancho Candela R, 105, 110
 Cano Garcinuño A, 16, 159
 Cantero Tejedor MT, 90, 213
 Carbajosa Herrero MT, 154
 Carranza Ferrer J, 162, 170, 171, 172, 173, 195
 Carrera García L, 10, 155, 156, 163, 175, 178, 189, 191, 217
 Carreras Ugarte L, 178, 190
 Casares Alonso I, 16
 Castaño A, 218
 Castrillo Bustamante S, 69, 108, 215
 Caunedo Jiménez M, 104, 122, 160, 174, 175, 177, 180, 185, 192, 194, 199, 204, 206, 210, 214, 215, 218, 219
 Cebey López M, 66
 Centeno Malfaz F, 96, 105, 110, 122, 187, 225
 Chamorro Juárez MR, 87, 119, 166, 167
 Cid Astruga B, 80
 Ciudad Bautista E, 212
 Cobo Pacios MV, 243
 Coca Pelaz A, 159
 Coco Martín MB, 232
 Concha Torre A, 71, 100, 159, 174
 Conde Guzón PA, 247
 Conejo Moreno D, 177
 Cordero Coma M, 180
 Corrales Fernández A, 155
 Costa Romero M, 10, 155, 156, 200
 Coto Cotallo GD, 10
 Crespo Valderrábano L, 96, 110, 187
 Criado Gálvez R, 203
 Criado Muriel C, 191, 192, 202, 254
 Cuadrado Asensio R, 232
 Cuartas S, 262
 Cueli del Campo L, 67, 88, 91, 107, 113, 158, 163, 210, 211
 Cuervas-Mons Tejedor M, 175, 197
 Curieses Bahillo P, 196
 De Diego García E
 De Diego García EM, 113, 173, 202, 210, 211, 216, 218
 De la Huerga López A, 94, 95, 116, 157, 158, 179, 183, 196, 198, 199, 213, 218
 De la Mata Franco G, 119, 197
 De la Rubia Fernández L, 83, 104, 117, 192, 201, 210, 214, 215
 De la Torre Espi M, 81
 De la Torre Santos SI, 185, 219
 De las Cuevas Terán I, 76
 De las Vecillas Sánchez L, 88
 De Pablo L, 32
 De Paz Fernández JA, 75, 247
 De Pedro del Valle S, 99
 Del Blanco Gómez I, 68, 72
 Del Cañizo López A, 167
 Del Olmo Fernández M, 90, 108, 120, 164, 185, 213, 219
 Del Rey Tomás Biosca M, 154, 191, 164, 195, 201, 213

- Del Villar Guerra P, 70, 121, 169, 200, 207, 215
 Di Tata Francia C, 161, 162, 164, 193, 195, 204, 217
 Díaz García P, 148
 Díaz Martín JJ, 1, 83, 148, 153, 165, 165, 201
 Díaz Moro A, 114
 Díaz Ovies V, 123
 Díaz Simal L, 71, 88, 100, 159, 163, 174, 177, 179, 190, 216
 Díaz Zabala M, 71, 100, 159, 174, 177, 178, 179, 189
 Díez Álvarez AB, 197, 200
 Domínguez Bernal E, 108
 Domínguez Sánchez P, 72, 92, 102, 103, 109, 114, 115, 120
 Duplá B, 32
 Echevarría Saiz A, 155
 Eguiraun Sande AM, 153
 Élices Crespo R, 191, 194
 Enríquez Zarabozo EM, 199
 Escudero Martín MT, 98
 Esteban R, 212
 Expósito de Mena H, 201
 Fernández Alonso JE, 90, 213, 219
 Fernández Aracama J, 97
 Fernández Arribas JL, 79
 Fernández B, 195, 197, 218, 32
 Fernández Barrio B, 100
 Fernández Calderón L, 159, 169, 169, 170, 171
 Fernández Colomer B, 97, 200
 Fernández Delgadillo C, 123
 Fernández Fernández E, 96
 Fernández Fernández EM, 156
 Fernández Fernández L, 216
 Fernández Fernández M, 86, 115, 187
 Fernández Ferrera C, 184
 Fernández García D, 184, 110
 Fernández García L, 167
 Fernández García L, 186
 Fernández García L, 199
 Fernández García L, 216
 Fernández García L, 217
 Fernández García L, 220
 Fernández García-Abril MC, 78
 Fernández González N, 157
 Fernández Hernández S, 115
 Fernández Jiménez I, 113
 Fernández Jiménez MI, 173, 185, 186, 201, 216, 218
 Fernández Luis S, 25, 254
 Fernández Martínez B, 74, 101, 106, 154, 156, 157, 176, 178, 180, 194
 Fernández Menéndez JM, 101
 Fernández Miaja M, 36, 95, 189, 192, 243
 Fernández Morán M, 97, 153, 163, 165, 189, 201, 204
 Fernández Natal I, 69
 Fernández Provencio V, 165, 182
 Fernández Rodríguez AN, 161, 180, 181, 185, 188
 Fernández Santiago MJ, 168
 Fernández Suárez N, 97, 98, 160, 192, 214, 215
 Fernández Villar A, 161, 180, 181, 185
 Ferragut F, 212
 Fidalgo Alonso A, 178, 190, 201
 Figueroa Ospina L, 94, 114, 116
 Flórez Díez P, 83, 201
 Fournier Carrera M, 189, 205
 Fraile Astorga G, 122
 Gabaldón Pastor D, 119, 177, 212
 Gacimartín Valle P, 206
 Gaite Pindado L, 77
 Galán Risueño E, 115
 Galbis Soto S, 157, 158, 173, 181, 183, 195, 198, 211
 Gálvez Criado R, 69, 82, 86, 92, 95, 102, 103, 109, 120, 123, 161, 181, 212
 García-Abril Fernández C, 196
 García Albalá A, 113
 García Alfaro D, 91, 155
 García-Alix A, 48
 García Álvarez FJ, 197
 García Aparicio C, 72, 76, 85, 89, 95, 103, 104, 115, 161, 173, 181, 187, 188, 203, 212
 García Balbuena ML, 162
 García Barcenilla R, 91, 155
 García Calatayud S, 83, 106, 111, 112, 173, 201, 202, 218, 221
 García Corte MD, 197, 200
 García-Cuenllas L, 99
 García del Saz MN, 69, 108, 184
 García Díaz MF, 74, 106
 García E, 196
 García Fernández J, 98
 García García FJ, 91
 García García R, 197, 200
 García González LG, 217
 García González M, 72
 García González N, 10, 100
 García González V, 74, 101, 106, 189, 194, 205
 García Granja S, 155, 175, 176, 177, 208
 García Iglesias D, 192, 195, 207, 209, 219, 220
 García López JE, 155
 García Martín P, 207
 García Norniella B, 178
 García Sánchez R, 195, 209, 219, 220
 García Saseta P, 162, 170
 García Valle E, 124, 199, 211
 García Velázquez J, 184, 200
 Garde Basas J, 83, 106, 111, 112, 122, 160, 160, 174, 201, 202, 210, 214, 216, 221
 Garmendia Amunárriz M, 80, 85, 173, 190
 Garrido Barbero M, 197
 Garrido Pedraz JM, 154, 195, 209, 219, 220
 Garrote Adrados JA, 105
 Garrote Molpeceres R, 69, 73, 74, 79, 84, 86, 101, 102, 108, 154, 161, 162, 164, 168, 184, 193, 207, 208, 209, 217, 232
 Garrote Zoido E, 188
 Garzón Guiteria MT, 219
 Giménez Sánchez F, 66
 Giraldo Vegas LA, 208
 Gómez B, 197, 218
 Gómez Corral, 80
 Gómez Cortés B, 81
 Gómez del Alamo G, 176
 Gómez Farpón A, 167, 186, 216, 217
 Gómez González B, 74, 101, 106, 154, 156, 157, 176, 178, 180, 194
 Gómez L, 213
 Gómez Recio L, 154, 164, 191, 194, 201
 Gómez Sáez F, 68, 72, 74
 Gómez Sanchez E, 72, 197
 González Álvarez CE, 100, 155, 156, 157, 195, 196, 200, 217
 González D, 190
 González Danz L, 181
 González Escartín E, 67, 83, 88, 89, 93, 94, 107, 111, 112, 124, 155, 158, 163, 175, 177, 208, 210, 211
 González Fuentes S, 73
 González García H, 73, 74, 86, 95, 101, 102, 114, 116, 161, 162, 164, 168, 193, 206, 207, 208, 209, 232, 266
 González García J, 106, 154, 156, 157, 176, 180, 194
 González García LG, 10, 71, 88, 155, 156, 157, 178, 189, 200
 González González M, 191, 192, 202
 González Herrero M, 166, 167
 González J, 32, 218
 González Lamuño C
 González LG, 195, 196
 González Martín L, 96, 187
 González Martínez T, 154, 180
 González Pérez D, 80, 85, 173, 186
 González S, 175
 González Salas E, 168
 González Sanz L, 197, 198, 200, 214
 González Terreros NA, 69
 González-Lamuño Leguina D, 106, 185
 González-Lamuño Sanchís C, 170, 199, 204, 218
 Gorriá Redondo N, 177
 Gortazar Arias P, 204
 Granell Suárez C, 110, 186, 199, 216, 220
 Grupo de Estudio del Lactante Febril de la Red de Investigación de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría, 81
 Guerra Díez JL, 77, 78, 91, 159, 169, 170, 171, 227
 Guevara Caviedes LN, 76, 82, 85, 89, 95, 103, 104, 115, 161, 173, 187, 188, 203, 205, 212
 Guillén Pérez MA, 86, 183, 211, 218
 Gutiérrez Alonso S, 156, 179, 188, 205
 Gutiérrez Dueñas JM, 87, 119, 166, 167
 Gutiérrez Marqués S, 195, 207, 209, 219, 220
 Gutiérrez Martínez JR, 190
 Gutiérrez Moreno M, 68, 167, 203
 Gutiérrez Pascual D, 186, 219
 Gutiérrez R, 204
 Gutiérrez, 68S, 111, 175, 195, 196, 197
 Hedrera Fernández A, 96, 105, 110, 122
 Hernández Carbonell M, 184, 200, 207
 Hernández Díaz C, 71, 85, 87, 119, 166, 167
 Hernández Fabián A, 194, 198
 Hernández Frutos E, 119, 167, 169, 203, 212
 Hernández Villarroel AC, 108, 200, 207
 Hernando Torre M, 227
 Hernanz Sanz JL, 95, 198, 199
 Herreras Cantalapiedra JM, 73
 Hierro Delgado E, 89, 203, 212
 Higelmo Gómez H, 154, 178, 180
 Hinojo González C, 221
 Hortelano López M, 69, 79
 Hortigüela Saeta M, 177
 Huidobro Fernández B, 166
 Ibáñez Ayuso P, 115
 Ibáñez Fernández A, 97
 Iglesias Blázquez C, 36, 82, 115, 123, 203, 205
 Iglesias García B, 184
 Infante López ME, 105
 Isolina Riaño Galán I, 166
 Izquierdo Herrero E, 162, 170, 171, 172, 173, 195
 Javaloyes Soler G, 90, 108, 120, 164, 185, 213, 219
 Jiménez Casso MS, 69, 79
 Jiménez González A, 72
 Jiménez Jiménez A, 123
 Jiménez Jiménez P, 86, 102, 157, 162, 173, 195, 218
 Jiménez Treviño S, 165, 201, 204
 Juárez Á, 108
 Juncedo Antuña S, 97

- Justo Vaquero P, 162, 166, 170, 171, 172, 173, 195
 Labra Álvarez R, 184
 Laiz Rodríguez ME, 187, 200
 Lapeña López de Armentia S, 45, 75
 Lara Cárdenas DC, 110, 167, 186, 199, 216, 217, 220
 Lastra Areces B, 177, 189, 216
 León Rodríguez C, 227
 Leonardo Cabello M, 117, 190
 Linares Borges A, 91, 117
 Liqueste Arauzo L, 75, 123
 López Blanco G, 69
 López de Dicastillo L, 176
 López Duarte M, 117
 López Fernández C, 159, 169, 170, 171
 López López AJ, 173, 185, 186, 202, 210, 218
 López M, 84
 López Torija I, 168, 207, 209, 219
 López Wilches M, 166, 167, 171, 179, 198, 199
 Lorenzo G, 87
 Loro Palacios ML, 97
 Luque de Pablos A, 184
 Luque Tur MA, 162
 Macías Franco S, 188
 Málaga Diéguez I, 163, 175, 178, 191
 Málaga Guerrero S, 128
 Mangas Sánchez C, 190, 204
 Manso Ruiz de la Cuesta R, 70, 121, 167, 169, 203, 212
 Mantecón Fernández L, 156, 217
 Marco de Lucas E, 104, 210
 Marcos Temprano M, 170, 195, 211
 Marrero Calvo MF, 220
 Martín Díaz C, 75, 123
 Martín González FJ, 98
 Martínez Agueros JA, 176
 Martínez Badás JP, 187
 Martínez Blanco J, 189, 205
 Martínez Díaz S, 71, 98, 175, 197
 Martínez Figueira L, 154, 164, 191, 195, 201
 Martínez L, 213
 Martínez López AB, 184
 Martínez Morillo E, 153
 Martínez Padilla MC, 66
 Martínez Robles V, 173
 Martínez Saenz de Jubera J, 66
 Martínez Sopena MJ, 157, 158, 181, 266
 Martínez Suárez V, 205
 Martinón-Torres F, 66
 Marugán de Miguelsanz JM, 84, 166, 204, 211, 266
 Mata Zubillaga D, 36, 75, 189, 192, 243, 247
 Matesanz JL, 32
 Matías del Pozo V, 94, 95, 116, 158, 179, 181, 183, 196, 198, 199, 213, 218
 Mayo Iscar A, 232
 Mayordomo Colunga JJ, 71, 88, 111, 159, 174, 175, 179, 204, 217
 Mazón Á, 61
 Meana Morís AR, 32, 101
 Medina Villanueva A, 71, 88, 179
 Melero González A, 206
 Mena Huarte MJ, 96
 Méndez Sánchez A, 83, 100, 118, 153, 165, 175, 189, 191, 201, 205
 Mendoza Sánchez MC, 164, 191, 194, 213
 Menéndez Arias C, 69, 82, 89, 115, 203, 212
 Menéndez Cuervo S, 159, 174
 Merayo Fernández L, 80, 85, 107, 190, 206
 Merino Arribas JM, 72, 175, 212
 Merino García P, 81
 Miaja Quiñones J, 189, 192
 Míguez Martín L, 156
 Mínguez Rodríguez B, 154, 164, 168, 191, 194, 201, 207, 213
 Mintegi Raso S, 81
 Miñambres Rodríguez M, 116, 179
 Mirás Veiga A, 68, 71, 72
 Molina ME
 Molina Vázquez ME, 84, 167, 217
 Molnar A, 167, 186, 199, 216, 217, 220
 Mombiedro Arizmendi MC, 157, 158, 165, 171, 181, 182, 183, 198, 211
 Mongil Del Blanco L, 80
 Montalvo Avalos C, 110
 Montes Fernández C, 181, 187, 197, 198, 200, 214
 Montori Torres A, 206
 Mora Gandarillas I, 159
 Moreno Carrasco JL, 170, 171, 172, 198, 204
 Moreno Pavón B, 106, 154, 156, 157, 178, 180, 194
 Moreno Vicente-Arche BM, 79, 108, 215
 Moreno Zegarra C, 219, 220
 Moro de Faes G, 69, 82, 86, 92, 95, 102, 103, 109, 114, 123, 203, 205
 Moya Dionisio V, 83, 100, 118, 156, 165, 175, 191, 205
 Mozún Torrico R, 81
 Muñoz Delgado A, 210
 Muñoz Fontán M, 85, 104, 188
 Muñozerro Sesmero M, 185
 Muñoz Cacho P, 77
 Muñoz Lozón A, 69, 76, 89, 92, 102, 103, 104, 109, 114, 115, 120, 187, 203, 205
 Muñoz Moreno M, 78
 Muñoz Ramírez N, 94, 95, 116
 Murga Herrera V, 168
 Naranjo González C, 153, 182, 206
 Naranjo Vivas D, 66
 Navazo Eguía A, 68, 71, 72
 Naveda Meléndez A, 3
 Naveda Romero O, 3
 Nieto A, 61
 Nieto González G, 167
 Nieto M, 61
 Nieto Sánchez R, 170
 Ocaña Alcober C, 180, 181, 185, 205
 Orellana Castillejo N, 84, 161, 162, 164, 166, 167, 183, 198, 217, 218
 Ortega E, 84
 Ortega Escudero M, 71, 87, 119, 166, 167
 Ortega Mediavilla MC, 168
 Ortega Vicente E, 94, 116
 Otero Fernández M, 216
 Otero Vaccarello O, 88, 89, 93, 94, 107, 117, 124
 Ots Ruiz E, 163
 Oulego Erroz I, 45, 69, 72, 89, 120, 173, 180, 212
 Oviedo Gutiérrez M, 110, 167, 174, 186, 199, 216, 217, 220
 Oyagüez Ugidos P, 68
 Palacios Fernández M, 77
 Palacios Loro ML, 68, 111, 156, 175, 179, 188, 195, 196, 200
 Palacios Sánchez M, 80, 83, 85, 106, 111, 112, 122, 163, 174, 197, 201, 202, 204, 210, 216, 218, 219, 221
 Palau Benavides MT, 185
 Palenzuela Revuelta I, 153, 182
 Palomares Cardador M, 161, 162, 164, 173, 193, 204, 217
 Pardo de la Vega R, 178
 Parejo Díaz P, 98
 Parra Rodríguez A, 191, 202, 207, 209, 219
 Pascual Pérez A, 83, 100, 118, 153, 163, 165, 175, 189, 191, 205
 Paz Payá E, 84, 114, 167, 172, 179, 193, 196, 199, 206, 207, 209
 Pena Ramírez N, 187, 197, 198, 214
 Peña Sainz-Pardo E, 159, 169, 170, 171
 Peña Valenceja A, 120, 164, 219
 Peñalba Citores AC, 192AC, 194, 206, 215
 Pereira Bezanilla E, 117, 163, 180, 192, 194, 215
 Pérez B, 68, 111, 175, 195, 196, 197
 Pérez Basterrechea B, 179, 188, 200, 205
 Pérez Belmonte E, 67, 88, 89, 91, 93, 94, 107, 117, 124, 158, 210, 211
 Pérez Candás JI, 177
 Pérez España A, 95
 Pérez García I, 16, 159
 Pérez Gómez L, 159, 169, 170, 171
 Pérez Gordón J, 104, 117, 153, 155, 158, 174, 180, 182, 194, 208, 210, 211
 Pérez Gutiérrez E, 79, 96, 122, 187
 Pérez M, 212
 Pérez Madrigal A, 80
 Pérez Menéndez MT, 179, 188
 Pérez Santaolalla E, 98
 Pérez Santos AB, 76, 97, 98, 106, 199
 Pérez Torre MÉ, 262
 Pérez Zaa M, 181, 187
 Pinedo Ramos ME, 86, 185
 Pino Vázquez A
 Pino Vázquez MA, 73, 74, 78, 84, 86, 101, 161, 162, 168, 208, 217, 232
 Pino Velázquez M, 78
 Planelles Asensio MI, 76, 89, 97, 98, 160, 192, 214, 215, 219
 Plata García M, 74, 102, 208
 Plata Izquierdo B, 99
 Portugal Rodríguez R, 175, 177
 Pozas Mariscal S, 153, 182, 182
 Pradillos Serna JM, 185
 Priede Díaz MI, 77
 Prieto García MB, 153
 Prieto Matos P, 198
 Puente Montes S, 122, 187, 96
 Puente Ubierna L, 177, 212
 Puerta Pérez MP, 76, 82, 85, 89, 95, 103, 104, 109, 115, 132, 161, 173, 187, 203, 205, 212
 Quiroga González R, 114
 Ramajo Polo A, 154, 164, 168, 191, 194, 201, 213
 Red GENDRES, 66
 Reguera Bernardino J, 69, 76, 82, 86, 92, 102, 103, 109, 114, 123, 173, 187, 188, 203
 Regueras Santos L, 75, 114, 247
 Reimunde Seoane E, 101, 218
 Reina González MA, 227
 Rellán Rodríguez S, 94, 95, 158, 181, 183, 213, 218
 Revilla Orias MD, 36, 75, 76, 92, 102, 103, 104, 109, 114, 115, 120, 123, 187, 188, 203, 205
 Revuelta Calderón B, 227
 Rey Galán C, 71, 88, 100, 126, 159, 174, 179
 Riaño Galán I, 144, 190
 Rodilla Rojo EN, 164, 154, 191, 194, 213
 Rodríguez Alonso M, 98, 197

- Rodríguez Blanco S, 72, 76, 95, 102, 103, 120, 185, 188
 Rodríguez Bodero S, 86, 173, 181, 195
 Rodríguez Calleja J, 203
 Rodríguez de la Rúa Fernández V, 118
 Rodríguez Dehli AC, 166
 Rodríguez Fernández C, 75, 123, 247
 Rodríguez Fernández LM, 36, 45, 75, 86, 103, 132, 180, 187, 247
 Rodríguez García G, 124
 Rodríguez García L, 83, 100, 118, 163, 165, 175, 178, 189, 191, 205
 Rodríguez J, 68
 Rodríguez M, 212, 218
 Rodríguez Martínez M, 181, 187, 197, 198, 200, 214
 Rodríguez Miguélez M, 175
 Rodríguez Molinero L, 75
 Rodríguez Núñez A, 72
 Rodríguez Ogando A, 54
 Rodríguez Rodríguez M, 101, 154, 156, 157, 178, 179, 180, 194
 Rodríguez Rubio M, 132
 Rodríguez Sánchez J, 125, 182
 Rojo Díez R, 209
 Rojo Fernández I, 90, 108, 120, 213
 Ruano Fajardo CM, 160, 184, 193
 Rubio Lorenzo M, 175, 177, 208
 Ruiz Castellano N, 83, 104, 106, 111, 112, 122, 158, 163, 174, 180, 182, 185, 186, 194, 199, 201, 202, 204, 210, 211, 216, 218, 221
 Ruiz Hierro, 71, 72, 87C, 119, 166, 167
 Sacristán Martín AM, 16
 Salamanca Zarzuela B, 164
 Salgado Aranda R, 98
 San Feliciano Martín L, 220
 Sánchez Abuín A, 84, 86, 114, 167
 Sánchez Garrido M, 187
 Sánchez Granados JM, 25, 168, 213
 Sánchez Hernández I, 159, 169, 170, 171
 Sánchez Lite I, 208
 Sánchez Moreno S, 191, 192, 195, 202, 207
 Sánchez-Villares Lorenzo C, 25, 254
 Sancho Gutiérrez R, 67, 77, 88, 89, 91, 93, 94, 107, 117, 124, 155, 158, 163, 175, 177, 208, 210, 211
 Santamaría Marcos E, 70, 169, 203, 212
 Santana Rodríguez C, 79, 215
 Santos García JG, 16
 Santos Ledo C, 176, 208
 Santos Rodríguez F, 64
 Sanz Fernández I, 78
 Sariago Jamardo A, 180
 Sarmiento Martínez M, 160, 184, 193
 Segura D, 68, 197
 Segura Ramírez DK, 97, 111, 179, 188, 195, 196, 200
 Serena Gómez G, 164, 185, 213, 219
 Serrano Ayestarán O, 25, 168
 Siguero de la Infanta S, 161, 162, 164, 170, 171, 172, 204
 Solís Sánchez G, 10, 138, 155, 156, 157, 177
 Solís Sánchez P, 73
 Somalo Hernández L, 160, 184, 193
 Suárez Alonso J, 80, 85, 173
 Suárez Castañón C, 189, 205
 Suárez Fernández D, 176
 Suárez J, 190
 Suárez Rodríguez M, 10, 97, 153, 156
 Suárez S, 218
 Tardáguila Calvo AR, 113, 210, 216
 Teja Barbero JL, 163
 Temprano Marcos M, 173
 Terroba Seara S, 180, 181, 185, 203, 205
 Tobar Mideros MC, 84, 166, 167, 170, 171, 172, 179, 196, 198
 Toro Prieto P, 154
 Torres Aguilar L, 81, 96
 Torres Díez E, 176
 Torres Mariño C, 119, 197
 Torres Montori A, 114, 116, 196, 207, 209
 Torres Peral R, 201
 Tríguez García M, 16, 75, 123
 Trujillo Wurttele JE, 81
 Ugidos Gutiérrez MD, 75, 123
 Urbaneja E, 217
 Urbaneja Rodríguez E, 73, 74, 78, 79, 84, 86, 101, 102, 116, 161, 162, 164, 166, 168, 193, 206, 207, 208, 209, 232
 Urbón Artero A, 79
 Urquiza Físico JL, 74, 175
 Uruña leal C, 164, 219
 Vaca Vaca JM, 185
 Valencia Castillo SL, 207
 Valencia Ramos J, 68, 167, 169, 203, 212
 Valladares Díaz AI, 69, 79, 108, 154, 184, 200, 207
 Valle Lence L, 181, 187, 197, 198, 200
 Valle Sanz L, 214
 Vázquez Canal R, 106, 107, 163, 186, 194
 Vázquez Martín S, 116, 157, 179, 183, 198, 199, 213
 Vázquez Osorio I, 194
 Vega Mata N, 167
 Vega Santa-Cruz B, 104, 117, 122, 174, 180, 194, 202, 216, 221
 Vegas Álvarez AM, 96, 110, 122, 187, 217
 Velasco Guardado A, 201
 Velasco Morgado R, 165, 182, 183, 211
 Velasco Vicente JV, 101
 Velasco Zúñiga R, 79, 80, 81
 Viadero Ubierna MT, 97, 98, 160, 190, 192, 214, 215, 219
 Viadero Ubierna MT
 Vicente Quílez M, 179
 Vilanova Fernández S, 204, 219
 Villa Francisco C, 78
 Villaespesa Díaz MC, 186, 201
 Vivanco Allende A, 71, 88, 100, 153, 159, 179, 217
 Zoido Garrote E, 103, 104, 115, 123, 161, 173, 181, 187, 203, 212
 Zoido Garrote E, 76, 85, 89, 95
 Zulueta Garicano CM, 16
 Zunzunegui Martínez JL, 54

ÍNDICE DE MATERIAS

- Acantosis nigricans, 262
 Ambulatoria, 243
 Angioplastia pulmonar, 54
 Anomalías nefrourológicas congénitas, 64
 Asistencia pediátrica, 227
 Atresia esofágica, 10
 Boletín de Pediatría, 132
 Calidad percibida, 227
 Cardiopatías congénitas, 54
 Cierre de comunicación interauriculares, 54
 Cierre de comunicación interventriculares, 54
 Cierre del ductus arterioso persistente, 54
 Conocimiento de la medicación por el paciente, 16
 Conocimientos, actitudes y práctica en salud, 16
 Coordinación visomotora, 247
 Diabetes insípida, 36
 Diagnóstico de alergia, 61
 Dolor abdominal, 32
 Dolor lumbar persistente, 32
 ECOE, 232
 Encefalopatía hipóxico-isquémica neonatal, 48
 Encuesta satisfacción, 227
 Enterocolitis necrotizante, 3
 Ernesto Sánchez Villares, 128, 266
 Especialidades pediátricas, 128
 Estudiantes, 232
 Examen clínico objetivo estructurado, 232
 Fludrocortisona, 36
 Formación basada en competencias, 232
 Formación continuada en Pediatría, 45
 Glomerulonefritis aguda postinfecciosa, 254
 Himen imperforado, 32
 Hiperfrecuentación, 243
 Hiperinsulinemia, 262
 Infecciones del sistema respiratorio, 16
 Innovación docente, 232
 Insulinorresistencia, 262
 Intervenciones nutricionales, 148
 Lactante, 16
 Macrohematuria, 254
 Malformación neonatal, 10
 Mortalidad neonatal, 10
Mycoplasma pneumoniae, 25
 Nefropatía IgA, 254
 Neumonía, 25
 Niños, 247
 Nutrición, 148
 Obesidad, 262
 Padres, 16
 Pediatría, 232
 Preescolar, 16
 Prematuros, 247
 Prematuros, 3
 Primeros 1.000 días de vida, 148
 Publicaciones científicas pediátricas, 138, 144
 Púrpura de Schönlein-Henoch, 254
 Serafín Málaga Guerrero, 126
 Síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética, 36
 Síndrome pierde sal, 36
 Sobrecarga, 243
 Transfusión de glóbulos rojos, 3
 Trastorno del desarrollo de la coordinación, 247
 Trastorno hidroelectrolítico, 36
 Urgencia pediatría, 227
 Valvuloplastia aórtica, 54
 Valvuloplastia mitral, 54
 Valvuloplastia pulmonar, 54