

# VOX paediatrica

ÓRGANO DE EXPRESIÓN DE LA SOCIEDAD DE PEDIATRÍA DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL Y EXTREMADURA  
Y  
PUBLICACIÓN OFICIAL DE LA SOCIEDAD DE PEDIATRÍA DE ANDALUCÍA ORIENTAL CEUTA Y MELILLA

<http://www.spaoyex.es/>

Volumen 25 | Nº 2 | Diciembre 2018

## DESDE LA DIRECCIÓN

*Montserrat Antón Gamero, Ignacio Ibarra de la Rosa, Eduardo Ortega Páez*

## EDITORIAL

25 años de Vox Paediatrica

*Ramón Hernández Rastrollo*

## CASO CLÍNICO

Adenoma tóxico como causa de hipertiroidismo en la infancia

*Marta Carmona-Ruiz, Eugenio Fernández-Hernández, Alfonso Carmona-Martínez*

## ORIGINAL

Hernia diafragmática congénita: experiencia en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos

*María José Lorenzo Montero, Carlos Manzanaro Fernández-Montes, María José Velasco Jabalquinto, Juan Luis Pérez-Navero*

## REVISIÓN

Tratamiento de la obesidad

*Rafael Espino Aguilar, María B. Cívico Ruiz, María D. Cañete Vázquez*

Estrategia grupal de intervención en la obesidad infantil

*Alfonso Lendínez, Laura Palomino-Fernández, Katherine Flores-Rojas, Mercedes Gil-Campos*

Repercusiones psicosociales de la obesidad infantil. Situación actual

*Rafael Espino Aguilar, Gloria Toledo Muñoz-Cobo, María Dolores Cañete Vázquez*

Influencia del deporte y la actividad física en la infancia y adolescencia

*Juan Luis Pérez-Navero, María Ángeles Tejero-Hernández, Francisco J. Llorente-Cantarero*

## LA VOX DEL RESIDENTE

Diagnóstico diferencial de estrabismos paralíticos-síndromes restrictivos

*Javier García Vázquez, Raquel Real Terrón*

## CARTA A LA DIRECTORA

Constitución del Grupo Andaluz de Infectología e Inmunopatología (GAIP)

*Juan Luis Santos Pérez, Antonio Conejo Fernández, David Moreno Pérez, Paula Sánchez Moreno, Estrella Peromingo Matute, Margarita Rodríguez Benjumea, Walter Alfredo Goycochea Valdivia, Raquel Angulo González de Lara, Olaf Neth.*

Información para los autores



# COMPROMETIDOS CON LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD INFANTIL

## Nutribén Innova®

Ayuda a regular la programación metabólica desde el primer día\*.(1-3)



El *Bifidobacterium animalis subsp. lactis* (BPL1) es un microorganismo que, incluso estando inactivo, aporta los siguientes beneficios:

- Equilibra la composición corporal evitando un cúmulo excesivo de grasa.<sup>(4,5)</sup>
- Presenta actividad antioxidante, antiinflamatoria y saciante.<sup>(4,5)</sup>

## SEGURIDAD

Nutribén Innova® sin aceite de palma: Reducción significativa de 3-MCPD (3-monocloropropanodiol) y ésteres de glicidilo por debajo de límites en discusión por la EFSA.<sup>(6)</sup>

\* Gracias a su contenido en alfa-lactoalbúmina.

1. Infant formulas with increased concentrations of alpha-lactalbumin. Eric L. Lein. Am. J. Clin Nutr 2003; 77 (suppl): 1555s-8s (4). 2. Infant formula composition affects energetic efficiency for growth: The BeMIM study, a randomized controlled trial. M. Fleddermann, H. Demmerlmaier, V. Grote, T. Nikolic, B. Trisic, B. Koletzko. Clinical nutrition. Elsevier 2013 (14). 3. Growth and safety in term infants fed reduced-protein formula with added bovine alpha-lactalbumin. E.L. Lien, A. M. Davis, A.R. Euler and the multicenter study group. JPGN 38:170-176, 2004 (15). 4. Probiotic Strain *Bifidobacterium animalis subsp. lactis* CECT 8145 Reduces Fat Content and Modulates Lipid Metabolism and Antioxidant Response in *Caenorhabditis elegans* Patricia Martorell, Silvia Llopis, Nuria González, Empar Chenoll, Noemí López-Carreras, Amaya Alexandre, Yang Chen, Edvard D. Karoly, Daniel Ramón and Salvador Genovés J. Agric. Food Chem., 2016, 64 (17), pp 3462-3472. 5. Heat-killed *Bifidobacterium animalis subsp. Lactis* CECT 8145 increases lean mass and ameliorates metabolic syndrome in cafeteria-fed obese rats. Antoni Caimari, Josep Maria del Bas, Noemí Boqué, Anna Crescenti, Francesc Puiggròs, Empar Chenoll, Patricia Martorell, Daniel Ramón, Salvador Genovés, Lluís Arola Journal of Functional Foods 38 (2017) 251-263. 6. EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM). Risks for human health related to the presence of 3- and 2-monochloropropanediol (MCPD), and their fatty acid esters, and glycidyl fatty acid esters in food. EFSA Journal 2016;14(5):4426.

**Nutribén®**  
Especialistas en alimentación infantil

[www.nutriben.es](http://www.nutriben.es)

# VOX paediátrica

Órgano de Expresión de la Sociedad de Pediatría de Andalucía Occidental y Extremadura  
<http://www.spaoyex.es/>

Revista Oficial de la Sociedad de Pediatría de Andalucía Oriental  
<https://www.spao.es/>

## C O N S E J O E D I T O R I A L

### DIRECTOR FUNDADOR:

Antonio González-Meneses y  
González-Meneses †

### DIRECTORA EJECUTIVA:

Montserrat Antón Gamero  
(Córdoba)

### SUBDIRECTORES EJECUTIVOS:

Ignacio Ibarra de la Rosa (Córdoba)  
Eduardo Ortega Páez (Granada)

### DIRECTORES HONORARIOS:

Ramón Hernández Rastrollo  
José del Pozo Machuca

### CONSEJO ASESOR

#### Junta Directiva de SPAOYEX

Juan Luis Pérez Navero  
*Presidente*

Manuel Navarro Villén  
*Vicepresidente Atención Hospitalaria*

Cristóbal Coronel Rodríguez  
*Vicepresidente Atención Extrahospitalaria  
y Primaria*

Antonio Manuel Vázquez Florido  
*Secretario*

Daniel Ruiz Díaz  
*Tesorero*

Emilia Hidalgo-Barquero del Rosal  
*Vocal Badajoz*

María Jesús García García  
*Vocal Cáceres*

Francisco Macías López  
*Vocal Cádiz*

José Rumbao Aguirre  
*Vocal Córdoba*

David Mora Navarro  
*Vocal Huelva*

Beatriz Espín Jaime  
*Vocal Sevilla*

José Ignacio Santamaría Ossorio  
*Cirugía Pediátrica*

Noelia Valero Flores  
*Representante de MIR*

#### Junta Directiva de SPAO

Julio Romero González  
*Presidente*

Guadalupe del Castillo Aguas  
*Vicepresidenta*

José Antonio Hurtado Suazo  
*Secretario*

Mar Rodríguez Vázquez del Rey  
*Tesorera*

Fernando Galán Muñoz  
*Vocal Almería*

José Emilio Callejas Pozo  
*Vocal Granada*

Olga Escobosa Sánchez  
*Vocal Especialidades*

José Manuel González Gómez  
*Vocal Málaga*

Rosa Peláez Hervás  
*Vocal por Ceuta y Melilla*

Eduardo Ortega Páez  
*Vocal Ped. Ambulatoria*

Francisco Sánchez Prados  
*Vocal Pediatras jubilados*

### COMITÉ EDITORIAL

Antonio Alcoba Conde (Melilla)

M<sup>a</sup> Teresa Alonso Salas (Sevilla)

Federico Argüelles Martín (Sevilla)

Antonio Bonillo Perales (Almería)

Cristóbal Coronel Rodríguez (Sevilla)

Beatriz Espín Jaime (Sevilla)

Rafael Espino Aguilar (Sevilla)

Mar Espino Hernández (Madrid)

Carmen Fidalgo Campaña (Cádiz)

Enrique Galán Gómez (Badajoz)

M<sup>a</sup> Jesús García García (Cáceres)

Mercedes Gil Campos (Córdoba)

Ignacio Gómez de Terreros Sánchez (Sevilla)

José González Hachero (Sevilla)

Antonio González Meneses López (Sevilla)

Emilia Hidalgo-Barquero del Rosal (Badajoz)

Francisco Macías López (Cádiz)

Antonio Muñoz Hoyos (Granada)

Martín Navarro Merino (Sevilla)

Manuel Navarro Villén (Sevilla)

Olaf Neth (Sevilla)

Esther Ocete Hita (Granada)

Joaquín Ortiz Tardío (Cádiz)

Javier Pérez Frías (Málaga)

Juan Luis Pérez Navero (Córdoba)

Julio Romero González (Granada)

Juan Ruiz Canela Cáceres (Sevilla)

Antonio Vázquez Florido (Sevilla)

# VOX paediátrica

---

VOX PAEDIATRICA es el órgano de Expresión de la Sociedad de Pediatría de Andalucía Occidental y Extremadura.

VOX PAEDIATRICA acepta artículos originales, notas clínicas, revisión (bajo la forma de estado del arte o tópicos de importancia clínica que repasan la bibliografía internacional más relevante) y cartas al director (para comentarios y discusiones acerca de la línea editorial de la publicación).

© Reservados todos los derechos. Absolutamente todo el contenido de VOX PAEDIATRICA está protegido por las leyes vigentes referidas a los derechos de propiedad intelectual.

Todos los artículos publicados en VOX PAEDIATRICA están protegidos por el Copyright, que cubre los derechos exclusivos de reproducción y distribución de los mismos. Los derechos de autor y copia (Copyright) pertenecen a VOX PAEDIATRICA conforme lo establecido en la Convención de Berna y la Convención Internacional del Copyright. Todos los derechos reservados.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 534 bis del Código Penal vigente en España, podrán ser castigados con penas de multa y privación de libertad quienes reprodujeran o plagiaran, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica fijada en cualquier tipo de soporte sin la preceptiva autorización.

## Edita

SPAoyEX

## Maquetación

Imprenta Luque S.L.

## Imprime

Imprenta Luque S.L.

## ISSN

1133-2778

## Depósito Legal

CO-1156-2018

## Colabora

SPAo

Los editores no podrán ser tenidos por responsables de los posibles errores aparecidos en la publicación ni tampoco de las consecuencias que pudieran aparecer por el uso de la información contenida en esta revista.

La inclusión de anuncios en VOX PAEDIATRICA no supone de ninguna forma un respaldo o aprobación de los productos promocionales por parte de los editores de la revista o sociedades miembros, del cuerpo editorial y la demostración de la calidad o ventajas de los productos anunciados son de la exclusiva responsabilidad de los anunciantes.

El uso de nombres de descripción general, nombres comerciales, nombres registrados... en VOX PAEDIATRICA, incluso si no están específicamente identificados, no implica que esos nombres no estén protegidos por leyes o regulaciones. El uso de nombres comerciales en la revista tiene propósitos exclusivos de identificación y no implican ningún tipo de reconocimiento por parte de la publicación o sus editores.

Las recomendaciones, opiniones o conclusiones expresadas en los artículos de VOX PAEDIATRICA son realizadas exclusivamente por los autores, de forma que los editores declinan cualquier responsabilidad legal o profesional en esta materia. Los editores no se hacen responsables del incumplimiento de las leyes de propiedad intelectual por cualesquiera de los autores.

Publicación semestral (2 números al año)

## Suscripción gratuita

**Normas publicación:** <http://www.spaoyex.es/voxp>

**Protección de datos:** La Sociedad de Pediatría de Andalucía Occidental y Extremadura declara cumplir lo dispuesto por la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de datos de Carácter Personal

*Acceso gratuito al texto íntegro de la publicación, disponible desde el año 1.999.*

© Sociedad de Pediatría de Andalucía Occidental y Extremadura

Visítenos en INTERNET: [www.spaoyex.es](http://www.spaoyex.es)



**DULCINEA**

Derechos de copyright y las condiciones de auto-archivo de revistas científicas españolas

## S U M A R I O

Volumen 25, Número 2, Diciembre 2018  
Publicación semestral

<b>Desde la Dirección</b> .....	5
<i>Montserrat Antón Gamero, Ignacio Ibarra de la Rosa, Eduardo Ortega Páez</i>	
<b>Editorial</b>	
25 años de Vox Paediátrica .....	7
<i>Ramón Hernández Rastrollo</i>	
<b>Caso clínico</b>	
Adenoma tóxico como causa de hipertiroidismo en la infancia .....	10
<i>Marta Carmona-Ruiz, Eugenio Fernández-Hernández, Alfonso Carmona-Martínez</i>	
<b>Original</b>	
Hernia diafragmática congénita: experiencia en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.....	13
<i>María José Lorenzo Montero, Carlos Manzanaro Fernández-Montes, María José Velasco Jabalquinto, Juan Luis Pérez-Navero</i>	
<b>Revisión</b>	
Tratamiento de la obesidad... ..	22
<i>Rafael Espino Aguilar, María B. Cívico Ruiz, María D. Cañete Vázquez</i>	
<b>Revisión</b>	
Estrategia grupal de intervención en la obesidad infantil. ....	31
<i>Alfonso Lendínez, Laura Palomino-Fernández, Katherine Flores-Rojas, Mercedes Gil-Campos</i>	
<b>Revisión</b>	
Repercusiones psicosociales de la obesidad infantil. Situación actual.....	41
<i>Rafael Espino Aguilar, Gloria Toledo Muñoz-Cobo, María Dolores Cañete Vázquez</i>	
<b>Revisión</b>	
Influencia del deporte y la actividad física en la infancia y adolescencia .....	49
<i>Juan Luis Pérez-Navero, María Ángeles Tejero-Hernández, Francisco J. Llorente-Cantarero</i>	
<b>La Vox del residente</b>	
<b>Caso clínico</b>	
Diagnóstico diferencial de estrabismos paralíticos-síndromes restrictivos. ....	57
<i>Javier García Vázquez, Raquel Real Terrón</i>	
<b>Carta a la Directora</b>	
Constitución del Grupo Andaluz de Infectología e Inmunopatología (GAIP).. ..	60
<i>Juan Luis Santos Pérez, Antonio Conejo Fernández, David Moreno Pérez, Paula Sánchez Moreno, Estrella Peromingo Matute, Margarita Rodríguez Benjumea, Walter Alfredo Goycochea Valdivia, Raquel Angulo González de Lara, Olaf Neth.</i>	
Información para los autores.....	63

33 Congreso Nacional

# SEPEAP

## 2019

SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE PEDIATRÍA  
EXTRAHOSPITALARIA Y  
ATENCIÓN PRIMARIA



HOTEL BEATRIZ TOLEDO

# TOLEDO

17/19 OCTUBRE



**sepeap**

Sociedad Española de Pediatría  
Extrahospitalaria y Atención Primaria



FUNDACIÓN PRANDI  
DE PEDIATRÍA EXTRAHOSPITALARIA



Sociedad de Pediatría  
de Madrid y Castilla-La Mancha

Secretaría Técnica

**GRUPO PACIFICO**  
he power of meeting

C/Maria Cubi, 4 - Pral. 08006 Barcelona  
C/Castelló 128, 7ª planta 28006 Madrid  
congresosepeap@pacifico-meetings.com  
www.sepeap.org

## Desde la Dirección

Montserrat Antón Gamero. *Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba*

Ignacio Ibarra de la Rosa. *Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba*

Eduardo Ortega Páez. *Unidad de Gestión Clínica. Maracena. Distrito Granada-Metropolitano. Granada*

.....

Nos sentimos orgullosos de editar el segundo número del volumen 25 con el que conmemoramos el 25 aniversario de la revista. Ramón Hernández Ratollo<sup>1</sup>, como director honorario, resume en su editorial los esfuerzos realizados por los diferentes Comités Editoriales de Vox Paediatrica para conseguir su pervivencia como herramienta de formación continuada y de difusión del conocimiento para el avance científico en los aspectos referentes a la salud infantil.

Desde la dirección de la revista queremos agradecer a los autores su contribución a Vox Paediatrica, y animamos a remitir nuevos manuscritos que aseguren la regularidad de la publicación y la consecución de los objetivos planteados para la indexación en repositorios científicos. Aprovechamos esta conmemoración para reconocer el trabajo de los revisores, cuya recopilación del último año aparece en este número, así como la labor de apoyo científico del Consejo y del Comité Editorial. El trabajo colaborador de todos ellos se dirige a conseguir una revista de calidad según los estándares aceptados por la comunidad científica. Uno de estos, y quizás el más relevante, es el cumplimiento de las normas de ética de las publicaciones médicas del que es garante el Comité Editorial representado por la dirección de la misma.

En los últimos meses, hemos descubierto con sorpresa la publicación en inglés de artículos plagiados que habían sido publicados en Vox Paediatrica<sup>2-6</sup> y otras revistas científicas<sup>7-9</sup>. La transgresión de las normas éticas ha tenido una respuesta rápida y efectiva de la comunidad científica mediante la notificación al autor

del plagio y a las revistas depredadoras que le dieron cabida, así como la inmediata solicitud de retractación. Como señalan Solís y cols<sup>10</sup> y Abad-García<sup>11</sup>, algunos de los factores que subyacen al plagio –sin justificarlo– son la presión actual que los médicos experimentan para incrementar el número de publicaciones como principal mérito de la carrera científica, la falta de formación en ética y la asequebilidad para publicar manuscritos en revistas que no revisan ni aplican ninguna norma de calidad. Desde la dirección de Vox Paediatrica mostramos el rechazo a estas acciones que atentan contra el código de ética y deontología médica.

Además, en este número se recogen tres revisiones que resumen la repercusión psicosocial y el tratamiento de la obesidad. El pediatra es un protagonista en el abordaje multidisciplinar de la obesidad como problema de salud pública. Espino y cols<sup>12-13</sup> y Lendinez y cols<sup>14</sup> destacan su papel para liderar las intervenciones dirigidas al niño, a su familia y su entorno, así como para prevenir y tratar la repercusión en la salud de la obesidad infantojuvenil. El sedentarismo juega un papel fundamental en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad. La práctica regular de ejercicio físico en niños y adolescentes puede prevenir la obesidad y otras enfermedades de riesgo cardiovascular aportando además beneficios en la esfera psicoafectiva como revisan Perez Navero y cols<sup>15</sup>.

Las cartas a la dirección brindan un espacio para informar, debatir o expresar opiniones en relación a artículos publicados. Así, Santos Pérez y cols<sup>16</sup> en nombre del Grupo Andaluz de

Infectología e Inmunopatología escriben para difundir la noticia de la creación del mismo y de sus objetivos, que sin duda aportarán un beneficio científico a nuestra sociedad.

Confiamos en que el contenido de este número contribuya al crecimiento profesional de los lectores y sea un estímulo para seguir mejorando nuestra sociedad científica pediátrica.

### Bibliografía

- 1.- Hernández Rastrollo R. 25 años de Vox Paediatrica. Vox Paediatr 2018; 25:7-9.
- 2.- Espín Jaime B, Rodríguez Martínez A, Salazar Quero JC, Rubio Murillo M, Pizarro Martín A. Fórmulas parcialmente hidrolizadas: ¿tienen algún papel en la prevención de la dermatitis atópica? Vox Paediatr. 2013; 20:24-30.
- 3.- Gómez Ávila J, Andrés Martín A, Pérez Pérez G, Sánchez Gómez S, Navarro Merino M. Cuerpo extraño traqueal. Importancia del diagnóstico precoz. Vox Paediatr. 2017; 24:50-53.
- 4.- Jiménez Martín AP, Torres Borrego J, Cañete Estrada R. Estudio de los niveles de IgE específica y de IgG4 respecto a la adquisición de tolerancia en pacientes alérgicos al huevo. Vox Paediatr. 2014; 21:16-21.
- 5.- Martínez Suárez V. El pediatra y la salud mental del niño. Vox Paediatr. 2015; 22:5-6.
- 6.- Melón Pardo M, Camacho Lovillo MS, Moruno Tirado A. Enfermedad de Kawasaki refractaria. Diagnóstico y consideraciones terapéuticas. Vox Paediatr. 2015; 22:28-31.
- 7.- González Jiménez D, Larrea Tamargo E, Díaz Martín JJ, Molinos Norniella C, Pérez Solís D, Menéndez Arias C, et al. Eficacia y seguridad de una pauta rush de inducción de tolerancia oral en pacientes con alergia a proteínas de leche de vaca: evolución clínica e inmunológica. An Pediatr (Barc). 2013; 79:346-351.
- 8.- Martínez González M, Rodríguez Catalán J, Mastro Martínez I, del Río Camacho G. Reacción inesperada tras la administración de metilprednisolona. Acta Pediatr Esp. 2015; 73:e247-e25.
- 9.- García Iglesias F, Sánchez García AM, García Lara GM. Mastocitoma solitario. Rev Pediatr Aten Primaria. 2014; 16:35-37.
- 10.- Solís Sánchez G, Cano Garcinuño A, Antón Gamero M, Alsina Manrique de Lara L, Rey Galán C. Plagio y ética en las publicaciones científicas. An Pediatr (Barc). 2019; 90: 1-2.
- 11.- Abad-García MF. El plagio y las revistas depredadoras como amenaza a la integridad científica. An Pediatr (Barc). 2019; 90: 57.
- 12.- Espino Aguilar R, Cívico Ruiz MB, Cañete Vázquez MD. Tratamiento de la obesidad. Vox Paediatr 2018; 25:22-30.
- 13.- Espino Aguilar R, Toledo Muñoz-Cobo G, Cañete Vázquez MD. Repercusiones psicosociales de la obesidad infantil. Situación actual. Vox Paediatr 2018; 25:41-48.
- 14.- Lendinez A, Palomino-Fernández L, Flores-Rojas K, Gil-Campos M. Estrategia grupal de intervención en la obesidad infantil. Vox Paediatr 2018; 25:31-40.
- 15.- Pérez-Navero JL, Tejero-Hernández MA, Llorente-Cantarero FJ. Influencia del deporte y la actividad física en la infancia y adolescencia. Vox Paediatr 2018; 25:49-56.
- 16.- Santos Pérez JL, Conejo Fernández A, Moreno Pérez D, Sánchez Moreno P, Peromingo Matute E, Rodríguez Benjumea M et al. Constitución del Grupo Andaluz de Infectología e Inmunopatología (GAIP). Vox Paediatr 2018; 25:60-62.

## Editorial

# 25 años de Vox Paediatrica

.....  
Ramón Hernández Rastrollo

Jefe de sección de Pediatría – UCI pediátrica.

Hospital Universitario Materno Infantil de Badajoz.

Me produce íntima satisfacción escribir de nuevo una editorial para Vox Paediatrica. Son varios los motivos pero el primero de ellos, y más importante, es que esto implica que nuestra revista sigue viva. Fuí testigo de su nacimiento, hace ahora 25 años, de la mano (y la ilusión y el esfuerzo y el tesón) del inolvidable compañero D. Antonio González-Meneses, que tuvo hacia ella una dedicación de padre. Nunca ha sido fácil la andadura de nuestra revista, pero sus comienzos requerían esfuerzos casi heroicos, y creo que la entrega de su fundador y primer director merece un justo reconocimiento.

Cuando en 2002 recibo el encargo de dirigir Vox Paediatrica, su supervivencia no estaba, en absoluto, garantizada. A los importantes problemas para encontrar financiación, se sumaba una recepción irregular de trabajos originales y colaboraciones para su publicación. Con la idea, expresada en un editorial, de que ningún aspecto referente a la salud o enfermedad del niño era ajeno al pediatra, y que por tanto no debía serlo para nuestra revista, pensamos que había que ampliar los horizontes de la publicación y flexibilizar las posibles colaboraciones. La Formación Continuada debía ser uno de los pilares de nuestra revista y por ello, entre los objetivos que perseguimos con mayor empeño, estaba la publicación de las ponencias y comunicaciones que se presentaban regularmente en las Reuniones Científicas de la SPAOYEX, muchas de ellas de

gran calidad, pero de las que no quedaba ningún registro. Poco a poco, fueron apareciendo estas colaboraciones en los sucesivos números de Vox Paediatrica. El mérito es solamente de sus autores, que redoblaron su esfuerzo para dejar por escrito sus excelentes revisiones. Como decíamos en otra de nuestras editoriales, invocando una sentencia latina que encierra siglos de sabiduría *-littera scripta manet-*, la palabra escrita permanece; y es la que permite la reflexión serena, que sedimentará en nuestro fondo de conocimiento.

Justo reconocimiento merece también el equipo directivo, liderado por el Dr. José del Pozo, que deja Vox Paediatrica en la cota más alta de prestigio y calidad, además de una situación económica solvente. El análisis de sus logros, que detalla en su editorial de despedida, da buena cuenta de los resultados de un trabajo editorial correctamente realizado<sup>1</sup>. También encuentro motivos para el optimismo, en cuanto al futuro de nuestra revista, en el riguroso análisis, interno y externo, que ha elaborado el nuevo equipo editorial, y en las propuestas de mejora, que son consecuencia del mismo<sup>2</sup>. Estoy convencido de que su esfuerzo impulsará a Vox Paediatrica por el camino adecuado.

No me queda sino agradecer el nombramiento de Director Honorario con el que me honran y mostrar, una vez más, mi disposición a colaborar en la consecución de nuestro común objetivo: mejorar el conocimiento científico del niño y

# CELEBREMOS UN FUTURO SIN APLV

NUTRICIÓN SEGURA Y EFICAZ  
FRENTE A LA ALERGIA  
E INTOLERANCIA A LAS PLV



- ✓ Exclusiva combinación suero : caseína
- ✓ Sabor agradable
- ✓ Baja alergenicidad
- ✓ Eficaz en la reducción de los síntomas
- ✓ Completa nutricionalmente
- ✓ Elevada digestibilidad

PRODUCTO FINANCIABLE POR EL SNS SEGÚN NORMATIVA\*

Pedialac FEH  
Fórmula Extensamente Hidrolizada Sin Lactosa  
C.N. 504904 - 400 g

\*RD 1205/2010 y criterios dispuestos en el RD 1030/2006



#### Aviso importante:

La leche materna es el alimento ideal para el bebé. Los fórmulas infantiles sólo deberán utilizarse en caso de que la lactancia materna no sea posible o resulte insuficiente y siempre bajo supervisión médica.  
Documento destinado a profesionales de la salud.

contribuir a la formación de los pediatras que, desde diferentes ámbitos, velan por la salud y la calidad de vida de nuestros pequeños pacientes.

**Bibliografía:**

1.- Del Pozo Machuca J. Desde la dirección. Vox Paediatrica 2017;24:5-7.

2.- Antón Gamero M, Ibarra de la Rosa I, Ortega Páez E. Desde la dirección. Vox Paediatrica 2018;25:5-7.

## Caso clínico

# Adenoma tóxico como causa de hipertiroidismo en la infancia

Marta Carmona-Ruiz, Eugenio Fernández-Hernández, Alfonso Carmona-Martínez.  
Grupo IHP. Sección de Endocrinología Pediátrica, Sevilla.

Recibido: 2/8/2018 Aceptado: 28/11/2018

Carmona-Ruiz M, Fernández-Hernández E, Carmona-Martínez A. Adenoma tóxico como causa de hipertiroidismo en la infancia. Vox Paediatr 2018; 25:10-12

**Resumen:** El hipertiroidismo es infrecuente en la infancia y que tenga como causa un adenoma tóxico es excepcional. Exponemos el caso de una adolescente que fue referida a nuestras consultas por una tumoración cervical anterior, cuyo diagnóstico final fue un adenoma tóxico (AT).

**Palabras clave:** Hipertiroidismo, adenoma tiroideo.

### Toxic Adenoma as a Cause of Pediatric Hyperthyroidism

**Abstract:** Hyperthyroidism is unusual during childhood; it is exceptional that hyperthyroidism is caused by a toxic thyroid adenoma (AT). This is an example of a teenager who was referred to outpatient clinic due to an anterior cervical tumor with AT as final diagnosis.

**Keywords:** Hyperthyroidism, Toxic adenoma, Thyroid cancer

### Introducción

El hipertiroidismo es infrecuente en la infancia, y que tenga como causa un adenoma tiroideo tóxico (AT) es excepcional. El AT es un tumor benigno de tejido folicular, funcionante, que produce hormonas tiroideas triyodotironina (T3), y/o tiroxina (T4) que suele presentarse como una tumoración en cara anterior del cuello acompañado o no de síntomas de hipertiroidismo<sup>1-4</sup>.

Funcionalmente se caracteriza por una TSH baja o suprimida, acompañado de aumento de T3 (más frecuente) o T4. Entre los factores predisponentes se encuentra el déficit de yodo, el sexo femenino (5:1), y mutaciones en el gen

TSH-R, entre otros. Los nódulos tiroideos en la infancia son raros, pero el porcentaje de malignidad es mayor que en la población adulta<sup>3</sup>.

### Caso clínico

Adolescente mujer de 13 años remitida por una tumoración en zona cervical anterior derecha de un mes de evolución. Como sintomatología reseñable sólo refería sensación de calor, sin ningún otro síntoma de disfunción tiroidea.

Entre sus antecedentes personales destacaban sibilancias recurrentes en la primera infancia e intervención quirúrgica por hernia epigástrica. Los padres eran primos hermanos y la tía materna fue tiroidectomizada por un carcinoma papi-

Autor para correspondencia: M. Carmona Ruiz  
luacarmona@gmail.com

lar, habiéndose intervenido previamente por un bocio multinodular tóxico (BMNT). La tía paterna también tiroidectomizada por un BMNT.

En la exploración física presentaba un buen estado general, peso 48.200 kg (percentil 64), talla 1.478 m (percentil 20), IMC 22.1 kg/m<sup>2</sup>, estadio II de Tanner, sin defectos de línea media. La frecuencia cardiaca era de 90 latidos por minuto, y la presión arterial de 100/75 mmHg. A la palpación se encontró un nódulo en la base de lóbulo tiroideo derecho de unos 2x1,5 cm con consistencia elástica, no doloroso y no adherido compatible con un bocio grado II. En la exploración neurológica destacaba un temblor fino distal muy leve.

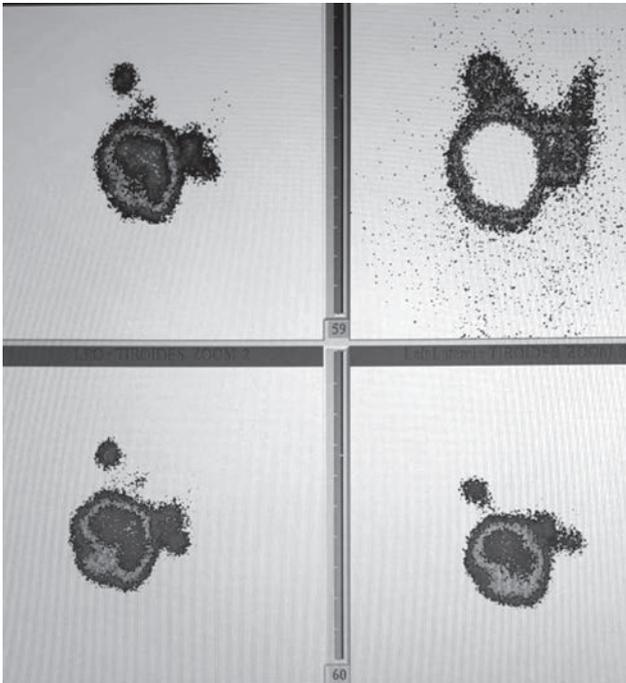


Figura 1: Imagen de gammagrafía tiroidea, en el cuadrante superior izquierdo se observa nódulo hipercaptante

En los análisis de función tiroidea se detectó una TSH completamente suprimida (TSH: 0.0 mcUi/ml), T4 I 1.1 ng/dl, T3 I 6.3 pg/ml, con anticuerpos antireceptor de TSH 2,30 UI/ml. El resto de la analítica era normal incluidos los anticuerpos anti tiroperoxidasa y anti tiroglobulina. En la ecografía tiroidea se observaba una glándula aumentada de tamaño, a expensas sobre todo de lóbulo derecho, ocupado en sus 2/3 caudales por un nódulo mixto de predominio

sólido que globalmente medía 32x26x40 mm de diámetro. En el plano craneal del lóbulo derecho se detectaron varias formaciones nodulares sólidas, hipoecogénicas de 12x9x11 mm y 6x6x6 mm y un nódulo en la región del istmo de 14x8x13 mm. Posteriormente se practicó una gammagrafía tiroidea donde se observaba una imagen sugestiva de adenoma tiroideo autónomo sobre el lóbulo derecho anulando la captación en el tejido tiroideo circundante (Figura 1). Se realizó una PAAF con el objetivo de descartar malignidad que no fue concluyente.

Ante la sospecha de AT se derivó a cirugía y se inició tratamiento con metimazol (5 mg/12h vía oral), que se mantuvo hasta la intervención quirúrgica. Se realizó hemitiroidectomía derecha más istmectomía confirmándose el diagnóstico histológico de sospecha.

Tras la intervención, la paciente permanece asintomática con tratamiento sustitutivo con levotiroxina (50 mcg/24h). Ha normalizado los parámetros analíticos tiroideos con desaparición de los nódulos de lóbulo izquierdo en ecografías de control.

## Discusión

El AT es un tumor benigno, de tejido folicular funcionante, excepcional en la infancia<sup>1</sup>.

La ecografía es la prueba diagnóstica de elección inicial en la evaluación de un nódulo tiroideo, dado que da información sobre la forma, tamaño, localización y composición del mismo. En este caso, fue la gammagrafía la prueba que permitió un diagnóstico de sospecha dado que muestra un nódulo hipercaptante (“caliente”), anulando o disminuyendo la captación del resto del tejido tiroideo circundante.

La PAAF tiene menor valor diagnóstico, pero en nuestra paciente dados los antecedentes familiares que presentaba, se decidió realizarla para llegar a un diagnóstico de certeza previo a la intervención, aunque no fue concluyente<sup>5</sup>. El hallazgo histológico habitual que suele encontrarse al realizar la PAAF en estos casos en una hiperplasia de las células tiroideas foliculares.

Las opciones terapéuticas son la cirugía y el radioyodo, con el que hay poca experiencia en niños<sup>6-8</sup>. En este caso optamos por la realización de una hemitiroidectomía con istmectomía con buenos resultados.

### Bibliografía

- 1.- Corrias A, Mussa A. Thyroid Nodules in Pediatrics. Which Ones Can Be Left Alone, Which Ones Must be Investigated, When and How. *J. Clin Res Pediatr Endocrin.* 2013; 5(S 1): 57-69.
- 2.- Martín Díaz M, Soriano Guillén L, Pozo Román J, Muñoz Calvo M, Argente Oliver J. Toxic thyroid adenoma and hyperthyroidism. *An Pediatr.* 2006; 65:268-9.
- 3.- Gupta A, Ly S, Castroneves L, Frates M, Benson C et al. A standardized assessment of thyroid nodules in children confirms higher cancer prevalence than in adults. *J. Clin Endocr Metab.* 2013; 98:3238-3245.
- 4.- Azcona C. Nódulos tiroideos en la infancia. *An Pediatr Contin.* 2013; 11:181-6.
- 5.- Bahn R, Burch H, Cooper D, Garber J, Greenlee M, et al. Hyperthyroidism and other causes of thyrotoxicosis: Management guidelines of the American thyroid association and american association of clinical endocrinologists. *Endocr Pract.* 2011; 17:456-520.
- 6.- Astl J, Dvořáková M, Vlcek P, Veselý D, Matucha P, Betka J. Thyroid surgery in children and adolescents. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2004; 68:1273-8.
- 7.- Francis G, Waguespack S, Bauer AJ, Angelos P, Benvenga S, et al. Management guidelines for children with thyroid Nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid.* 2015; 25: 716-759.
- 8.- Vidal Trecañ G, Sathl J, Durand-Zaleski I. Managing toxic thyroid adenoma: A cost-effectiveness analysis. *Eur J Endocrinol.* 2002; 146: 283-94.

## Original

# Hernia diafragmática congénita: experiencia en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos

.....  
María José Lorenzo Montero<sup>1</sup>, Carlos Manzanaro Fernández-Montes<sup>1</sup>, María José Velasco Jabalquinto<sup>1</sup>, Juan Luis Pérez-Navero<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Cuidados Intensivos Pediátricos. Servicio de Pediatría, Críticos y Urgencias. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba

<sup>2</sup>Servicio de Pediatría, Críticos y Urgencias. Hospital Universitario Reina Sofía. Instituto Maimonides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC).

Facultad de Medicina y Enfermería. Universidad de Córdoba.

Recibido: 6/9/2018 Aceptado: 30/12/2018

Lorenzo Montero MJ, Manzanaro Fernández-Montes C, Velasco Jabalquinto MJ, Pérez-Navero JL. Hernia diafragmática congénita: experiencia en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Vox Paediatr* 2018; 25:13-21

### Resumen

**Objetivo:** Describir las características y manejo de los pacientes con hernia diafragmática congénita ingresados en unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP).

**Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de pacientes pediátricos con hernia diafragmática congénita (HDC) ingresados en una UCIP entre 1997 y 2017. Variables estudiadas: edad gestacional y peso al nacimiento, test de Apgar, sexo, diagnóstico prenatal, localización de la HDC, malformaciones o alteraciones genéticas asociadas, tratamiento con oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) y ventilación mecánica (VM), reparación quirúrgica, recidiva, problemas en la evolución y mortalidad.

**Resultados:** Se analizaron 10 pacientes con HDC posterolateral, 3 casos del lado derecho y 7 del lado izquierdo. Se diagnosticaron prenatalmente 7 HDC posteriores, 5 fueron izquierdas y 2 derechas. La herniación hepática se produjo en todas las HDC posteriores derechas y solo en 2 izquierdas. La mitad de las HDC se presentaron de forma aislada, una con delección del cromosoma 22q11 y cuatro con malformaciones asociadas, siendo la más frecuente la malrotación intestinal (n=2). La VM fue necesaria en 5 pacientes, con una mediana de 16 días en los supervivientes frente a 26 días en los no supervivientes. La ECMO se realizó en un caso de HDC derecha y en dos HDC izquierda, iniciándose antes de la reparación quirúrgica y se mantuvo durante esta. Todas las HDC se repararon quirúrgicamente. Precozmente (< 72h) en 5 de ellas. Tardíamente en 3 casos que precisaron ECMO y en 2 HDC que eran pequeñas posteriores izquierdas. En la evolución hubo 2 recidivas y 3 éxitos. Todos los éxitos precisaron VM prolongada y ECMO. En los supervivientes las complicaciones más frecuentes fueron hiperreactividad bronquial y reflujo gastroesofágico.

Autor para correspondencia: Juan Luis Pérez Navero.

juanpereznavero@hotmail.com

**Conclusiones:** Los resultados del estudio permiten describir una elevada morbimortalidad y un manejo complejo de estos pacientes.

**Palabras clave:** Hernia diafragmática congénita. Cuidado prenatal y postnatal

### **Congenital diaphragmatic hernia: Experience in a Pediatric Intensive Care Unit**

#### **Abstract**

**Objective:** To describe the characteristics and management of patients with congenital diaphragmatic hernia (CDH) admitted to a pediatric intensive care unit (PICU).

**Material and Methods:** A retrospective descriptive study of pediatric patients with CDH admitted to a PICU between 1997 and 2017 was conducted. Variables studied: gestational age and weight at birth, Apgar test, sex, prenatal diagnosis, location of the HDC, malformations or associated genetic alterations, treatment with Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) and mechanical ventilation (MV), surgical repair, recurrence, problems in the evolution and mortality.

**Results:** Ten patients with posterolateral CDH, 3 cases on the right side and 7 on the left side are analyzed. 7 posterior CDH were diagnosed prenatally, 5 were left and 2 right. Liver herniation occurred in all right posterior CDH and only in 2 left. Half of the CDH were presented in isolation, one with deletion of 22q11 chromosome and four with associated malformations, the most frequent being intestinal malrotation (n = 2). MV was necessary in 5 patients, with a median of 16 days in the survivors versus 26 days in the non-survivors. ECMO was performed in one case of right CDH and in two left CDH. The ECMO was started before and during the surgical repair. All the CDH were surgically repaired. Early (<72h) in 5 of them. Delayed in 3 cases that required ECMO and in 2 CDH those were small left posteriors. In evolution there were 2 recurrences and 3 deaths. All who died required prolonged VM and ECMO. In the survivors, the most frequent complications were bronchial hyperreactivity and gastroesophageal reflux.

**Conclusions:** The results of the study allow to describe a high morbidity and mortality and a complex management of these patients

**Key words:** Congenital diaphragmatic hernia, prenatal and postnatal management

## **Introducción**

La hernia diafragmática congénita (HDC) es una entidad poco frecuente, con una incidencia descrita de 1-4 casos por cada 10.000 nacidos vivos, sin embargo, tiene una alta mortalidad a pesar de los avances en cuidados intensivos. Consiste en un defecto del desarrollo del diafragma que provoca la herniación de las vísceras abdominales a la cavidad torácica, la compresión oca-

sionada por los órganos abdominales herniados interfiere en el proceso normal del desarrollo del árbol traqueobronquial, conllevando a la hipoplasia pulmonar y secundariamente una hipertensión pulmonar persistente y grave que no va a responder al tratamiento convencional, convirtiéndose en el factor responsable de la mayoría de los éxitus<sup>1</sup>. Existen cuatro tipos de HDC dependiendo de dónde se localice el defecto en el

diafragma, siendo el más frecuente en la región posterolateral de localización izquierda (hernia de Bochdalek)<sup>2</sup>.

La mayoría de los trabajos concluyen que la HDC posterolateral derecha se asocia a una mayor morbimortalidad, probablemente por un mayor grado de herniación hepática que es considerado un predictor independiente de supervivencia asociado a peor pronóstico<sup>3</sup>. La etiología es poco clara; actualmente se piensa que es multifactorial, donde intervienen desencadenantes genéticos y ambientales que interrumpen la diferenciación de las células mesenquimatosas durante la formación del diafragma y otras estructuras somáticas, esto podría explicar por qué -aunque lo más común es que la HDC se presente de forma aislada- hasta en un 40% se asocia a alguna alteración cromosómica o malformaciones en otros órganos<sup>3-4</sup>. Respecto al tratamiento de la HDC en Cuidados Intensivos Pediátricos ha habido un cambio en la actitud terapéutica, pasando de considerarse una “emergencia quirúrgica”, priorizando la reparación quirúrgica precoz y una ventilación mecánica (VM) agresiva, a una “emergencia médica con componente quirúrgico”, donde el objetivo principal es prevenir el daño pulmonar mediante una estrategia de ventilación pulmonar protectora y estabilización hemodinámica, seguido después de la reparación quirúrgica del defecto<sup>5</sup>. El desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas como la ventilación de alta frecuencia (VAFO)<sup>6</sup>, óxido nítrico inhalado (NOi)<sup>7-9</sup> y la oxigenación de membrana extracorpórea (ECMO)<sup>10-12</sup>, que sigue siendo el pilar de tratamiento en la HDC grave, hacen posible este cambio de actitud terapéutica. El objetivo de este estudio es describir las características y el manejo terapéutico de los pacientes con HDC posterolateral ingresados en una unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP).

### Pacientes y métodos

Estudio descriptivo y retrospectivo de pacientes diagnosticados de HDC posterolateral ingresa-

dos en nuestra UCIP en el periodo comprendido entre 1997 y 2017. Se utilizó como fuente de los datos las historias clínicas. Se localizaron un total de doce HDC diagnosticadas entre 1997 y 2017. Se excluyeron del estudio dos HDC de localización anterior, quedando la muestra constituida por diez casos. La información fue procesada a través de una base de datos computarizada, utilizando el programa estadístico: Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Statistics 20.0.1)

Se analizaron las siguientes variables: edad gestacional y peso al nacimiento, test de Apgar, sexo, diagnóstico prenatal, localización de la HDC, malformaciones o alteraciones genéticas asociadas, tratamiento con ECMO y VM, reparación quirúrgica, recidiva, problemas en la evolución y mortalidad. Para el análisis de las variables cuantitativas se emplearon como medida de tendencia central la mediana y como medida de dispersión el rango intercuartílico. Para las diversas comparaciones entre grupos, debido al pequeño tamaño muestral, se utilizaron test no paramétricos, utilizando el Test de Fisher para las variables cualitativas, y U de Mann-Whitney para variables cuantitativas.

### Resultados

De los diez pacientes incluidos en el estudio, tres fueron diagnosticados después del nacimiento. De estos pacientes sin diagnóstico prenatal, dosse diagnosticaron en las primeras 24 horas y uno a los tres años de forma casual; dos de ellos fueron de localización izquierda y una de localización derecha. De los dos pacientes sin diagnóstico prenatal que sobrevivieron, uno necesitó VM prolongada; y el paciente sin diagnóstico prenatal que falleció precisó además ECMO. Del total de pacientes con HDC, tres precisaron soporte con ECMO, y aunque los tres se repararon durante el soporte extracorpóreo. En ningún paciente pudo retirarse con éxito el soporte extracorpóreo, falleciendo los tres.

Al comparar el grupo de pacientes supervivientes y fallecidos ambos grupos fueron similares respecto al sexo, edad gestacional estimada

**Tabla 1. Análisis descriptivo de los diez pacientes con Hernia diafragmática congénita posterior.**

VM: ventilación mecánica. ECMO: oxigenación con membrana extracorpórea

Datos al nacimiento	Éxitus	Supervivientes	p-valor
<b>N</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	
EG (semanas)	39 (38-39)	39 (36-40)	0,906
Peso al nacimiento (g)	3500 (3000-3500)	3100 (2800-3500)	0,564
Apgar 1 min	6.0 (4.0-6.0)	9.0 (6.0-9.0)	0,032
Apgar 5 min	8.0 (7.0-8.0)	10.0 (8.0-10.0)	0,032
<b>Características de los pacientes</b>			
Mujer	1 (33%)	2 (28%)	0,708
Diagnóstico prenatal	2 (66%)	5 (71%)	0,708
Anomalías cardiacas	0	1 (14%)	0,700
Anomalías genéticas	0	1 (14%)	0,700
<b>UCIP</b>			
Precisaron VM	100%	3 (42%)	0,167
Días de VM	26.0 (21.0-26.0)	12.0 (7.0-12.0)	0,513
Precisaron ECMO	3 (100%)	0%	0,008
Duración de ECMO	26.0 (21.0-26.0)	0	-
<b>Cirugía</b>			
Reparación temprana (<72 horas)	0	5 (71%)	0.083
Reparación tardía (>72h)	3 (100%)	2 (28%)	
Reparación en ECMO	3 (100%)	0	0.008

y peso al nacimiento. Un paciente tuvo una anomalía genética (delección del cromosoma 22q11, síndrome de Di George) y otro una anomalía cardíaca (coartación de aorta), ambos sobrevivieron (Tabla1). Los supervivientes se diferenciaron de los éxitus en dos aspectos: los que no sobrevivieron tuvieron una puntuación en el test de Apgar al minuto menor, y menor proporción de diagnóstico prenatal, aunque esto último sin significación estadística.

En total, seis de los diez pacientes precisaron VM, siendo el número de días con VM mayor en los que fallecieron. Tres de los diez pacientes requirieron además soporte extracorpóreo con ECMO durante su ingreso en UCIP. Estos tres pacientes fueron reparados quirúrgicamente es-

tandoconectados a ECMO y ninguno sobrevivió, siendo la mediana del soporte extracorpóreo de 26.0 días (21.0-26.0).

Todos los pacientes de la serie se repararon quirúrgicamente, solo siete sobrevivieron. En el grupo de los supervivientes, la reparación quirúrgica se realizó antes de las 72 horas en 5 de ellos (71%). En el grupo de los éxitus, la reparación se hizo más tardía.

Durante el seguimiento los problemas respiratorios fueron los más frecuentes, presentando seis pacientes crisis de hiperreactividad bronquial e infecciones de repetición (Fig.1). Cuatro supervivientes presentaron problemas digestivos (reflujo gastroesofágico, colestasis y fallo de medro). Las comorbilidades ortopédicas se pre-

sentaron en tres pacientes (pectus excavatum y escoliosis). Durante el seguimiento dos HDC posterolaterales recidivaron y fueron de nuevo reparadas quirúrgicamente. Por último, sólo un superviviente presentó en el seguimiento problemas del neurodesarrollo (retraso madurativo).

### Discusión

Aunque el diagnóstico prenatal se ha incrementado en las últimas décadas gracias al cribado ecográfico prenatal a las 20 semanas, donde se valora de forma sistemática la anatomía fetal incluyendo la visualización de los diafragmas, la ecogenicidad pulmonar y la posición del corazón<sup>1-2</sup>, en nuestra serie el diagnóstico prenatal se llevó a cabo solo en siete pacientes. Aunque es más difícil el diagnóstico de HDC derecha debido a la similitud de la ecogenicidad hepática y pulmonar, dos de ellas fueron de localización izquierda y solo uno de los que no se diagnosticaron prenatalmente fue derecha. El diagnóstico prenatal es fundamental para poder descartar otras malformaciones congénitas asociadas mediante estudio ecocardiográfico dirigido y anomalías cromosómicas realizando amniocentesis y/o estudio genético, además de evaluar otros factores predictivos prenatales como el tamaño pulmonar fetal, el lado del defecto y la presencia de herniación hepática con el fin de poder establecer la severidad del caso y ofrecer un pronóstico de supervivencia individualizado<sup>14-18</sup>. Uno de los principales beneficios del diagnóstico prenatal de HDC es la anticipación en el manejo, derivando a las gestantes a centros hospitalarios de referencia con los recursos necesarios, permitiendo iniciar el tratamiento específico de la patología desde el momento del nacimiento o antes mediante tratamiento intrauterino.

Nuestra serie de pacientes con HDC tuvo una tasa de anomalías cardíacas y genéticas inferior a la descrita en la literatura, donde aunque lo más común es que la HDC se presente de forma aislada, hasta en un 40% se asocia a alguna alteración cromosómica o malformaciones en otros órganos, siendo más frecuentes las car-

diopatías congénitas<sup>14</sup>. No hubo diferencias entre la localización de la hernia y tampoco con la supervivencia, ya que de los tres fallecidos ninguno presentaba anomalías genéticas ni cardíacas y dos de ellos fueron de localización izquierda.

Respecto al tratamiento en UCIP de la HDC, actualmente no existe consenso sobre la estrategia inicial de ventilación; algunos autores apuestan por la VAFO<sup>15-1</sup> como método inicial, mientras que otros indican primero VM convencional utilizando parámetros de protección pulmonar (PIP <25 mmHg, PEEP = 5), con el objetivo de mantener SatO<sub>2</sub> preductales >85% y postductales >70%, pasando a VAFO cuando se precisa PIP >28 mmHg para mantener PaCO<sub>2</sub> <60 mmHg. En cualquier caso, no hay diferencias significativas en cuanto a mortalidad y desarrollo de displasia broncopulmonar utilizando un método u otro<sup>16</sup>. Existen otros tratamientos utilizados en pacientes con HDC cuya evidencia es controvertida, como el uso de surfactante intratraqueal que no ha demostrado aumentar la supervivencia<sup>19</sup> o el óxido nítrico inhalado (NOi), que a diferencia sería la primera opción de tratamiento en el lactante >34 semanas con hipertensión pulmonar (HTP)<sup>7,9</sup>. En la HTP asociada a la HDC los resultados son variables y en general aunque si se ha descrito una mejoría inmediata en la oxigenación, su uso no ha demostrado ningún beneficio a largo plazo<sup>8</sup>.

De los diez pacientes de nuestro análisis descriptivo, tres pacientes (30%) precisaron soporte con ECMO, de los cuales no sobrevivió ninguno. Los resultados de las series publicadas en cuanto a la supervivencia con el uso de la ECMO son contradictorios, siendo la supervivencia un 51% según el último registro de la "Extracorporeal life support organization" (ELSO)<sup>20</sup>. Por tanto, la selección de los pacientes que se beneficiaran de este soporte cardiorrespiratorio supone un gran dilema, por ello generalmente se reserva esta técnica para aquellos pacientes en los que fracasa el tratamiento médico convencional (Tabla 2), como se hizo en nuestro centro, donde la

**Tabla 2. Modificado de referencia 6**

<b>Criterios de selección para el inicio de ECMO</b>
<b>A:</b> Incapacidad para mantener SatO <sub>2</sub> preductal > 85% o SatO <sub>2</sub> postductal > 70% junto con "B".
<b>B:</b> Aumento de PaCO <sub>2</sub> y acidosis respiratoria con pH < 7.15 a pesar del manejo óptimo del respirador
<b>C:</b> PIP > 28 O MAP > 17 para lograr SatO <sub>2</sub> > 85%
<b>D:</b> Hipoxia con acidosis metabólica (pH < 7.15 y lactato > o igual a 5)
<b>E:</b> Hipotensión resistente a fluidos y terapia inotrópica + oligoanuria (diuresis < 0.5 ml/kg/g en las últimas 12-24h)
<b>F:</b> IO > o igual 40 en las últimas 3 h.

indicación del ECMO fue la persistencia del fracaso respiratorio a pesar de aplicar parámetros máximos de VM.

Los criterios para iniciar ECMO están bien establecidos, estando descrito incluso el uso de ECMO de forma precoz en la HDC con hipoxemia con el fin de utilizar durante el soporte extracorpóreo una estrategia de ventilación protectora que deje el pulmón en reposo y así evitar la lesión pulmonar relacionada con el respirador. Sin embargo, aunque existen unos criterios claros para iniciar el soporte mecánico circulatorio y/o respiratorio (Tabla 2), no existen publicados

resultados que puedan predecir con exactitud la mortalidad previa al inicio del soporte con ECMO en estos pacientes, ni se han publicado criterios bien definidos para el destete de esta técnica. Varios estudios concluyen que se necesitan más de 4 semanas o incluso una segunda ECMO para lograr una mejora de la función pulmonar<sup>11,21-22</sup>. Sin embargo, los datos del registro de la ELSO, muestran un aumento de mortalidad cuando el paciente permanece con soporte en ECMO por encima de las dos semanas<sup>23-24</sup>. En nuestra serie la mediana de la duración del soporte con ECMO fue de 26.0 días, y proba-

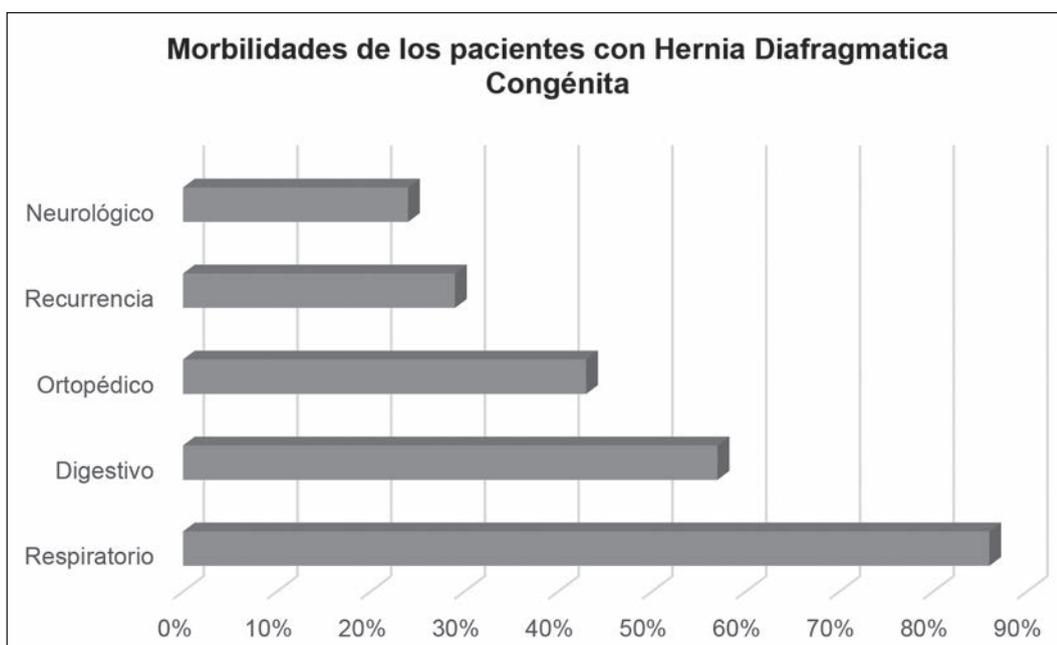


Figura 1. Morbilidades de los siete supervivientes con hernia diafragmática congénita posterior.

blemente el fracaso de este soporte estuviese determinado porque los pacientes presentaban un alto grado de hipoplasia pulmonar. En cualquier caso, la hipoplasia pulmonar conlleva a HTP persistente y severa que no responde al tratamiento convencional ni a ECMO<sup>25</sup>, convirtiéndose en el factor responsable de la mayoría de los éxitus.

La proporción de pacientes en nuestra serie que sobrevivieron al alta fue del 70%. En este estudio no hemos demostrado una asociación significativa entre el diagnóstico prenatal y la supervivencia, sin embargo, el incremento del diagnóstico prenatal junto con el parto controlado en hospitales terciarios con unidades de UCIP que puedan ofrecer soporte extracorpóreo, y una mejor comprensión de la fisiopatología entendiendo que lo que provoca la insuficiencia respiratoria no es la HDC *per se*, si no la hipoplasia pulmonar con HTP asociada, ha conseguido mejorar el pronóstico y aumentar la supervivencia<sup>26-27</sup>.

La HDC está asociada a una gran morbilidad<sup>2,14</sup>, desarrollando a largo plazo fundamentalmente problemas respiratorios, que están presentes en el 86% de los supervivientes de nuestra serie, además de nutricionales (reflujo gastroesofágico, aversión por alimentos y fallo de medro), neurológicos (retraso psicomotor y pérdida auditiva) y musculoesqueléticos (pectus excavatum y escoliosis). Por tanto son pacientes que requieren un seguimiento por un equipo multidisciplinar.

La limitación más importante de este estudio descriptivo retrospectivo es el escaso tamaño muestral, ya que el trabajo se ha llevado a cabo en un solo centro hospitalario.

En conclusión en este estudio de HDC, a pesar del soporte intensivo precoz llevado a cabo, se describe una elevada morbimortalidad y un manejo bastante complejo de estos pacientes. Dada la escasa incidencia de HDC en nuestro medio, sería necesario realizar estudios multicéntricos prospectivos para valorar la situación actual y poder obtener resultados más significativos.

## Bibliografía

- 1.- Chandrasekharan PK, Rawat M, Madappa R, Rothstein DH, Lakshminrusimha S. Congenital Diaphragmatic hernia - a review. *Matern Health Neonatol Perinatol*. 2017; 3:6.
- 2.- García-Posada, Gómez O, Martínez JM, Puerto B, Gratacós E. Hernia diafragmática congénita: criterios pronósticos y estado actual del tratamiento prenatal. *Guíaclínica. Diagn Prenat*. 2012; 23: 126-133.
- 3.- Brindle ME, Cook EF, Tibboel D, Lally PA, Lally KP; Congenital Diaphragmatic Hernia Study Group. A clinical prediction rule for the severity of congenital diaphragmatic hernias in newborns. *Pediatrics*. 2014; 134: e413-419.
- 4.- Chiu LW, Desai J, Shanti C, Rane S, Agarwal P, Thomas RL, et al. SNAPPE II Score As a Predictor of Survival in Neonates with Congenital Diaphragmatic Hernia: A single center experience. *Eur J Pediatr Surg*. 2016; 26:316-321
- 5.- Snoek KG, Reiss IK, Greenough A, Capolupo I, Urlesberger B, Wessel L, et al. Standardized postnatal management of infants with congenital diaphragmatic hernia in Europe: the CDH EURO consortium consensus -2015 update. *Neonatology*. 2016; 110:66-74.
- 6.- Snoek KG, Capolupo I, van Rosmalen J, HoutLde J, Vijfhuizen S, Greenough A, Wijnen RM, Tibboel D, Reiss IK; CDH EURO Consortium. Conventional Mechanical Ventilation Versus High-frequency Oscillatory Ventilation for Congenital Diaphragmatic Hernia: A Randomized Clinical Trial (The VICI-trial). *Ann Surg*. 2016; 263:867-874.
- 7.- K-Campbell BT, Herbst KW, Briden KE, Neff S, Ruscher KA, Hagadorn JI. Inhaled nitric oxide use in neonates with congenital diaphragmatic hernia. *Pediatrics*. 2014; 134:e420-426.
- 8.- J-Putnam LR, Tsao K, Morini F, Lally PA, Miller CC, Lally KP, Harting MT; Congenital Diaphragmatic Hernia Study Group. Evaluation of Variability in Inhaled Nitric Oxide Use and Pulmonary Hypertension in Patients With Congen-

- ital Diaphragmatic Hernia. *JAMA Pediatr.* 2016; 170:1188-1194.
- 9.- Barrington KJ, Finer N, Pennaforte T, Altit G. Nitric oxide for respiratory failure in infants born at or near term. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 5;1:CD000399.
- 10.- McHoney M, Hammond P<sup>1</sup>. Role of ECMO in congenital diaphragmatic hernia. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2018;103:F178-F181.
- 11.- Vaja R, Bakr A, Sharkey A, Joshi V, Faulkner G, Westrope C, Harvey C. The use of extracorporeal membrane oxygenation in neonates with severe congenital diaphragmatic hernia: a 26-year experience from a tertiary centre. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2017; 52:552-557.
- 12.- Seetharamaiah R<sup>1</sup>, Younger JG, Bartlett RH, Hirschl RB; Congenital Diaphragmatic Hernia Study Group. Factors associated with survival in infants with congenital diaphragmatic hernia requiring extracorporeal membrane oxygenation: a report from the Congenital Diaphragmatic Hernia Study Group. *J Pediatr Surg.* 2009; 44:1315-1321.
- 13.- Deprest J, Brady P, Nicolaides K, Benachi A, Berg C, Vermeesch J, et al. Prenatal management of the fetus with isolated congenital diaphragmatic hernia in the era of the TOTAL trial. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2014; 19:338-348.
- 14.- McHoney M. Congenital diaphragmatic hernia, management in the newborn. *Pediatr Surg Int.* 2015; 31:1005-1013.
- 15.- Kehl S, Siemer J, Brunner S, Weiss C, Eckert S, Schaible T, et al. Prediction of postnatal outcomes in fetuses with isolated congenital diaphragmatic hernias using different lung-to-head ratio measurements. *J Ultrasound Med.* 2014; 33:759-767.
- 16.- Jani J, Nicolaides KH, Keller RL, Benachi A, Peralta CF, Favre R, et al Antenatal-CDH-Registry Group. Observed to expected lung area to head circumference ratio in the prediction of survival in fetuses with isolated diaphragmatic hernia. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007; 30:67-71.
- 17.- Victoria T, Danzer E, Oliver ER, Edgar JC, Iyob S, Partridge EA, et al. Right Congenital Diaphragmatic Hernias: Is there a correlation between Prenatal Lung Volume and Postnatal Survival, as in Isolated Left Diaphragmatic Hernias?. *Fetal Diagn Ther.* 2018; 43:12-18.
- 18.- Jani J, Cannie M, Sonigo P, Robert Y, Moreno O, Benachi A, et al. Value of prenatal magnetic resonance imaging in the prediction of postnatal outcome in fetuses with diaphragmatic hernia. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008; 32:793-799.
- 19.- Van Meurs K; Congenital Diaphragmatic Hernia Study Group. Is surfactant therapy beneficial in the treatment of the term newborn infant with congenital diaphragmatic hernia?. *J Pediatr.* 2004; 145:312-316.
- 20.- Nasr VG, Raman L, Barbaro RP, Guner Y, Tonna J, Ramanathan K, Federico P, Thiagarajan RR, Alexander PMA; ELSO Registry Scientific Oversight Committee. Highlights from the Extracorporeal Life Support Organization Registry: 2006-2017. *ASAIO J.* 2018 Jul 25.
- 21.- Prabhu S, Mattke AC, Anderson B, McBride C, Cooke L, Karl T, Alphonso N. Repair of congenital diaphragmatic hernia during extracorporeal life support: experience with six neonates. *ANZ J Surg.* 2016; 86:711-716.
- 22.- Roy BJ, Rycus P, Conrad SA, Clark RH. The changing demographics of neonatal extracorporeal membrane oxygenation patients reported to the Extracorporeal Life Support Organization (ELSO) Registry. *Pediatrics.* 2000; 106:1334-1338.
- 23.- Kattan J, González A, Becker P, Faunes M, Estay A, Toso P, Urzúa S, Castillo A, Fabres J. Survival of newborn infants with severe respiratory failure before and after establishing an extracorporeal membrane oxygenation program. *Pediatr Crit Care Med.* 2013; 14:876-883.

24.- Paden ML, Conrad SA, Rycus PT, Thiagarajan RR; ELSO Registry. Extracorporeal Life Support Organization Registry Report 2012. ASAIO J. 2013; 59:202-210.

25.- Kays DW. ECMO in CDH: Is there a role?. Semin Pediatr Surg. 2017; 26:166-170.

26.- Congenital Diaphragmatic Hernia Study Group. Estimating disease severity of congenital

diaphragmatic hernia in the first 5 minutes of life. J Pediatr Surg. 2001; 36:141-145.

27.- Snoek KG, Capolupo I, Morini F, van Rosmalen J, Greenough A, van Heijst A et al; Congenital Diaphragmatic Hernia EURO Consortium. Score for Neonatal Acute Physiology-II Predicts Outcome in Congenital Diaphragmatic Hernia Patients. Pediatr Crit Care Med. 2016; 17:540-546.

## Revisión

# Tratamiento de la obesidad

Rafael Espino Aguilar<sup>1</sup>, María B. Cívico Ruiz<sup>1</sup>, María D. Cañete Vázquez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Sevilla. Unidad de Endocrinología Pediátrica. Hospital Universitario Virgen de Valme. <sup>2</sup>Instituto Maimonides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC).

Recibido: 24/6/2018 Aceptado: 19/11/2018

Espino Aguilar R, Cívico Ruiz MB, Cañete Vázquez MD. Tratamiento de la obesidad. Vox Paediatr 2018; 25:22-30

**Resumen:** La obesidad es una enfermedad compleja, crónica y multifactorial, considerada un importante problema de salud pública. En el presente trabajo se examina la evidencia científica que respalda la situación actual en el tratamiento de esta, mediante una revisión bibliográfica.

La búsqueda se realizó entre enero y abril de 2018 en las bases de datos Medline y Cochrane Library, eligiendo aquellas referencias bibliográficas relacionadas, previa revisión de sus fuentes y verificación de su calidad.

Seleccionamos 42 artículos científicos. La modificación del estilo de vida, que pretende promover una alimentación saludable y equilibrada junto con una vida activa (con ayuda o no de terapias conductuales), consigue reducciones pequeñas y a corto plazo del IMC. El uso de terapia farmacológica con orlistat o metformina está limitada a determinadas circunstancias, por sus escasos resultados. La cirugía bariátrica se usa sólo en adolescentes con obesidad extrema cuando han fallado las medidas conservadoras.

La base del tratamiento reside en la aplicación combinada de la reducción del aporte calórico y aumento del gasto energético así como en modificar el estilo de vida. El tratamiento farmacológico y la cirugía se usan de manera excepcional. Es necesario intentar promover la reflexión sobre la importancia de la prevención.

**Palabras clave:** Obesidad pediátrica, Estilo de Vida, Tratamiento Farmacológico, Cirugía

### Introducción.

La obesidad se define como un exceso de grasa corporal<sup>1</sup>. La prevalencia está experimentando un incremento en las últimas décadas. Según los datos de la OMS, en el mundo, el número

de lactantes y niños pequeños (0-5 años) que padecen sobrepeso u obesidad aumentó de 32 millones en 1990 a 41 en 2016.

En España, según los datos del estudio ALADINO 2015<sup>2</sup> del Observatorio de la Nutrición y de

Autor para correspondencia: R. Espino Aguilar.  
 rafaespino@telefonica.net

Estudio de la Obesidad de la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN), en niños y niñas de 6 a 9 años, las cifras de sobrepeso y obesidad están entre las más elevadas de los países de Europa. No obstante, desde el año 2011, se ha producido una reducción del sobrepeso, del 26,2 % al 23,2 %. Sin embargo, la prevalencia de obesidad apenas se ha modificado, siendo un 18,1%<sup>2</sup>.

La obesidad es una enfermedad multifactorial compleja que resulta de la interacción entre el medio ambiente de un individuo<sup>3-5</sup>. En su etiología, se distinguen dos tipos de obesidad: exógena o nutricional (forma más frecuente y en la que en su génesis influyen diferentes factores) y la endógena, secundaria o sindrómica (menos del 2% asociada a otras enfermedades)<sup>1</sup>.

La obesidad infantil tiene además un importante factor de riesgo para el desarrollo de otras comorbilidades y complicaciones. Por ello, es de gran importancia iniciar estrategias de prevención y tratamiento desde la niñez y es fundamental no centrarse sólo en la reducción del peso sino también en favorecer una mejor calidad de vida así como de convencer al niño, para lograr cambios en el área afectiva, lo más difícil de lograr en el ámbito educativo<sup>5</sup>.

En el diagnóstico, se debe valorar la historia personal y familiar, evaluación del estilo de vida y psicológica, asimismo la exploración física y solicitud de exámenes complementarios<sup>6</sup>. El tratamiento debe ser individualizado para cada paciente. Para comenzar es necesario hablar de las motivaciones personales para perder peso, qué está dispuesto a hacer para conseguirlo o cuáles son sus expectativas, pues podrían ser irreales llevando a la frustración y por consiguiente, abandono del plan. Las medidas terapéuticas óptimas son difíciles y se requieren de una intervención combinada y multifactorial que incluyen una reducción del aporte calórico y aumento del gasto energético con la intervención no sólo de profesionales de la salud sino de todos los involucrados en el ámbito familiar, educativo y social así como del

tratamiento de sus comorbilidades y en algunos pacientes, de forma excepcional, la utilización de fármacos o cirugía<sup>1</sup>. En esta revisión, se pretende analizar las diferentes opciones de tratamiento de la obesidad en la infancia, valorando las posibles intervenciones, la eficacia demostrada, los posibles efectos secundarios y las líneas de investigación actuales.

### Material y métodos

Se ha realizado una revisión bibliográfica sobre el tratamiento de la obesidad infantil, entre enero y abril de 2018. La búsqueda de información se efectuó en las bases de datos Medline por Pubmed (Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU y NIH) y Cochrane Library, incluidas publicaciones en idioma inglés y español. La estrategia de búsqueda se centró en diferentes combinaciones:

(Pediatric OR childhood) AND obesity AND (therapy OR prevention)

(Pediatric OR childhood) AND obesity AND (diet therapy)

(Pediatric OR childhood) AND obesity AND “physical activity”

“Bariatric surgery” AND obesity AND (childhood OR pediatric)

“Pharmacotherapy” AND obesity AND (pediatric OR childhood)

Los criterios de inclusión fueron la búsqueda de artículos de los últimos 5 años, en un rango de edad (0-16 años) y poblaciones de diferentes países. Como criterios de exclusión se establecieron los accesos bibliográficos anteriores al 2013, información destinada exclusivamente a la obesidad en edad adulta e información sobre otras enfermedades, como diabetes mellitus.

### Resultados y discusión

Tras la búsqueda, se realizó una lectura de los resúmenes obtenidos, eligiendo los artículos que más se ajustaban a los objetivos de estudio. Seleccionamos 45 artículos científicos, entre ellos 5 metaanálisis, 8 ensayos clínicos, 1 estudio de

cohortes, 12 estudios observacionales, 12 revisiones, 6 guías clínicas y 1 capítulo de libro. Se obtuvieron diferentes opciones de tratamiento que incluían prevención, hábitos alimentarios, acción contra el sedentarismo, motivación, terapia conductual y psicológica, tratamiento de las comorbilidades, intervenciones en el estilo de vida, fármacos y cirugía.

### **Intervenciones en el estilo de vida**

La base del tratamiento consiste en promover hábitos saludables. Estos cambios conductuales pueden ser beneficiosos para lograr reducciones pequeñas a corto plazo del índice de masa corporal (IMC)<sup>7-8</sup>.

### **Hábitos**

El sedentarismo está asociado con la obesidad infantil<sup>9</sup>. El tiempo dedicado a la televisión favorece la ingesta calórica por dos factores: el aumento del consumo de comida durante el mismo y la exposición a los anuncios de publicidad que favorecen su consumo<sup>10-11</sup>. Por ello, se aconseja limitar las horas de ocio de tipo sedentario a un máximo de 1'5 horas al día, promoviendo una vida activa y el juego al aire libre. Se ha visto que la calidad del sueño influye en la ingesta dietética y el metabolismo y así se recomienda que los niños en edad escolar duerman de 8 a 11 horas<sup>4,9</sup>. En el tipo de alimentación, se debe favorecer el consumo de alimentos saludables, en forma de dieta equilibrada.

El tipo de intervenciones más efectivas son aquellas que se desarrollan de manera multidisciplinar, contando con la familia y el colegio, porque ayuda a la adquisición de nuevos hábitos en la rutina de los niños<sup>12-15</sup>.

En España, desde 2005 se ha desarrollado la Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Salud (NAOS), con especial atención a la obesidad en el niño. Esta estrategia persiste, no obstante al cambio de diferentes gobiernos, por el interés y preocupaciones que suscita la obesidad y su repercusión sobre la salud. Este programa desarrolla acciones multidisciplinarias, sobre la familia, acción educativa, empresarial, sanitaria,

laboral y comunitaria<sup>16</sup>. Se ha demostrado que estos programas son eficaces para corregir el problema en situaciones de sobrepeso y obesidad leve. Además, la prescripción de programas de mantenimiento de hábitos saludables tras completar un tratamiento, es de gran importancia para mantener la pérdida de peso conseguida a largo plazo<sup>1</sup>.

### **Alimentación**

Se pretende que la ingesta energética sea inferior al gasto energético, teniendo en cuenta las necesidades nutricionales propias de la edad, para que no interfiera en el crecimiento normal del niño. Las actuaciones recomendadas para realizar una alimentación saludable son<sup>17</sup>:

- A) Reducir el consumo de productos preparados o azucarados, grasas y carnes rojas.
- B) Aumentar la ingesta de frutas y verduras frescas, legumbres, frutos secos, cereales, pescados y lácteos (preferiblemente desnatados).
- C) Empleo del aceite de oliva como fuente de grasa principal.
- D) Fomentar el agua como la bebida más saludable.

Además, la dieta debe ser equilibrada, con raciones de tamaño adecuado al menor y una distribución correcta de los alimentos: desayuno (25%), comida (35%), merienda (10%) y cena (30%). De esta manera, disminuye el riesgo de ingestas innecesarias<sup>18-20</sup>.

Basadas en estas premisas, se pueden aplicar dietas como la conocida dieta mediterránea, que ha demostrado tener beneficios en la prevención de enfermedades cardiovasculares, síndrome metabólico, cáncer e incluso el deterioro cognitivo; o la dieta semáforo, que categoriza los alimentos en tres grupos según su contenido en grasas, y que los niños reconocen con facilidad.

En consecuencia, en el tratamiento de la obesidad moderada o grave, es fundamental realizar una intervención dietética activa, basándose en

una restricción calórica (de hasta un 30% en la obesidad mórbida), en forma de dieta equilibrada<sup>1</sup>.

Los estudios sobre intervención dietética en la infancia son relativamente escasos, debido a su corta duración y escasa calidad. Las dietas pobres en hidratos de carbono y con índice glucémico bajo se han mostrado tan efectivas como las hipocalóricas para la pérdida de peso a corto plazo<sup>8</sup>. Se recomienda no utilizar dietas restrictivas y desequilibradas ya que no son efectivas a largo plazo y podrían tener consecuencias negativas, como aparición de trastornos de conducta alimentaria o deficiencia de nutrientes<sup>17</sup>. Dicha intervención debe ser supervisada por profesionales sanitarios<sup>1,21</sup>.

### **Ejercicio físico**

La realización de ejercicio aporta importantes beneficios cardiovasculares, mejora la condición física y psicológica<sup>22</sup>. La cantidad de ejercicio debe ser adecuada a la edad y al interés del menor, empezando lentamente y aumentando de forma progresiva la intensidad. Algunos estudios diferencian los efectos de la actividad física y ejercicio, sobre el perfil oxidativo según la edad, género, ejercicio y actividad física<sup>23</sup>. En el "Physical Activity Guidelines for Americans", se recomienda que se debe hacer 60 min/día moderado o vigoroso<sup>24</sup>. Actuando en esta etapa, estamos estableciendo un modelo de actividad física que se mantendrá durante la vida adulta.

En estudios recientes se ha visto que en ausencia de una intervención dietética, el ejercicio no produce pérdida de peso. Sin embargo, en combinación con una restricción calórica, el ejercicio puede alcanzar una pérdida de peso importante y mantenerlo, además de reducir los factores de riesgo cardiovasculares y el porcentaje de grasa corporal temporalmente<sup>8-9,17,25</sup>.

### **Terapia conductual**

Para instaurar los cambios en el estilo de vida de manera más eficaz, se desarrollaron las terapias conductuales, a partir de la teoría del

aprendizaje social<sup>5</sup>. Estas intervenciones pretenden fomentar una alimentación saludable y la actividad física, reforzando la autoestima del menor. Establece metas, actividades de auto-control, recompensas por logros y resolución de problemas.

El Plan Integral de Obesidad Infantil de Andalucía (PIOBIN) ha desarrollado unos protocolos de intervención individual y grupal para llevar a cabo en Atención Primaria:

La intervención individual consiste en una primera cita donde se hace una valoración de la dinámica familiar, para identificar los hábitos dietéticos y de actividad física, seguida de otras citas donde se plantean objetivos de mejora, se analizan posibles recaídas y se ofrecen materiales de educación<sup>26</sup>.

Las intervenciones grupales, con 5-12 participantes, persiguen los mismos objetivos, pero tienen la ventaja de que ahorran tiempo, disminuyen la culpabilidad y la resistencia de las familias para el cambio, al mismo tiempo que les proporcionan apoyo social. Se debe realizar una primera visita de valoración inicial del niño y la familia, y luego diferentes sesiones educativas, tratando temas como ejercicio físico y alimentación saludable, cesta de la compra, etc<sup>27</sup>.

Es importante que en todo momento el profesional fomente la motivación de la familia, ya que con su colaboración se consigue un descenso más significativo del IMC. En caso de que no se consiga disminuir el IMC, hay que alentar a la familia para continuar y recordarle que los cambios en el estilo de vida son logros muy positivos para la salud presente y futura independientemente de la pérdida de peso<sup>28-31</sup>. Se ha demostrado que el uso de estas intervenciones motivacionales ayuda a disminuir el IMC<sup>32</sup>, siendo muy útiles en el tratamiento de la obesidad.

### **Fármacos**

En la edad pediátrica, el uso de terapia farmacológica se plantea en circunstancias excepcionales, ante niños gravemente obesos o que tienen

alguna comorbilidad asociada, cuando los programas intensivos de modificación del estilo de vida no han conseguido sus objetivos. Conforme a la edad, la actuación es diferente:

En edad menor a 12 años: por lo general, no se recomienda el uso de medicamentos anti-obesidad.

En edad entre 12-16 años: la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) sólo ha aprobado el uso de orlistat que previene la absorción de las grasas de la dieta. Debe tomarse con cada comida, suplementándose con un complejo de vitaminas y dentro de un programa de modificación del estilo de vida. En estudios realizados, orlistat ha permitido una reducción del IMC en adolescentes, de entre 0,7 a 1,7 kg/m<sup>2</sup>, aunque con efectos gastrointestinales<sup>9</sup>.

En edad mayor de 16 años: La FDA ha aprobado, hasta ahora, cuatro medicamentos contra la obesidad a largo plazo en adultos: lorcaserina, fentermina/topiramato, naltrexona/bupropion y liraglutida. Éstos se consideran apropiados para adolescentes mayores que tienen un IMC > 30 kg/m<sup>2</sup> o IMC >27 kg/m<sup>2</sup> y al menos una comorbilidad asociada. Sin embargo, no hay datos publicados que comparen los resultados de estos medicamentos en adultos y adolescentes.

Estos tratamientos y su indicación deben ser reevaluados periódicamente y no utilizarse como tratamientos indefinidos<sup>9</sup>. Existen otros medicamentos no aprobados por la FDA para la obesidad, que se usan en determinadas situaciones. Ejemplo de ello son la hormona de crecimiento en el síndrome de Prader Willi o leptina en pacientes con este déficit y la metformina. Se ha demostrado en un ensayo clínico en niños obesos y prepuberales, que la metformina, reduce el IMC, mejora la inflamación y los parámetros relacionados con el riesgo cardiovascular<sup>33-34</sup>.

### Cirugía

Las desviaciones posturales más comunes en niños y adolescentes obesos son las rodillas valgo y los pies planos, lo que exige programas

de prevención que aborden ambos problemas de salud. Las complicaciones de salud adicionales que pueden ocurrir en esta población, son la aparición de una postura corporal incorrecta, para lo que hay tablas de diagnóstico de la postural corporal. La reducción del peso y la fisioterapia son necesarios para su corrección<sup>35</sup>.

La adipomastia o lipomastia, en ocasiones está muy desarrollada en los pacientes obesos peripuberales y les produce gran inquietud y trastornos psicosociales, precisando tratamiento con cirugía plástica<sup>36</sup>.

El pene enterrado o incluido en la grasa peripúbica es de tamaño normal. Se le conoce como pseudomicropene y es frecuente en niños obesos y por lo general sólo necesita de mensajes tranquilizadores, porque con el crecimiento fisiológico de la pubertad este problema desaparece.

Otros trastornos ortopédicos son el dolor en la espalda, la osteoporosis, desprendimiento epifisario de la cabeza del fémur en la pubertad, que necesita tratamiento quirúrgico<sup>37</sup>.

Las intervenciones conductuales y farmacológicas tienen un efecto limitado en el control de peso en los adolescentes con obesidad extrema. Por esta razón, la cirugía bariátrica empezó a emerger como una opción terapéutica. Para poder indicarla, se deben cumplir las siguientes condiciones:

El paciente debe haber alcanzado el desarrollo puberal (estadio 4 o 5 de Tanner) y el peso definitivo o casi definitivo adulto, con un IMC > 40 kg/m<sup>2</sup> o IMC > 35 kg/m<sup>2</sup> asociado a comorbilidad.

La obesidad extrema y las comorbilidades deben persistir tras haber realizado un programa intenso de modificación del estilo de vida, con o sin farmacoterapia.

Una evaluación psicológica debe informar sobre la estabilidad y competencia de la unidad familiar. Es importante que los candidatos tengan un ambiente familiar estable con buen apoyo para

llevar a cabo los cambios conductuales postquirúrgicos.

El paciente debe demostrar la capacidad de adherirse a los principales hábitos dietéticos y de actividad física.

La cirugía debe realizarse por un cirujano especializado en cirugía bariátrica pediátrica, junto con un equipo multidisciplinar que realizará un seguimiento a largo plazo de las necesidades metabólicas y psicológicas del paciente y su familia.

Algunos procedimientos empleados en adolescentes son<sup>38</sup>:

**Banda gástrica ajustable.** Forma un reservorio colocando una banda de silicona ajustable alrededor de la entrada del estómago. Estas bandas no están aprobadas por la FDA para menores de 18 años. Además, tiene una alta tasa de reoperación y complicaciones a largo plazo, por lo que se usa poco.

**Balón intragástrico.** Es una opción temporal, reversible y más segura en comparación con otras técnicas quirúrgicas, pero frecuentemente los pacientes presentan posteriormente recuperación del peso. En un trabajo reciente muestra mejoras clínicas en la presión arterial, metabolismo de la glucosa, insulina, apnea del sueño y función hepática antes de los seis meses, pero estos parámetros no se mantienen a los 2 años<sup>39</sup>.

**Bypass gástrico laparoscópico.** Combinan la creación de un reservorio gástrico, con un bypass intestinal en "Y" de Roux, con tres asas. Esta intervención tiene muy buenos resultados en el control glucémico, lo que lo hace beneficioso para los pacientes con diabetes mellitus tipo 2<sup>40</sup>.

La pérdida de peso en la cirugía es atribuible tanto a la reducción mecánica de la capacidad del estómago como a mecanismos neuroendocrinos<sup>9</sup>. Tras la cirugía, es necesario un control postoperatorio, donde se realiza una introducción gradual de la dieta, acompañado de su-

plementos nutricionales, se vigila la herida y se controlan las posibles complicaciones<sup>41</sup>. Tanto la gastrectomía tubular como el bypass gástrico en adolescentes han demostrado que disminuyen el IMC en la mayoría de los pacientes a corto e intermedio plazo. La información sobre los resultados a largo plazo son más limitados<sup>42</sup>. Sin embargo, la cirugía no está exenta de riesgos, siendo la mayoría complicaciones a corto plazo, en los 30 días siguientes a la intervención.

Algunos adolescentes extremadamente obesos pueden seguir siéndolo tras la cirugía pero, aunque la obesidad persista, la mayoría de las comorbilidades asociadas mejoran significativamente tras la intervención<sup>16</sup>. Actualmente, la cirugía bariátrica está en continuo estudio y se investigan nuevos procedimientos menos invasivos y más efectivos, como el marcapasos gástrico, con resultados exitosos en adultos, que podría ser una opción futura en adolescentes.

Por último, tras conocer la complejidad que representa el tratamiento en la infancia, habría que reflexionar sobre la importancia de la prevención. Se requiere un compromiso compartido entre los servicios de salud pública, instituciones políticas y la industria alimentaria, con el fin de promover medidas preventivas y conseguir resultados más exitosos en la salud de los niños.

### Líneas actuales

En la actualidad se siguen estudiando posibles mecanismos y dianas terapéuticas. Sin embargo, a pesar del descubrimiento de las bases genéticas y de más de una decena de hormonas y péptidos que regulan el apetito, aún no se ha podido frenar la epidemia de la obesidad. Algunas de las líneas de investigación actuales son:

**Dianas terapéuticas sobre el eje intestino-cerebro y leptina:** buscan modular la resistencia a leptina, con la activación de la proopiomelanocortina (POMC), atenuación del estrés del retículo endoplásmico, etc.

**Melatonina y obesidad:** La melatonina limita la obesidad en roedores sin afectar la ingesta de

alimentos y la actividad física, lo que sugiere un efecto termogénico que puede contribuir al control del peso corporal y sus beneficios metabólicos<sup>43</sup>.

Microbiota intestinal: En la obesidad infantil se produce una alteración de la microbiota intestinal. Se ha comprobado que hay niveles elevados de *Firmicutes* y disminuidos o ausentes de *Bacteroidetes*<sup>44</sup>. Posteriores investigaciones informarán sobre la participación en la etiología, patogénesis y tratamiento en la obesidad del niño. En esta línea, se está estudiando la posibilidad de usar probióticos y prebióticos suplementarios para la obesidad<sup>45</sup>.

### Bibliografía

- 1.- Cañete Estrada R, Gil-Campos M. Nutrición y obesidad infantil. En: Gil A (Ed), Tratado de Nutrición. Tomo V. Nutrición y enfermedad. Ed Paramericana, Madrid, ISBN: 978-84-9110-194-9; 2017, p. 477-497.
- 2.- Estudio ALADINO 2015: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2015. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid, 2016.
- 3.- Grimes CA, Riddell LJ, Campbell KJ, Nowson CA. Dietary Salt Intake, Sugar-Sweetened Beverage Consumption, and Obesity Risk. *Pediatrics*. 2013; 131:14-21.
- 4.- Amigo I, Busto R, Peña E, Fernández C. La influencia del sueño y los estados emocionales sobre el índice de masa corporal infantil. *An Pediatr*. 2015; 8:83-8.
- 5.- Buscot MJ, Thomson RJ, Juonala M, Sabin MA, Burgner DP, Lehtimäki T, *et al*. BMI Trajectories Associated With Resolution of Elevated Youth BMI and Incident Adult Obesity. *Pediatrics*. 2018; 141:e20172003.
- 6.- Javed A, Jumean M, Murad MH, Okorodudu D, Kumar S, Somers VK, *et al*. Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Obes*. 2015; 10:234-44.
- 7.- Mead E, Brown T, Rees K, Azevedo LB, Whittaker V, Jones D, *et al*. Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese children from the age of 6 to 11 years. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; 6: CD012651.
- 8.- Güngör NK. Overweight and obesity in children and adolescents. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2014; 6:129-43.
- 9.- Styne DM, Arslanian SA, Connor EL, Farooqi IS, Murad MH, Silverstein JH, *et al*. Pediatric obesity-assessment, treatment, and prevention: An endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab*. 2017; 102:709-57.
- 10.- Trastoy J, Freire J, Rodríguez L, Campos I, Rodríguez A. Publicidad televisiva alimentaria en horario infantil reforzado en España, 2017. *An Pediatr*. 2018; 89:186-7.
- 11.- Robinson TN, Banda JA, Hale L, Shirong Lu A, Fleming-Milici F, Calvert SL, *et al*. Screen Media Exposure and Obesity in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2017; 140:S97-S101.
- 12.- Van der Kruk JJ, Kortekaas F, Lucas C, Jager-Wittenaar H. Obesity: a systematic review on parental involvement in long-term European childhood weight control interventions with a nutritional focus. *Obes Rev*. 2013; 14:745-60.
- 13.- Jerica MB, Rowley S, Trofholz A, Hanson C, Rueter M, Richard F, *et al*. Childhood Obesity and Interpersonal Dynamics During Family Meals. *Pediatrics*. 2014; 134:923-32.
- 14.- Bogart LM, Elliott MN, Cowgill BO, Klein DJ, Hawes-Dawson J, Uyeda K, *et al*. Two-Year BMI Outcomes From a School-Based Intervention for Nutrition and Exercise: A Randomized Trial. *Pediatrics*. 2016; 137: e20152493.
- 15.- Aguilar MJ, Ortegón A, Baena L, Noack JP, Llevot MC, Sánchez AM. Rebound effect of intervention programs to reduce overweight and obesity in children and adolescents. *Nutr Hosp*. 2015; 32:2508-17.

- 16.- Estrategia NAOS 2005: Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Ministerio de Sanidad, y Consumo. Madrid, 2018.
- 17.- Rajmil L, Bel J, Clofent R, Cabezas C, Castell C, Espallargues M. Intervenciones clínicas en sobrepeso y obesidad: revisión sistemática de la literatura 2009-2014. *An Pediatr* 2017; 86:197-212.
- 18.- Garcia X, Allué N, Pérez A, Ariza C, Sánchez F, López MJ, *et al.* Hábitos alimentarios, conductas sedentarias y sobrepeso y obesidad en adolescentes de Barcelona. *An Pediatr*. 2015; 83:3-10.
- 19.- Palomo E, Bahillo P, Bueno G, Feliu A, Gil M, Lechuga AM, *et al.* Recomendaciones del Grupo de Trabajo de Obesidad de la Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica sobre hábitos de alimentación para la prevención de la obesidad y los factores de riesgo cardiovascular en la infancia. *An Pediatr*. 2016; 84:178. e1-7.
- 20.- Potter C, Ferriday D, Griggs RL, Hamilton-Shield JP, Rogers PJ, Brunstrom JM. Parental beliefs about portion size, not children's own beliefs, predict child BMI. *Pediatr Obes*. 2018; 13:232-8.
- 21.- Golden NH, Schneider M, Wood C. Preventing Obesity and Eating Disorders in Adolescents. *Pediatrics*. 2016; 138: e20161649.
- 22.- Dias KA, Green DJ, Ingul CB, Pavey TG, Coombes JS. Exercise and Vascular Function in Child Obesity: A Meta-Analysis. *Pediatrics*. 2015; 136: e648-59.
- 23.- Llorente-Cantarero FJ, Gil-Campos M, Benitez-Sillero J de D, Muñoz-Villanueva MC, Tasset I, Pérez-Navero JL. Profile of oxidant and antioxidant activity in prepubertal children related to age, gender, exercise, and fitness. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2013; 38:421-6.
- 24.- Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Galuska DA, *et al.* The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA*. 2018 Nov 12. *JAMA*. 2018. [Epub ahead of print].
- 25.- Johnston M, Sharma N. Addressing Childhood Obesity: One Variable at a Time. *Pediatrics*. 2018; 141 (Meeting Abstract):584.
- 26.- Protocolo de atención al sobrepeso y a la obesidad infantil en Atención Primaria de Salud. Intervención individual. Plan Integral de Obesidad Infantil de Andalucía (PIOBIN) 2014.
- 27.- Protocolo de atención al sobrepeso y a la obesidad infantil en Atención Primaria de Salud. Intervención grupal. Plan Integral de Obesidad Infantil de Andalucía (PIOBIN) 2014.
- 28.- Regueras Santos L, Díaz Moro A, Iglesias Blázquez C, Rodríguez Fernández C, Quiroga González R, de Paz Fernández JA, *et al.* Tratamiento de la obesidad en la consulta de endocrinología de un hospital. Influencia del índice de masa corporal de los padres. *An Pediatr* 2015; 83:297-303.
- 29.- Yavuz HM, Van Ijzendoorn MH, Mesman J, Van der Veek S. Interventions aimed at reducing obesity in early childhood: a meta-analysis of programs that involve parents. *J Child Psychol Psychiatry*. 2015; 56:677-92.
- 30.- Yackobovitch-Gavan M, Wolf-Linhard D, Nagelberg N, Poraz I, Shalitin S, Phillip M, *et al.* Intervention for childhood obesity based on parents only or parents and child compared with follow-up alone. *Pediatr Obes*. 2018; 13:647.
- 31.- Taylor RW, Cox A, Knight L, Brown DA, Meredith-Jones K, Haszard JJ, *et al.* A Tailored Family-Based Obesity Intervention: A Randomized Trial. *Pediatrics*. 2015; 136:281-9.
- 32.- Pakpour AH, Gellert P, Dombrowski SU, Fridlund B. Motivational Interviewing with Parents for Obesity: An RCT. *Pediatrics*. 2015; 135:e644-52.
- 33.- Kelly AS, Fox CK, Rudser KD, Gross AC, Ryder JR. Pediatric obesity pharmacotherapy: current state of the field, review of the literature and clinical trial considerations. *Int J Obes*. 2016; 40:1043-50.

- 34.- Pastor-Villaescusa B, Cañete MD, Caballero-Villarraso J, Hoyos R, Latorre M, Vázquez-Cobela R, et al. Metformin for Obesity in Prepubertal and Pubertal Children: A Randomized Controlled Trial. *Pediatrics*. 2017; 140: e20173232.
- 35.- Maciańczyk-Paprocka K, Stawińska-Witoszyńska B, Kotwicki T, Sowińska A, Krzyżaniak A, Walkowiak J, et al. Prevalence of incorrect body posture in children and adolescents with overweight and obesity. *Eur J Pediatr*. 2017; 176: 563-72.
- 36.- Hoffmann S, Stücker R, Rupprecht M. Orthopedic Problems in Overweight and Obese Children. *Klin Padiatr*. 2016; 228:55-61.
- Silva F, Ferreira E, Gonçalves R, Cavaco A. Pediatric obesity: the reality of one consultation. *Acta Med Port*. 2012; 25:91-6.
- 37.- Styne DM, Arslanian SA, Connor EL, Farooqi IS, Murad MH, Silverstein JH, Yanovski JA. Pediatric Obesity-Assessment, Treatment, and Prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab*. 2017;102:709-57.
- 38.- Sachdev P, Reece L, Thomson M, Natarajan A, Copeland RJ, Wales JK, et al. Intra-gastric balloon as an adjunct to lifestyle programme in severely obese adolescents: impact on biomedical outcomes and skeletal health. *Int J Obes*. 2018 ;42:115-8.
- 39.- Black JA, White B, Viner RM, Simmons RK. Bariatric surgery for obese children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2013; 14:634-44.
- 40.- Nogueira I, Hrovat K. Adolescent Bariatric Surgery. *Nutr Clin Pract*. 2014; 29:740-6.
- 41.- Inge TH, Courcoulas AP, Jenkins TM, Michalsky MP, Helmuth MA, Brandt ML, et al. Weight loss and health status 3 years after bariatric surgery in adolescents. *N Engl J Med*. 2016; 374:113-23.
- 42.- Fernández Vázquez G, Reiter RJ, Agil A. Melatonin increases brown adipose tissue mass and function in Zucker diabetic fatty rats: implications for obesity control. *J Pineal Res*. 2018; 64:e12472.
- 43.- Riva A, Borgo F, Lassandro C, Verduci E, Morace G, Borghi E, et al. Pediatric obesity is associated with an altered gut microbiota and discordant shifts in *Firmicutes* populations. *Environ Microbiol*. 2017; 19: 95-105.
- 44.- Hou Y-P, He Q-Q, Ouyang H-M, Peng H-S, Wang Q, Li J, et al. Human Gut Microbiota Associated with Obesity in Chinese Children and Adolescents. *Biomed Res Int*. 2017; 2017:7585989.

## Revisión

# Estrategia grupal de intervención en la obesidad infantil

Alfonso Lendinez<sup>1</sup>, Laura Palomino-Fernández<sup>1</sup>, Katherine Flores-Rojas<sup>2</sup>, Mercedes Gil-Campos<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Pediatría. Universidad de Córdoba, Córdoba.

<sup>2</sup>Unidad de Metabolismo e Investigación Pediátrica. Hospital Universitario Reina Sofía, IMIBIC. CIBEROBN. Córdoba.

Recibido: 12/12/2018 Aceptado: 31/12/2018

Lendinez A, Palomino-Fernández L, Flores-Rojas K, Gil-Campos M. Estrategia grupal de intervención en la obesidad infantil. *Vox Paediatr* 2018; 25:31-40

### Resumen

Actualmente, la obesidad es uno de los problemas con mayor impacto sanitario en nuestra sociedad, y cuyo abordaje supone un reto para las instituciones sanitarias. Se está observando un aumento general de la prevalencia de obesidad y sobrepeso, más acusada en países con niveles socio económicos medios o altos. En los niños constituye un riesgo mayor por la fragilidad que existe en edades jóvenes y por la aparición precoz de comorbilidades asociadas a la enfermedad, y a la vez una oportunidad de poner medios para evitar que esa obesidad continúe en la edad adulta a la vez que se instauran unos correctos hábitos alimenticios y de actividad física.

En cuanto al manejo de esta patología siempre ha prevalecido la terapia individual frente a la grupal, al ser la más estudiada y rápida de instaurar. No obstante, se ha comprobado que este tipo de intervención no es efectiva a medio y largo plazo, al no conseguir mantener estable la disminución de peso conseguida. Los programas llevados a cabo en pacientes sometidos a terapias grupales multidisciplinarias, si bien requieren la intervención de un grupo de profesionales multidisciplinar y un mayor control en la adherencia, vislumbran un futuro muy prometedor en el tratamiento de la obesidad. Presentan resultados similares a la terapia individual en la pérdida de peso a corto plazo, pero de forma más mantenida en el tiempo al demostrar un cambio en la conducta previa. Además, suponen una disminución del uso de los recursos sanitarios globales.

**Palabras clave:** Obesidad infantil, terapia grupal, intervención multidisciplinar

### Abstract:

**Groupal intervention strategy in childhood obesity**

Autor para correspondencia: Katherine Flores-Rojas.

katherine1.flores@gmail.com

Currently, obesity is one of the problems with the greatest health impact in our society, and whose approach poses a challenge for health institutions. A general increase in the prevalence of obesity and overweight is being observed, more pronounced in countries with medium or high socioeconomic levels. In children, it constitutes a greater risk due to the fragility that exists at young ages and due to the early appearance of comorbidities associated with the disease, and at the same time, an opportunity to put means to avoid that obesity continues in adulthood at the same time as they establish correct eating and physical activity habits.

Regarding the management of this pathology, individual therapy has always prevailed over group therapy, as it is the most studied and quick to establish. However, it has been proven that this type of intervention is not effective in the medium and long term, because it does not manage to keep the weight reduction achieved stable. The programs carried out in patients subjected to multidisciplinary group therapies, although they require the intervention of a multidisciplinary team of professionals and a greater control in the adherence, glimpse a very promising future in the treatment of obesity. They present similar results to the therapy individual in short-term weight loss, but in a more sustained way over time by demonstrating changes respect to previous behaviors. In addition, they represent a decrease in the use of global health resources.

## Introducción

En la actualidad, uno de los problemas de mayor preocupación es la prevalencia ascendente de obesidad infantil, especialmente por la dificultad para el control de la enfermedad<sup>1</sup>. Además de la predisposición genética, algunos factores de riesgo como los relacionados con la dieta y la menor actividad física/sedentarismo, favorecen su desarrollo y son los responsables del aumento en su prevalencia en las últimas décadas. Es más probable que si existe historia familiar de obesidad, obesidad en la infancia tardía o adolescencia y obesidad grave; la enfermedad continúe en etapas posteriores de la vida. Es muy importante, por tanto, intervenir en esta edad para evitar su progresión a la edad adulta<sup>2</sup>.

La obesidad es la condición de acumulación excesiva o anormal de grasa en el tejido adiposo. Conlleva un deterioro importante de la salud, no solo por ser una enfermedad crónica, sino también por ser factor de riesgo de otras muchas patologías asociadas, como la diabetes o

las enfermedades cardiovasculares (ECV), entre otras<sup>3</sup>. Esta enfermedad presenta características heterogéneas, con una génesis multifactorial que en su conjunto pueden desencadenar comorbilidades que dificulten el tratamiento. Ya en el niño puede aparecer un síndrome de resistencia a la insulina con el consiguiente riesgo de desarrollo de ECV y diabetes tipo 2 en el adulto joven<sup>4</sup>; aumento de comorbilidades psicológicas<sup>5</sup> y deterioro del estado físico con deformidades óseas como genu valgo, tibia vara, pie plano, escoliosis, etc o enfermedades respiratorias como el asma, lo que puede conducir a limitación en la movilidad y condición física<sup>6</sup>. Además, un inicio precoz de la pubarquia y telarquia, también puede afectar el modo de intervención con el paciente pediátrico o adolescente<sup>7</sup>.

Es habitual que lo más usado sean terapias individualizadas dirigidas a disminuir la ingesta, bien mediante consejo dietético y de hábitos de vida o en casos más graves en adolescentes con obesidad mórbida y complicaciones importantes, mediante la utilización de diversos

fármacos. No obstante, estas no han mostrado resultados a medio y largo plazo<sup>1,8-10</sup>, e incluso hay revisiones actuales que no encuentran resultados concluyentes a corto plazo<sup>11</sup>.

Por todo esto, se postula que el enfoque terapéutico se podría abordar con una terapia grupal dirigida por un equipo multidisciplinar compuesto por pediatras, enfermeras, nutricionistas, psicólogos, psiquiatras y expertos en actividad física, que contemplen de forma conjunta todos los aspectos que concurren en la aparición y el mantenimiento de la obesidad infantil. Es necesario implementar programas que centren su atención en la salud física y emocional del niño, así como en la de su entorno familiar y social; evitando los programas centrados exclusivamente en el peso del niño, como es frecuente que se haga en la práctica diaria<sup>12-13</sup>, haciendo sobre todo hincapié en la adquisición de hábitos de vida saludables a través de la educación para la salud dirigida a los niños y a su entorno familiar, y que pueda ser evaluable<sup>14</sup>. La terapia grupal como tratamiento de otras enfermedades ha dado resultados prometedores, por lo que ya se han pilotado algunos pequeños programas de abordaje grupal contra la obesidad infantil en nuestro entorno<sup>12, 15</sup>.

Un programa educativo dentro de una terapia grupal controlada pretende ofrecer al paciente y su familia herramientas de medicina personalizada para intervenir sobre su patología desde una perspectiva integral: adquisición de hábitos de vida saludables, conocimiento de la composición de los alimentos, promoción de la actividad física y el abordaje psicológico de estos<sup>14</sup>.

El objetivo de esta revisión bibliográfica es valorar la pertinencia del abordaje del tratamiento de la obesidad infantil desde una perspectiva multidisciplinar con una intervención grupal, comparando sus ventajas e inconvenientes respecto al tratamiento individual estándar.

### Situación Actual

El reconocimiento temprano de sobrepeso, de obesidad o de un incremento excesivo del peso en un corto periodo de tiempo en los niños es

esencial, ya que es más probable que las intervenciones de asesoramiento y tratamiento familiar sean más efectivas cuanto antes se empiecen.

Hasta ahora las recomendaciones dietéticas aisladas en la obesidad infantil no han mostrado eficacia, lo que ha llevado al uso de planes terapéuticos más flexibles integrando la actividad física con una alimentación correcta<sup>14, 16</sup>. Además, se ha visto necesario encuadrar el tratamiento en un correcto marco familiar y grupal con la implantación de unos adecuados hábitos de conducta<sup>13</sup>. Es importante el entorno familiar y el ambiente en el hogar donde crece el niño porque influyen significativamente en los comportamientos ante la ingesta y elección de alimentos, o el sedentarismo o la práctica de actividad física por lo que es importante tenerlas en cuenta, sobre todo en los niños preescolares<sup>17</sup> y escolares<sup>18</sup>, que son más dependientes. Por tanto, la modificación de estos entornos son los que marcan la eficacia a corto plazo, y las distintas terapias son las que condicionan la adherencia a medio y largo plazo<sup>19</sup>.

La meta principal en los niños es alcanzar motivación, patrones de actividad y de nutrición saludables, además de un autocontrol del comportamiento, conjugando todas las terapias para evitar la ganancia rápida de peso en relación a su talla y la aparición de la obesidad o su progresión. Así mismo, hay que detectar las comorbilidades asociadas que puedan interferir o dificultar la intervención propuesta.

Además, previo a asignar al niño a un programa de tratamiento se deben conocer las expectativas del individuo, los objetivos planteados deben ser realistas, específicos, alcanzables y consensuados. Estos objetivos deben ser enfocados a corregir los factores de riesgo conductuales y secundariamente a reducir el peso<sup>20</sup>.

A niños con IMC igual o superior al percentil 85 se les debe asesorar sobre el estilo de vida para que mantengan el peso y este vaya disminuyendo aprovechando el crecimiento<sup>14</sup>. En niños con

IMC igual o superior al percentil 95 o con comorbilidades, se ha de ofrecer atención especializada. En estos últimos se pretende una pérdida de peso y prevención o tratamiento de las complicaciones de aparición más precoz (hipertensión, dislipidemia y resistencia a la insulina)<sup>21</sup>.

Algunos programas de control de peso en niños con sobrepeso han conseguido que se mejore la composición corporal y los parámetros metabólicos<sup>22</sup>. No obstante, otros datos indican que la pérdida de peso puede no ocurrir o recuperarse el peso inicial tras acabar el programa. Por el contrario, hay datos satisfactorios mantenidos cuando el tratamiento se basa en cambios en la conducta del niño y de la familia<sup>23</sup>. La US Preventive Services Task Force indica la importancia de un control exhaustivo con al menos una sesión individual o grupal por mes durante al menos los primeros 3 meses de la intervención<sup>24</sup>.

### Terapia Individual

Actualmente la terapia individual es el tratamiento estándar en los centros de salud y hospitales, probablemente debido a su fácil acceso y en principio al bajo gasto de recursos que supone. En general, consiste en un seguimiento individual con evaluación de datos antropométricos (talla, peso, perímetro de cintura), y a través de encuestas dietéticas sobre frecuencia de consumo y registros de 24 o 72 h. Una vez conocida la dieta y costumbres el objetivo sería corregir hábitos inadecuados y proponer cambios. Además de la dieta, se recomienda realizar mayor actividad física y aumentar la frecuencia e intensidad gradualmente<sup>14</sup>. El paciente será citado en sucesivos controles de revisión separadas en un tiempo menor a 2 meses, aunque en la práctica diaria es complicado por la falta de tiempo en la asistencia. En estas sesiones, se irán corrigiendo otros hábitos progresivamente, y generalmente acordando dos por sesión<sup>20</sup>. Los cambios simultáneos en los patrones dietéticos y de actividad física tienen más probabilidades de éxito, sobre todo si van acompañados de una serie de entrevistas motivacionales<sup>25</sup>.

Diversos estudios indican que estas acciones en muy pocos casos facilitan la pérdida de peso a medio y largo plazo, como el realizado por Bonet et al<sup>1</sup> o Grieken et al<sup>10</sup>, en los que, a pesar de ser intervenciones con un grado alto de intensidad, no consiguieron sus objetivos una vez transcurrido este periodo de tiempo. En contraste, el estudio de Quattrin et al<sup>13</sup>, expone resultados relativamente viables a medio y largo plazo. Este último se diferencia de los mencionados anteriormente por tener un mayor número de entrevistas al paciente (8 sesiones en 6 meses frente a las 2-7 del resto en 1 año) con lo que probablemente se aumenta la motivación y se adquiere mayor adherencia al tratamiento.

El objetivo es que mantengan la masa magra, al tiempo que reducen la masa grasa, evitando el efecto rebote para mantener el peso perdido, a través del ejercicio, y siempre acompañado de medidas dietéticas como comer 5 veces al día, incluyendo en todas las tomas fruta o verdura, no saltar el desayuno y limitar la ingesta calórica, entre otras<sup>26-27</sup>. Además, los programas individualizados en los niños recomiendan ejercicios aeróbicos específicos a las capacidades de cada niño<sup>20</sup>, para aumentar su actividad global diaria y reducir el sedentarismo. En general, en la edad escolar, los hábitos sedentarios van a aumentar el riesgo de obesidad, además de ser un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular. Se recomienda que los niños realicen 1 hora de actividad física moderada-vigorosa al día, pero el 25% de los escolares no realiza ningún tipo de actividad en su tiempo libre<sup>28</sup>.

En casos más avanzados es necesario el uso de farmacoterapia, e, incluso, la cirugía bariátrica. La farmacoterapia sólo es posible en algunos casos en niños adolescentes de 12 años o más, con obesidad grave y comorbilidades severas resistentes a una modificación intensiva del estilo de vida, especialmente si tienen historial familiar de diabetes tipo 2 o enfermedad cardiovascular prematura. Su uso debe ir siempre en combinación con la modificación

del estilo de vida. Actualmente, el único fármaco aprobado por la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA) para uso pediátrico es el orlistat, frente a los cinco aprobados para el uso en adultos, aunque haya alguno con similar tolerabilidad, como la liraglutida, pero que necesitan ensayos clínicos. Al usar fármacos es necesario ser muy conscientes del potencial de reacciones adversas, algunas relativamente frecuentes como las molestias gastrointestinales, que pueden limitar su uso<sup>14, 21, 29, 30</sup>. Asimismo, se ha extendido el uso de metformina como fármaco antiobesidad, especialmente en niños con comorbilidades asociadas como resistencia a la insulina o síndrome de ovario poliquístico, mostrando cierta eficacia en el control del peso y mejorando parámetros relacionados con la inflamación y la enfermedad cardiovascular<sup>31</sup>.

La cirugía bariátrica es un tema muy controvertido y se reserva para adolescentes con IMC superior a 50 kg/m<sup>2</sup> o IMC por encima de 40 kg/m<sup>2</sup> con comorbilidades graves en las que las modificaciones del estilo de vida y/o la farmacoterapia han fallado. La familia y el adolescente tienen que ser capaces de continuar con las modificaciones del estilo de vida para poderse practicar la cirugía<sup>32</sup>. Las dos técnicas que han mostrado eficacia y seguridad son la banda gástrica y el bypass gástrico, siendo superiores al uso de metformina con o sin glitazonas asociado a una intervención intensiva del estilo de vida en adolescentes con diabetes tipo 2, al menos en el control de peso y comorbilidades a corto plazo. No obstante, no se ha hecho un estudio prospectivo adecuado para asegurar los efectos y complicaciones a largo plazo que puedan aparecer. Asimismo, estas técnicas requieren control periódico de por vida<sup>14, 33, 34</sup>.

En resumen, se recomienda un enfoque por etapas, basado en cuatro estadios<sup>35</sup>. El primero, enfocado a los hábitos dietéticos y de actividad física, el segundo al control de peso organizando la dieta, la actividad de forma más estrecha. La tercera etapa está basada en una terapia conductual multidisciplinaria por la que exper-

tos en alimentación y deporte deben seguir el progreso. Por último, la cuarta parte engloba las 3 primeras etapas valorando si es necesario el uso de medicamentos, restricciones dietéticas severas o intervención quirúrgica. No obstante, ninguno de estos tratamientos parece tener eficacia a largo plazo<sup>36</sup> y solo el paso en el que se realiza una terapia conductual multidisciplinaria para el cambio de hábitos de alimentación y deporte, controlados semanalmente, que es difícil que pueda realizarse en la práctica clínica habitual de nuestros sistemas sanitarios, ha mostrado eficacia en la etapa pediátrica<sup>8</sup>.

### Terapia Grupal

En general, los datos recogidos de buena calidad en edad pediátrica y adolescentes son escasos<sup>16</sup>. No obstante, hay suficiente evidencia de que los programas grupales intensivos de modificación del estilo de vida, pueden ser una herramienta efectiva para el control de peso<sup>22,37,38</sup>. Además, es muy importante un programa de mantenimiento posterior al programa de tratamiento para mantener la pérdida de peso lograda al ser la obesidad una enfermedad crónica<sup>28,37</sup>.

La esencia de una terapia grupal es un equipo multidisciplinar que tenga un seguimiento estrecho de los pacientes a la vez reforzado por el efecto grupo que favorece la solución de las dificultades psicológicas de abordar el cambio de hábitos entre otros problemas. Por ello esta terapia debe constar como mínimo de una recepción grupal de los pacientes del grupo, visitas individuales con los especialistas para profundizar y detectar errores y características individuales y poder solventarlos; visitas periódicas orientadas como actividades grupales de los distintos aspectos (alimentación, actividad física, motivación psicológica,...) y un seguimiento posterior; además, de proporcionar al paciente todas las herramientas necesarias en el tratamiento integral de la obesidad<sup>16</sup>. Así, por ejemplo, fomentar campamentos de verano en los que se faciliten los juegos para evitar el sedentarismo y se eduque con hábitos de vida saludables puede estar

fundamentado en la evidencia del aumento de peso en niños por el sedentarismo y los errores de la alimentación, especialmente en los meses vacacionales<sup>38</sup>.

Por tanto, la terapia de grupo ofrece ciertas ventajas frente a la terapia individual. Para comenzar, está prevista para que los pacientes acudan a las visitas con mayor frecuencia permitiendo la cercanía y la confianza para expresar trasgresiones y facilitar la búsqueda conjunta de medidas y objetivos que permitan controlar un comportamiento erróneo<sup>16</sup>. A ello suelen añadirse mejores resultados si hay una terapia conductual asociada y una orientación tutorizada adecuada<sup>14,25</sup>. El hecho de participar en un proyecto junto a otros pacientes que se encuentran en una situación similar aumenta la motivación y facilita el cumplimiento de las medidas higiénico-dietéticas recomendadas<sup>16</sup>.

Los resultados actuales de los programas de terapia grupal en la obesidad infantil vislumbran un tratamiento con mayor éxito que la terapia individual para el control y disminución de la obesidad<sup>1</sup>, basado en el fracaso que están teniendo a largo plazo las recomendaciones dietéticas y de actividad física de forma aisladas frente a programas grupales que atienden de forma conjunta todos los aspectos implicados en la aparición y el mantenimiento de la obesidad infantil. Estos están basados en la salud física y emocional del niño dentro de un marco familiar y social<sup>1,12</sup>. La nutrición, el ejercicio físico y la modificación de los hábitos y la conducta son los pilares en los que se asientan estos programas pues implica un cambio en los hábitos nutricionales, y situación emocional y social del niño y de su entorno familiar. Requiere personal preparado y motivado con mucha habilidad y capacitados de una mirada crítica para enfrentar el problema de forma diferente a la intervención tradicional y que busquen efectos a largo plazo<sup>12</sup>.

En la terapia grupal, el paciente se siente más libre de expresar sus motivos para la pérdida de peso y sus dificultades, permitiendo mayor personalización del tratamiento que permita conse-

guir mayor beneficio. Además, el grupo puede ejercer una acción psicológica muy importante, pues hay más apoyo mutuo que permite cumplir los objetivos propuestos, sobre todo, en cuanto a ejercicio físico se refiere. A esto hay que sumar que otorgar premios por objetivo cumplido aumenta la adherencia por la sensación de victoria que supone<sup>1</sup>. Otro motivo que ha influido en los mejores resultados es que está programada mediante una acción multidisciplinar más real y exhaustiva que en las terapias individuales<sup>35</sup>.

Sin embargo, según revisiones recientes<sup>39</sup> la mayoría de los estudios publicados en niños han sido con muestras pequeñas, y con grupos homogéneos seleccionados en entornos hospitalarios. Tampoco hay aún resultados en estudios realizados con intervenciones basadas en entrevistas motivacionales<sup>9-10</sup>, por lo que aún no son extrapolables a todos los grupos, pero sí hay datos esperanzadores.

Las actualizaciones de las Guías de Práctica Clínica del National Institute for Health and Care Excellence (NICE) muestran que las intervenciones intensivas y multidisciplinarias, que incluyen trabajo con diversos especialistas, presentan mayor reducción del IMC que los tratamientos habituales. En definitiva, se deben centrar los esfuerzos en seguir estudiando los efectos a medio y largo plazo de la terapia intervencionista multidisciplinar en grupo, de sus mejores resultados que, aunque no sean muy superiores a la individual y la adherencia no sea del todo óptima, parecen contribuir a generar mejor respuesta, más focalizada en determinados factores educativos y conductuales<sup>40</sup>.

Por otra parte, la terapia grupal ha demostrado que en general requiere menos recursos sanitarios que el tratamiento individual. Bonet et al <sup>1</sup> observaron que en el transcurso de tres meses se requerían 12 días de consultas en la terapia individual, frente a los 6 días que se requerían con el tratamiento grupal en el transcurso de 9 meses. Esto implica que los niños puedan ser evaluados con mayor frecuencia y que reciban una mejor atención sanitaria sin aumentar los re-

cursos humanos y materiales empleados. Además, estos beneficios crecen a medida que aumenta el número de niños evaluados en terapia de grupo. Al estar ante iguales son capaces de tener más confianza en reconocer sus errores y poner medios para corregirlos cuanto antes por lo que los grupos se retroalimentan positivamente de sus propios efectos<sup>1</sup>.

Existen diversas revisiones que comparan la pérdida de tejido adiposo de distintas terapias. Recientemente se ha descrito evidencia de eficacia de las intervenciones grupales en la reducción de grasa en niños preescolares frente a la terapia estándar individual, probablemente por la intensidad de las intervenciones grupales, con un seguimiento más estrecho del cumplimiento de los cambios y monitorización de especialistas bien formados en esta área e implicados en buscar el éxito<sup>35</sup>. Además, hay pruebas sólidas para apoyar los efectos beneficiosos de los programas de prevención de la obesidad infantil dirigidos a niños de entre 6-12 años, ya que en estas edades toleran mejor los cambios de comportamiento y es más fácil modificar a través de sus propias decisiones, el entorno obesogénico (incluido los medios publicitarios o la política escolar). No obstante, también se han descrito hallazgos prometedores en el periodo de 0 a 5 años, pero no hay suficientes estudios que lo avalen y que puedan explicar los mejores resultados<sup>41</sup>.

Otros proyectos, como el realizado en comunidades de bajos ingresos, demostraron que los enfoques multidisciplinares favorecen el cambio hacia un comportamiento más saludable y brindan información y educación sobre temas claves. Aquí, cada especialista puede dirigir o personalizar los cambios en los hábitos de manera concreta y no solo corregir el IMC, sino mantenerlo en el tiempo<sup>42,43</sup>. Proyectos como MOVE/nuevo, realizado en Estados Unidos mostraron datos que respaldan la viabilidad de este tipo de intervención en una gran área metropolitana; sin embargo, pueden ser necesarias intervenciones de mayor intensidad y programas de mejoras para lograr efectos más duraderos en el IMC del

niño<sup>44</sup>. Por último, el programa de intervención grupal en España denominado “Niñ@s en Movimiento” ha conseguido resultados relevantes con descenso del IMC, de la ansiedad y depresión y un aumento en la adherencia a la dieta mediterránea en grupos de niños y adolescentes<sup>12,45</sup>.

Finalmente, destacamos que la terapia conductual en el formato grupal es más efectiva en el control del paciente con obesidad debido por un lado a la limitación de recursos y tiempo que requieren las terapias individuales convencionales, y por otro a la mayor integración e implicación de los pacientes en este tipo de intervenciones<sup>46, 47,48</sup>.

En conclusión, la obesidad en niños y adolescentes es un problema para la salud pública y la mayoría de las intervenciones están dirigidas a reducir la ingesta, además de aumentar el ejercicio físico, pero estos esfuerzos no han disminuido la prevalencia. Es necesario implementar nuevas medidas para reducir la frecuencia de esta enfermedad, así como la reducción de las complicaciones asociadas, desde la infancia. La terapia de grupo dirigida por un equipo multidisciplinario que contempla conjuntamente todos los aspectos que influyen en el desarrollo y mantenimiento de la obesidad infantil podría ser más exitosa, por lo que se abre un camino de investigación con esperanzas de manejar con más éxito esta epidemia.

## Bibliografía

- 1.- Bonet-Serra B, Quintanar-Rioja A, Sentchordi-Montané L, Lindo-Gutarra D, Pérez-Lescure J, Martínez-Orgado J. Terapia de grupo para el tratamiento de la obesidad infantil. *An Pediatr (Barc)*. 2007; 67: 51-6.
- 2.- Institute of Medicine (US) Committee on Obesity Prevention Policies for Young Children. *Prevention of Early Childhood Obesity: Prevention Policies*. Washington, DC: National Academies Press; 2011.
- 3.- Rodríguez González P, Larrosa Haro A. Desnutrición y obesidad en pediatría. México. Editorial Alfil. 2013.

- 4.- Olza J, Gil-Campos M, Leis R, Bueno G, Aguilera C, Valle M et al. Presence of the metabolic syndrome in obese children at prepubertal age. *Ann Nutr Metab.* 2011; 58: 343- 50.
- 5.- Pulgarón ER. Childhood Obesity: A Review of Increased Risk for Physical and Psychological Comorbidities. *Clin Ther.* 2013; 35: 18-32.
- 6.- Cali AM, Caprio S: Obesity in children and adolescents. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93:S31-36.
- 7.- Utriainen P, Jaaskelainen J, Romppanen J, Voutilainen R. Childhood metabolic syndrome and its components in premature adrenarche. *J Clin Endocrinol Metab* 2007; 92:4282–4285.
- 8.- Bocca G, Corpeleijn E, Stolk RP, Sauer PJJ. Results of a multidisciplinary treatment program in 3-year-old to 5-year-old overweight or obese children: a randomized controlled clinical trial. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2012;1109–1115.
- 9.- Taveras E, Gortmaker S, Hohman K, Horan C., Kleinman K, Mitchell K et al. Randomized controlled trial to improve primary care to prevent and manage childhood obesity: the High Five for Kids study. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2011; 165: 714-22.
- 10.- Van Grieken A, Veldhuis L, Renders C, Borsboom G, van der Wouden J, Hirasing R et al. Population-based childhood overweight prevention: outcomes of the Be active, eat right study. *PLOS ONE* 2013. 8(5): e65376.
- 11.- Bahia L, Schaan CW, Sparrenberger K, Abreu GA, Barufaldi LA, Coutinho W, et al. Overview of meta-analyses on prevention and treatment of childhood obesity. *J Pediatr (Rio J).* 2018.
- 12.- García-Reyna N, Gussinyer S, Carrascosa A. «Niñ@s enMovimiento»: a program for the treatment of childhood obesity. *Med Clin (Barc).* 2007; 129: 619-23.
- 13.- Quattrin T, Roemmich JN, Paluch R, Yu J, Epstein LH, Ecker Ma. Efficacy of family-based weight control program for preschool children in primary care. *Pediatrics.* 2012;130:660–666.
- 14.- Cañete Estrada Rr, Gil Campos M. Nutrición y Obesidad Infantil. En: Ángel Gil. *Tratado de Nutrición. Nutrición y Enfermedad.* Tomo V. 3ª ed. Madrid. Panamericana. 2017: 477-497.
- 15.- Rodríguez Doñate, B., García Llana, H., & de Cos Blanco, A. I. Presentación de una estrategia interdisciplinaria y de carácter grupal para el tratamiento integral de la obesidad (Programa EGO). *Actividad Dietética,* 2010; 14: 90–95.
- 16.- Kalavainen MP, Korppi MO, Nuutinen OM. Clinical efficacy of group- based treatment for childhood obesity compared with routinely given individual counseling. *Int J Obes (Lond).* 2007; 31: 1500-1508.
- 17.- Gerards S, Sleddens E, Dagnelie P, de Vries N, Kremers S. Intervention addressing general parenting to prevent or treat childhood obesity. *Int J Pediatr Obes.* 2011;6(2-2):e28–e45.
- 18.- Knowlden AP, Sharma M. Systematic review of family and home-based interventions targeting paediatric overweight and obesity. *Obes Rev.* 2012;13:499–508.
- 19.- Segura, ME. Experiencias de tratamiento integral de la obesidad infantil en pediatría de Atención Primaria. *Rev Pediatr Aten Primaria,* 2005; 7.
- 20.- Marcadante KJ, Kliegman RM. *Nelson Essentials of Pediatrics.* 7th Ed. Philadelphia: Elsevier; 2015.
- 21.- Speiser PW, Rudolf MC, Anhalt H, Camacho-Hubner C, Chiarelli F, Eliakim A, et al. Obesity Consensus Working Group 2005 Childhood obesity. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005; 90:1871–1887.
- 22.- Savoye M, Shaw M, Dziura J, Tamborlane WV, Rose P, Guandalini C et al. Effects of a weight management program on body composition and metabolic parameters in overweight children: a randomized controlled trial. *JAMA* 2007; 297:2697–2704.
- 23.- August GP, Caprio S, Fennoy I, Freemark M, Kaufman FR, Lustig RH et al. Prevention and treatment of pediatric obesity: an endocri-

- ne society clinical practice guideline based on expert opinion. *J Clin Endocrinol Metab.* 2008; 93:4576-99.
- 24.- USPSTF 2003. Screening for obesity in adults: recommendations and rationale. *Ann Intern Med* 2003; 139:930-932.
- 25.- Schwartz R, Hamre R, Dietz W, Wasserman R, Slora, E; Myers E et al. Office-Based Motivational Interviewing to Prevent Childhood Obesity: A Feasibility Study. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2007;161:495-501.
- 26.- Leis R, Gil-Campos M. Nutrición del niño en la edad preescolar y escolar. En: Gil A (3 Ed), *Tratado de Nutrición. Tomo IV Nutrición y Enfermedad.*, Madrid: Ed Panamericana. 2017. 351-69.
- 27.- Garaulet M, Pérez de Heredia F. Behavioural therapy in the treatment of obesity (II): role of the Mediterranean diet. *Nutr Hosp.* 2010; 25: 9-17.
- 28.- Kliegman RM, Stanton BF, St Geme III J, Schor NF, Behrman RE. *Nelson Textbook of Pediatrics.* 20th Ed. Philadelphia: Elsevier; 2016.
- 29.- Chao AM, Wadden TA, Berkowitz RI. The safety of pharmacologic treatment for pediatric obesity. *Expert Opin Drug Saf.* 2018 ;17:379-385.
- 30.- White B, Hsia Y, Kinra S, Saxena S, Christie D, Viner RM et al. Survey of antiobesity drug prescribing for obese children and young people in UK primary care. *BMJ Paediatr Open.* 2017 Oct 25;1(1):e000104. doi: 10.1136/bmjpo-2017-000104. eCollection 2017.
- 31.- Pastor-Villaescusa B, Cañete MD, Caballero-Villarraso J, Hoyos R, Maldonado J, Bueno G et al. Metformin for Obesity in Prepubertal and Pubertal Children: A Randomized Controlled Trial. *Pediatrics.* 2017;140(1).
- 32.- Pharmacologic and surgical management of obesity in primary care: A clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2005; 142: 525-31.
- 33.- Inge TH, Zeller M, Garcia VF, Daniels SR. Surgical approach to adolescent obesity. *Adolesc Med Clin.* 2004; 15:429-53.
- 34.- Inge TH, Laffel LM, Jenkins TM, Marcus MD, Leibel NI, Brandt ML et al. Comparison of Surgical and Medical Therapy for Type 2 Diabetes in Severely Obese Adolescents. *JAMA Pediatr.* 2018; 172(5):452-460.
- 35.- Foster BA, Farragher J, Parker P, Sosa ET. Treatment interventions for early childhood obesity: a systematic review. *Acad Pediatr.* 2015;15:353-361.
- 36.- McGovern L, Johnson JN, Paulo R, Hettlinger A, Singhal V, Kamath C et al. Clinical review: treatment of pediatric obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *J Clin Endocrinol Metab.* 2008; 93:4600-4605.
- 37.- Wilfley D, Stein R, Saelens B, Mockus D, Matt G, Hayden-Wade H et al. Efficacy of maintenance treatment approaches for childhood overweight: a randomized controlled trial. *JAMA* 2007; 298:1661-1673.
- 38.- Hopkins LC, Holloman C, Melnyk B, Frisstad M, Goodway JD, Kennel JA, Eneli, Gunther C. Participation in structured programming may prevent unhealthy weight gain during the summer in school-aged children from low-income neighborhoods: feasibility, fidelity and preliminary efficacy findings from the Camp NERF study. *Public Health Nutr.* 2019:1-13.
- 39.- Whitlock EP, Williams SB, Gold R, Smith PR, Shipman SA. Screening and interventions for childhood overweight: a summary of evidence for the US preventive services task force. *Pediatrics.* 2005; 116:125-44.
- 40.- National Institute for Health and Care Excellence. Managing overweight and obesity among children and young people: lifestyle weight management services. London: NICE: Public Health Guidance. 2013.
- 41.- Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y et al. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011. CD001871.
- 42.- Ganter C, Aftosmes-Tobio A, Chuang E, Kwass J, Land T, Davison K. Lessons Learned

by Community Stakeholders in the Massachusetts Childhood Obesity Research Demonstration (MA-CORD) Project, 2013–2014. *Prev Chronic Dis.* 2017.

43.- Dooyema CA, Belay B, Blanck HM. Implementation of Multisetting. Interventions to Address Childhood Obesity in Diverse, Lower-Income Communities: CDC's Childhood Obesity Research Demonstration Projects. *Prev Chronic Dis.* 2017; 14: E140.

44.- Elder J, Crespo N, Corder K, Ayala G, Slymen D, Lopez N et al. Childhood obesity prevention and control in city recreation centres and family homes: the MOVE/me Muevo Project. *Pediatr Obes.* 2014; 9:218-31.

45.- Gussinyer S, García-Reyna NI, Carrascosa A, Gussinyer M, Yeste D, Clemente M et al. Anthropometric, dietetic and psychological changes after application of the «Niñ@s enmovi-

miento» program in childhood obesity. *Med Clin (Barc).* 2008; 131:245-9.

46.- Lecube A, Monereo S, Rubio M, Martínez-de-Icaya P, Martí A, Salvador J et al. Prevention, diagnosis, and treatment of obesity. 2016 position statement of the Spanish Society for the Study of Obesity. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2016; 64:15-22.

47.- Pettman T, Misan G, Owen K, Warren K, Coates A, Buckley JD, Howe PR. Self management for obesity and cardio-metabolic fitness: Description and evaluation of the lifestyle modification program of a randomised controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2008; 27:53.

48.- Garaulet M. La terapia del comportamiento en el tratamiento dietético de la obesidad y su aplicación en la práctica clínica. *Rev Esp Obes.* 2006; 4:205-20.

## Revisión

# Repercusiones psicosociales de la obesidad infantil. Situación actual

Rafael Espino Aguilar<sup>1</sup>, Gloria Toledo Muñoz-Cobo<sup>1</sup>, María Dolores Cañete Vázquez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Sevilla. Unidad de Endocrinología Pediátrica. Hospital Universitario Virgen de Valme. Sevilla

<sup>2</sup>Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC). Córdoba.

Recibido: 30/6/2018 Aceptado: 27/11/2018

Espino Aguilar R, Toledo Muñoz-Cobo G, Cañete Vázquez MD. Repercusiones psicosociales de la obesidad infantil. Situación actual. Vox Paediatr 2018; 25:41-48

**Resumen** La obesidad es un problema creciente en la población infantil que tiene un gran impacto en su bienestar psicosocial. La preocupación por los problemas estrictamente médicos que comportan, hace que se desatendan aspectos de la salud psíquica y de las relaciones interpersonales.

La estigmatización y los prejuicios establecidos en nuestra sociedad conllevan que los niños con sobrepeso u obesidad sientan discriminación en los entornos familiar, escolar, sanitario, a través de los medios de comunicación u otros que pueden dar lugar a problemas psicológicos, como depresión, ansiedad, baja autoestima y calidad de vida o trastornos alimentarios.

Ante la presencia de estigmas, se hace urgente crear proyectos educativos en la escuela, universidad, formación profesional y en posgrado para contenerlo y brindar una atención eficaz.

**Palabras clave** Obesidad infantil, Psiquiatría infantil, Percepción social, Estigma social, Discriminación social.

**Key Words** Pediatric obesity, Child psychiatry, Social perception, Social stigma, Social discrimination

### Introducción

Ante el aumento de la prevalencia de la obesidad pediátrica y de sus comorbilidades, es necesario realizar un análisis en profundidad de las repercusiones psicosociales que aparecen en estos niños y adolescentes<sup>1-2</sup>. La evidencia demuestra que las consecuencias psiquiátricas, psicológicas y sociales son reales, produciendo

trastornos y síntomas psiquiátricos y psicológicos que pueden influir además en su salud física<sup>3-5</sup>.

Los niños con sobrepeso u obesidad tienen mayor probabilidad de presentar problemas de ansiedad y depresión y asimismo dificultades en las relaciones sociales que pueden conducir a aislamiento social, baja autoestima, predisposi-

Autor para correspondencia: Rafael Espino Aguilar  
rafaelespino@telefonica.net

ción al fracaso escolar, al sedentarismo y peor calidad de vida<sup>6-7</sup>.

Estas comorbilidades psicosociales sugieren ser consecuencia de la pandemia, mostrando las conocidas “conductas anti-obesos” y su estigmatización social<sup>5</sup>.

Algunos estudios han demostrado que ya a los 6 años, niños con obesidad sufren discriminación de sus compañeros, siendo incluso rechazados aquellos con obesidad grave<sup>8</sup>.

Las propias víctimas se burlan de sí mismos, con sentimientos de rechazo a su imagen corporal<sup>5</sup>. En la adolescencia aquellos niños que sufren burlas tiene mayor sufrimiento psicológico y menor respuesta al tratamiento y pueden sufrir baja autoestima, depresión, ansiedad, aislamiento social, *bullying* e incluso tendencia al suicidio.

Además, pueden manifestar conductas alimentarias poco saludables y rechazar la actividad física<sup>9-12</sup>.

En esta revisión, se pretende analizar las posibles consecuencias psicosociales que se presentan en la obesidad infantil.

### Material y métodos

Revisión bibliográfica en las bases de datos Medline por Pubmed (Biblioteca Nacional de Medicina de EEUU y NIH) y Cochrane Library, incluidas publicaciones en idioma inglés y español donde se encontraron artículos, revisiones y comentarios de revistas especializadas. Gran cantidad de artículos fueron descriptivos, basados en el desarrollo objetivo de expertos sobre la materia, suscrito a la comprensión y su utilidad en la clínica.

La estrategia de búsqueda se realizó utilizando los siguientes descriptores: ‘obesidad infantil’, ‘psiquiatría infantil’, ‘percepción social’, ‘estigma social’, ‘discriminación social’, ‘pediatric obesity’, ‘child psychiatry’, ‘social perception’, ‘social stigma’ y ‘social discrimination’.

Se incluyeron en la revisión los artículos de los últimos 5 años, entre enero de 2013 y febrero

de 2018 y los estudios de obesos en edades infantiles en los que se abordaran problemas psicosociales, en el entorno familiar, escolar... Los criterios de exclusión fueron los accesos bibliográficos anteriores al 2013, los estudios que se centraran en la afectación médica y psicológica de la obesidad en adultos y las intervenciones que no citasen de forma evidente los resultados obtenidos en el estudio, así como las conclusiones de la investigación.

También se examinó en las referencias de los artículos seleccionados, nuevos artículos que no aparecían en los principales resultados de la búsqueda y cumplían los criterios de inclusión.

### Resultados.

Tras la búsqueda bibliográfica, se realizó la lectura de los resúmenes de los artículos obtenidos, incluyendo aquéllos que se ajustaban al objetivo del estudio según los criterios de inclusión y exclusión.

Se hallaron algunas limitaciones debido a la subjetividad de los artículos. Se encontraron escasos estudios cuantitativos y prevalecen opiniones de expertos en las que se ha basado la revisión. Además, los métodos diagnósticos de los trastornos psicopatológicos no están homogeneizados, así como los métodos de cuantificación del impacto social de esta entidad.

### Consecuencias psicopatológicas

Existe un aumento evidente del riesgo de padecer comorbilidades psicológicas en el niño obeso, con niveles equiparables al de niños con enfermedades como cáncer o diabetes y trastornos de la conducta<sup>7</sup>. A su vez, estos desórdenes tienen un efecto negativo en la calidad de vida, que pueden persistir hasta la edad adulta con problemas posteriores de salud<sup>3</sup>.

Durante el desarrollo, estos pacientes evitan exponerse a situaciones estresantes (huyen de actividades que imaginan vergonzosas por sus limitaciones físicas y evitan situaciones de competición con otros niños, por miedo a decepciones y frustraciones), llegando al aislamiento

y disminución de la actividad física, seguidos frecuentemente por síntomas depresivos.

Puhl *et al.*<sup>12</sup>, diferencian dos tipos de comorbilidades que aparecen en niños con sobrepeso u obesidad: psicológicas y físicas, mostrando conductas alimentarias incluso extremas que ponen en riesgo su salud y rechazo al ejercicio físico<sup>13-14</sup>.

En el Childhood Growth and Development Study<sup>15</sup> se indica que el aumento del índice de masa corporal (IMC) se asocia con una disminución del amor propio y autoestima junto con una menor competencia física y aceptación social. Esta asociación puede estar presente en niños de 8 años, aunque la mala imagen corporal es más pronunciada en grupos de mayor edad<sup>16</sup>.

En la tabla 1 se expone los principales rasgos de personalidad de los niños con obesidad infantil.

**Tabla 1. Rasgos psicológicos frecuentes de un niño o adolescente obeso.**

<b>Obesidad en el Niño</b>	<b>Obesidad en el Adolescente</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déficit neurocognitivo y de aprendizaje</li> <li>• Cuadros depresivos y trastornos emocionales</li> <li>• Alteraciones de la autoimagen y de la autoestima</li> <li>• Dificultad en las relaciones con iguales</li> <li>• Rechazo social y estigmatización</li> <li>• Trastornos de conducta antisociales</li> <li>• Ideación suicida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechazo al estudio</li> <li>• Ansiedad, síntomas depresivos y cuadros obsesivos</li> <li>• Pobre imagen corporal, baja autoestima</li> <li>• Dificultad para integrarse en grupos y encontrar pareja</li> <li>• Trastornos de conducta, negativismo desafiante</li> <li>• Aislamiento, con aumento de la ingesta y sedentarismo</li> <li>• Trastornos del sueño</li> <li>• Conductas autodestructivas: autolesiones, ideación y/o gestos suicidas</li> </ul>

Los problemas psicológicos deben abordarse de forma multidisciplinar, incluyendo a profesores, psicólogos, enfermeras, nutricionistas,

endocrinólogos y pediatras de atención primaria<sup>2,17-18</sup>. Se puede proceder con una entrevista clínica orientada a esta patología, a través del test de Salud mental, como el *Pediatric Symptom Checklist*. En ocasiones puede ser necesario el tratamiento con fármacos antidepresivos, que deben administrarse con precaución, porque con frecuencia tienen efectos secundarios y aumento de peso<sup>19-20</sup>.

**- Depresión y ansiedad.** Existe una fuerte correlación entre obesidad y depresión, siendo la obesidad infantil un factor de riesgo de este trastorno, que a su vez determina su curso y evolución. Los síntomas de estrés y ansiedad relacionados con un IMC elevado están menos documentados.

Un número menor de estudios encontraron diferencias de depresión y ansiedad entre ambos géneros. Las niñas y las adolescentes tienen mayor riesgo de desarrollar un trastorno ansioso-depresivo si aumentan su peso<sup>21</sup> vs los niños de similar peso<sup>15,22</sup>. Sin embargo, en adolescentes, se ha demostrado asociación de depresión y riesgos obesogénicos lo que habrá que tener presente para instaurar un tratamiento dietético y un programa de ejercicio físico<sup>23</sup>.

La obesidad puede aumentar el riesgo de trastornos psiquiátricos en la edad adulta, con tendencia a la depresión y trastornos bipolares, que necesitarán ayuda y tratamiento médico<sup>4</sup>.

**- Baja autoestima.** Se entiende autoestima como la forma en la que un individuo se percibe y se valora. La salud mental y la identidad también la definen<sup>20</sup>. La relación entre obesidad infantil y baja autoestima es bidireccional y contribuye al desarrollo y mantenimiento del sobrepeso<sup>13</sup>. Estos pacientes también son más propensos a ser víctimas de sus compañeros. Una proporción pequeña de jóvenes con obesidad tienen baja autoestima. Pero aquéllos muy obesos son más vulnerables. La pérdida de peso se asocia débilmente con la mejora de la competencia propia lo que sugiere el valor de la resiliencia y los enfoques activos para mejorar el bienestar<sup>20</sup>.

La autoestima tiene gran importancia durante la adolescencia, porque empieza a relacionarse con la imagen corporal<sup>2</sup>. Las diferencias entre ambos géneros muestran que las adolescentes con obesidad tienen menor aceptación de su cuerpo, se menosprecian y se sienten menos aceptadas socialmente<sup>4,24</sup>.

- **Baja calidad de vida.** Algunos estudios de investigación establecen una estrecha relación entre la obesidad infantil y peor calidad de vida de los niños obesos vs con los de menor peso<sup>4,25</sup>. La percepción de bienestar es más reducida en las niñas comparado con varones obesos y/o chicas con normopeso. La relación entre el aumento de IMC y la disminución de calidad de vida se hace mayor a medida que el niño crece<sup>4</sup>.

- **Desórdenes alimentarios.** Existe relación entre obesidad y trastornos alimentarios (anorexia nerviosa, bulimia y ansiedad por atracón), más frecuentes en niños y adolescentes, que presentan síntomas depresivos o un comportamiento disruptivo<sup>2,4</sup>. La influencia de los medios de comunicación y la presión del entorno hacen que el adolescente obeso, sobre todo las chicas, se encuentren en situación de riesgo elevado para desarrollar conductas alimentarias restrictivas, con la finalidad de perder peso y mejorar la aceptación de su cuerpo<sup>4,26</sup>.

### Consecuencias sociales

Los obesos sufren exclusión, en diversos aspectos de su vida. Algunos estudios muestran la existencia de señas de estigmatización en el ámbito escolar, sistema sanitario, medios de comunicación, y en sus relaciones interpersonales.

Así, la prevalencia de discriminación por cuestión de peso está en aumento<sup>27</sup> y se traduce en victimización social generalizada<sup>28</sup>, acoso escolar o *bullying*<sup>14,29-30</sup>.

Todo ello tiene impacto en su calidad de vida y pueden producir conductas que finalizan con aumento de peso<sup>30</sup>. Existe una creencia instaurada que piensa que el sentimiento de culpa es útil para perder peso y que el mantenimiento de la obesidad y el fracaso para perderlo se debe a

la falta de disciplina y motivación. La aceptación de estos estereotipos conlleva a numerosas formas de discriminación y formación de prejuicios<sup>30-32</sup>. Este pensamiento se hace evidente desde la infancia, mostrando diversos estudios que los niños consideran que sus compañeros con sobrepeso son menos atléticos, poco atractivos y vagos, por lo que no suelen elegirlos como amigos<sup>31</sup>. El niño obeso tiene más probabilidad de sufrir acoso escolar con más riesgo a mayor IMC<sup>20</sup>. En la adolescencia, la discriminación por obesidad es mayor que la racial, religiosa o por discapacidad; siendo equivalente a la existente por homosexualidad<sup>31</sup>. Los adolescentes obesos tienen doble de posibilidad de tener otros amigos con exceso de peso<sup>20</sup>.

- **Estigmatización.** La estigmatización está socialmente aceptada porque se cree que estas conductas ayudarán a la población obesa a perder peso, sin reparar en el daño asociado<sup>33</sup>. Estas consecuencias afectan a cada niño, dependiendo de su vulnerabilidad, percepción, interiorización y aceptación de la estigmatización individual. Sin embargo, no se soluciona este problema, porque potencia frecuentemente conductas negativas como el aislamiento social, evasión de la asistencia sanitaria, disminución de la actividad física, e ingesta de alimentos<sup>33-34</sup>.

En su desarrollo, los niños obesos sufren múltiples expresiones de estigmatización: a los tres años, ya son considerados vagos y feos por sus compañeros del colegio; a los cuatro, son conscientes que el exceso de peso es el motivo por el que no los aceptan. En Educación Primaria los estereotipos existentes empeoran, sufren burlas, comienzan los episodios de *bullying*, tienen menos aceptación y menos amigos que el resto de compañeros; en la adolescencia, es la principal causa de acoso escolar y provoca consecuencias anímicas negativas (especialmente en las chicas y en aquellos con mayor IMC)<sup>30</sup>.

Ámbito familiar: La actitud de algunos padres sobre el peso del niño puede afectar al sentimiento de culpabilidad, dañando su amor propio y su autoestima<sup>2</sup>.

De forma contraria, otros progenitores consideran que su responsabilidad es concienciar a sus hijos sobre las consecuencias de la obesidad, a través de mensajes negativos en vez de potenciar conductas saludables de forma positiva. Al ejercicio y a la dieta saludable sólo le dan importancia en cuanto a la pérdida y mantenimiento de peso, sin entender que son fundamentales para un buen estado de salud. Sin embargo, los niños dan más importancia a las implicaciones sociales<sup>35</sup>. Por parte de ambos, la obesidad se considera una responsabilidad individual<sup>35</sup>.

**Ámbito escolar: *bullying*.** El acoso escolar lleva asociado una serie de consecuencias psicológicas negativas<sup>36</sup>. Estudios demuestran que, en el primer curso de Educación Secundaria, la insatisfacción con su imagen corporal, la ansiedad social y sensación de soledad se debía, más que al propio IMC, a la discriminación y burlas de compañeros<sup>37</sup> siendo éstas más frecuentes a mayor valores de IMC. Estas conductas discriminatorias están presentes con cualquier valor de IMC, incluso un adolescente con normopeso puede sentirse discriminado por compañeros más delgados<sup>37</sup>.

Es frecuente que niños con exceso de peso sean proclives al absentismo escolar, con repercusión en el rendimiento escolar<sup>32</sup>. Hay estudios que sugieren que los educadores todavía mantienen estereotipos negativos en estos pacientes, subestimando sus aptitudes sociales, de razonamiento, físicas y de trabajo en equipo<sup>30</sup>.

**Servicios sanitarios.** Los estudios demuestran que el personal sanitario sigue manteniendo estereotipos negativos sobre estos pacientes, tildándolos de vagos, incumplidores e indisciplinados, con poca voluntad<sup>30</sup>. En la relación médico-paciente, refieren sentir, en ocasiones, faltas de respeto y sentirse insultados, creándose una barrera que dificulta el tratamiento y la prevención del sobrepeso. Los pacientes que sí reciben apoyo por el profesional sanitario tienen una percepción más real de su peso e incrementan su deseo y voluntad para perderlo.

Se sugiere mejorar el sistema de salud, introduciendo en la práctica médica comportamientos y lenguaje no discriminatorio o sesgado, a través de técnicas de orientación empáticas, como las entrevistas motivacionales, y con la introducción de programas educativos que afronten el estigma del sobrepeso y el acoso en la entrevista clínica y extendiéndolo al ámbito escolar y familiar<sup>33</sup>.

**Medios de comunicación:** Los niños con obesidad también sufren discriminación en los medios de comunicación e información. Existe una cierta estigmatización social de las personas con obesidad o sobrepeso, que llega a traducirse en el uso de expresiones ofensivas cuando se les hace referencia. Cuando en los medios, no existe la posibilidad de anonimato, las opiniones sobre las personas con obesidad o sobrepeso se expresan en términos menos agresivos, mostrando cierto respeto y una supuesta comprensión de la enfermedad<sup>38</sup>.-En televisión y cine, y en los dibujos animados, los personajes obesos suelen tener papeles secundarios y son objeto de ridiculización, mostrando comportamientos estereotipados de nuestra sociedad. Un estudio de 1221 programas con más de 4000 personajes demostró que los personajes obesos eran representados con rasgos indeseables, agresivos, antisociales, malvados, poco atractivos, desagradables e inaceptados por la sociedad<sup>30</sup>.

**Mujeres y estigmatización.** Una de las implicaciones más llamativas en mujeres jóvenes radica en la dificultad en encontrar pareja y en la percepción de las relaciones sentimentales establecidas como menos reconfortantes. Los estudios han concluido que las mujeres obesas que tienen una peor visión de sí mismas son peor evaluadas por los hombres en cuanto a su atractivo como pareja<sup>30</sup>.

Los niños se involucran en la categorización social y son capaces de estigmatizar a los compañeros, así como mostrar un favoritismo dentro del grupo. Las actitudes negativas hacia los grupos socialmente devaluados, cambia con la edad.

En la sociedad occidental, que aborda especialmente a las mujeres con el mensaje de que la delgadez es belleza, autoeficacia, poder y éxito, el sobrepeso o la obesidad es una de las condiciones más socialmente devaluadas y estigmatizada entre niños y el estigma de la grasa es más frecuente en las niñas con sobrepeso y obesas que en los niños<sup>39</sup>.

### Conclusiones

El sobrepeso en edad pediátrica suele derivar en obesidad en edad adulta, prolongándose esta enfermedad. El desarrollo y crecimiento en estas condiciones de sobrepeso acarrea numerosos síntomas psicológicos como ansiedad, depresión, aislamiento social, conductas disruptivas y trastornos de la conducta alimentaria.

Los estereotipos y estigmas integrados socialmente son determinantes para que el niño obeso desarrolle alteraciones psicológicas que incrementarán su baja autoestima y retroalimentarán los prejuicios ya establecidos. Aunque no sea la única causa, la discriminación por motivo del exceso de peso, las burlas y mofas recibidas, son factores fundamentales en las repercusiones sobre la salud mental de los niños y adolescentes con un elevado IMC.

Puesto que la estigmatización aparece en numerosos ámbitos (familiar, escolar, sanitario, mediático...), su abordaje es multidisciplinar. Atender la esfera psíquica y social de los niños y adolescentes obesos por parte de los profesionales sanitarios, familiares, educadores y demás miembros de la sociedad es un reto que ayudará a afrontar y disminuir el problema actual de la obesidad.

La obesidad repercute en múltiples aspectos de la población infantil, mermando su calidad de vida y sensación de bienestar y salud. Debido a la subjetividad de estos parámetros, es preciso indagar en la percepción de la imagen corporal y autoestima, delimitando los grupos de especial riesgo, como son las niñas y adolescentes con sobrepeso, para poder abordar el problema que supone en sus relaciones interpersonales.

Ante la presencia de estigmas, se hace urgente crear proyectos educativos en la escuela, universidad, formación profesional y en posgrado para contenerlo y brindar una atención eficaz.

### Bibliografía

- 1.- De Arriba Muñoz A, López Úbeda M, Rueda Caballero C, Labarta Aizpún JI, Ferrández Longás Á. Valores de normalidad de índice de masa corporal y perímetro abdominal en población española desde el nacimiento a los 28 años de edad. *Nutr Hosp*. 2016; 33: 887-93.
- 2.- Styne DM, Arslanian SA, Connor EL, Farooqi IS, Murad MH, Silverstein JH, *et al*. Pediatric Obesity-Assessment, Treatment, and Prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab*. 2017; 102: 709-57.
- 3.- Cañete Estrada R. Sobrepeso. Obesidad infantil. En: Delgado Rubio A. *Tratado de Pediatría*. Madrid: CTO; 2015. p.425-439.
- 4.- Rankin J, Matthews L, Cobley S, Han A, Sanders R, Wiltshire HD, *et al*. Psychological consequences of childhood obesity: psychiatric comorbidity and prevention. *Adolesc Health Med Ther*. 2016; 7: 125-46.
- 5.- Tanas R, Begoña G, Caggese G, Baggiani F, Valerio G, Marsella M. Professional Stigma on Weight in the Pediatric Care in Italy and Andalusia: Recognize it to Successfully Treat Obesity. *J Obes Ther*. 2017; 6: 1-6.
- 6.- Guardabassi V, Mirisola A, Tomasetto C. How is weight stigma related to children's health-related quality of life? A model comparison approach. *Qual Life Res*. 2018; 27: 173-83.
- 7.- Schwartz MB, Chambliss HO, Brownell KD, Blair SN, Billington C. Weight Bias among Health Professionals Specializing in Obesity. *Obes Res*. 2003; 11: 1033-9.
- 8.- Harrist AW, Swindle TM, Hubbs-Tait L, To-pham GL, Shriver LH, *et al*. The social and emotional lives of overweight, obese, and severely obese children. *Child Dev*. 2016; 87: 1564-80.

- 9.- Greenleaf C, Petrie TA, Martin SB. Relationship of weight-based teasing and adolescents' psychological well-being and physical health. *J Sch Health* 2014; 84:49-55.
- 10.- Yeatts PE, Martin SB, Petrie TA, Greenleaf C. Weight control behavior as an indicator of adolescent psychological well-being. *J Sch Health*. 2016; 86:561-7.
- 11.- Gow ML, Baur LA, Ho M, Chisholm K, Noakes M, Cowell CT, *et al.* Can early weight loss, eating behaviors and socioeconomic factors predict successful weight loss at 12- and 24-months in adolescents with obesity and insulin resistance participating in a randomised controlled trial? *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2016; 13:43.
- 12.- Puhl RM, Latner JD. Stigma, obesity, and the health of the nation's children. *Psychol Bull*. 2017; 133(4):557-80.
- 13.- Jansen PW, Mensah FK, Clifford S, Nicholson JM, Wake M. Bidirectional associations between overweight and health-related quality of life from 4–11 years: Longitudinal Study of Australian Children. *Int J Obes*. 2013; 37:1307-13.
- 14.- Maloney AE. Pediatric Obesity: A Review for the Child Psychiatrist. *Pediatr Clin North Am*. 2011; 58:955-72.
- 15.- Gibson LY, Byrne SM, Blair E, Davis EA, Jacoby P, Zubrick SR. Clustering of Psychosocial Symptoms in Overweight Children. *Aust New Zeal J Psychiatry*. 2008; 42:118-25.
- 16.- Koval JJ, Pederson LL, Zhang X, Mowery P, McKenna M. Can young adult smoking status be predicted from concern about body weight and self-reported BMI among adolescents? Results from a ten-year cohort study. *Nicotine Tob Res*. 2008; 10:1449-55.
- 17.- Young-Hyman D, Tanofsky-Kraff M, Yanovski SZ, Keil M, Cohen ML, Peyrot M, *et al.* Psychological Status and Weight-Related Distress in Overweight or At-Risk-for-Overweight Children. *Obesity*. 2006; 14:2249-58.
- 18.- Van Vlierberghe L, Braet C, Goossens L, Mels S. Psychiatric disorders and symptom severity in referred versus non-referred overweight children and adolescents. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2009; 18:164-73.
- 19.- Rojas A, Storch EA. Psychological Complications of Obesity. *Pediatr Ann*. 2010; 39:174-80.
- 20.- Hill AJ. Obesity in Children and the "Myth of Psychological Maladjustment": Self-Esteem in the Spotlight. *Curr Obes Rep*. 2017; 6:63-70.
- 21.- Anderson SE, Cohen P, Naumova EN, Must A. Association of Depression and Anxiety Disorders With Weight Change in a Prospective Community-Based Study of Children Followed Up Into Adulthood. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2006; 160:285-91.
- 22.- Phillips BA, Gaudette S, McCracken A, Razaq S, Sutton K, Speed L, *et al.* Psychosocial Functioning in Children and Adolescents with Extreme Obesity. *J Clin Psychol Med Settings*. 2012; 19:277-84.
- 23.- Hoare E, Millar L, Fuller-Tyszkiewicz M, Skouteris H, Nichols M, Jacka F, *et al.* Associations between obesogenic risk and depressive symptomatology in Australian adolescents: a cross-sectional study. *J Epidemiol Community Health*. 2014; 68:767-72.
- 24.- Zeller MH, Modi AC. Predictors of Health-Related Quality of Life in Obese Youth. *Obesity*. 2006; 14:122-30.
- 25.- Koch F-S, Sepa A, Ludvigsson J. Psychological Stress and Obesity. *J Pediatr*. 2008; 153: 839-44.
- 26.- Olvera N, McCarley K, Matthews-Ewald MR, Fisher F, Jones M, Flynn EG. Pathways for Disordered Eating Behaviors in Minority Girls. *J Early Adolesc*. 2017; 7: 367-86
- 28.- Puhl RM, Andreyeva T, Brownell KD. Perceptions of weight discrimination: prevalence and comparison to race and gender discrimination in America. *Int J Obes*. 2008; 32: 992-1000.
- 29.- Cortese S, Angriman M, Maffei C, Isnard P, Konofal E, Lecendreux M, *et al.* Attention-De-

- ficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and Obesity: A Systematic Review of the Literature. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2008; 48:524-37.
- 30.- Pulgarón ER. Childhood Obesity: A Review of Increased Risk for Physical and Psychological Comorbidities. *Clin Ther.* 2013; 35:18-32.
- 31.- Puhl RM, King KM. Weight discrimination and bullying. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2013; 27:117-27.
- 32.- Beck AR. Psychosocial Aspects of Obesity. *NASN Sch Nurse.* 2016; 31:23-7.
- 33.- Andreyeva T, Puhl RM, Brownell KD. Changes in perceived weight discrimination among americans, 1995–1996 through 2004–2006. *Obesity.* 2008; 16:1129-34.
- 34.- Pont SJ, Puhl R, Cook SR, Slusser W, SECTION ON OBESITY, OBESITY SOCIETY. Stigma Experienced by Children and Adolescents with Obesity. *Pediatrics.* 2017; 140: e20173034.
- 35.- Brewis AA. Stigma and the perpetuation of obesity. *Soc Sci Med.* 2014; 118:152-8.
- 36.- Thomas SL, Olds T, Pettigrew S, Randle M, Lewis S. “Don’t eat that, you’ll get fat!” Exploring how parents and children conceptualise and frame messages about the causes and consequences of obesity. *Soc Sci Med.* 2014; 119: 114-22.
- 37.- Puhl RM, Luedicke J, Depierre JA. Parental concerns about weight-based victimization in youth. *Child Obes.* 2013; 9:540-8.
- 38.- Juvonen J, Lessard LM, Schacter HL, Su-chilt L. Emotional Implications of Weight Stigma Across Middle School: The Role of Weight-Based Peer Discrimination. *J Clin Child Adolesc Psychol.* 2017; 46:150-8.
- 39.- Swinburn BA, Sacks G, Hall KD, McPherson K, Finegood DT, Moodie ML, *et al.* The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet.* 2011; 378:804-14.
- 40.- Di Pasquale R, Celsi L. Stigmatization of Overweight and Obese Peers among Children. *Front Psychol.* 2017; 8:524.

## Revisión

# Influencia del deporte y la actividad física en la infancia y adolescencia

Juan Luis Pérez-Navero<sup>1</sup>, María Ángeles Tejero-Hernández<sup>1</sup>, Francisco J. Llorente-Cantarero<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Pediatría, Críticos y Urgencias. Hospital Universitario Reina Sofía. Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC). Centro de Investigación Biomédica en Enfermedades Raras (CIBERER). Facultad de Medicina y Enfermería. Universidad de Córdoba.

<sup>2</sup>Departamento de Educación Física y Deporte. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla

Recibido: 10/12/2018 Aceptado: 28/12/2018

Pérez-Navero JL, Tejero-Hernández MA, Llorente-Cantarero FJ. Influencia del deporte y la actividad física en la infancia y adolescencia. Vox Paediatr 2018; 25:49-56

**Resumen** En este trabajo se revisa la importancia de la actividad física regular y el deporte para establecer un estilo de vida saludable en la infancia y adolescencia. La práctica deportiva en estas edades previene la patología crónica en el adulto y evita los riesgos de un estilo de vida sedentario que conduce a obesidad, síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, diabetes, patología musculo-esquelética y problemas de salud mental.

La revisión bibliográfica realizada resalta la influencia positiva de la actividad física, ya que mejora la función cardiocirculatoria, disminuye el estrés oxidativo y el riesgo metabólico, mejorando el perfil lipídico plasmático, así como los niveles de glucemia, insulina, índice de resistencia a la insulina (HOMA-IR), ácido úrico y PCR. Se ha observado una disminución de la proliferación endotelial y mejoría en la habilidad motora, la fuerza muscular y la mineralización ósea en los niños y adolescentes que realizan actividad física.

**Palabras claves:** *Actividad física y deporte. Infancia. Adolescencia*

### Abstract

#### **Influence of sports and physical activity in children and adolescents**

This work highlights the importance of regular physical activity and sport to establish a healthy lifestyle in childhood and adolescence. Sports practice in these ages prevents chronic pathology in adults. It avoids the risks of a sedentary lifestyle, which leads to obesity, metabolic syndrome, cardiovascular diseases, hypertension, diabetes, musculoskeletal pathology and mental health problems.

Autor para correspondencia: Juan Luis Pérez Navero.  
ucjp.hrs.sspa@juntadeandalucia.es

In this review of the literature, the positive influence of physical activity is shown, since it improves cardio-circulatory function, decreases oxidative stress and metabolic risk, improving the plasma lipid profile as well as blood glucose, insulin levels, resistance index insulin (HOMA-IR), uric acid and PCR. It has also been observed in children and adolescents who perform physical activity decreased endothelial proliferation and improvement in motor skills, muscle strength and bone mineralization.

**Key words:** Physical activity and sport. Childhood. Adolescence

## Introducción

La actividad física en la infancia y adolescencia es esencial para establecer un estilo de vida saludable. El deporte ayuda al desarrollo físico y mental así como a relacionarse de forma saludable con los demás. Por ello es recomendable que la actividad física forme parte del estilo de vida, disminuyendo el sedentarismo y constituyendo un pilar importante para la salud<sup>1-2</sup>. Los hábitos saludables que una persona adquiere en la infancia son fáciles de mantener en la etapa adulta. Para que la actividad física sea saludable es fundamental que se realice de forma regular, adaptada a cada edad, a la condición física, a las preferencias del niño, con el objetivo disfrute durante el ejercicio, sea o no un deporte competitivo<sup>3-4</sup>.

La aportación de la actividad física a la infancia depende de la edad. Al comienzo consiste más en divertirse y socializarse. No obstante, promueve desafíos que provocan mejoras de la autoestima y de la percepción de la competencia personal, además de la mejora del desarrollo motor y físico. A partir de los 10-12 años hay valores como la disciplina, la exigencia, la cultura del error, ganar y perder como parte del deporte, respeto a las normas y al rival, a la vez que sentimiento de pertenencia a un grupo. En la adolescencia, a partir de los 15-16 años se aprende también a competir y ganar en los deportes que ya están muy estructurados a nivel competitivo: fútbol, balonmano y baloncesto, entre otros. La adolescencia es la mejor época para hacer deporte, ya que es la edad en la que los jóvenes empiezan a “desligarse” de sus padres y a crear

un grupo de amigos, que suele coincidir con sus equipos deportivos o compañeros de clase<sup>5</sup>. Comienzan a sentirse competentes, creativos, a tener confianza y a disfrutar. Pueden surgir problemas cuando las expectativas son superiores a las posibilidades de cada uno, surgiendo el riesgo de abandono por falta de confianza. En algunas ocasiones, los adolescentes que muestran alto nivel en un deporte y considerable tiempo de dedicación al mismo pueden dejar en segundo plano su formación académica<sup>6</sup>.

Establecer un estilo de vida físicamente activo en la infancia y la adolescencia es una forma de prevenir enfermedades crónicas en la etapa adulta, ya que los riesgos del sedentarismo conducen a síndrome metabólico y obesidad<sup>7-8</sup>, enfermedades cardiovasculares e hipertensión<sup>9-11</sup>, diabetes, problemas músculo-esqueléticos, problemas de salud mental, depresión, e incluso propicia el desarrollo de cáncer<sup>3,12</sup>. Numerosos autores han descrito los beneficios de realizar actividad física de forma regular. Estos beneficios incluyen una mejoría en la función del sistema inmune, la función cardiorrespiratoria, músculo-esquelética, psicológico-cognitiva-social y la prevención de la obesidad, entre otras<sup>1-2,5-6</sup>. Entre otros beneficios psicológicos, en esta etapa de la vida, la actividad física contribuye a la reducción del estrés y la ansiedad, mejora la autoestima, las relaciones sociales y la memoria.

## Cómo mantenerse en forma

Se recomienda realizar una actividad física moderada o intensa durante 60 minutos diarios a **niños y adolescentes** para estar en forma. Para

**Tabla 1. Actividades recomendadas en lactantes, niños y adolescentes para la salud cardiovascular y reducción de riesgos.**

EDAD	ACTIVIDADES RECOMENDADAS
0-1 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favorecer ambiente de actividad física, ser sus modelos, jugar con ellos (individuos pasivos). Sitios seguros, sin barreras.</li> <li>- Evitar televisión</li> </ul>
1-4 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menores de 2 años: evitar televisión</li> <li>- Resto máximo de 2 horas de televisión supervisada</li> <li>- No televisión en sus dormitorios</li> <li>- Actividad física familiar 1 vez/semana</li> <li>- Actividad física parenteral de rutina como modelo (los niños aprenden lo que ven)</li> </ul>
5-10 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar al menos 1 hora diaria de ejercicio de intensidad moderada y 3 veces en semana alta intensidad</li> <li>- Equipación adecuada</li> <li>- Evitar televisión o similar (videojuegos, móvil, ordenadores) (no en dormitorio). Máximo 2 horas</li> <li>- Acoplar ejercicio con ingesta calórica</li> </ul>
11-17 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar al menos 1 horas diaria de ejercicio de intensidad moderada y 3 veces en semana alta intensidad</li> <li>- Evitar televisión o similar (videojuegos, móvil, ordenadores) (no en dormitorio). Máximo 2 horas</li> <li>- Animarles a implicarse en algún deporte/actividad a largo plazo. DEPORTE PROGRAMADO.</li> <li>- Actividad física familiar 1 vez/semana</li> <li>- Actividad física parenteral de rutina como modelo</li> </ul>

facilitar su realización este tiempo se puede repartir en dos o más sesiones, dependiendo de la edad. El aumento del ejercicio físico durante 60 minutos diarios o más tiempo produce beneficios adicionales a la salud. Es recomendable que la mayor parte del ejercicio físico se realice mediante actividades aeróbicas como correr, saltar, bicicleta y otras, intercalando en los niños mayores actividades **más** vigorosas para el fortalecimiento muscular y óseo unas tres veces a la semana.

Durante el día el niño debería aprovechar sus actividades cotidianas para realizar ejercicio. Aunque no es la tendencia actual en la infancia y adolescencia, es aconsejable caminar y subir las escaleras en vez de utilizar los ascensores, las escaleras mecánicas o los medios de transporte. Sí se suman las horas utilizadas en el ordenador, o jugando con videojuegos, además de las del sueño, los niños pasan muchas más horas de inactividad física que en movimiento. Por ello el objetivo es conseguir reducir las actividades sedentarias<sup>2</sup>.

### Ejercicios aconsejables en función de la edad

**A cualquier edad es necesario evitar el sedentarismo.** Las actividades más apropiadas que deben realizar los niños en función de su edad se indican en la Tabla 1:

**Lactantes:** juegos en el suelo o en el agua. Movimientos de brazos y piernas, coger y buscar objetos, girar el cuerpo y la cabeza, gatear, reptar, agarrarse, ponerse de pie, andar, empujar, jugar

**Niños de 12 a 18 meses.** Los niños pequeños necesitan moverse. Cuando todavía no andan pueden realizar actividad física varias veces al día con juegos en el suelo, en el baño y siempre en entornos seguros para ellos. Si ya caminan pueden realizar actividades y juego al menos 3 horas al día, tanto dentro como fuera de casa y de intensidad variable. A medida que los niños crecen es necesario ir aumentando gradualmente la intensidad de la actividad. Los parques infantiles, con toboganes, columpios, balancines, elementos de trepa y equilibrio son muy recomendables.

**Tabla 2. Clasificación de los deportes. Modificado de referencia 13.**

CLASIFICACION DE LOS DEPORTES			
<b>III Estático alto</b>	Escalada <sup>a b</sup> Gimnasia artística <sup>a b</sup> Salto de esquí <sup>a b</sup> Vela Winsurf <sup>a b</sup>	Esquí alpino <sup>a b</sup> Snowboard <sup>a b</sup>	Ciclismo <sup>a b</sup> Patinaje velocidad <sup>a b</sup> Remo Waterpolo <sup>a b</sup>
<b>II Estático moderado</b>	Hípica <sup>a b</sup> Motonáutica <sup>a b</sup> Pesca deportiva <sup>b</sup>	Atletismo velocidad Velocidad salto Gimnasia rítmica Natación sincronizada <sup>b</sup> Patinaje <sup>a</sup> Surf <sup>a b</sup>	Atletismo media distancia Baloncesto <sup>a</sup> Balonmano <sup>a</sup> Hockey sobre hielo <sup>a</sup> Hockey sobre patines <sup>a</sup> Natación Tenis Padel
<b>I Estático bajo</b>	Billar Bolos Golf Petanca	Bola Tenis dobles Tenis de mesa Voleibol	Atletismo fondo Badminton Esquí de fondo <sup>a b</sup> Fútbol <sup>a</sup> Hockey hierba <sup>a</sup> Carreras de orientación
	A. Dinámico bajo	B. Dinámico moderado	C. Dinámico alto
<p>El componente dinámico es calculado al porcentaje estimado de consumo máximo de oxígeno (VO<sub>2</sub> máximo; A: &lt; 50 %; B: 50-75 %; C: &gt; 75 %) y el componente estático se relaciona con el porcentaje estimado de la contracción voluntaria máxima alcanzada (MVC); I: &lt; 10 %; II: 10-30 %; III: &gt; 30 %)</p> <p>a: Deportes de contacto con riesgo de colisión corporal b: Deportes con riesgo de vida en caso de síncope</p>			

**Sugerencias entre los 12 a 18 meses:** 1-Estimularle para caminar y que, de forma gradual, a los 18 meses el niño consiga caminar hacia delante y pueda lanzar objetos y moverse en diferentes direcciones, tanto lineales como giros. 2-Jugar con pelotas: aprender a lanzar y patear un balón. 3-Juegos de manipulación: puzzles sencillos, juegos para golpear (tambores) o con cubiletes y bloques para apilar o encajar, juegos de cubo y pala en el parque, manipulación de la arena. 4-Saltar en el sitio o desde pequeñas alturas con los pies juntos. Ayudarle para que adquiera seguridad al trepar. 5- Proponerle llevar y traer cosas de un sitio a otro. 6-Jugar en el agua (tanto a diario en la bañera, como en piscinas adecuadas y siempre bajo la supervisión de un adulto).

**Preescolares hasta los 5 años:** andar, correr, jugar, saltar, nadar, columpiarse, ir en bicicleta

**Escolares y Adolescentes:** Actividad física moderada-intensa al menos una hora al día y todos los días a la semana, intercalando los ejercicios vigorosos para el fortalecimiento del sistema musculoesquelético tres veces a la semana

#### **Clasificación de los deportes en función del componente de esfuerzo dinámico y estático**

El ejercicio y la actividad física con un importante componente dinámico origina aumento en el gasto cardiaco, sin embargo, el componente estático produce sobre todo aumento del trabajo cardiaco y de la poscarga. En la tabla 2 se describe la clasificación de los deportes en función del esfuerzo conseguido durante su realización y su repercusión cardiovascular<sup>13</sup>.

**Fuerza (sobrecarga de presión):** Los deportes en los que predomina la fuerza producen un incremento del **componente estático**. Originan poca

variación en el consumo de oxígeno, así como en el gasto cardiaco y la frecuencia cardiaca.

*Resistencia (sobrecarga de volumen):* Los deportes que producen más incremento del **componente dinámico**, originan más variación en el consumo de oxígeno, así como en el gasto cardiaco y en la frecuencia cardiaca.

### ¿Qué tipo de deporte es el más adecuado en la infancia?

No hay ningún deporte mejor que otro. Iniciarse en deportes de distintas modalidades da mayor posibilidad de desarrollo motor y expresividad creativa. Una vez conocidos varios deportes, el niño podrá ir eligiendo aquel que le guste más y se adecúe a sus posibilidades, siendo preferible uno individual y otro en equipo. Existen tres modalidades de ejercicio:

*Aeróbico:* consiste en la realización de movimientos repetidos que implican varias agrupaciones musculares. Bailar, correr y el ciclismo son ejemplos de este grupo.

*Fuerza:* ejercicios en los que se lleva al límite la capacidad muscular, obligando al cuerpo a adaptarse a la nueva situación de sobrecarga. Llevar la mochila del colegio o cargar a un compañero en la espalda son ejemplos de este grupo.

*Crecimiento óseo:* ejercicios que suponen fortalecimiento del hueso por medio de tracción o impacto repetido; en ocasiones estas actividades también contienen una parte aeróbica. Ejemplos de este grupo son los deportes de pelota y saltar.

### Clasificación de la actividad física realizada por el niño

*Nivel 1. Niño inactivo,* va en el vehículo al colegio, apenas realiza educación física y su ocio es inactivo, dedicando mucho tiempo a la televisión, el móvil y los videojuegos. Los beneficios para su salud son nulos.

*Nivel 2. Niño poco activo,* va a pie o en bici al colegio y con la educación física que realiza en el colegio, su actividad física no llega a una hora al día.

*Nivel 3. Niño moderadamente activo: RECOMENDADO:* va a pie o en bici al colegio, hace actividad física muy activa al menos durante una hora al día. Su ocio es activo y periódico y de intensidad moderada. Su actividad física le protegerá de enfermedades crónicas con mínimo riesgo para su salud.

*Nivel 4. Niño muy activo o Nivel 5, Niño extremadamente activo:* es aquel que realiza deporte activo vigoroso frecuentemente y en gran cantidad. Si bien tiene los beneficios de proteger frente a enfermedades crónicas, los riesgos de lesiones y otros efectos adversos son mayores.

### Investigación sobre la repercusión de la actividad física en la infancia y adolescencia

Numerosos estudios han investigado la relación entre el ejercicio físico y el estrés oxidativo (EO). Benítez-Sillero y cols<sup>14</sup> y Llorente-Cantarero y cols<sup>15-16</sup> describieron la influencia positiva del ejercicio físico en la disminución de la producción de estrés oxidativo en niños prepúberes y adolescentes. Para ello midieron biomarcadores de EO: proteínas carboxiladas, productos de peroxidación lipídica y nitritos totales, así como el sistema antioxidante: glutatión total, glutatión oxidado, glutatión reducido, actividad de superóxido dismutasa y glutatión peroxidasa. Observaron que el grupo de niños y adolescentes con baja condición física y el más sedentario tenían una marcada alteración de los marcadores reseñados de EO.

Llorente-Cantarero y cols<sup>17</sup>, estudiaron la influencia de la baja condición cardiorrespiratoria (CRF) y escasa actividad física (AF) en el desarrollo de riesgo de síndrome metabólico. Estos autores comprobaron que el porcentaje de varones con alto CRF y más rendimiento en la AF era mayor que el de las niñas. En el grupo de varones encontraron valores más altos para el índice de masa corporal y puntuaciones en z score de circunferencia de la cintura en aquellos con CRF bajas, en comparación con los que tenían CRF elevado, sin encontrar diferencias entre las niñas. En los grupos con bajo CRF y sin AF, las niñas tenían niveles más elevados de glucemia,

colesterol total y lipoproteínas de baja densidad, con valores más altos de lipoproteínas de alta densidad y de Apolipoproteína A. Estos autores concluyeron que la CRF y la AF podría afectar a la composición del perfil lipídico en niñas. En base a estos resultados estos autores sugieren mejorar la CRF y promover la AF, especialmente en las niñas, para reducir el riesgo metabólico.

Eliakim A y cols<sup>7</sup>, Danforth JS y cols<sup>9</sup> y Williams CA y cols<sup>18</sup> demostraron que el ejercicio físico mejora la salud vascular, la función cardiaca y el tono vascular así como la presión arterial en los pacientes hipertensos. Al mismo tiempo mejora la capacidad aeróbica y disminuye el consumo de oxígeno y la adiposidad así como los niveles de triglicéridos y optimiza los niveles de insulina.

Hagberg JM y cols<sup>10-11</sup> describieron que deberían mantenerse intervenciones con 30 minutos de actividad física intensa, 3 veces a la semana, para conseguir un efecto beneficioso. De esta forma los cambios arterioescleróticos se minimizan o incluso se previenen.

Simell O y cols<sup>19</sup>, demostraron en un estudio que los adolescentes sedentarios tenían mayor progresión de la proliferación endotelial que los que hacían actividad física de forma regular. Sin embargo, cuando los adolescentes sedentarios comenzaron a realizar ejercicio físico regular frenaron la progresión de la proliferación endotelial.

Eliakim A y cols<sup>8</sup> y Stuedefalke K y cols<sup>20</sup>, demostraron que en los pacientes obesos con IMC (kg/m<sup>2</sup>) > p95 y riesgo de sobrepeso p85-95, el ejercicio físico reduce la adiposidad visceral y corporal total así como los niveles de triglicéridos e incremento de HDL. No han establecido relación de la actividad física con los niveles de LDL.

Nuestro grupo de investigación evaluó biomarcadores de riesgo metabólico en niños prepúberes de diferentes colegios de Córdoba, sedentarios y con distintos niveles de actividad y CRF. Se midieron los parámetros antropométricos, la presión arterial y los biomarcadores de riesgo metabólico: perfil lipídico plasmático, glucosa e

insulina, índice de resistencia a la insulina (HOMA-IR), ácido úrico plasmático, transaminasas y proteína C reactiva (PCR). El grupo con baja condición física mostró niveles de colesterol HDL significativamente más bajos, así como valores significativamente más bajos de apo-A1 en comparación con el grupo con mayor CRF. Los niños con baja CRF mostraron niveles más altos de glucemia e insulina, HOMA-IR más elevado y niveles más altos de ácido úrico en plasma y PCR.<sup>21-22</sup>

MacKelvie KJ y cols<sup>23</sup> y Van Langendonck L y cols<sup>24</sup> han descrito que el ejercicio físico mejora la resistencia muscular y la habilidad motora, aumenta la fuerza muscular y produce mayor y mejor densidad y mineralización ósea.

Con respecto a la función psicológica-cognitivo-social de la actividad física y el deporte, los estudios realizados indican que la actividad física mejora la ansiedad y la depresión, así como el auto concepto físico, psíquico y global de la persona.<sup>25-27</sup> Mediante el deporte se obtiene un valor social añadido, ya que evita el sedentarismo y fomenta las relaciones interpersonales.<sup>28</sup>

**Según la revisión bibliográfica realizada, se propone el siguiente decálogo para los padres:**

- 1.- **Se recomienda la realización de actividad física moderada o vigorosa durante un mínimo de 60 minutos diarios**, pudiendo repartirse en dos o más sesiones, en su mayor parte aeróbica e intercalando actividades vigorosas para el fortalecimiento muscular y óseo 3 veces por semana.
- 2.- **Compartir con los hijos la actividad física.** Se debe "predicar con el ejemplo". Si un niño ve que sus padres practican deporte, se mostrará interesado en realizarlo. Hay que intentar planificar actividades familiares dinámicas y divertidas.
- 3.- **No al sedentarismo.** Cualquier tipo de actividad cotidiana es mejor que la opción sedentaria. Por ello se debe caminar, utilizar la bicicleta y subir por las escaleras. Limitar el tiempo frente

al televisor, video juegos, ordenador, teléfono móvil y otros aparatos electrónicos.

**4.- Limitar el tiempo delante de pantallas:** De 0 a 2 años: no se recomienda pasar tiempo delante de una pantalla. De 2 a 4 años: no se recomienda pasar más de 1 hora al día delante de una pantalla. Se debe **participar activamente en el juego y actividad física de su hijo.**

**5.- Creación de hábitos.** La práctica de ejercicio físico debe ser un hábito saludable desde la infancia. Los hábitos se mantienen fácilmente con el tiempo

**6.- Lo más importante es participar.** Hablar con su hijo acerca de los programas de actividad física que realiza y ayudarle a elegir la más adecuada y hacer que le resulte divertida e interesante.

**7.- Diversión y juego.** Son preferibles las actividades en grupo, divertidas y al aire libre.

**8.- Aumentar del esfuerzo de forma progresiva**

**9.- Seguridad.** El entorno físico debe ser adecuado y sin peligros. Es necesario hacer caso a las normas de seguridad para la práctica de deporte así como enseñarles a los hijos las normas de deportividad, y emplear un equipamiento adecuado. **Protección adecuada durante la realización de la actividad física** (casco, protecciones especiales, gafas, protector solar y otros...)

10.- La actividad física adaptada a cada situación mejora el estado de salud y la evolución de los niños con enfermedad crónica y discapacidad. Es importante la hidratación y alimentación adecuada y poner en valor los logros que se consiguen con el ejercicio físico

## Bibliografía

1.- Ward DS. Physical activity in young children: the role of child care. *Med Sci Sports Exerc.* 2010; 42:499-501.

2.- Tremblay MS, Leblanc AG, Carson V, Choquette L, Connor Gorber S, Dillman C, et al. Canadian Society for Exercise Physiology. Canadian Physical Activity Guidelines for the Early Years (aged 0-4 years). *Appl Physiol Nutr Metab.* 2012; 37:345-69.

3.- Sothorn MS et al. The health benefits of physical activity in children and adolescents: implications for chronic disease prevention. *Eur J Pediatr.* 1999;158:271-274.

4.- Strong WB, Malina RM, Blimkie CJ, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, et al. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr.* 2005; 146:732-737.

5.- Landry BW, Driscoll SW. Physical activity in children and adolescents. *PM R.* 2012; 4:826-32.

6.- Larouche R, Garriguet D, Tremblay MS. Outdoor time, physical activity and sedentary time among young children: The 2012-2013 Canadian Health Measures Survey. *Can J Public Health.* 2017; 107:e500-e506.

7.- Eliakim A, Scheett T, Allmendinger N, Brasel JA, Cooper DM. Training, muscle volume, and energy expenditure in non-obese American girls. *J Appl Physiol* 2001;90:35-44.

8.- Eliakim A, Makowski GS, Brasel JA, Cooper DM. Adiposity, lipid levels, and brief endurance training in non-obese adolescent males. *Int J Sports Med* 2000; 21:332-337.

9.- Danforth JS, Allen KD, Fitterling JM, Danforth JA, Farrar D, Brown M, et al. Exercise as a treatment for hypertension in low-socioeconomic-status black children. *J Consult Clin Psychol* 1990; 58:237-239.

10.- Hagberg JM, Goldring D, Ehsani AA, Heath GW, Hernandez A, Schechtman K, et al. Effect of exercise training on the blood pressure and hemodynamic features of hypertensive adolescents. *Am J Cardiol* 1983; 52:763-768.

11.- Hagberg JM, Ehsani AA, Goldring D, Hernandez A, Sinacore DR, Holloszy JO. Effect of weight training on blood pressure and hemod-

- ynamics in hypertensive adolescents. *J Pediatr* 1984; 104:147-151.
- 12.- King AC, Taylor CB, Haskell WL. Influence or regular aerobic exercise on psychological health: a randomized, controlled trial of healthy middle-aged adults. *Heath Psychol.* 1989; 8:305-324.
- 13.- Mitchell JH, Haskell W, Snell P, Van Camp SP. Task Force 8: classification of sports 2005; 45:1364-7.
- 14.- Benitez-Sillero J de D, Perez-Navero JL, Tasset I, Guillen-Del Castillo M, Gil-Campos M, Tunez I. Influence of intense exercise on saliva glutathione in prepubescent and pubescent boys. *Eur J Appl Physiol.* 2009; 106:181-186.
- 15.- Llorente-Cantarero FJ, Gil-Campos M, Benitez-Sillero JD, Muñoz-Villanueva MC, Túnez I, Pérez-Navero JL. Prepubertal children with suitable fitness and physical activity present reduced risk of oxidative stress. *Free Radic Biol Med.* 2012; 53:415-420.
- 16.- Llorente-Cantarero FJ, Gil-Campos M, Benitez-Sillero J de D, Muñoz-Villanueva MC, Tasset I, Pérez-Navero JL. Profile of oxidant and antioxidant activity in prepubertal children related to age, gender, exercise, and fitness. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2013; 38:421-426.
- 17.- Llorente-Cantarero FJ, Pérez-Navero JL, Benitez-Sillero J de D, Muñoz-Villanueva MC, Gil-Campos M. Evaluation of metabolic risk in prepubertal girls versus boys in relation to fitness and physical activity. *Journal Gend Med.* 2012; 9:436-444.
- 18.- Williams CA, Carter H, Jones AM, Doust JH. Oxygen uptake kinetics during treadmill running in boys and men. *J Appl Physiol.* 2001; 90:1700-6.
- 19.- Simell O, Niinikoski H, Rönnemaa T, Raitakari OT, Lagström H, Laurinen M, et al. STRIP Study Group. Cohort Profile: The STRIP Study (Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project), an Infancy-onset Dietary and Life-style Intervention Trial. *Int J Epidemiol.* 2009; 38:650-555.
- 20.- Stodefalke K, Armstrong N, Kirby BJ, Weltsman JR. Effect of training on peak oxygen uptake and blood lipids in 13- to 14-year-old girls. *Acta Paediatr* 2000; 89:1290-1294.
- 21.- Llorente-Cantarero FJ, Pérez-Navero JL, de Dios Benitez-Sillero J, Muñoz-Villanueva MC, Guillén-del Castillo M, Gil-Campos M. Non-traditional markers of metabolic risk in prepubertal children with different levels of cardiorespiratory fitness. *Public Health Nutr.* 2012; 15:1827-1834.
- 22.- Benitez-Sillero JD, Perez-Navero JL, Tasset I, Guillen-Del Castillo M, Gil-Campos M, Tunez I. Cardiorespiratory fitness and oxidative stress: effect of acute maximal aerobic exercise in children and adolescents. *J Sports Med Phys Fitness.* 2011; 51:204-210.
- 23.- MacKelvie KJ, McKay HA, Khan KM, Crocker PR. A school-based exercise intervention augments bone mineral accrual in early pubertal girls. *J Pediatr* 2001; 139:501-508.
- 24.- Van Langendonck L, Lefevre J, Claessens AL, Thomis M, Phillipaerts R, Delvaux K, et al. Influence of participation in high-impact sports during adolescence and adulthood on bone mineral density in middle-aged men: a 27-year follow-up study. *Am J Epidemiol* 2003; 158:525-533.
- 25.- Cotman CW, Engesser-Cesar C. Exercise enhances and protects brain function. *Exerc Sport Sci Rev.* 2002; 30:75-9.
- 26.- Lubans D, Richards J, Hillman C, Faulkner G, Beauchamp M, Nilsson M, et al. Physical activity for cognitive and mental health in youth: A systematic review of mechanisms. *Pediatrics.* 2016; 138. pii: e20161642.
- 27.- Biddle SJ, Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *Br J Sports Med.* 2011; 45:886-95.
- 28.- Hoare E, Milton K, Foster C, Allender S. The associations between sedentary behaviour and mental health among adolescents: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2016; 8;13:108.

## La Vox del residente Caso clínico

### Diagnóstico diferencial de estrabismos paralíticos-síndromes restrictivos.

Javier García Vázquez, Raquel Real Terrón.

Servicio de Pediatría, Hospital de Mérida. Badajoz.

Recibido: 27/9/2018 Aceptado: 15/11/2018

García Vázquez J, Real Terrón R. Diagnóstico diferencial de estrabismos paralíticos-síndromes restrictivos. Vox Paediatr 2018; 25:57-59

Niño de 7 años que consulta por presentar imposibilidad de la elevación y aducción del ojo derecho desde que tenía 4 años, sin relacionarlo con ningún traumatismo, enfermedades sistémicas, fiebre ni otra sintomatología. A la exploración se aprecia una limitación en la elevación y aducción de la mirada del ojo derecho, refiriendo molestias en ese ojo si fuerza la maniobra. No se evidencia desviación en posición primaria de la mirada. El resto de la exploración incluida la neurológica es normal, sin dificultades en otros movimientos oculares, ni ptosis, torticolis compensatoria, diplopía o cefalea. La agudeza visual es de 0,8 en ambos ojos y el fondo de ojo fue informado como normal.

#### ¿Cuál es la principal sospecha diagnóstica?

- A). Parálisis del III par craneal
- B). Parálisis del IV par craneal
- C). Síndrome de Brown
- D). Síndrome de Duane

Definimos estrabismo como la falta de paralelismo de los ejes visuales que puede suponer la pérdida de la visión binocular. Existen múltiples causas (autoinmunes, metabólicas, tumorales, musculares...). Una de las causas más importantes y que suponen un reto diagnóstico son las parálisis oculomotoras <sup>1-2</sup>.

#### Estrabismos paralíticos

Se tratan de trastornos de la movilidad ocular debido a parálisis o paresia de uno o más músculos oculomotores extrínsecos. En el caso de encontrarnos con una parálisis adquirida debemos indagar sobre la etiología, realizar una exploración neurológica minuciosa y pruebas complementarias necesarias ya que podemos estar ante una enfermedad neurológica o sistémica grave<sup>3-6</sup>.

#### Parálisis del IV par

Se trata del estrabismo paralítico más frecuente, tanto de forma congénita como adquirida por traumatismos, encefalitis, meningitis, neoplasias



Figura 1. Se aprecia la posición primaria (sin alteraciones) y la limitación de movilidad del ojo derecho de la elevación en aducción, maniobra que le produce dolor.

Autor de correspondencia J. García Vázquez  
javigv12@gmail.com

sias...). La función del IV par es inervar el músculo oblicuo superior, nervio de largo trayecto y por ello afectado más que los demás en los traumatismos cerrados.

Al explorar la motilidad, a veces es poco apreciable alguna desviación en la posición primaria. El signo más característico es la tortícolis, con inclinación y giro de la cabeza hacia el hombro del lado del ojo sano.

En el niño mayor existirá diplopía vertical y en los más pequeños suelen existir fenómenos de compensación.

### **Parálisis del VI par**

El nervio abducens (VI par) inerva exclusivamente al músculo recto lateral por lo que su función es la abducción horizontal. Segundo en frecuencia tras el anterior, las formas congénitas son poco frecuentes, mientras que las adquiridas son habituales tendentes a la resolución una vez se realiza tratamiento etiológico (hipertensión intracraneal benigna, infecciones del sistema nervioso central, neuritis, tumores...).

Clínicamente apreciamos una limitación en la abducción a veces con nistagmo asociado. Si el ojo afecto no sobrepasa la línea media nos encontraremos ante una parálisis total. El paciente también puede presentar tortícolis horizontal con la cabeza girada hacia el lado del ojo patológico.

### **Parálisis del III par**

A diferencia de los anteriores, el III par (nervio ocular común) inerva a más de un músculo, es más, salvo el músculo recto lateral y el músculo oblicuo superior, el resto de músculos extraoculares son inervados por el III par, así como el músculo elevador del párpado y la musculatura intrínseca (músculo constrictor de la pupila y ciliar).

Las formas congénitas unilaterales y sin afectación de la musculatura intraocular unilateral

son de carácter benigno y aislado, pero nos obligan a descartar otras lesiones neurológicas. Como forma adquirida destaca la parálisis por traumatismo que habitualmente es un signo de gravedad.

La clínica es variable, pero en la forma completa existe ptosis, midriasis, exotropía e hipotropía, con limitación para la aducción, elevación y descenso de la mirada.

### **Síndromes restrictivos**

Englobamos en este grupo a algunos estrabismos que no se deben exclusivamente a la limitación de la movilidad por un par craneal, sino por alteraciones estructurales, fibrosis, adherencias congénitas, traumatismos<sup>7</sup>...

#### **Síndrome de Duane**

El síndrome de Duane o síndrome de Stilling-Türk-Duane es una alteración de la motilidad ocular congénita debido a anomalías de inervación del III par y agenesia del VI par craneal<sup>8</sup>.

En cuanto a la clínica, lo más característico es la retracción del globo ocular, con falta de abducción y con limitación variable de la aducción. Es frecuente la asociación de este síndrome con otras anomalías congénitas (alteraciones cardíacas, renales, vertebrales, hipoacusia...)

#### **Síndrome de Brown**

El síndrome de Brown, también conocido como síndrome de retracción de la vaina del músculo oblicuo superior, consiste en un estrabismo restrictivo vertical debido a una anomalía del complejo tróclea-tendón del músculo oblicuo superior que impide la elevación en aducción del ojo afecto<sup>9</sup>.

Este trastorno de la motilidad ocular puede ser permanente, intermitente, adquirido o congénito. En cuanto a la clínica además de la limitación

del movimiento ocular, se puede acompañar de molestias al forzar la elevación y aducción, diplopía y tortícolis compensadora.

Según su etiología se clasifican en congénitos o adquiridos:

**Congénitos:** Además de por alteraciones de la tróclea y la vaina del tendón del músculo oblicuo superior, algunos casos pueden ser debidos a anomalías del neurodesarrollo de los músculos extraoculares (enfermedades congénitas de dis-inervación craneal)<sup>10</sup>.

**Adquiridos:** Puede producirse por traumatismos infecciones (sinusitis), enfermedades inflamatorias (artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico) o por iatrogenia en intervenciones quirúrgicas.

En el síndrome de Brown congénito el tratamiento quirúrgico se reserva para situaciones graves tales como tortícolis significativa o desviación vertical en posición primaria de la mirada

Si es adquirido, el tratamiento suele ser etiológico, en ocasiones se resuelve espontáneamente o se tratan con corticoides orales o inyecciones locorreregionales de corticoides <sup>11-12</sup>.

### Bibliografía

1.- West S, Williams C. Amblyopia in children (aged 7 years or less). *BMJ Clin Evid.* 2016; 5:1-27.

2.- Merchante Alcántara MM. Ambliopía y estrabismo. *Pediatr Integral* 2018; 22: 32-44.

3.- Park DB, Galan N, Jackson BF. Extraocular cranial nerve palsies in children. *Pediatr Emerg Care.* 2015; 31:360-362.

4.- Lyons CJ, Godoy F, AlQahtani E. Cranial nerve palsies in childhood. *Eye (Lond).* 2015; 29: 246-251.

5- Rush JA, Younge BR. Paralysis of Cranial Nerves III, IV, and VI Cause and Prognosis in 1,000 Cases. *Arch Ophthalmol.* 1981; 99:76-79.

6.- Perea J. Parálisis oculomotoras en Perea J, ed. *Estrabismos.* Segunda edición. Toledo. Artes Gráficas de Toledo; 2008. p 2-72.

7.- Fels R. Congenital Cranial Dysinnervation Disorders: A Literature Review. *Am Orthopt J.* 2017; 67:89-92.

8.- Vázquez Fernández M, Vázquez Fernández MJ. Duane syndrome type I. *An Pediatr (Barc)* 2006; 65:501-502.

9.- Wilson ME, Eustis HS, Jr, Parks MM. Brown's syndrome. *Surv Ophthalmol.* 1989; 34:153-172.

10.- Coussens T, Ellis FJ. Considerations on the etiology of congenital Brown syndrome. *Curr Opin Ophthalmol.* 2015; 26:357-361.

11.- Lee J. Management of Brown syndrome. *Semin Ophthalmol.* 2008; 23:291-3.

12.- Chhablani PP, Chandrasekharan A. Resolution of acquired Brown syndrome with oral steroid therapy. *Oman Journal of Ophthalmology.* 2017; 10:128-130.

**Respuesta correcta C**

## Carta a la Directora

### Constitución del Grupo Andaluz de Infectología e Inmunopatología (GAIP).

Juan Luis Santos Pérez, Antonio Conejo Fernández, David Moreno Pérez, Paula Sánchez Moreno, Estrella Peromingo Matute, Margarita Rodríguez Benjumea, Walter Alfredo Goycochea Valdivia, Raquel Angulo González de Lara, Olaf Neth. En representación del Grupo Andaluz de Infectología e Inmunopatología Pediátrica.

Recibido 06/09/2018 Aceptado 17/09/2018

Santos Pérez JL, Conejo Fernández A, Moreno Pérez D, Sánchez Moreno P, Peromingo Matute E, Rodríguez Benjumea M et al. Constitución del Grupo Andaluz de Infectología e Inmunopatología (GAIP). *Vox Paediatr* 2018; 25:60-62

Sr. Director:

La infancia se caracteriza por ser un periodo de adaptación entre un ser en desarrollo y el entorno natural que le rodea, en el que se implican factores sociales, psicológicos y biológicos. Dentro de los últimos, ha sido fundamental el desarrollo de un sistema que ha evolucionado, desde el punto de vista ontogénico y filogénico, para diferenciar lo propio de lo extraño y asegurar la identidad y la supervivencia como individuo y como especie.

En los primeros años de la vida, el ser humano toma contacto con múltiples elementos exógenos, en forma de microorganismos, que ocasionan una respuesta orgánica denominada infección. Esta relación, como sabemos bien, es tan frecuente que las infecciones que aparecen de forma repetida en los primeros años, dieron en llamarse “enfermedades propias de la infancia”. Durante miles de años, la capacidad de sobrevivir a la infección suponía un elemento más de la evolución, lo que se traducía en una mortalidad elevada en la infancia<sup>1</sup>.

La capacidad del ser humano para modular el medio y permitir una mayor supervivencia ha dado lugar a un cambio en las reglas del juego. Tres han sido los elementos fundamentales que

han dado lugar a este cambio. En primer lugar, la mejora de las condiciones higiénico-sanitarias, paralela a los cambios sociales, que han pasado en la actualidad a ser un derecho que debemos extender y defender de forma universal<sup>2</sup>. En este sentido, no debemos olvidar que la malnutrición es la primera causa de inmunodeficiencia<sup>3</sup>.

En segundo lugar, el desarrollo de las vacunas, que permiten la preparación del sistema inmune frente a la infección antes de que esta se produzca. Por mucho que se intenten esgrimir controversias artificiosas, no hay más que comprobar la incidencia de enfermedades letales o incapacitantes como el tétanos, difteria, polio, sarampión, viruela, gripe, etc. antes y después de la vacunación o la reciente campaña de inmunización frente a la meningitis en el cinturón africano que ha disminuido su incidencia hasta en un 99%<sup>4</sup>.

Por último, el descubrimiento de los antibióticos y su incorporación a la práctica médica habitual. Su indudable eficacia ha traído como consecuencia un abuso, que ha derivado en los últimos años en la amenaza de los gérmenes multirresistentes. A la vista de ello, los estados y organizaciones sanitarias comienzan a fomentar la creación de estructuras destinadas a controlar la expansión de infecciones multirresistentes,

Autor para correspondencia JL Santos Pérez  
jlsantosperez@gmail.com

muchas de ellas relacionadas con la asistencia sanitaria, así como promover el uso racional de los antibióticos<sup>5</sup>.

A la vez que se han ido desarrollando estos cambios en la respuesta a la infección, se ha producido un avance en los métodos diagnósticos que han ido permitiendo la detección más precoz y precisa de la infección y la identificación del agente causal.

El diagnóstico implica, además, la caracterización de enfermedades que confieren especial susceptibilidad a la infección y a la respuesta alterada a antígenos en forma de enfermedades autoinmunes o linfoproliferativas, conocidas como inmunodeficiencias<sup>6</sup>.

Por todo ello, aunque el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades infecciosas e inmunitarias deben formar parte de la práctica habitual del pediatra, la complejidad progresiva en su manejo ha conducido en los últimos años al desarrollo de un cuerpo de conocimiento diferenciado: la Infectología Pediátrica.

Al desarrollarse esta rama del conocimiento como entidad propia, se han ido creando diversas sociedades científicas; en E.E.U.U. (PIDS), Latinoamérica (SLIPE), en Europa (ESPID), en España (SEIP), etc. En los últimos años se han creado, además, sociedades de ámbito autonómico. Desde nuestro punto de vista, estas sociedades no deben sustituir ni competir con otras de ámbito nacional o internacional, sino crear espacios de intercambio para problemas comunes más acordes con la organización del Estado.

En este sentido nace el Grupo Andaluz de Infectología e Inmunopatología Pediátrica (GAIP). En origen, surge de una necesidad sentida de compartir experiencias, inquietudes y necesidades, por parte de personas responsables y comprometidas en el ámbito de las enfermedades infecciosas pediátricas, que se inició en 2008 a través de encuentros mantenidos de forma periódica. La necesidad posterior de mantener una estructura estable que nos permita ser visibles fren-

te al resto de estructuras sanitarias (científicas, corporativas, administrativas y comerciales) nos ha hecho decidirnos, tras una seria reflexión, a constituirnos como una sociedad científica.

La constitución del GAIP como Sociedad Científica tuvo lugar en Antequera el pasado 30 de noviembre de 2017, con un capital humano compuesto por pediatras de las 8 provincias de Andalucía, caracterizado por un alto grado de cualificación e iniciativas, lo que nos permite iniciar nuestra andadura con múltiples proyectos e ilusión que queremos compartir.

En el GAIP hemos establecido como fines los siguientes:

- Promover el conocimiento y la difusión del conocimiento del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades infecciosas y las inmunodeficiencias propias de la edad pediátrica en todos los niveles de atención.
- Impulsar la creación de grupos de trabajo en las diferentes áreas de interés relacionadas con la Infectología e Inmunopatología en niños y adolescentes.
- Promover la investigación a través de la coordinación de estudios de ámbito comunitario, nacional e internacional.
- Estimular y promover la formación y la docencia en Infectología e Inmunopatología en niños y adolescentes.
- Favorecer la implantación de acciones de cooperación para el desarrollo relacionadas con la Infectología e Inmunopatología en niños y adolescentes.
- Establecer relaciones con las distintas Secciones y/o Sociedades Científicas a nivel regional, nacional e internacional.
- Colaborar en los aspectos científicos y administrativos con otras sociedades o la Administración Pública, tribunales o comisiones.
- Organizar y realizar todas aquellas reuniones científicas, publicaciones y demás actuaciones.

nes dirigidas a materializar los puntos anteriores.

Si bien el GAIP pretende llevar a cabo estas actuaciones desde Andalucía, entendemos que el conocimiento y la salud son bienes universales. Por ello, desde un principio queremos compartir nuestras inquietudes y ofrecer colaboración a cuantas sociedades tengan como objetivo la mejora de la atención a los niños, tanto a nivel científico como asistencial, lo cual finalmente acabará reflejándose en la salud de la sociedad.

### Bibliografía

- 1.- Hansen C, Paintsil E. Infectious Diseases of Poverty in Children. *Pediatr Clin North Am* 2016; 63(1):37–66.
- 2.- ESTRATEGIA MUNDIAL PARA SOBREVIVIR PROSPERAR TRANSFORMAR La Salud de la Mujer, del Niño y de Adolescente EY. [Internet]. 2016 [fecha de consulta 9 de sept. de 2018]. Disponible en: [http://www.who.int/maternal\\_](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/estrategia-mundial-mujer-nino-adolescente-2016-2030.pdf?ua=1)
- 3.- Ibrahim MK, Zambruni M, Melby CL, Melby PC. Impact of Childhood Malnutrition on Host Defense and Infection. *Clin Microbiol Rev.* 2017; 30(4):919–71.
- 4.- Stuart JM. Impact of serogroup A meningococcal conjugate vaccine for Africa. *Hum Vaccin Immunother* 2018; 16:1–2.
- 5.- Godbout EJ, Pakyz AL, Markley JD, Noda AJ, Stevens MP. Pediatric Antimicrobial Stewardship: State of the Art. *Curr Infect Dis Rep* 2018; 20(10):39.
- 6.- Picard C, Bobby Gaspar H, Al-Herz W, Bousfiha A, Casanova J-L, Chatila T, et al. International Union of Immunological Societies: 2017 Primary Immunodeficiency Diseases Committee Report on Inborn Errors of Immunity. *J Clin Immunol*; 2018; 38(1):96–128.

## INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES

**VOX PAEDIATRICA** es la Publicación Oficial de la Asociación Española de Pediatría de Andalucía Occidental y Extremadura y se edita en castellano opción a publicación en inglés, accesible en versión impresa y en versión electrónica en la dirección <http://www.spaoyex.es/>. Se trata de una revista de acceso libre basada en el sistema de revisión por pares y que tiene como finalidad la publicación y divulgación de trabajos relacionados con la Pediatría y sus Especialidades. La suscripción es gratuita, se publica semestralmente.

### TIPOS DE ARTÍCULOS

Todos los manuscritos publicados en VOX PAEDIATRICA deberán adecuarse a las normas de publicación de la revista y respetar el formato de alguno de los tipos de artículo que describen a continuación:

#### Originales

Trabajos de investigación clínica o básica, con un diseño analítico adecuado. La extensión del texto (sin incluir resumen, bibliografía, tablas y pies de figuras) no debe superar un total de 3.000 palabras. Se recomienda que el número máximo de citas bibliográficas no sea superior a 40 y el de figuras y tablas no excedan conjuntamente a 8. El número de firmantes no debe ser superior a 6.

#### Notas clínicas

Descripción de uno o varios casos clínicos de especial interés u observaciones excepcionales, que supongan una aportación al conocimiento de la enfermedad. La extensión del texto no debe superar un total de 1.500 palabras. Se recomienda que el número máximo de citas bibliográficas no sea superior a 20 y el de figuras y tablas no excedan conjuntamente a 4. El número de firmantes no debe ser superior a 5.

#### Vox en imagen

Publicación de imágenes de diagnóstico, presentación clínica o tratamiento de patologías que aporten información gráfica relevante. Su título debe contener menos de 8 palabras. El número de firmantes no será superior a 5 y podrá incluir hasta 4 figuras con un texto explicativo que no supere las 250 palabras. El número de citas bibliográficas no será superior a 3.

#### La Vox del Residente

Espacio liderado y dedicado a los médicos internos residentes de Pediatría. Aportaciones científicas en forma de originales, casos clínicos o revisiones.

#### Editoriales

Discusión de avances recientes en Pediatría, preferiblemente relacionados con algunos de los artículos publicados en ese número de la revista. Este tipo de artículos será encargado por el Comité Editorial de la Revista y no deberá superar las 1200 palabras y las 5 citas bibliográficas.

#### Resumen de comunicaciones y ponencias

Se publicarán los resúmenes de las comunicaciones y ponencias de las reuniones científicas de las Sociedades científicas SPAOYEX y SPAO.

#### Cartas al director

Se publicarán contenidos breves referidos a la línea editorial o a alguna de los artículos publicados.

#### Otras secciones

La revista VOX PAEDIATRICA tiene también otras secciones como Protocolos clínicos, Revisiones, Informes Técnicos, Crítica de libros, Conferencias y Artículos especiales. Los auto-

res que deseen colaborar en alguna de estas secciones deben consultar previamente con la dirección de la revista.

## PRESENTACION Y ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS

VOX PAEDIATRICA aceptará revisar manuscritos escritos en los idiomas castellano e inglés. En el caso de ser acordada su publicación, pasarán a ser propiedad permanente de la revista y no podrán ser reproducidos en parte o totalmente sin permiso de la misma. No se admitirán trabajos presentados o publicados en otra revista. Los componentes de un artículo deberán ser ordenados como sigue en un documento único escrito en letra "times new roman" 12 a espacio único y en páginas separadas: Página titular, resumen y palabras clave, texto, bibliografía, tablas y pies de figuras. Todas las páginas deberán ser numeradas consecutivamente.

### Página titular

La página titular deberá contener los datos siguientes:

- Título del artículo. Deberá ser lo más explícito posible y en cualquier caso de una extensión no superior a 85 letras. Se recomienda evitar palabras como "niño", "infancia" "pediatría", etc., que están implícitos en el título y contenido de la revista.
- Lista de autores en el mismo orden en el que deben aparecer en la publicación. Deben citarse primer nombre y uno o dos apellidos de cada autor. Debe tenerse en cuenta que el formato que los autores elijan para su firma será, en caso de publicación del artículo, el mismo que figurará en las distintas bases de datos bibliográficos en las que VOX PAEDIATRICA está incluida.
- Nombre del centro de trabajo, localidad y provincia de cada uno de los autores.
- Si el trabajo ha sido financiado debe incluirse el origen y numeración de dicha financiación.
- Presentación previa en reuniones, congresos o simposios, con nombre, ciudad y fecha.
- Nombre, dirección, número de teléfono y correo electrónico del autor al que debe dirigirse la correspondencia.

- Recuento de palabras del texto propiamente dicho, excluyendo resumen, bibliografía, tablas y pies de figuras.

- Fecha de envío.

### Resumen y palabras clave

Se incorporará resumen estructurado en español e inglés de 250 palabras, aproximadamente, en los trabajos originales con los siguientes apartados: Introducción, Material o Pacientes y Métodos, Resultados, y Conclusiones. En cada uno de ellos se describirán, respectivamente, el problema motivo de la investigación, la manera de llevar a cabo la misma, los resultados más destacados y las conclusiones que se deriven de los resultados. Los autores deben procurar que el resumen incluya con detalle los resultados más importantes. Al final de la página donde figure el resumen, deberán añadirse de 3 a 10 palabras clave que corresponderán a términos incluidos en el Medical Subject Headings del Index Medicus. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>. Las notas clínicas no deberán acompañarse de resumen ni palabras clave.

### Texto

Se recomienda la redacción del texto en forma impersonal. Conviene dividir los trabajos en secciones. Los originales en: Introducción, Material o Pacientes y Métodos, Resultados y Discusión. Se recomienda utilizar el mínimo número de abreviaturas posible que deberán ser definidas en el momento de su primera aparición. Se evitarán abreviaturas en el título y en el resumen. Los autores pueden utilizar tanto las unidades métricas de medida como las unidades del Sistema Internacional (SI). Cuando se utilicen las medidas del SI es conveniente incluir las correspondientes unidades métricas inmediatamente después, en paréntesis. Los fármacos deben mencionarse por su principio activo en letra minúscula. Los instrumentos utilizados para realizar técnicas de laboratorio u otras, deben ser identificados, en paréntesis, por la marca así como por la dirección de sus fabricantes.

### Bibliografía

Las citas bibliográficas deben ser numeradas consecutivamente por orden de aparición en el

texto en números volados. La referencia de artículos de revistas se hará en el orden siguiente: autores, empleando el o los apellidos seguido de la inicial del nombre sin puntuación, y separando cada autor por una coma; título completo del artículo en lengua original; nombre de la revista según abreviaturas del Index Medicus, disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/jrbrowser.cgi>; año de aparición, volumen e indicación de la primera y última página. Deben mencionarse todos los autores cuando sean seis o menos; cuando sean siete o más deben citarse los seis primeros y añadir después las palabras “et al.”. Un estilo similar se empleará para las citas de los libros. A continuación se exponen tres ejemplos:

#### **Artículo**

Coronel Rodríguez C, Hernández Hernández A, González Zorzano E, Escolar Jurado M, Garre Contreras A, Guisado Rasco MC. Estudio epidemiológico de factores ambientales comparativo sobre la percepción y hábitos de salud de las familias andaluzas respecto de las españolas sobre nutrición infantil. *Vox Paediatr* 2017; 24:11-21

#### **Libro**

Pérez Navero JL, Ibarra de la Rosa I, Camino León R, editores. *La Pediatría a través de casos clínicos*. 1ª Ed. Madrid: Ergon; 2014.

#### **Capítulo de libro**

García Blanco JM, Hidalgo-Barquero del Rosal E. Hematuria. En Antón M y Rodríguez LM Editores. *Nefrología pediátrica. Manual práctico*. 1ª Ed. Madrid: Panamericana Médica. 2010. p 3-9.

No deben incluirse en la bibliografía citas de estilo de “comunicación personal”, “en preparación”, “sometido a publicación” o de resúmenes de Congresos que no estén publicados en una revista científica. Si se considera imprescindible citar dicho material debe mencionarse su origen en el lugar correspondiente del texto.

Para elaborar la bibliografía pueden consultarse las normas del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (actualizadas en agosto de 2013). Disponible en: <http://www.icmje.org>

#### **Tablas**

Deben ser numeradas en caracteres árabes por orden de aparición en el texto. Serán escritas a doble espacio, no sobrepasarán el tamaño de un folio y se remitirán en el mismo documento en hojas separadas consecutivas. Tendrán un título en la parte superior que describa concisamente su contenido, de manera que la tabla sea comprensible por sí misma sin necesidad de leer el texto del artículo. Si se utilizan abreviaturas deben explicarse al pie de la tabla. Debe evitarse presentar los mismos datos en texto, tablas y figuras.

#### **Figuras**

Incluyen gráficas, dibujos o fotografías. Se numerarán en caracteres árabes de manera correlativa y conjunta como figuras, por orden de aparición en el texto. Las figuras deben tener una resolución mínima de 300 dpi y uno de los siguientes formatos: JPG, TIFF y PDF y MS Office. También puede mandar archivos comprimidos (.zip). Eventualmente se podrán publicar a color previa consulta y acuerdo con el comité Editorial. Si se reproducen fotografías o datos de pacientes, éstos no deben ser identificativos del sujeto. En todos los casos los autores firmantes deben dejar constancia escrita de que poseen un consentimiento informado escrito de los padres o tutores legales que autorice su publicación, reproducción y divulgación en soporte papel y en Internet en formato de libre acceso en VOX PAEDRIATICA. El Comité Editorial podrá requerirlo a los autores cuando sea necesario. Las figuras se acompañarán del correspondiente pie, escrito en hoja incorporada al texto.

#### **RESPONSABILIDADES ÉTICAS**

Reproducción de material ya publicado: Los autores son responsables de obtener los oportunos permisos para reproducir en VOX PAEDRIATICA material (texto, tablas o figuras) de otras publicaciones. Estos permisos deben solicitarse tanto al autor como a la editorial que ha publicado dicho material.

Autoría: En la lista de autores deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo. Haber

ayudado en la colección de datos o haber participado en alguna técnica no son por sí mismos criterios suficientes para figurar como autor. En general, para figurar como autor se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. Haber participado en la concepción y realización del trabajo que ha dado como resultado el artículo en cuestión.
2. Haber participado en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo.
3. Haber aprobado la versión que finalmente va a ser publicada. El Comité Editorial de VOX PAEDRIATICA declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican en la Revista.

**Publicación previa y redundante:** El contenido del artículo debe ser completamente original, no haber sido publicado previamente ni estar enviado a cualquier otra publicación (ni sometido a consideración). Estas restricciones no son aplicables a los resúmenes publicados de comunicaciones, ponencias o conferencias presentados en reuniones científicas nacionales o internacionales. Los autores deben ser conscientes de que no revelar que el material sometido a publicación ha sido ya total o parcialmente publicado constituye un grave quebranto de la ética científica.

**Consentimiento informado. Comités de investigación y/o Ética.** Los autores deben mencionar en la sección de métodos que los procedimientos utilizados en los pacientes y controles han sido realizados tras obtención de un consentimiento informado de los padres. Es necesario que el estudio haya sido revisado y aprobado por los Comités de Investigación y/o Ética de la institución donde se ha realizado el estudio. Cuando se describan experimentos con animales hay que indicar si se han seguido las correspondientes recomendaciones institucionales y nacionales reguladoras del cuidado y la utilización de animales de laboratorio. En el caso de la descripción de casos clínicos en cualquiera de las secciones de la revista, fundamentalmente cuando el paciente pueda ser reconocido bien por la descripción de la enfermedad o por las figuras que ilustren el artículo, los autores de-

berán dejar constancia escrita de que poseen el documento de consentimiento informado de padres o tutores explicitando su permiso para la publicación tanto del texto del artículo como de las posibles imágenes del mismo.

Del mismo modo, en todos los casos, los autores deberán declarar que han seguido los protocolos establecidos por sus respectivos centros sanitarios para acceder a los datos de las historias clínicas cuando vayan a ser utilizados en investigación y divulgación entre la comunidad científica.

### ENVÍO DE MANUSCRITOS

Los manuscritos para VOX PAEDRIATICA deben enviarse al correo electrónico [voxpaediatrica@gmail.com](mailto:voxpaediatrica@gmail.com)

mediante una **carta de presentación** donde los autores deben hacer constar que:

El manuscrito es remitido en exclusiva a VOX PAEDRIATICA de forma que no está siendo sometido a consideración en cualquier otra publicación y que no ha sido publicado previamente ni en todo ni en parte. Estas restricciones no son aplicables a los resúmenes derivados de las presentaciones en Congresos u otras reuniones científicas.

Los autores son responsables de la investigación (confirmación autoría).

Los autores han participado en su concepto y diseño, análisis e interpretación de los datos, escritura y corrección del manuscrito, así como que aprueban el texto final que ha sido enviado a VOX PAEDRIATICA.

Los autores especifican su titulación laboral y académica.

**Declaración de conflicto de intereses.** Los autores firmantes deben especificar si tienen algún conflicto de intereses en relación a su manuscrito. Especialmente, en estudios con productos comerciales, los autores deberán declarar si poseen acuerdo alguno con las compañías cuyos productos aparecen en el manuscrito enviado o si han recibido ayudas económicas de cualquier tipo por parte de las mismas a fin de discutir con los autores implicados cómo debe ser referido

este hecho en la publicación. El Comité Editorial directamente o una vez atendida la opinión de los revisores, se reserva el derecho de rechazar los trabajos que no juzgue apropiados, así como de proponer las modificaciones de los mismos que considere necesarias.

Antes de enviar el manuscrito compruebe el contenido de su envío. Página titular incluyendo: título, lista de autores, nombre y dirección del centro, financiación, teléfono, correo electrónico, recuento de palabras, fecha de envío; Resumen en castellano y en inglés en los originales; Palabras clave; Texto; Bibliografía; Tablas numeradas con sus títulos; Figuras identificadas numeradas y sus leyendas.

Antes de la publicación en versión impresa o electrónica del artículo, el autor de correspondencia recibirá por correo electrónico las pruebas del mismo para su corrección, que deberán ser devueltas en el plazo de 48 horas siguientes a su recepción.

## **Recopilación de los revisores de Vox Paediatrica 2018**

Alonso Salas, María Teresa  
Ariza Jiménez, Ana B  
Cañete Estrada, Ramón  
Durán Hidalgo, Isabel  
Espín Jaime, Beatriz  
Fernández Ramos, Joaquín A  
García Menor, Emilia  
Gil Campos, Mercedes  
Gilbert Pérez, Juan José  
Gómez de Terreros Sánchez, Ignacio  
González Cortes, Rafael  
Infante Pina, Dámaso  
Navarro Quesada, Francisco Javier  
Rodríguez Salas, Mónica  
Torres Borrego, Javier

# REUNIÓN DE LA SOCIEDAD DE PEDIATRÍA DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL Y EXTREMADURA

8 Y 9 DE MARZO DEL 2019



ORGANIZADO POR SPAOPYEX

SEDE COMPLEJO CULTURAL SAN FRANCISCO DE CÁCERES

## PROGRAMA

### • Día 8 de Marzo del 2019 • Tarde

16.00 a 17'00 h. COMUNICACIONES LIBRES (4 SALAS)

17'00 a 18'30 h. PANEL DE PEDIATRIA DE ATENCION PRIMARIA

MODERADOR: Dr. Juan Ruiz-Canela Cáceres. Pediatra de Atención Primaria. Centro de Salud Virgen De África. Sevilla. Vicepresidente AEP

#### PONENCIAS:

- **Ecografía y su utilidad en el ámbito de la Pediatría Primaria.** Dr. José Antonio Fernández Merchán. Equipos de Atención Primaria. Área de Salud de Plasencia.
- **Programa de promoción contra el tabaquismo en la infancia y adolescencia. Prevención de tabaquismo en centros escolares.** D<sup>a</sup> Encarnación Nieto Corral. Enfermera EAP. Centro de Salud Alburquerque. Badajoz y Dra. Cecilia Gómez Málaga. Pediatra EAP. Centro de Salud San Fernando. Badajoz.
- **Proyectos de investigación en Atención Primaria.** Dra. Nuria Menéndez González. Pediatra EAP. Centro de Salud Urbano III. Mérida.

18.30 a 18.45 h. Descanso

18.45 a 20.30 h. PANEL DE ONCOLOGÍA. DETECCIÓN TEMPRANA DE CÁNCER INFANTIL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES A TRAVÉS DE CASOS CLÍNICOS

MODERADORA: Dra. M<sup>a</sup> Elena Mateos González Coordinadora de la Unidad de Oncología Infantil. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba

#### PONENTES:

- **Enfoque diagnóstico ante una masa abdominal.** Dra. Elena Mateos González. Unidad de Oncología Infantil. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba
- **Síndromes de predisposición al cáncer.** Grupos de Riesgo. Dr. Antonio González-Meneses López. Responsable Unidad de Dismorfología. Hospital Infantil Universitario Virgen del Rocío. Sevilla
- **Signos y Síntomas de los tumores cerebrales en Pediatría: Manejo.** Dr. Eduardo Quiroga Cantero. Sección de Oncología Infantil. Hospital Infantil Universitario Virgen del Rocío. Sevilla

### • Día 9 de Marzo del 2019 • Mañana

8.00 a 9.00 h. COMUNICACIONES LIBRES (4 SALAS)

9.00 a 10.30 h. MESA REDONDA DE RESIDENTES DE PEDIATRIA

MODERADOR: Dr. Enrique Galán Gómez. Jefe de Servicio. Catedrático de Pediatría. Hospital Universitario Materno Infantil. Badajoz.

#### PONENTES:

- **Enfermedad Inflamatoria Intestinal: Controversias.** Dra. Emma López Rubio. Residente de Pediatría. Hospital de Valme. Sevilla.
- **Enfermedades desmielinizantes en la edad pediátrica: Complejidad diagnóstica.** Dra. M<sup>a</sup> Teresa González Campillo. Residente Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba

- **Monitorización continua de glucosa mediante sensores.** Dra. María Sánchez Conejero. Residente de Pediatría. Hospital San Pedro de Alcántara. Cáceres.

10.30 a 11.00 h. Descanso

11.00 A 11.45 h. INAUGURACION OFICIAL

11.45 A 13.45 h. **PANEL NEONATOLOGIA. MALTRATO EN EL RECIÉN NACIDO A TRAVÉS DE UN CASO CLINICO**

**MODERADORA:** María Jesús García García. Jefa del Servicio de Pediatría del Hospital San Pedro de Alcántara. Cáceres

PONENTES:

- **Atención primaria:** Dra. Guadalupe Membrillo Lucena. Pediatra del Equipo de Atención Primaria. Servicio Extremeño de Salud. Cáceres.
- **Atención en Urgencias Pediátricas:** Dra. Elena del Castillo Navio. Unidad de Urgencias Pediátricas. Hospital Materno Infantil Badajoz.
- **Atención en Neonatología y Cuidados Intensivos Neonatales:**
  - Dra. María Solo de Zaldívar Tristancho. Unidad de Neonatología. Hospital Universitario San Pedro Alcántara. Cáceres.
  - Dr. Simón Lubián Lopez. Jefe del Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.

13.45 a 14.15 h Asamblea Ordinaria de la SPAOYEX

14.15 h Elecciones a la Junta Directiva y Asamblea Extraordinaria SPAOYEX

### • Día 9 de Marzo del 2019 • Tarde

16.00 A 17.00 h COMUNICACIONES LIBRES (4 SALAS)

17.00 h A 18.45 h MESA REDONDA SOBRE NEFROUROLOGÍA

**Moderadora:** Emilia Hidalgo-Barquero del Rosal. Coordinadora Unidad de Nefrología Infantil. Hospital Universitario Materno Infantil. Badajoz

PONENTES:

- **Malformaciones congénitas del Tracto Urinario.** Dr. Francisco Javier Romero Sala. Unidad de Nefrología. Hospital San Pedro de Alcántara. Cáceres
- **La Nefropatía en la púrpura de Schölein-Henoch.** Dra. Elena Pérez González. Jefe del Servicio de Pediatría Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla
- **Trastornos miccionales en la infancia.** Dra. Marta Carrasco Hidalgo-Barquero. Sección de Nefrología Infantil. Hospital Universitario Materno Infantil. Badajoz.

18.45 A 20.00 h Panel de Infectología Pediátrica

**Moderador:** Dr. Borja Croche Santander. Jefe de Servicio de Pediatría Hospital Juan Ramón Jiménez. Huelva.

- **Protocolo del niño inmigrante.** Dra Dolores Falcón Neyra. Sección de Infectología Pediátrica. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.
- **Calendario de vacunación del niño y adolescente viajero.** Dr. D. Walter Alfredo Goicoechea Valdivia. Sección de Infectología Pediátrica. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

PONENTES:

Dra. Marta Carrasco Hidalgo-Barquero. Hospital Universitario Materno Infantil. Badajoz

Dra. Elena del Castillo Navío. Hospital Materno Infantil Badajoz

Dr. Borja Croche Santander. Hospital Juan Ramón Jiménez. Huelva

Dra Dolores Falcon Neyra. Sección de Infectología Pediátrica. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla

Dr. José Antonio Fernández Merchán. Equipos de Atención Primaria. Área de Salud de Plasencia

Dr. Enrique Galán Gómez. Hospital Universitario Materno Infantil. Badajoz

Dra. María Jesús García García. Hospital San Pedro de Alcántara. Cáceres

Dra. Milagros García-López Hortelano. Hospital Universitario Infantil La Paz. Madrid

Dra. Cecilia Gómez Málaga. Pediatra EAP. Centro de Salud San Fernando. Badajoz

Dra. M<sup>a</sup> Teresa González Campillo. Médico Residente Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba

Dr. Antonio González-Meneses López. Hospital Infantil Universitario Virgen del Rocío. Sevilla

Dra. Emilia Hidalgo-Barquero del Rosal. Hospital Universitario Materno Infantil. Badajoz

Dra. Emma López Rubio. Médico Residente Hospital Universitario de Valme. Sevilla

Dr. Simón Lubián López. Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz

Dra. M<sup>a</sup> Elena Mateos González. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba

Dra. Guadalupe Membrillo Lucena. Atención Primaria. Centro de Salud Manuel Encinas. Servicio Extremeño de Salud. Cáceres

Dr. D. Walter Alfredo Goicoechea Valdivia. Sección de Infectología Pediátrica. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla

Dra. Nuria Menéndez González. Pediatra EAP. Centro de Salud Urbano III. Mérida

D<sup>a</sup> Encarnación Nieto Corral. Enfermera EAP. Centro de Salud Alburquerque. Badajoz

Dra. Elena Pérez González. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla

Dr. Eduardo Quiroga Cantero. Hospital Infantil Universitario Virgen del Rocío. Sevilla

Dr. Francisco Javier Romero Sala. Hospital San Pedro de Alcántara. Cáceres

Dr. Juan Ruiz-Canela Cáceres. Centro de Salud Virgen de ÁFRICA. SEVILLA

Dra. M<sup>a</sup> Sánchez Conejero. Médico Residente Hospital San Pedro Alcántara. Cáceres

Dra. María Solo de Zaldívar Tristancho. Hospital Universitario San Pedro Alcántara. Cáceres

### INSCRIPCIONES:

**Residentes de Pediatría:** 50 Euros

**Enfermería Pediátrica:** 50 Euros

**Socios SPAOYEX o SPAO:** 100 Euros

**No socios:** 150 Euros

La inscripción incluye además del acceso a las salas donde se desarrolla el Programa Científico, comida de trabajo y cena de clausura

## FICHA TÉCNICA

▼ Este medicamento está sujeto a seguimiento adicional, lo que agilizará la detección de nueva información sobre su seguridad. Se invita a los profesionales sanitarios a notificar las sospechas de reacciones adversas. Ver la sección 4.8, en la que se incluye información sobre cómo notificarlas. **1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO.** Bexsero suspensión inyectable en jeringa precargada Vacuna meningocócica del grupo B (ADNr, de componentes, adsorbida). **2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA.** Una dosis (0,5 ml) contiene: Proteína recombinante de fusión NHBA de *Neisseria meningitidis* del grupo B <sup>1, 2, 3</sup> 50 microgramos. Proteína recombinante NadA de *Neisseria meningitidis* del grupo B <sup>1, 2, 3</sup> 50 microgramos. Proteína recombinante de fusión fhbp de *Neisseria meningitidis* del grupo B <sup>1, 2, 3</sup> 50 microgramos.

Vesículas de la membrana externa (OMV) de *Neisseria meningitidis* grupo B cepa NZ98/254 medidas como la cantidad total de proteína que contiene el PorA P1.4 <sup>2</sup> 25 microgramos <sup>1</sup> producida en células *E. coli* mediante tecnología de ADN recombinante <sup>2</sup> adsorbida en hidróxido de aluminio (0,5 mg Al<sup>3+</sup>) <sup>3</sup> NHBA (antígeno de *Neisseria* de unión a heparina), NadA (adhesina A de *Neisseria*), fhbp (proteína de unión al factor H) Para consultar la lista completa de excipientes, ver sección 6.1. **3. FORMA FARMACÉUTICA.** Suspensión inyectable. Suspensión líquida blanca opalescente. **4. DATOS CLÍNICOS.** **4.1. Indicaciones terapéuticas.** Bexsero está indicado para la inmunización activa de individuos a partir de 2 meses de edad frente a la enfermedad meningocócica invasiva causada por *Neisseria meningitidis* grupo B. El impacto de la enfermedad invasiva en diferentes grupos de edad así como la variabilidad de la epidemiología del antígeno para cepas del grupo B en diferentes áreas geográficas debe tenerse en cuenta al vacunar. Ver sección 5.1 para información sobre protección frente a cepas específicas del grupo B. El uso de esta vacuna debe seguir las recomendaciones oficiales. **4.2. Posología y forma de administración.** Posología.

Tabla 1. Resumen de posología.

Grupo de edad	Inmunización primaria	Intervalos entre dosis primarias	Dosis de recuerdo
Lactantes de 2 a 5 meses de edad	Tres dosis de 0,5 ml cada una, la primera dosis administrada a los 2 meses de edad <sup>a</sup>	No menos de 1 mes	Sí, una dosis entre los 12 y 15 meses <sup>b, c</sup>
Lactantes no vacunados de 6 a 11 meses de edad	Dos dosis de 0,5 ml cada una	No menos de 2 meses	Sí, una dosis en el segundo año de vida con un intervalo de al menos 2 meses entre la primovacunación y la dosis de recuerdo <sup>c</sup>
Niños no vacunados de 12 a 23 meses de edad	Dos dosis de 0,5 ml cada una	No menos de 2 meses	Sí, una dosis con un intervalo de 12 a 23 meses entre la primovacunación y la dosis de recuerdo <sup>c</sup>
Niños de 2 a 10 años de edad	Dos dosis de 0,5 ml cada una	No menos de 2 meses	No se ha establecido <sup>d</sup>
Adolescentes (desde 11 años de edad) y adultos*	Dos dosis de 0,5 ml cada una	No menos de 1 mes	No se ha establecido <sup>d</sup>

<sup>a</sup> La primera dosis debe administrarse a los 2 meses de edad. La seguridad y eficacia de Bexsero en lactantes de menos de 8 semanas no se ha establecido. No se dispone de datos. <sup>b</sup> En caso de retraso en la administración, la dosis de recuerdo no se debe administrar más tarde de los 24 meses. <sup>c</sup> Ver sección 5.1. La necesidad y el plazo de otras dosis de recuerdo no han sido determinados. <sup>d</sup> Ver sección 5.1. \* No hay datos sobre los adultos mayores de 50 años.

**Forma de administración** La vacuna se administra mediante inyección intramuscular profunda, preferiblemente en la zona anterolateral del muslo en lactantes o en la zona del músculo deltoide del brazo en sujetos mayores. Deben usarse zonas de inyección distintas si se administra más de una vacuna a la vez. La vacuna no debe inyectarse por vía intravenosa, subcutánea o intradérmica y no debe mezclarse con otras vacunas en la misma jeringa. Para consultar las instrucciones de manipulación de la vacuna antes de la administración, ver sección 6.6. **4.3. Contraindicaciones.** Hipersensibilidad a los principios activos o a alguno de los excipientes incluidos en la sección 6.1. **4.4. Advertencias y precauciones especiales de empleo.** Al igual que con otras vacunas, la administración de Bexsero debe posponerse en caso de que el paciente sufra enfermedad febril aguda grave. No obstante, la presencia de una infección menor, como un resfriado, no es motivo para aplazar la vacunación. No inyectar por vía intravascular. Al igual que con todas las vacunas inyectables, siempre deberá estar inmediatamente disponible una supervisión y un tratamiento médico adecuados en caso de que se produzca una reacción anafiláctica tras la administración de la vacuna. En relación con la vacunación, pueden producirse reacciones de ansiedad, tales como reacciones vasovagales (síncope), hiperventilación o reacciones de estrés, como respuesta psicógena a la inyección con aguja (ver sección 4.8). Es importante contar con los procedimientos necesarios para evitar que el paciente se lesione a causa de un desfallecimiento. Esta vacuna no debe administrarse en pacientes con trombocitopenia o trastornos de la coagulación que pudieran contraindicar la inyección intramuscular, a no ser que el posible beneficio supere claramente el riesgo de administración. Al igual que con cualquier vacuna, es posible que la vacunación con Bexsero no proteja a todos los receptores de la vacuna. No se espera que Bexsero proporcione protección frente a todas las cepas circulares de meningococo del grupo B (ver sección 5.1). Al igual que con muchas vacunas, los profesionales sanitarios deben saber que puede producirse una elevación de temperatura tras la vacunación de lactantes y niños (menos de 2 años de edad). La administración profiláctica de antipiréticos en el momento de la vacunación y justo después de ésta puede reducir la incidencia y la intensidad de las reacciones febriles. La medicación antipirética debe iniciarse según las directrices locales en lactantes y niños (menores de dos años). Es posible que las personas con capacidad de respuesta inmune disminuida, ya sea por el uso de terapia inmunosupresora, un trastorno genético u otras causas, tengan una menor respuesta de anticuerpos a la inmunización activa. Se dispone de datos de inmunogenicidad en sujetos con deficiencias del complemento, asplenia o disfunciones esplénicas (ver sección 5.1). No existen datos sobre el uso de Bexsero en sujetos mayores de 50 años y los datos son limitados en pacientes con condiciones médicas crónicas. Deberá considerarse el posible riesgo de apnea y la necesidad de control respiratorio durante 48-72 horas tras la primovacunación en lactantes muy prematuros (nacidos ≤ 28 semanas de gestación) y, en particular, a aquellos con un historial previo de inmadurez respiratoria. Como el beneficio de la vacunación es alto en este grupo de lactantes, ésta no debería anularse ni retrasarse. El tapón de la jeringa puede contener látex de caucho natural. Aunque el riesgo de desarrollar reacciones alérgicas es muy pequeño, los profesionales de la salud deberán sopesar los beneficios y los riesgos antes de administrar esta vacuna a pacientes con un historial conocido de hipersensibilidad al látex. Se utiliza kanamicina en el proceso inicial de fabricación y se retira en fases posteriores del proceso. Los niveles de kanamicina, si los hay, son inferiores a 0,01 microgramos por dosis. No se ha establecido la seguridad de uso de Bexsero en las personas con hipersensibilidad a la kanamicina. **4.5. Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción. Uso con otras vacunas.** Bexsero se puede administrar de manera simultánea con cualquiera de los siguientes antígenos de vacuna, ya sea como vacunas monovalentes o combinadas: difteria, tétanos, tos ferina acelular, *Haemophilus influenzae* tipo b, poliomeilitis inactivada, hepatitis B, conjugado neumocócico heptavalente, sarampión, paperas, rubéola, varicela y vacuna frente al meningococo del grupo C conjugada con CRM. Los estudios clínicos demostraron que las respuestas inmunes de las vacunas habituales coadministradas no resultaron afectadas por la administración simultánea de Bexsero, según índices de respuesta de anticuerpos no inferiores a los de las vacunas habituales administradas solas. En varios estudios se dieron resultados inconsistentes en las respuestas al poliovirus inactivado tipo 2 y al serotipo neumocócico 6B conjugado y también se observaron títulos de anticuerpos inferiores al antígeno per-

tactina de tos ferina, sin embargo, todos estos datos no sugieren una interferencia clínica significativa. Debido a un riesgo aumentado de fiebre, dolor a la presión en el lugar de inyección, cambio en los hábitos alimentarios e irritabilidad cuando Bexsero se administra conjuntamente con las vacunas antes mencionadas, debe considerarse la vacunación por separado siempre que sea posible. El uso profiláctico de paracetamol reduce la incidencia y la gravedad de la fiebre sin afectar a la inmunogenicidad de Bexsero o de las vacunas habituales. No se ha estudiado el efecto de otros antipiréticos distintos del paracetamol en la respuesta inmune. No se ha estudiado la administración simultánea de Bexsero con otras vacunas distintas de las mencionadas anteriormente. Cuando se administra de forma simultánea con otras vacunas, Bexsero debe administrarse en zonas de inyección independientes (ver sección 4.2). **4.6. Fertilidad, embarazo y lactancia. Embarazo.** No hay suficientes datos clínicos disponibles de embarazos expuestos. Se desconoce el posible riesgo en embarazadas. No obstante, la vacunación no debería aplazarse en caso de riesgo evidente de exposición a una infección meningocócica. No hubo evidencias de toxicidad fetal o materna ni de efectos en el embarazo, el comportamiento materno, la fertilidad femenina o el desarrollo postnatal en un estudio en el que se administró Bexsero a conejas en dosis unas 10 veces superiores a las de los humanos basadas en el peso corporal. **Lactancia.** No hay información disponible sobre la seguridad de la vacuna en las mujeres y sus hijos durante el período de lactancia. Deben sopesarse los riesgos y los beneficios antes de tomar la decisión de inmunizar durante la lactancia. No se observaron reacciones adversas en conejas vacunadas ni en sus crías durante 29 días de lactancia. Bexsero fue inmunogénico en los animales madre vacunados antes de la lactancia y se detectaron anticuerpos en las crías, aunque no se determinaron los niveles de anticuerpos presentes en la leche. **Fertilidad.** No existen datos sobre fertilidad en humanos. No hubo efectos en la fertilidad femenina en los estudios con animales. **4.7. Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas.** La influencia de Bexsero sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas es nula o insignificante. No obstante, alguno de los efectos mencionados en la sección 4.8 "Reacciones adversas" puede afectar de forma temporal a la capacidad para conducir o utilizar máquinas. **4.8. Reacciones adversas. Resumen del perfil de seguridad.** Se evaluó la seguridad de Bexsero en 14 estudios, incluyendo 10 ensayos clínicos controlados aleatorizados con 8776 sujetos (a partir de 2 meses de edad) que recibieron al menos una dosis de Bexsero. De los sujetos que recibieron Bexsero, 5849 fueron lactantes y niños (menores de 2 años de edad), 250 fueron niños (de 2 a 10 años de edad) y 2677 fueron adolescentes y adultos. De los lactantes que recibieron Bexsero como primovacunación, 3285 recibieron una dosis de recuerdo en el segundo año de vida. También se han evaluado los datos de otros 207 niños expuestos a Bexsero en un estudio posterior. En lactantes y niños (menores de 2 años) la reacción adversa local y sistémica más comúnmente observada en los ensayos clínicos fue dolor agudo a la presión y eritema en el lugar de inyección, fiebre e irritabilidad. En los estudios clínicos en lactantes vacunados a los 2, 4 y 6 meses de edad, se notificó fiebre (≥ 38 °C) en un 69% al 79% de los sujetos cuando Bexsero se coadministraba con vacunas habituales (que contienen los siguientes antígenos: conjugado neumocócico heptavalente, difteria, tétanos, tos ferina acelular, hepatitis B, poliomeilitis inactivada y *Haemophilus influenzae* tipo b) frente a un 44% al 59% de los sujetos a los que se les administraron las vacunas habituales solas. Los mayores índices de uso de antipiréticos se observaron también en lactantes vacunados con Bexsero y vacunas habituales. Cuando Bexsero se administró solo, la frecuencia de aparición de fiebre fue similar a la asociada con las vacunas infantiles habituales administradas durante los ensayos clínicos. Cuando apareció la fiebre, normalmente siguió un patrón predecible, desapareciendo, en la mayoría de los casos, el día siguiente a la vacunación. En adolescentes y adultos, las reacciones adversas locales y sistémicas más frecuentemente observadas en los ensayos clínicos fueron dolor en el lugar de inyección, malestar general y cefalea. No se observó un aumento de la incidencia o la gravedad de las reacciones adversas con las dosis posteriores de la serie de vacunación. **Tabla de reacciones adversas.** Las reacciones adversas (tras inmunización primaria o dosis de recuerdo) que se considera que pueden estar, al menos, posiblemente relacionadas con la vacunación se han clasificado por frecuencia. Frecuencias definidas como: Muy frecuentes: (≥1/10). Frecuentes: (≥1/100 a <1/10). Poco frecuentes: (≥1/1.000 a <1/100). Raras: (≥1/10.000 a <1/1.000). Muy raras: (<1/10.000). Frecuencia no conocida: (no puede estimarse a partir de los datos disponibles) En cada grupo de frecuencia, las reacciones adversas se presentan en orden de gravedad decreciente. Además de las notificaciones realizadas en los ensayos clínicos, se enumeran a continuación las notificaciones voluntarias de reacciones adversas recibidas a escala mundial para Bexsero desde su comercialización. Puesto que estas reacciones se notifican voluntariamente y proceden de una población con un tamaño sin determinar, no siempre es posible calcular su frecuencia de forma fiable y consecuentemente se han listado como frecuencia no conocida. **Lactantes y niños (hasta 10 años de edad).** **Trastornos del sistema inmunológico.** Frecuencia no conocida: reacciones alérgicas (incluyendo las reacciones anafilácticas). **Trastornos del metabolismo y de la nutrición.** Muy frecuentes: trastornos de la alimentación. **Trastornos del sistema nervioso.** Muy frecuentes: tendencia al sueño, llanto inusual, cefalea. Poco frecuentes: convulsiones (incluyendo convulsiones febriles) Frecuencia no conocida: episodio hipotónico-hiporrespuesta. **Trastornos vasculares.** Poco frecuentes: palidez (rara después de la dosis de recuerdo) Raras: Síndrome de Kawasaki. **Trastornos gastrointestinales.** Muy frecuentes: diarrea, vómitos (poco frecuentes después de la dosis de recuerdo). **Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo.** Muy frecuentes: erupción (niños de 12 a 23 meses de edad) (poco frecuente después de la dosis de recuerdo). Frecuentes: erupción (lactantes y niños de 2 a 10 años de edad). Poco frecuentes: eczema. Raras: urticaria. **Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo.** Muy frecuentes: artralgia. **Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración.** Muy frecuentes: fiebre (≥38 °C), dolor agudo a la presión en el lugar de la inyección (incluyendo dolor intenso en el lugar de la inyección definido como llanto cuando se mueve la extremidad en la que se administró la inyección), eritema en el lugar de la inyección, hinchazón en el lugar de la inyección, induración en el lugar de la inyección, irritabilidad. Poco frecuentes: fiebre (≥40 °C). Frecuencia no conocida: reacciones en el lugar de la inyección (incluyendo hinchazón extensa de la extremidad vacunada, ampollas en el lugar de la inyección o en el área que la rodea y nódulo en el lugar de la inyección que puede permanecer durante más de un mes). **Adolescentes (desde 11 años de edad) y adultos.** **Trastornos del sistema inmunológico.** Frecuencia no conocida: reacciones alérgicas (incluyendo las reacciones anafilácticas). **Trastornos del sistema nervioso.** Muy frecuentes: cefalea. Frecuencia no conocida: síncope o respuestas vasovagales a la inyección. **Trastornos gastrointestinales.** Muy frecuentes: náuseas. **Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo.** Muy frecuentes: migraña, artralgia. **Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración.** Muy frecuentes: dolor agudo a la presión en el lugar de la inyección (incluyendo dolor intenso en el lugar de la inyección definido como dolor que impide realizar la actividad diaria normal), hinchazón en el lugar de la inyección, induración en el lugar de la inyección, eritema en el lugar de la inyección, malestar general. Frecuencia no conocida: fiebre, reacciones en el lugar de la inyección (incluyendo hinchazón extensa de la extremidad vacunada, ampollas en el lugar de la inyección o en el área que la rodea y nódulo en el lugar de la inyección que puede permanecer durante más de un mes). **Notificación de sospechas de reacciones adversas.** Es importante notificar sospechas de reacciones adversas al medicamento tras su autorización. Ello permite una supervisión continuada de la relación beneficio/riesgo del medicamento. Se invita a los profesionales sanitarios a notificar las sospechas de reacciones adversas a través del Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos de Uso Humano, [www.notificar.aram.es](http://www.notificar.aram.es). **4.9. Sobre dosis.** La experiencia de sobredosis es limitada. En caso de sobredosis, se recomienda el control de las funciones vitales y el posible tratamiento de los síntomas. **5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS.** **5.1. Propiedades farmacodinámicas.** Grupo farmacoterapéutico: vacunas meningocócicas, código ATC: J07AH09. **Mecanismo de acción.** La inmunización con Bexsero está pensada para estimular la producción de anticuerpos bactericidas que reconocen a los antígenos de vacuna NHBA, NadA, fhbp, y PorA P1.4 (el antígeno inmunodominante presente en el componente de OMV) y que se espera que protejan frente a la enfermedad meningocócica invasiva (IMD). Como estos antígenos se expresan de forma variada en diferentes cepas, los meningococos que los expresan en niveles suficientes son susceptibles de eliminación por los anticuerpos provocados por la vacuna. El sistema de tipificación del antígeno meningocócico (MATS) se desarrolló para relacionar perfiles de antígenos de distintas cepas de bacterias meningocócicas del grupo B con la eliminación de las cepas en el ensayo bactericida en suero con complemento humano (hSBA). Un estudio de aproximadamente 1.000 cepas aisladas diferentes de bacterias meningocócicas invasivas del grupo B durante 2007-2008 en 5 países europeos mostró que, dependiendo del país de origen, entre el 73% y el 87% de las cepas aisladas de bacterias meningocócicas del grupo B tenían un perfil de antígeno de MATS adecuado que podía ser cubierto por la vacuna. En general, el 78% (límites de confianza del 95% de 63-90%) de aproximadamente 1.000 cepas estudiadas resultó potencialmente susceptible a los anticuerpos inducidos por la vacuna. **Eficacia clínica.** La eficacia clínica de Bexsero no se ha evaluado mediante ensayos clínicos. La

eficacia de la vacuna se ha deducido demostrando la inducción de respuestas de anticuerpos bactericidas en suero a cada uno de los antígenos de la vacuna (ver sección de Inmunogenicidad). Inmunogenicidad. Las respuestas de los anticuerpos bactericidas en suero a cada uno de los antígenos de vacuna NadA, fHbp, NHBA y PorA P1.4 se evaluaron mediante un grupo de cuatro cepas meningocócicas de referencia del grupo B. Se midieron los anticuerpos bactericidas frente a estas cepas mediante el ensayo bactericida en suero utilizando suero humano como fuente del complemento (hSBA). No hay datos disponibles de todas las pautas de vacunación que utilizan la cepa de referencia para NHBA. La mayoría de los estudios de inmunogenicidad primaria se realizaron como ensayos clínicos aleatorizados, controlados y multicéntricos. Se evaluó la inmunogenicidad en lactantes, niños, adolescentes y adultos. **Inmunogenicidad en lactantes y niños.** En estudios con lactantes, los participantes recibieron tres dosis de Bexsero a los 2, 4 y 6 o 2, 3 y 4 meses de edad y una dosis de recuerdo en el segundo año de vida, a partir de los 12 meses de edad. Se obtuvieron sueros antes de la vacunación, un mes después de la tercera vacunación (ver Tabla 2) y un mes después de la segunda dosis de recuerdo (ver Tabla 3). En un estudio de extensión, se evaluó la persistencia de la respuesta inmune un año después de la dosis de recuerdo (ver Tabla 3). Los niños no vacunados previamente también recibieron dos dosis en el segundo año de vida, y se midió la persistencia de los anticuerpos un año después de la segunda dosis (ver Tabla 4). También se ha documentado la inmunogenicidad tras dos dosis en otro estudio en lactantes de 6 a 8 meses de edad en el momento de la inclusión (ver Tabla 4). **Inmunogenicidad en lactantes de 2 a 6 meses de edad.** Los resultados sobre la inmunogenicidad un mes después de tres dosis de Bexsero administradas a los 2, 3, 4 y 2, 4, 6 meses de edad se resumen en la Tabla 2. Las respuestas de los anticuerpos bactericidas un mes después de la tercera vacunación frente a cepas meningocócicas de referencia fueron altas frente a los antígenos fHbp, NadA y PorA P1.4 en ambas pautas de vacunación con Bexsero. Las respuestas bactericidas frente al antígeno NHBA fueron también altas en lactantes vacunados según la pauta de 2, 4 y 6 meses, pero se observó que este antígeno era menos inmunogénico con la pauta de 2, 3 y 4 meses. No se conocen las consecuencias clínicas de la reducción de inmunogenicidad del antígeno NHBA en esta pauta.

**Tabla 2. Respuestas de los anticuerpos bactericidas en suero 1 mes después de la tercera dosis de Bexsero administrado a los 2, 3, 4 o 2, 4, 6 meses de edad.**

Antígeno		Estudio V72P13 2, 4, 6 meses	Estudio V72P12 2, 3, 4 meses	Estudio V72P16 2, 3, 4 meses
fHbp	% seropositivo* (95% IC)	N=1149 100% (99-100)	N=273 99% (97-100)	N=170 100% (98-100)
	GMT hSBA** (95% IC)	91 (87-95)	82 (75-91)	101 (90-113)
NadA	% seropositivo (95% IC)	N=1152 100% (99-100)	N=275 100% (99-100)	N=165 99% (97-100)
	GMT hSBA (95% IC)	635 (606-665)	325 (292-362)	396 (348-450)
PorA P1.4	% seropositivo (95% IC)	N=1152 84% (82-86)	N=274 81% (76-86)	N=171 78% (71-84)
	GMT hSBA (95% IC)	14 (13-15)	11 (9,14-12)	10 (8,59-12)
NHBA	% seropositivo (95% IC)	N=100 84% (75-91)	N=112 37% (28-46)	N=35 43% (26-61)
	GMT hSBA (95% IC)	16 (13-21)	3,24 (2,49-4,21)	3,29 (1,85-5,83)

\* % seropositivo = porcentaje de sujetos que obtuvieron hSBA  $\geq 1.5$ . \*\* GMT = media geométrica del título. Los datos sobre la persistencia de los anticuerpos bactericidas 8 meses después de la vacunación con Bexsero a los 2, 3 y 4 meses de edad y 6 meses después de la vacunación con Bexsero a los 2, 4 y 6 meses de edad (antes de la dosis de recuerdo) y los datos de la dosis de recuerdo tras una cuarta dosis de Bexsero administrada a los 12 meses de edad se resumen en la Tabla 3. La persistencia de la respuesta inmune un año después de la dosis de recuerdo se presenta también en la Tabla 3.

**Tabla 3. Respuestas de los anticuerpos bactericidas en suero después de una dosis de recuerdo 12 meses después de la primovacuna administrada a los 2, 3 y 4 o 2, 4 y 6 meses de edad, y persistencia del anticuerpo bactericida un año después de la dosis de recuerdo.**

Antígeno		2, 3, 4, 12 meses	2, 4, 6, 12 meses
fHbp	antes de la dosis de recuerdo*	N=81 58% (47-69) 5,79 (4,54-7,39)	N=426 82% (78-85) 10 (9,55-12)
	1 mes después de la dosis de recuerdo	N=83 100% (96-100) 135 (108-170)	N=422 100% (99-100) 128 (118-139)
	12 meses después de la dosis de recuerdo	-	N=299 62% (56-67) 6,5 (5,63-7,5)
NadA	antes de la dosis de recuerdo	N=79 97% (91-100) 63 (49-83)	N=423 99% (97-100) 81 (74-89)
	1 mes después de la dosis de recuerdo	N=84 100% (96-100) 1558 (1262-1923)	N=421 100% (99-100) 1465 (1350-1590)
	12 meses después de la dosis de recuerdo	-	N=298 97% (95-99) 81 (71-94)
PorA P1.4	antes de la dosis de recuerdo	N=83 19% (11-29) 1,61 (1,32-1,96)	N=426 22% (18-26) 2,14 (1,94-2,36)
	1 mes después de la dosis de recuerdo	N=86 97% (90-99) 47 (36-62)	N=424 95% (93-97) 35 (31-39)
	12 meses después de la dosis de recuerdo	-	N=300 17% (13-22) 1,91 (1,7-2,15)
NHBA	antes de la dosis de recuerdo	N=69 25% (15-36) 2,36 (1,75-3,18)	N=100 61% (51-71) 8,4 (6,4-11)
	1 mes después de la dosis de recuerdo	N=67 76% (64-86) 12 (8,52-17)	N=100 98% (93-100) 42 (36-50)
	12 meses después de la dosis de recuerdo	-	N=291 36% (31-42%) 3,35 (2,88-3,9)

\* el momento antes de la dosis de recuerdo representa la persistencia de anticuerpos bactericidas 8 meses después de la vacunación con Bexsero a los 2, 3 y 4 meses de edad y 6 meses después de la vacunación con Bexsero a los 2, 4 y 6 meses. \*\* % seropositivo = porcentaje de sujetos que obtuvieron hSBA  $\geq 1.5$ . \*\*\* GMT = media geométrica del título. En un estudio adicional en niños de 4 años de edad que recibieron la pauta completa de primovacuna y de recuerdo mientras eran lactantes, se observó un descenso en los títulos de anticuerpos frente a los antígenos PorA P1.4 y fHbp (que alcanzaron el 9%-10% y el 12%-20% de los sujetos con hSBA  $\geq 1.5$ , respectivamente). En el mismo estudio, la respuesta a una dosis adicional fue indicativa de memoria inmunológica, ya que el 81%-95% de los sujetos alcanzaron un hSBA  $\geq 1.5$  para el antígeno PorA P1.4 y el 97%-100% lo alcanzaron para el antígeno fHbp tras la vacunación adicional. No se ha establecido la importancia clínica de esta observación ni la necesidad de dosis de recuerdo adicionales para mantener la inmunidad protectora a largo plazo. **Inmunogenicidad en niños de 6 a 11 meses, de 12 a 23 meses y de 2 a 10 años de edad** La inmunogenicidad tras dos dosis administradas con un intervalo de dos meses en niños de 6 a 26 meses se ha documentado en tres estudios cuyos resultados se resumen en la Tabla 4. Frente a cada uno de los antígenos de la vacuna, los índices de serorrespuesta y las GMT de hSBA fueron altos y similares tras la serie de dos dosis en lactantes de 6 a 8 meses de edad y en niños de 13 a 15 y de 24 a 26 meses de edad. Los datos sobre la persistencia de anticuerpos un año después de las dos dosis a los 13 y a los 15 meses de edad también se resumen en la Tabla 4.

**Tabla 4. Respuestas de los anticuerpos bactericidas en suero tras la vacunación con Bexsero a los 6 y 8 meses de edad, a los 13 y 15 meses de edad o a los 24 y 26 meses de edad y persistencia de anticuerpos bactericidas un año después de las dos dosis a los 13 y 15 meses de edad.**

Antígeno		Intervalo de edad		
		6 a 11 meses de edad	12 a 23 meses de edad	2 a 10 años de edad
		Edad de vacunación		
	6, 8 meses	13, 15 meses	24, 26 meses	
fHbp	1 mes después de la 2ª dosis % seropositivo* (95% IC) GMT hSBA** (95% IC)	N=23 100% (85-100) 250 (173-361)	N=163 100% (98-100) 271 (237-310)	N=105 100% (97-100) 220 (186-261)
	12 meses después de la 2ª dosis % seropositivo (95% IC) GMT hSBA (95% IC)	-	N=68 74% (61-83) 14 (9,4-20)	-
NadA	1 mes después de la 2ª dosis % seropositivo (95% IC) GMT hSBA (95% IC)	N=23 100% (85-100) 534 (395-721)	N=164 100% (98-100) 599 (520-690)	N=103 99% (95-100) 455 (372-556)
	12 meses después de la 2ª dosis % seropositivo (95% IC) GMT hSBA (95% IC)	-	N=68 97% (90-100) 70 (47-104)	-
PorA P1.4	1 mes después de la 2ª dosis % seropositivo (95% IC) GMT hSBA (95% IC)	N=22 95% (77-100) 27 (21-36)	N=164 100% (98-100) 43 (38-49)	N=108 98% (93-100) 27 (23-32)
	12 meses después de la 2ª dosis % seropositivo (95% IC) GMT hSBA (95% IC)	-	N=68 18% (9-29) 1,65 (1,2-2,28)	-
NHBA	1 mes después de la 2ª dosis % seropositivo (95% IC) GMT hSBA (95% IC)	-	N=46 63% (48-77) 11 (7,07-16)	N=100 97% (91-99) 38 (32-45)
	12 meses después de la 2ª dosis % seropositivo (95% IC) GMT hSBA (95% IC)	-	N=65 38% (27-51) 3,7 (2,15-6,35)	-

\* % seropositivo = porcentaje de sujetos que obtuvieron hSBA  $\geq 1.4$  en el intervalo de 6 a 11 meses de edad y  $\geq 1.5$  en los grupos de 12 a 23 meses y de 2 a 10 años. \*\* GMT = media geométrica del título. En un grupo adicional de 67 niños evaluado tras la vacunación con Bexsero de los 40 a los 44 meses de edad en dos estudios de extensión (N=36 y N=29-31, respectivamente), se observó un aumento de los títulos de hSBA para los cuatro antígenos de referencia. El porcentaje de sujetos seropositivos fue del 100% para fHbp y NadA; 94% y 90% para PorA P1.4; 89% y 72% para NHBA.

**Inmunogenicidad en adolescentes (a partir de 11 años de edad) y adultos** Los adolescentes recibieron dos dosis de Bexsero con intervalos de uno, dos o seis meses entre dosis; estos datos se resumen en las Tablas 5 y 6. En los estudios con adultos, se obtuvieron datos tras dos dosis de Bexsero con un intervalo de uno o dos meses entre dosis (ver Tabla 7). Las pautas de vacunación de dos dosis administradas con un intervalo de uno o dos meses mostraron respuestas inmunes similares tanto en adultos como en adolescentes. También se observaron respuestas similares en adolescentes a los que se administraron dos dosis de Bexsero con un intervalo de seis meses.

**Tabla 5. Respuestas de anticuerpos bactericidas en suero en adolescentes un mes después de la administración de dos dosis de Bexsero según distintas pautas de dos dosis y persistencia de anticuerpos bactericidas entre 18 y 23 meses después de la segunda dosis.**

Antígeno		0, 1 meses	0, 2 meses	0, 6 meses
fHbp	1 mes después de la segunda dosis	N=638	N=319	N=86
	% seropositivo* (95% IC)	100% (99-100)	100% (99-100)	100% (99-100)
	GMT hSBA** (95% IC)	210 (193-229)	234 (209-263)	218 (157-302)
	18-23 meses después de la segunda dosis	N=102	N=106	N=49
NadA	% seropositivo (95% IC)	82% (74-89)	81% (72-88)	84% (70-93)
	GMT hSBA (95% IC)	29 (20-42)	34 (24-49)	27 (16-45)
	1 mes después de la segunda dosis	N=639	N=320	N=86
	% seropositivo (95% IC)	100% (99-100)	99% (98-100)	99% (94-100)
PorA P1.4	GMT hSBA (95% IC)	490 (455-528)	734 (653-825)	880 (675-1147)
	18-23 meses después de la segunda dosis	N=102	N=106	N=49
	% seropositivo (95% IC)	93% (86-97)	95% (89-98)	94% (83-99)
	GMT hSBA (95% IC)	40 (30-54)	43 (33-58)	65 (43-98)
NHBA	1 mes después de la segunda dosis	N=639	N=319	N=86
	% seropositivo (95% IC)	100% (99-100)	100% (99-100)	100% (96-100)
	GMT hSBA (95% IC)	92 (84-102)	123 (107-142)	140 (101-195)
	18-23 meses después de la segunda dosis	N=102	N=106	N=49
NHBA	% seropositivo (95% IC)	75% (65-83)	75% (66-83)	86% (73-94)
	GMT hSBA (95% IC)	17 (12-24)	19 (14-27)	27 (17-43)
	1 mes después de la segunda dosis	N=46	N=46	-
	% seropositivo (95% IC)	100% (92-100)	100% (92-100)	-
NHBA	GMT hSBA (95% IC)	99 (76-129)	107 (82-140)	-

\* % seropositivo = porcentaje de sujetos que obtuvieron hSBA  $\geq$  1:4. \*\* GMT = media geométrica del título. En el estudio con adolescentes, las respuestas bactericidas después de las dos dosis de Bexsero se estratificaron según un hSBA inicial inferior a 1:4 o igual o mayor a 1:4. Los porcentajes o índices de serorrespuesta en sujetos con, al menos, un aumento de 4 veces el título de hSBA con respecto al inicio hasta un mes después de la segunda dosis de Bexsero se resumen en la Tabla 6. Después de la vacunación con Bexsero, un alto porcentaje de los pacientes eran seropositivos y sus títulos de hSBA aumentaron hasta 4 veces independientemente del estado previo a la vacunación.

**Tabla 6. Porcentaje de adolescentes con serorrespuesta y aumento de los títulos bactericidas de, al menos, 4 veces un mes después de las dos dosis de Bexsero administradas según dos pautas distintas de dos dosis, estratificados según los títulos previos a la vacunación**

Antígeno			0, 1 meses	0, 2 meses	0, 6 meses
fHbp	% seropositivo* después de la segunda dosis (95% IC)	título previo a la vacunación < 1:4	N=369 100% (98-100)	N=179 100% (98-100)	N=55 100% (94-100)
		título previo a la vacunación $\geq$ 1:4	N=269 100% (99-100)	N=140 100% (97-100)	N=31 100% (89-100)
	% de incremento de 4 veces después de la segunda dosis (95% IC)	título previo a la vacunación < 1:4	N=369 100% (98-100)	N=179 100% (98-100)	N=55 100% (94-100)
		título previo a la vacunación $\geq$ 1:4	N=268 90% (86-93)	N=140 86% (80-92)	N=31 90% (74-98)
NadA	% seropositivo después de la segunda dosis (95% IC)	título previo a la vacunación < 1:4	N=427 100% (99-100)	N=211 99% (97-100)	N=64 98% (92-100)
		título previo a la vacunación $\geq$ 1:4	N=212 100% (98-100)	N=109 100% (97-100)	N=22 100% (85-100)
	% de incremento de 4 veces después de la segunda dosis (95% IC)	título previo a la vacunación < 1:4	N=426 99% (98-100)	N=211 99% (97-100)	N=64 98% (92-100)
		título previo a la vacunación $\geq$ 1:4	N=212 96% (93-98)	N=109 95% (90-98)	N=22 95% (77-100)
PorA P1.4	% seropositivo después de la segunda dosis (95% IC)	título previo a la vacunación < 1:4	N=427 100% (98-100)	N=208 100% (98-100)	N=64 100% (94-100)
		título previo a la vacunación $\geq$ 1:4	N=212 100% (98-100)	N=111 100% (97-100)	N=22 100% (85-100)
	% de incremento de 4 veces después de la segunda dosis (95% IC)	título previo a la vacunación < 1:4	N=426 99% (98-100)	N=208 100% (98-100)	N=64 100% (94-100)
		título previo a la vacunación $\geq$ 1:4	N=211 81% (75-86)	N=111 77% (68-84)	N=22 82% (60-95)
NHBA	% seropositivo después de la segunda dosis (95% IC)	título previo a la vacunación < 1:4	N=2 100% (16-100)	N=9 100% (66-100)	-
		título previo a la vacunación $\geq$ 1:4	N=44 100% (92-100)	N=37 100% (91-100)	-
	% de incremento de 4 veces después de la segunda dosis (95% IC)	título previo a la vacunación < 1:4	N=2 100% (16-100)	N=9 89% (52-100)	-
		título previo a la vacunación $\geq$ 1:4	N=44 30% (17-45)	N=37 19% (8-35)	-

\*% seropositivo = porcentaje de sujetos que obtuvieron hSBA  $\geq$  1:4.

**Tabla 7. Respuestas de anticuerpos bactericidas en suero en adultos después de la administración de dos dosis de Bexsero según distintas pautas de dos dosis**

Antígeno		0, 1 meses	0, 2 meses
fHbp	1 mes después de la segunda dosis	N=28	N=46
	% seropositivo* (95% IC)	100% (88-100)	100% (92-100)
	GMT hSBA** (95% IC)	100 (75-133)	93 (71-121)
NadA	1 mes después de la segunda dosis	N=28	N=46
	% seropositivo (95% IC)	100% (88-100)	100% (92-100)
	GMT hSBA (95% IC)	566 (338-948)	144 (108-193)
PorA P1.4	1 mes después de la segunda dosis	N=28	N=46
	% seropositivo (95% IC)	96% (82-100)	91% (79-98)
	GMT hSBA (95% IC)	47 (30-75)	32 (21-48)

\* % seropositivo = porcentaje de sujetos que obtuvieron hSBA  $\geq$  1:4. \*\* GMT = media geométrica del título. No se ha evaluado la respuesta bactericida en suero al antígeno NHBA.

**Inmunogenicidad en poblaciones especiales. Niños y adolescentes con deficiencias del complemento, asplenia, o disfunción esplénica** En el ensayo clínico de fase 3, niños y adolescentes de 2 a 17 años de edad con deficiencias del complemento (40), asplenia o disfunción esplénica (107) y sujetos sanos de la misma edad (85) recibieron dos dosis de Bexsero con dos meses de diferencia. Un mes después de la serie de vacunación de 2 dosis, los porcentajes de sujetos con hSBA  $\geq$  1:5 en sujetos con deficiencias del complemento y con asplenia o disfunción esplénica fueron 87% y 97% para el antígeno fHbp, 95% y 100% para el antígeno NadA, 68% y 86% para el antígeno PorA P1.4, 73% y 94% para el antígeno NHBA, respectivamente, lo que indica una respuesta inmune en estos sujetos inmunocomprometidos. Los porcentajes de sujetos sanos con hSBA  $\geq$  1:5 fueron 98% para el antígeno fHbp, 99% para el antígeno NadA, 83% para el antígeno PorA P1.4 y 99% para el antígeno NHBA. La Agencia Europea de Medicamentos ha concedido al titular un aplazamiento para presentar los resultados de los ensayos realizados con Bexsero en uno o más grupos de la población pediátrica para la prevención de la enfermedad meningocócica causada por *Neisseria meningitidis* grupo B (ver sección 4.2 para consultar la información sobre el uso en la población pediátrica). **5.2. Propiedades farmacocinéticas.** No procede. **5.3. Datos preclínicos sobre seguridad.** Los datos de los estudios no clínicos no muestran riesgos especiales para los seres humanos según los estudios de toxicidad a dosis repetidas y de toxicidad para la reproducción y el desarrollo. **6. DATOS FARMACÉUTICOS. 6.1. Lista de excipientes.** Cloruro de sodio Histidina Sacarosa Agua para preparaciones inyectables Para los adsorbentes ver sección 2. **6.2. Incompatibilidades.** En ausencia de estudios de compatibilidad, este medicamento no debe mezclarse con otros. **6.3. Periodo de validez.** 3 años. **6.4. Precauciones especiales de conservación.** Conservar en nevera (2°C – 8°C). No congelar. Conservar en el embalaje original para protegerlo de la luz. **6.5. Naturaleza y contenido del envase.** Suspensión de 0,5 ml en jeringa precargada (vidrio tipo I) con émbolo (goma

de bromobutilo tipo I) y tapón protector (goma tipo I o tipo II) con o sin agujas. Envases de 1 o 10 jeringas. Puede que solamente estén comercializados algunos tamaños de envases. **6.6. Precauciones especiales de eliminación y otras manipulaciones.** Durante el almacenamiento, puede observarse un depósito fino blanquecino en la suspensión que contiene la jeringa precargada. Antes de su uso, la jeringa precargada debe agitarse bien para formar una suspensión homogénea. La vacuna debe inspeccionarse visualmente por si hubiera partículas o decoloración antes de la administración. En caso de que se observaran partículas extrañas y/o alteración del aspecto físico, no administre la vacuna. Si el envase contiene dos agujas de diferente longitud, elija la más adecuada para garantizar que la vacuna pueda administrarse por vía intramuscular. La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto con él se realizará de acuerdo con la normativa local. **7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN.** GSK Vaccines S.r.l., Via Fiorentina 1, 53100 Siena, Italia. **8. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN.** EU/1/12/812/001. EU/1/12/812/002. EU/1/12/812/003. EU/1/12/812/004. **9. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN/RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN.** Fecha de la primera autorización: 14 de enero de 2013. **10. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO.** 18/09/2017 La información detallada de este medicamento está disponible en la página web de la Agencia Europea de Medicamentos <http://www.ema.europa.eu>. **11. CONDICIONES DE PRESCRIPCIÓN Y DISPENSACIÓN.** Con receta médica. No reembolsable por el Sistema Nacional de Salud en Oficina de Farmacia. Bexsero suspensión inyectable, 1 dosis P.V.P. 102,07 € P.V.P. IVA 106,15 €.

## Recomendaciones de vacunación frente a EMI por serogrupo B en España. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad-Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud.<sup>1,2</sup>

### Personas con riesgo alto de padecer enfermedad meningocócica invasora (EMI)

1. Personas con **deficiencia de properdina** o con deficiencias de los **factores terminales del complemento** (incluyendo las que reciben o van a recibir eculizumab).
2. Personas con **asplenia o disfunción esplénica grave (anemia de células falciformes)** y en aquellos con resección quirúrgica programada.
3. Personas que han sufrido un **episodio de EMI.<sup>a</sup>**
4. **Personal de laboratorio** (técnicos de laboratorio y microbiólogos) que trabaje con muestras que potencialmente puedan contener *N. meningitidis*.<sup>b</sup>

Estas recomendaciones se basan en el mayor riesgo de EMI en estos grupos de población, ya que en estos momentos no hay información sobre la inmunogenicidad ni sobre la eficacia de la vacuna Bexsero en esta población.

### Casos y contactos en brotes

1. **En agrupaciones de casos o brotes<sup>c</sup>,** que cumplan además las dos características siguientes:
  - En la misma institución, organización o grupo social.
  - En un periodo de tiempo  $\leq$  4 semanas.
2. **En brotes comunitarios<sup>d</sup>,** que cumplan además las dos características siguientes:
  - En un ámbito comunitario definido.
  - En un periodo de tiempo  $\leq$  3 meses.
3. Situaciones de **hiperendemia<sup>e</sup>.**
4. **Otras situaciones** particulares en las que la autoridad sanitaria establezca la necesidad de vacunación. Ante la aparición de **casos esporádicos** se recomienda la vacunación de los casos, pero no de sus contactos sanos. En estas situaciones se vacunará a los contactos cercanos con los factores de riesgo incluidos en el apartado anterior.

Las recomendaciones de actuación las establecerá la autoridad sanitaria competente. La quimioprofilaxis antibiótica es la intervención más eficaz para interrumpir la transmisión y se estima que reduce el riesgo de EMI en contactos en un 89%. Las recomendaciones de vacunación no sustituyen a las de quimioprofilaxis. Se recomienda remitir al Centro Nacional de Microbiología todas las cepas aisladas y muestras clínicas con sospecha, pero sin confirmación microbiológica, para su tipado/caracterización.

- a. Deben vacunarse frente a enfermedad meningocócica por serogrupos B y C, independientemente del estado previo de vacunación.
- b. En cualquier caso, se recomienda la valoración de la vacunación de estos profesionales por los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- c. Definidos por la aparición de dos o más casos confirmados de enfermedad meningocócica por serogrupo B.
- d. Definidos como aparición de tres o más casos confirmados de enfermedad meningocócica por serogrupo B.
- e. Definida por la aparición gradual y potencialmente duradera de un clon cubierto por la vacuna en un área geográfica.

### Referencias:

1. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Vacuna frente a la Enfermedad Meningocócica Invasora por Serogrupo B. Información para Profesionales Sanitarios, 2016. Accedido en abril de 2018. Disponible en: [https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/VacunacionMeningococo\\_ProfSanitarios.pdf](https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/VacunacionMeningococo_ProfSanitarios.pdf)
2. Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación 2016. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Preguntas y Respuestas sobre la Vacunación frente a la Enfermedad Meningocócica por Serogrupo B. Accedido en abril de 2018. Disponible en: [https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/VacunacionMeningococo\\_PoblacionGeneral.pdf](https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/VacunacionMeningococo_PoblacionGeneral.pdf)



**Imunoglukan<sup>®</sup> P4H.** Porque la mejor defensa es un buen ataque.

**Imunoglukan<sup>®</sup> P4H** es el complemento alimenticio de origen natural a base de Imunoglukan y vitamina C que ayuda a potenciar el correcto funcionamiento de sus defensas naturales.



Con  
Imunoglukan  
y Vitamina C





# ▼ BEXSERO

Vacuna meningocócica del grupo B  
(ADNr, de componentes, adsorbida)

## Desde las ..... **PRIMERAS SONRISAS** a los ..... **PRIMEROS BESOS**



**Protegiéndolos desde las edades más tempranas:**

lactantes, niños pequeños, adolescentes y adultos.<sup>1,2</sup>

**88%** de las cepas\*  
de MenB

han demostrado ser **destruidas por el suero\*\***  
**de individuos vacunados con Bexsero**  
(IC 95%: 72%-95%) en el ensayo ABSh.<sup>3</sup>

\*Usando un panel representativo de 40 cepas aisladas de MenB de Inglaterra y Gales, entre el 2007 y el 2008.<sup>3</sup> \*\*Suero humano combinado de 69 lactantes y 13 adolescentes.<sup>3</sup>

▼ Bexsero está indicado para la inmunización activa de individuos a partir de 2 meses de edad frente a la enfermedad meningocócica invasiva causada por *Neisseria meningitidis* grupo B. El impacto de la enfermedad invasiva en diferentes grupos de edad así como la variabilidad de la epidemiología del antígeno para cepas del grupo B en diferentes áreas geográficas debe tenerse en cuenta al vacunar. Ver sección 5.1 de la Ficha Técnica de Bexsero para información sobre protección frente a cepas específicas del grupo B. El uso de esta vacuna debe seguir las recomendaciones oficiales.<sup>1</sup>

### **BEXSERO Vacuna meningocócica del grupo B (ADNr, de componentes, adsorbida). Información de seguridad. Reacciones adversas:<sup>1</sup>**

**Lactantes y niños (hasta 10 años de edad):** *Muy frecuentes:* Trastornos de la alimentación, tendencia al sueño, llanto inusual, diarrea, vómitos (poco frecuentes después de la dosis de recuerdo), erupción (niños pequeños de 12 a 13 meses, poco frecuente después de la dosis de recuerdo), fiebre ( $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ), eritema, hinchazón, induración y dolor agudo en el lugar de la inyección (incluyendo dolor intenso en el lugar de la inyección definido como llanto cuando se mueve la extremidad en la que se administró la inyección), irritabilidad; *Frecuentes:* Erupción (niños pequeños de 12 a 23 meses); *Poco frecuentes:* Convulsiones (Incluyendo convulsiones febriles), palidez (rara después de la dosis de recuerdo); *Raras:* Síndrome de Kawasaki, urticaria; Frecuencia no conocida: reacciones en el lugar de la inyección (incluyendo hinchazón extensa de la extremidad vacunada, ampollas en el lugar de la inyección o en el área que la rodea y nódulo en el lugar de la inyección que puede permanecer durante más de un mes). **Adolescentes (desde 11 años de edad) y adultos:** *Muy frecuentes:* Cefalea, náuseas, hinchazón induración, eritema y dolor agudo en el lugar de la inyección (incluyendo dolor intenso en la zona de inyección definido como dolor que impide realizar la actividad diaria normal), malestar general, mialgia, artralgia; Frecuencia no conocida: fiebre, reacciones en el lugar de la inyección (incluyendo hinchazón extensa de la extremidad vacunada, ampollas en el lugar de la inyección o en el área que la rodea y nódulo en el lugar de la inyección que puede permanecer durante más de un mes). Consultar Ficha Técnica de Bexsero para información adicional sobre las contraindicaciones, precauciones y reacciones adversas.

El uso de esta vacuna debe seguir las recomendaciones oficiales.<sup>1</sup> Ver a continuación de la Ficha Técnica en el interior de la revista.

1. Ficha técnica de Bexsero. 09/2017. GSK. 2. Watson PS, Turner DPJ. Clinical experience with the meningococcal B vaccine, Bexsero: Prospects for reducing the burden of meningococcal serogroup B disease. *Vaccine* 2016;34(7):875-880. 3. Frosi G, Biolchi A, Sapio ML, et al. Bactericidal antibody against a representative epidemiological meningococcal serogroup B panel confirms that MATS underestimates 4CMenB vaccine strain coverage. *Vaccine*. 2013;31:4968-4974.



Centro de Información GSK  
**900 202 700 / 902 202 700**  
es-ci@gsk.com

Pueden notificarse las sospechas de reacciones adversas a la Unidad de Farmacovigilancia de GSK, telf.: 902 202 700/ 900 202 700, fax: 91 8075940, email:unidad.farmacovigilancia@gsk.com

▼ Este medicamento está sujeto a seguimiento adicional, es prioritaria la notificación de sospechas de reacciones adversas asociadas a este medicamento.

ESP/BEX/0062/18 04/18