

Programa de Formación Continuada en Pediatría Extrahospitalaria

VOLUMEN XIX
NÚMERO 4
MAYO 2015
CURSO VI

Sumario



Editorial	
Próximo 29 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP), Zaragoza 2015	
M.A. Learte Álvarez	233
20 años de Pediatría Integral	
Historia de la Pediatría en España	
M.A. Zafra Anta, V. García Nieto	235
Temas de Formación Continuada	
Lactancia materna: ventajas, técnica y problemas	
L. de Antonio Ferrer	243
Lactancia artificial	
J. Dalmau Serra, B. Ferrer Lorente, I. Vitoria Miñana	251
Alimentación complementaria en el lactante	
M. Perdomo Giraldi, F. De Miguel Durán	260
Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente	
J.M. Moreno Villares, M.J. Galiano Segovia	268
El niño mal comedor	
J. Bras i Marquillas	277
© Regreso a las Bases	
Valoración del estado nutricional	
J.M. Marugán de Miguelsanz, M.C. Torres Hinojal, C. Alonso Vicente, M.P. Redondo del Río	289
© El Rincón del Residente	
Imágenes en Pediatría Clínica. Haz tu diagnóstico	
10 Cosas que deberías saber sobre... el chupete	
The Corner	290
© A Hombros de Gigantes	
D. Gómez Andrés	291
© Representación del niño en la pintura española	
Sánchez Coello y los niños de la corte	
J. Fleta Zaragoza	292
Noticias	293



Pediatría Integral

PREMIOS DE FORMACIÓN CONTINUADA DE PEDIATRÍA INTEGRAL 2015

La Junta Directiva de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP), para celebrar el 20 aniversario de la revista PEDIATRÍA INTEGRAL, y con el objetivo de estimular y reconocer la importancia de la formación continuada entre los pediatras de Atención Primaria, convoca: CUATRO PREMIOS, de 500 € cada uno, patrocinados por SOLANDE CABRAS.

BASES

- Podrán optar todos los Socios de la SEPEAP, excepto los miembros de la Junta Directiva y del Comité Editorial de la revista.
- Los alumnos deben estar en posesión del título de pediatría o estar realizando el MIR de la especialidad.
- Los alumnos deben haber alcanzado, al menos, el 85% de aciertos en todos los cuestionarios de acreditación del programa de formación continuada publicados en Pediatría Integral, correspondientes al periodo de enero-febrero a junio del 2015.
- El Comité Editorial de Pediatría Integral adjudicará, sin necesidad de solicitud previa, los premios a los cuatro participantes del curso de formación continuada que hayan obtenido la calificación más alta del curso, determinando la media de todas las calificaciones.
- Si se produjera algún empate, se repartirá la parte que corresponda entre aquellos que hubieran obtenido la misma calificación.
- El fallo, que se hará público el 30 de septiembre, podrá ser recurrido en el plazo de una semana.
- Los premios serán entregados en el XXIX Congreso de la SEPEAP que se celebrará en Zaragoza del 22 al 24 de octubre de 2015.

Más información en www.sepeap.org y en www.pediatriaintegral.es

CONVOCA Y ORGANIZA:



sepeap

Sociedad Española de Pediatría
Extrahospitalaria y Atención Primaria

PATROCINA:



Programa de Formación Continuada en Pediatría Extrahospitalaria

Directora Ejecutiva

Dra. M.I. Hidalgo Vicario

Subdirectores Ejecutivos

Dr. J. de la Flor i Brú

Dr. J.C. Silva Rico

Jefe de Redacción

Dr. J. Pozo Román

Consejo Editorial

Junta Directiva de la SEPEAP

Presidente de Honor

† Dr. F. Prandi Farras

Presidente de Honor

Dr. J. del Pozo Machuca

Presidente

Dr. V. Martínez Suárez

Vicepresidente

Dr. J. Pellegrini Belinchón

Secretario

Dr. J. Carlos Silva Rico

Tesorero

Dr. L. Sánchez Santos

Vocales

Dra. M.E. Benítez Rabagliati

Dr. C. Coronel Rodríguez

Dr. J. García Pérez

Dr. F. García-Sala Víguer

Dra. A.M. Rodríguez Fernández

Vocales Regionales

Aragón

Dra. M.A. Learte Álvarez

Asturias-Cantabria-Castilla y León

Dra. R. Mazas Raba

Baleares

Dr. E. Verges Aguiló

Canarias. Las Palmas

Dra. Á. Cansino Campuzano

Canarias. Tenerife

Dr. A. Hernández Hernández

Castilla la Mancha

Dr. J.L. Grau Olivé

Cataluña

Dr. J. de la Flor i Bru

Galicia

Dr. M. Sampedro Campos

Madrid

Dr. P. J. Ruiz Lázaro

Murcia

Dra. Á. Casquet Barceló

Navarra

Dr. R. Pelach Paniker

Valencia

Dr. I. Manrique Martínez

Director Fundador: Dr. J. del Pozo Machuca

Grupos de Trabajo (Coordinadores)

Actualizaciones Bibliográficas

Dr. J. López Ávila

Asma y Alergia

Dr. J. Pellegrini Belinchón

Docencia y MIR

Dra. O. González Calderón

Educación para la Salud y Promoción

del Desarrollo Psicoemocional

Dr. P.J. Ruiz Lázaro

Investigación y Calidad

Dr. V. Martínez Suárez

Nutrición y Patología Gastrointestinal

Dr. C. Coronel Rodríguez

Pediatría Social

Dr. J. García Pérez

Simulación

Dr. L. Sánchez Santos

Sueño

Dra. M.I. Hidalgo Vicario

Dra. C. Ferrández Gomáriz

Técnicas Diagnósticas en Atención

Primaria

Dr. J. de la Flor i Brú

TDAH

Dra. M.I. Hidalgo Vicario



En portada

La lactancia materna exclusiva es el alimento de elección durante los primeros 6 meses, continuando hasta el año de vida o hasta que la madre y el niño deseen, ya que es la forma más natural y saludable de alimentar a los bebés. Favorece el vínculo madre-hijo, reduce el riesgo de síndrome de muerte súbita del lactante y muerte durante el primer año de vida, disminuye el riesgo de padecer enfermedades gastrointestinales, respiratorias y urinarias y, de presentarse, que sean menos graves. Además, ayuda a prevenir la obesidad y futuras enfermedades crónicas.

Pediatría Integral on line y normas de publicación en:

www.pediatriaintegral.es

Periodicidad:

10 números / año

Suscripción:

Gratuita para los socios de SEPEAP. Los no socios deberán contactar con la Secretaría Técnica por correo electrónico.

Secretaría Técnica:

secretaria@pediatriaintegral.es

Publicidad:

publicidad@pediatriaintegral.es



PEDIATRÍA INTEGRAL (Programa de Formación Continuada en Pediatría Extrahospitalaria) es el órgano de Expresión de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP).

PEDIATRÍA INTEGRAL publica artículos en castellano que cubren revisiones clínicas y experimentales en el campo de la Pediatría, incluyendo aspectos bioquímicos, fisiológicos y preventivos. Acepta contribuciones de todo el mundo bajo la condición de haber sido solicitadas por el Comité Ejecutivo de la revista y de no haber sido publicadas previamente ni enviadas a otra revista para consideración. PEDIATRÍA INTEGRAL acepta artículos de revisión (bajo la forma de estado del arte o tópicos de importancia clínica que repasan la bibliografía internacional más relevante), comunicaciones cortas (incluidas en la sección de información) y cartas al director (como fórum para comentarios y discusiones acerca de la línea editorial de la publicación).

PEDIATRÍA INTEGRAL publica 10 números al año, y cada volumen se complementa con dos suplementos del programa integrado (casos clínicos, preguntas y respuestas comentadas) y un número extraordinario con las actividades científicas del Congreso Anual de la SEPEAP.

PEDIATRÍA INTEGRAL se distribuye entre los pediatras de España directamente. SWETS es la Agencia Internacional de Suscripción elegida por la revista para su distribución mundial fuera de este área.

© Reservados todos los derechos. Absolutamente todo el contenido de PEDIATRÍA INTEGRAL (incluyendo título, cabecera, mancha, maquetación, idea, creación) está protegido por las leyes vigentes referidas a los derechos de propiedad intelectual.

Todos los artículos publicados en PEDIATRÍA INTEGRAL 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 PEDIATRÍA INTEGRAL conforme lo establecido en la Convención de Berna y la Convención Internacional del Copyright. Todos los derechos reservados. Además de lo establecido específicamente por las leyes nacionales de derechos de autor y copia,

ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada o transmitida de forma alguna sin el permiso escrito y previo de los editores titulares del Copyright. Este permiso no es requerido para copias de resúmenes o abstracts, siempre que se cite la referencia completa. El fotocopiado múltiple de los contenidos siempre es ilegal y es perseguido por ley.

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.

La autorización para fotocopiar artículos para uso interno o personal será obtenida de la Dirección de PEDIATRÍA INTEGRAL. Para librerías y otros usuarios el permiso de fotocopiado será obtenido de Copyright Clearance Center (CCC) Transactional Reporting Service o sus Agentes (en España, CEDRO, número de asociado: E00464), mediante el pago por artículo. El consentimiento para fotocopiado será otorgado con la condición de quien copia pague directamente al centro la cantidad estimada por copia. Este consentimiento no será válido para otras formas de fotocopiado o reproducción como distribución general, reventa, propósitos promocionales y publicitarios o para creación de nuevos trabajos colectivos, en cuyos casos deberá ser gestionado el permiso directamente con los propietarios de PEDIATRÍA INTEGRAL (SEPEAP). ISI Tear Sheet Service está autorizada por la revista para facilitar copias de artículos sólo para uso privado.

Los contenidos de PEDIATRÍA INTEGRAL pueden ser obtenidos electrónicamente a través del Website de la SEPEAP (www.sepeap.org).

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. Los autores y editores realizan un importante esfuerzo para asegurar que la selección de fármacos y sus dosis en los textos están en concordancia con la práctica y recomendaciones actuales en el tiempo de publicación.

No obstante, dadas ciertas circunstancias, como los continuos avances en la investigación, cambios en las leyes y regulaciones nacionales y el constante flujo de información relativa a la terapéutica farmacológica y reacciones de fármacos, los lectores deben comprobar por sí mismos, en la información contenida en cada fármaco, que no se hayan producido cambios en las indicaciones y dosis, o añadido precauciones y avisos importantes. Algo que es particularmente importante cuando el agente recomendado es un fármaco nuevo o de uso infrecuente.

La inclusión de anuncios en PEDIATRÍA INTEGRAL 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 PEDIATRÍA INTEGRAL, 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 PEDIATRÍA INTEGRAL son realizadas exclusivamente por los autores, de forma que los editores declinan cualquier responsabilidad legal o profesional en esta materia.

Los autores de los artículos publicados en PEDIATRÍA INTEGRAL se comprometen, por escrito, al enviar los manuscritos, a que son originales y no han sido publicados con anterioridad. Por esta razón, los editores no se hacen responsables del incumplimiento de las leyes de propiedad intelectual por cualesquiera de los autores.

PEDIATRÍA INTEGRAL está impresa en papel libre de ácido. La política de los editores es utilizar siempre este papel, siguiendo los estándares ISO/DIS/9706, fabricado con pulpa libre de cloro procedente de bosques mantenidos.



Actividad Acreditada por la Comisión de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias de la Comunidad de Madrid, integrada en el Sistema de Acreditación de la Formación Continuada de los Profesionales Sanitarios de carácter único para todo el Sistema Nacional de Salud.

Visite la web oficial de la Sociedad: www.sepeap.org, allí encontrará:

- Información actualizada
- Boletín de inscripción a la SEPEAP (gratuito para los MIR de pediatría: los años de residencia más uno)
- Normas de publicación
- Cuestionario on-line para la obtención de créditos

También puede consultar la revista en su edición electrónica: www.pediatriaintegral.es



ÍNDICE MÉDICO ESPAÑOL



Edita

Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP)

Secretaría de redacción

Javier Geijo Martínez
secretaria@pediatriaintegral.es

Publicidad

Javier Sáenz Pérez
publicidad@pediatriaintegral.es

I.S.S.N. 1135-4542
SVP: 188-R-CM
Depósito Legal M-13628-1995

Continuing Education Program in Community Pediatrics

VOLUME XIX
NUMBER 4
MAY 2015
COURSE VI

Summary



Editorial	
29th National Congress of the Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP), Zaragoza 2015	233
M.A. Learte Álvarez	
20 years of Pediatría Integral	
History of Pediatrics in Spain	235
M.A. Zafra Anta, V. García Nieto	
Topics on Continuous Training in Paediatrics	
Breastfeeding: advantages, technique and problems	243
L. de Antonio Ferrer	
Artificial feeding	251
J. Dalmau Serra, B. Ferrer Lorente, I. Vitoria Miñana	
Complementary feeding in the infant	260
M. Perdomo Giraldi, F. De Miguel Durán	
Nutrition in the preschool and school child and in the adolescent	268
J.M. Moreno Villares, M.J. Galiano Segovia	
The picky eater	277
J. Bras i Marquillas	
© Return to the Fundamentals	
Evaluation of the nutritional status	289
J.M. Marugán de Miguelsanz, M.C. Torres Hinojal, C. Alonso Vicente, M.P. Redondo del Río	
© The Resident's Corner	
Images in Clinical Pediatrics. Make your diagnosis 10 things you should know about... the dummy	290
The Corner	
© On the Shoulders of Giants	291
D. Gómez Andrés	
© Representation of children in spanish painting	
Sánchez Coello and Court children	292
J. Fleta Zaragoza	
News	293

29 CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA EXTRAHOSPITALARIA Y ATENCIÓN PRIMARIA- SEPEAP - **ZARAGOZA**, 22 A 24 OCTUBRE 2015



ARAGÓN - LA RIOJA - SORIA
Apartado Correos, 173
50080 ZARAGOZA



sepeap

Sociedad Española de Pediatría
Extrahospitalaria y Atención Primaria



FUNDACIÓN PRANDI
DE PEDIATRÍA EXTRAHOSPITALARIA

Secretaría: GRUPO PACÍFICO • Marià Cubí, 4 • 08006 Barcelona • Tel: 932 388 777 • Fax: 932 387 488
E-mail: congresosepeap@pacifico-meetings.com • www.sepeap.org



M.A. Learte Álvarez

Presidenta del Congreso. Pediatra de AP del Centro de Salud "La Jota". Zaragoza

“ Vivimos momentos complicados para todo y para todos: recortes, sistema sanitario difícil de sostener, cuestionamiento permanente por parte de algunos sectores, aislamiento en el medio rural, etc., problemas que, afortunadamente, se minimizan con la satisfacción que nos procura nuestro trabajo y la magnífica valoración de la que gozamos por parte de los padres que depositan, con absoluta tranquilidad, el cuidado de sus hijos en nuestras manos ”

Editorial

PRÓXIMO 29 CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA EXTRAHOSPITALARIA Y ATENCIÓN PRIMARIA (SEPEAP), ZARAGOZA 2015

Zaragoza se prepara para acoger el Congreso Nacional de la Sociedad de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria que, como viene siendo tradicional en nuestra Sociedad, se celebrará durante el próximo octubre, concretamente, los días 22 a 24 de dicho mes.

En ese momento, habrán pasado 14 años desde que nuestra ciudad organizara este congreso, exactamente la XV edición.

Desde entonces, muchas cosas han cambiado: un contenido científico más amplio, grandes espacios para desarrollarlo, innovaciones tecnológicas, etc., pero hay algo que pervive, que se mantiene inmutable: el sentido de responsabilidad al acometer esta tarea y la ilusión que en ella ponemos, intentando conseguir un contenido riguroso, atractivo y, a la vez, útil, en el que podamos encontrar respuestas a algunas dudas de las muchas que nos surgen en el quehacer de cada día.

Además, de todos es sabido, que vivimos momentos complicados para todo y para todos y eso es así, también, para los pediatras que trabajamos, a menudo, con dificul-

tades añadidas por los recortes, por la situación de un sistema sanitario difícil de sostener, por el cuestionamiento permanente que sufrimos por parte de algunos sectores, por el aislamiento que padecen los compañeros que trabajan en el medio rural, etc., problemas que, afortunadamente, se minimizan con la satisfacción que nos procura nuestro trabajo y la magnífica valoración de la que gozamos por parte de los padres que depositan, con absoluta tranquilidad, el cuidado de sus hijos en nuestras manos.

¿Y qué vamos a encontrar en nuestro congreso? Pues un poco de todo, una puesta al día en patologías prevalentes y también en otras emergentes, herramientas para manejarlos en el día a día, en situaciones habituales y en aquellas que no lo son tanto, sea por la menor frecuencia con que se presentan, sea por su propia complejidad.

Se comenzará, como ya se hiciera en la edición anterior, con unos "cursos precongreso" en los que se tratarán en profundidad el Trauma pediátrico, el Asma en una atención global desde Atención Primaria y los Trastornos del sueño, patologías con las que nos encontramos continuamente y no siempre de fácil manejo.

A continuación, dos sesiones de controversia: en la primera de ellas, se debatirá sobre si es o no necesario que los niños consuman leche y si las leches de crecimiento nos ofrecen algo más que las bebidas vegetales no lácteas (soja, almendra, etc.); y en la segunda, discutiremos sobre intervenir o no en la Enuresis. Seguiremos con el acto inaugural, en el que intentaremos que haya alguna sorpresa que sea de vuestro agrado y un cóctel de bienvenida, punto de encuentro de tantos amigos.

El viernes nos espera un duro día de trabajo. Empezaremos la mañana con 15 talleres, que se impartirán de forma simultánea y que son de gran utilidad práctica: desde el seguimiento del prematuro al manejo del ECG desde primaria, hablaremos, cómo no, de vacunas y del niño viajero, aprenderemos dermatología, ortopedia, nos iniciaremos en la cirugía menor, nos enseñarán cómo orientar la solicitud de estudios radiológicos y cómo valorarlos, intentaremos familiarizarnos con las redes sociales y con las páginas web de utilidad pediátrica, manejar una plagiocefalia, saber utilizar nuevas técnicas diagnósticas, adentrarnos en la Nefrología y en la exploración oftalmológica de nuestros pacientes y, como ya viene siendo habitual, dos talleres de 4 horas de duración de simulación avanzada en el lactante y en el adolescente. Como podéis ver, serán para todos los gustos y para todas las necesidades. Estos talleres se repetirán el sábado para que todos podamos asistir a dos de ellos.

Seguiremos con cuatro mesas simultáneas, en las que se abordarán temas muy dispares, desde alteraciones analíticas que nos encontramos, a veces, de forma casual, a odontología para pediatras, pasando por la figura del niño en una sociedad eminentemente adultista, a cómo estar al tanto en bibliografía pediátrica sin morir en el intento.

En la conferencia extraordinaria, se hablará de la infancia en los conflictos bélicos y en las crisis humanitarias. Esta presentación, de gran contenido visual, no dejará indiferente a nadie, nos obligará a reflexionar.

Los MIR no serán olvidados. Una mesa dirigida exclusivamente a ellos, que esperamos les ayude a clarificar muchos aspectos de su futuro inmediato.

Contaremos, también, con una mesa profesional, en la que se profundizará en cómo influye la crisis que vivimos en nuestro ejercicio y cómo repercute en la salud de los niños.

El viernes por la tarde y el sábado por la mañana asistiremos a dos mesas plenarias: en la primera, nos adentraremos en Patología infecciosa emergente infanto-juvenil, en la que se hablará de pandemias y de parasitosis; y en la segunda, contaremos con ponentes extranjeros para valorar el abordaje del paciente pediátrico en circunstancias adversas.

Por último, al finalizar la mañana del sábado, tendremos dos sesiones simultáneas: un panel de expertos, en el que se tratarán las redes sociales y la salud psicosocial del adolescente; y una presentación de casos clínicos interactivos, en los que se anuarán deducción más conocimientos para llegar a opciones diagnósticas y terapéuticas a través de la participación activa de los congresistas.

La industria farmacéutica, pilar fundamental, organiza varios simposios que van a ser de gran interés para todos nosotros.

Para conseguir llevar esta empresa a buen fin, contamos con la participación de un numerosísimo grupo de profesionales que generosa y desinteresadamente ha decidido participar en el congreso. Desde aquí, les damos encarecidamente las gracias. Son, todos ellos, magníficos profesionales y excelentes comunicadores, por lo que el éxito está asegurado.

No quiero olvidar la parte lúdica, absolutamente necesaria. Este año, como novedad, finalizaremos nuestro congreso con un aperitivo al final de la mañana del sábado, lo que permitirá, a quien lo desee, disfrutar de nuestra ciudad.

Zaragoza, en ocasiones, punto de paso, merece una mirada más pausada, más profunda. Es una ciudad bimilenaria, crisol de muchas culturas cuya impronta apreciaréis paseando por su casco antiguo. Es, a la vez, una ciudad moderna y abierta que gusta de vivir mucho en la calle y que seguro os va a dar una magnífica acogida.

Esperamos que nos acompañéis en este proyecto, avalado por tantos años de andadura y con tanto poder de convocatoria.

En cuanto a nosotros, tened por seguro que intentaremos que vuestra estancia sea de gran utilidad profesional y lo suficientemente cálida y placentera como para que deje en vosotros un grato recuerdo y el deseo de volver.

Hasta muy pronto, amigos.



Cuestionario de Acreditación

Los Cuestionarios de Acreditación de los temas de FC se pueden realizar en "on line" a través de la web: www.sepeap.org y www.pediatriaintegral.es.

Para conseguir la acreditación de formación continuada del sistema de acreditación de los profesionales sanitarios de carácter único para todo el sistema nacional de salud, deberá contestar correctamente al 85% de las preguntas. Se podrán realizar los cuestionarios de acreditación de los diferentes números de la revista durante el periodo señalado en el cuestionario "on-line".



Historia de la Pediatría en España



M.A. Zafra Anta*, V. García Nieto**

*Servicio de Pediatría, Hospital Universitario de Fuenlabrada, Madrid. Grupo-Comité de Historia de la Pediatría de la Asociación Española de Pediatría. **Sección de Nefrología Pediátrica, Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife. Coordinador del Grupo-Comité de Historia de la Pediatría de la Asociación Española de Pediatría.

Introducción

La creación de la especialidad de “medicina de niños”, consecuencia del principio sociológico de la división del trabajo, se sustentó sobre unos círculos institucionalizados de aprendizaje y práctica profesional (hospitales, cátedras, incluso, consultorios de lactantes), publicaciones (libros, monografías y revistas especializadas) y unas medidas de interrelación e intercambio profesional (sociedades científicas y congresos). Dicho proceso ocurrió de forma más precoz en Francia, pero en los decenios iniciales del siglo XX, tuvo lugar una creciente influencia germana y centroeuropea⁽¹⁻⁵⁾ que, posteriormente, sería anglosajona.

Los antecedentes. La medicina de la infancia en España antes del advenimiento de la Pediatría científica

La medicina de los niños, previa a su diferenciación como especialidad, tuvo en España unos acontecimientos muy relevantes en el siglo XVI y XVII, a través de la publicación de algunos textos dedicados a las enfermedades de la infancia^(2,5,6). Destaca en esta época, el libro *Método y orden de curar las enfermedades de los niños* en 1600, escrito por Gerónimo Soriano. Se trata del primer trabajo sistematizado.

También, aparecieron otras descripciones pediátricas, si bien, fragmentarias:

- Pedro Díaz de Toledo (1538): *Opusculum recens natum de morbis puerorum cum appendicibus*.

- Luis Lobera de Ávila (1551): *Libro del seguimiento de la salud y de las enfermedades de los niños*.
- Luis Mercado (1579): *De puerorum educatione custodia et providentia atque de morborum qui his accidunt curatione*.
- Francisco Pérez Cascales (1611): *Liber de affectionibus puerorum*. Incluye una monografía sobre el *morbi suffocantis*, entidad que Juan de Villarreal denominó como “garrotillo” (difteria).

En el desarrollo de la pediatría española, se pueden distinguir cuatro etapas diferenciadas⁽²⁻⁵⁾:

1. Nacimiento de la pediatría como especialidad médica.
2. Los inicios de la consolidación de la especialidad (1914-1936).
3. Consolidación definitiva de la pediatría (1939-años 60).
4. Desarrollo de la pediatría y de sus especialidades (años 70 hasta la actualidad).

Véase Hitos de la pediatría española en la tabla I.

La primera etapa. El nacimiento de la Pediatría como especialidad médica

La pediatría desarrolla su base científica a finales del XIX en Francia, Alemania, Centroeuropa, Reino Unido y Estados Unidos. En esa época, nuestro país sigue principalmente un criterio de pediatría preventiva y social, de puericultura, probablemente, lo más correcto para esa etapa⁽¹⁾. No será hasta después, sobre todo en estos últimos 50

años, en que la pediatría en España se hace más diversa, complicada, científica^(1,4,5), con el desarrollo de las especialidades pediátricas y también de la pediatría integral, global.

Entorno social y médico de finales del siglo XIX

Se suelen fijar como hitos que marcan el inicio de la pediatría, la creación de los hospitales pediátricos y de las cátedras de la especialidad. Claro está que estos fenómenos fueron consecuencia del clima socio-sanitario que generaba la necesidad de que estos hechos se produjeran. El final del siglo XIX se caracteriza por: la industrialización, la emigración a las ciudades y la toma de conciencia de las clases trabajadoras y de la mujer como protagonistas en la sociedad. Este periodo se define también por la reivindicación social y médica de la infancia “como un valor y como un problema”. La infancia abandonada y explotada laboralmente, la falta de escolarización y especialmente la elevada mortalidad infantil^(5,7), motivaron el cambio de óptica social y de atención prestada a la infancia^(5,7). La gran lucha de la pediatría fue intentar reducir el alto índice de morbilidad y mortalidad infantil^(2-5,7). Lo sería hasta finales de los años 50 del siglo XX. Todavía en 1910, en España, la mortalidad en el primer año de vida era 160 por 1.000 nacidos vivos, y hasta uno de cada cinco niños no llegaba a cumplir los cinco años.

La medicina del siglo XIX se empieza a interpretar como una ciencia social (Virchow, Jacobi). En los cambios de actitudes y en la valoración social de la infancia desde finales del

Tabla I. Hitos de la pediatría en España

1877-1881	Hospital Niño Jesús, Madrid. Dr. Benavente
1886	Primera cátedra de pediatría de España, Madrid. Dr. Criado Aguilar
1903-1904	Primera Gota de Leche (San Sebastián, 1903); Consultorio de Niños de Pecho y Gota de Leche (Madrid, 1904). Dr. Ulecia
1904	Ley de Protección a la Infancia. Ley "Tolosa Latour"
1908	Creación del Instituto Nacional de Previsión. Por Antonio Maura
1910	Real Decreto acceso libre de la mujer a la docencia universitaria y ejercicio profesional
1916	Hospital Santa Cruz y San Pablo, Barcelona. Dr. Martínez i García
1913	Fundación de la Sociedad de Pediatría de Madrid
1914	I Congreso Español de Pediatría, Palma de Mallorca. Dr. Martínez Vargas
1923	II Congreso de Pediatría. San Sebastián. Dr. Martín Arquellada
1924	Maternidad de Santa Cristina, O'Donnell, llamada Escuela de Matronas y Casa de Salud Santa Cristina
1925	Decreto de la Fundación de la Escuela Nacional de Puericultura. Dr. Suñer
1926	Fundación de la Societat Catalana de Pediatría
1942	Promulgación del Seguro Obligatorio de Enfermedad (SOE)
1943	Revista: Acta Pediátrica Española
1945	<i>Revista Española de Pediatría</i>
1949	Fundación de la Asociación de Pediatras Españoles (Desde los 60: AEP)
1955	Ley de 20 de julio, 1955, sobre enseñanza, título y ejercicio de las especialidades médicas
1956	<i>Primera reunión oficial de la Liga La Leche</i>
1958	Instauración en el SOE de la figura Pediatra de zona, con niños <7 años adscritos
1960	X Congreso Nacional. Ponencia de Victoria Losada: papel de la mujer en Pediatría
1961	Inicio de las secciones y subespecialidades pediátricas de la AEP
1962	Fundación de la Sección de Cirugía Infantil de la AEP
1963	<i>Fundación de la Asociación Latinoamericana de Pediatría (ALAPE)</i>
1963	Ley de Bases de la Seguridad Social
1964	D. 3524/1964, de escuelas de ATS, especialidad "Pediatría y Puericultura"
1965	Fundación del Hospital Infantil La Paz, Madrid. Director: Dr. Jaso
1968	Revista: <i>Anales Españoles de Pediatría</i> , órgano oficial de la AEP
1968	Primera UCI pediátrica de España en el H. Valle Hebrón, de Barcelona
1970	Primera hemodiálisis pediátrica de España en el H. Valle Hebrón
1978	R.D. 2015/1978, regula obtención de títulos de especialidades médicas (Pediatría y sus áreas específicas)
1978	<i>Conferencia Internacional sobre Atención Primaria, Alma-Ata, Primera fertilización in vitro ("niña probeta" Louise Brown)</i>
1980	<i>Primer uso de surfactante en la enfermedad de la membrana hialina del prematuro</i> (Fujiwara)
1981	Primer trasplante de riñón pediátrico de España en el Valle Hebrón
1983	Fundación de la Sección de Pediatría Extrahospitalaria de la AEP. Dr. Prandi Farrás. Después, Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y de Atención Primaria (SEPEAP)
1986	Ley 14/1986 General de Sanidad. Configura el Sistema Nacional de Salud
1987	R.D. 992/1987, regula la obtención del título de especialista en Enfermería Pediátrica
1992	Congreso Extraordinario de la ALAPE. Sevilla 1992. Dr. Valls
1995	Revista: <i>Pediatría Integral</i>
2005	R.D. 450/2005, sobre especialidades de Enfermería (EIR Enfermería Pediátrica)
2006	Orden SCO/3148/2006, programa formativo de la especialidad de Pediatría y sus Áreas Específicas
2008	R.D. 183/2008, de especialidades en Ciencias de la Salud (Unidades Docentes Multidisciplinares de Pediatría)
2009	Fundación del Grupo de Trabajo de Historia de la Pediatría de la AEP
2011	Edición de los Cuadernos de Historia de la Pediatría Española
2015	Neonatología: primer Área de Capacitación Específica de la Pediatría en España

siglo XIX, jugaron un papel importante médicos e higienistas; también, pedagogos, juristas y reformadores sociales, sin olvidar la filantropía, la caridad y la actuación de mujeres que empezaron a participar activamente en el desarrollo social como fue, por ejemplo, el caso de Concepción Arenal.

Dimensión institucional académico-universitaria

Siguiendo a Granjel, López-Piñero y Brines, se puede decir que el nacimiento de la Pediatría-Puericultura en España tuvo lugar en varias dimensiones confluentes e imbricadas⁽²⁻⁵⁾, como esta académica y las que se citan más adelante.

Durante el siglo XIX, la enseñanza oficial de la pediatría en España estuvo adscrita a la ginecología-obstetricia. En 1886, se crea la primera cátedra de la asignatura de "Enfermedades de la Infancia y su Clínica", que se pone en marcha en la Universidad Central de Madrid, con Francisco Criado Aguilar (1850-1946). Pronto, en 1887, se dotaron las de Zaragoza (Patricio Borobio), Santiago (Juan Lojo y Batalla) y, en 1888, las de Barcelona, Valencia y Granada.

En el ámbito de Barcelona y Cataluña, destaca Andrés Martínez Vargas, catedrático de Pediatría de Barcelona desde 1892; lo había sido primero en Granada desde 1888 (Fig. 1, Tabla II). Verdadero "maestro de la pediatría", promovió instituciones asistenciales y profesionales. Fue el organizador y el principal impulsor del Primer Congreso Nacional de Pediatría (Palma de Mallorca, 1914). Martínez Vargas organizó con sus colaboradores y estudiantes de la Cátedra de Pediatría una denominada "Sociedad de Pediatría Española" (Barcelona, 16 de marzo de 1912); si bien, tuvo apenas significación nacional y escasa duración. Martínez Vargas escribió su "Tratado de Pediatría" en 1915 y, al final de su carrera profesional, la "Historia de la Pediatría en España", recientemente, editada parcialmente por la AEP y por su Grupo de Historia de la Pediatría. No obstante, en Cataluña, se deben citar otros pediatras como Francisco Vidal Solares (Fig. 1), promotor del Hospital de Niños Pobres, Juan Viura i Carreras, jefe de Pediatría del Hospital del Sagrado Corazón de Barce-



lona (Fig. 1), Jaime Estapé, director de Asilo-Cuna del Niño Jesús y José Cabot Rovira, director de la Maternidad y de las Casa de Expósitos^(2,5,8).

Fueron pioneros y sobresalientes en sus cátedras, Ramón Gómez Ferrer, que trabajó en Valencia durante 36 años (Fig. 1) y, en Zaragoza, Patricio Borobio (Fig. 1).

Dimensión institucional de ejercicio hospitalario filantrópico y público

El primer hospital pediátrico en el mundo se fundó en París. Se trata del *Hôpital des Enfants Malades* (1802). Posteriormente, vendría el de la *Charité* de Berlín (1830) y el *Great Ormond Street Hospital* de Londres (1852).

El primer hospital infantil surgido en España fue el Hospital del Niño Jesús en Madrid. Fue patrocinado por la Duquesa de Santoña, María Hernández Espinosa. Se inauguró en enero de 1877, en la calle Laurel de Madrid,

con 60 camas. Lo dirigió Mariano Benavente González (1818-1885), el “primer especialista pediátrico” según Granjel (Fig. 1). El edificio del Hospital del Niño Jesús en su localización actual fue inaugurado en 1881. Inicialmente, funcionó como un hospital-asilo, pero enseguida se sumó a la formación de especialistas en pediatría y de especialidades quirúrgicas para niños y niñas. Fue, en cierto modo, la cuna de la pediatría en España^(2,5,8-10).

Desde 1890, Barcelona contó con el Hospital de Niños Pobres creado a partir del Consultorio de Enfermedades de los Niños y Escuela de Madres, fundado por Francisco Vidal Solares^(2,5,8). El Hospital Santa Cruz y San Pablo de Barcelona fue inaugurado en 1916. Pere Martínez i García fue su director.

Desde 1880, en Valencia existía un Hospital para niños con afecciones nerviosas.

En Madrid, se inauguró en 1892, el Hospital-Asilo de San Rafael. Aunque

primero funcionó en Pinto, posteriormente se trasladó a Madrid, 1897.

En 1901, se fundó el Hospital de Niños de Santa Cruz de Tenerife.

Dimensión de protección social-médico-higienista

Los primeros pediatras tenían una fuerte implicación social y en la protección a la infancia. Destacaron: Manuel Tolosa Latour^(2,5,8), Gómez Ferrer, Patricio Borobio y otros.

Manuel Tolosa Latour (1857-1919) fue nombrado en 1882 médico titular del Hospital del Niño Jesús (Fig. 1). Fundó revistas médicas, como: “La Madre y el Niño” y “Pro Infancia”. Fue uno de los principales impulsores, junto con Pulido, de la Ley de Protección a la Infancia (1904), primera de estas características en España.

Unas instituciones de gran relevancia social y sanitaria^(1,2,5,11), serán los Consultorios de Niños de Pecho “y Gota de Leche” (desde 1903-1904). Rafael Ulecia y Cardona (1850-1912) funda la primera “Gota de Leche” de Madrid (1904).

Funcionaban como centros de promoción de normas de higiene y crianza a los lactantes. Serían el germen de los Institutos de Puericultura.

Dimensión asociativa y divulgativa

La constitución de la pediatría como especialidad viene marcada en el final de este periodo por la fundación de la Sociedad de Pediatría de Madrid y por la celebración del primer congreso español de Pediatría.

La Sociedad de Pediatría de Madrid fue la primera sociedad regio-

Tabla II. Publicaciones de pediatras españoles en revistas internacionales hasta 1950

Año de Publicación	Autor/es	País	Revista- Referencia	Idioma	Tema
1890	Andrés Martínez Vargas	EE.UU.	The Archives of Pediatrics. 1890; 7: 241-60	Inglés	Cálculos vesicales
1931	Enrique Jaso Roldán	Francia	Arch de Médec des Enfants. 1931; 34: 169-74	Francés	Tuberculosis
1931	J Bravo Frías, Enrique Jaso Roldán	Francia	Arch de Médec des Enfants. 1931; 34: 713-17	Francés	Tuberculosis. BCG
1932	Enrique Jaso Roldán	EE.UU.	Am J Dis Child. 1932; 43: 1051-61	Inglés	Glucemia en los estados de caquexia
1950	Ángel Ballabriga Aguado	Suiza	Med Hyg (Geneve). 1950; 8 (174bis): 267	-	Enterocolitis

nal que se creó en España, en 1913, seguida de la Sociedad Catalana (1926). Ambas fueron las pioneras del asociacionismo pediátrico español^(2,8,11). No existió una sociedad científica pediátrica de ámbito estatal hasta 1949. Se propuso su creación en el primer congreso de Pediatría celebrado después de la guerra civil (Santander, 1944).

El Primer Congreso Español de Pediatría tuvo lugar en Palma de Mallorca en 1914, con el lema “Proteged a los niños”. Fue organizado por Martínez Vargas y participaron, entre otros: Martín Arquellada, Borobio, Eleizegui, González Álvarez, Gómez Ferrer, Sarabia y Velasco Pajares. Los temas más importantes que se desarrollaron en la Reunión versaron sobre temas de higiene, puericultura (lactancia, protección y asistencia a la infancia, cartillas sanitarias), infectología (tuberculosis, leishmaniosis, difteria, malaria), vacunaciones (antitifoídica) y otros⁽¹²⁾. Véase en la figura 2, con la línea histórica de la pediatría española.

La segunda etapa. Los inicios de la consolidación de la pediatría española (1914-1936)

El primer tercio del siglo XX fue el de la consolidación de la Pediatría como especialidad y el de su maduración desde la etapa clínica o nosológica a la etiopatogénica, poniendo las bases para la terapéutica.

Entorno social y asistencia médica de principios del siglo XX

Tras la Instrucción General de Sanidad Pública de 1904, la asistencia sanitaria ofertada por las distintas administraciones públicas tenía un carácter exclusivamente preventivo o de atención a problemas colectivos o a enfermedades muy concretas (p. ej., la tuberculosis o brotes epidémicos). En la asistencia al enfermo, tenía un gran predominio el ejercicio libre y privado, con una mayor frecuencia de la visita domiciliaria^(2,5). Luego, se desarrollaría la asistencia organizada colectivamente, primero, con las “iguales médicas” y las “Sociedades de Socorros Mutuos” (de médico, botica y entierro

en el habla popular) y, más adelante, con la atención sanitaria pública en España⁽⁵⁾.

Ejercicio de la pediatría en el primer tercio del XX

El estudio y medicalización del crecimiento y desarrollo del niño promovió la investigación en diversos temas^(1,5,6):

- Promoción de la lactancia materna, regulación y control de las nodrizas (lactancia mercenaria)^(2,5,6). En esta época, se desarrolla la alimentación láctea artificial. Rotch, primer profesor de pediatría de Harvard, publicó sus fórmulas de porcentajes de alimentación y dilución de la leche, según la edad del niño.
- Antropometría. Al nacimiento y durante la primera infancia. Se tradujeron las obras más significativas de Variot o Bouchut. Las gráficas de crecimiento fueron un paso importante para la medicalización de los cuidados en la infancia.
- Fisiología del crecimiento durante la primera infancia, en especial, el metabolismo energético. El tratado de Heubner se tradujo al español en 1903. Desde Heubner, el procedimiento científico para la alimentación infantil se llamó método calórico. Como anécdota, a los pediatras se les llamó entonces “*baby feeders*” o alimentadores de bebés, puesto que los niños mayores no eran cuidados, aún, por los primeros pediatras.

Curiosamente, en las primeras épocas, la atención a los recién nacidos y prematuros no eran una prioridad para los pediatras sino, sobre todo, para los obstetras y las matronas. El desarrollo inicial de las primeras incubadoras estuvo protagonizado por dos ginecólogos franceses: Stéphane Tarnier (1878) y Pierre Budin. Este último, está considerado por muchos autores como uno de los padres de la neonatología.

Los ingresos en los hospitales infantiles, en muchos casos eran prolongados, dadas las enfermedades prevalentes y el escaso tratamiento disponible^(5,10). Por ejemplo, en el Hospital del Niño Jesús de Madrid, en 1910 los ingresos registrados tuvieron unas

estancias medias de 115 días; se redujeron a 66 días, en 1917.

En esta etapa, hay que señalar la incorporación de la mujer a la Pediatría española. La enseñanza oficial universitaria a la mujer no fue aceptada en España por Ley hasta 1910, aunque algunas de ellas ya habían realizado los estudios de medicina. Una de las primeras pediatras, muy reconocida en su época, fue Nieves González Barrio (doctorada en 1915) (Fig. 1). Trabajó en la Gota de Leche varios años, en el laboratorio de San Carlos y en la Escuela Nacional de Puericultura.

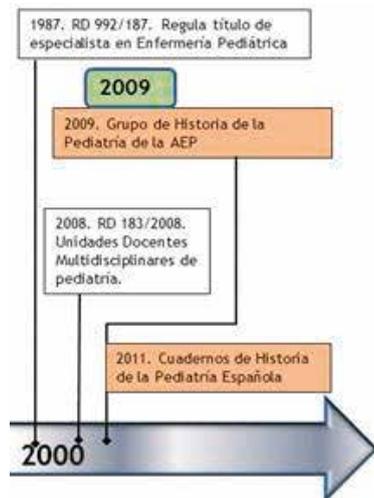
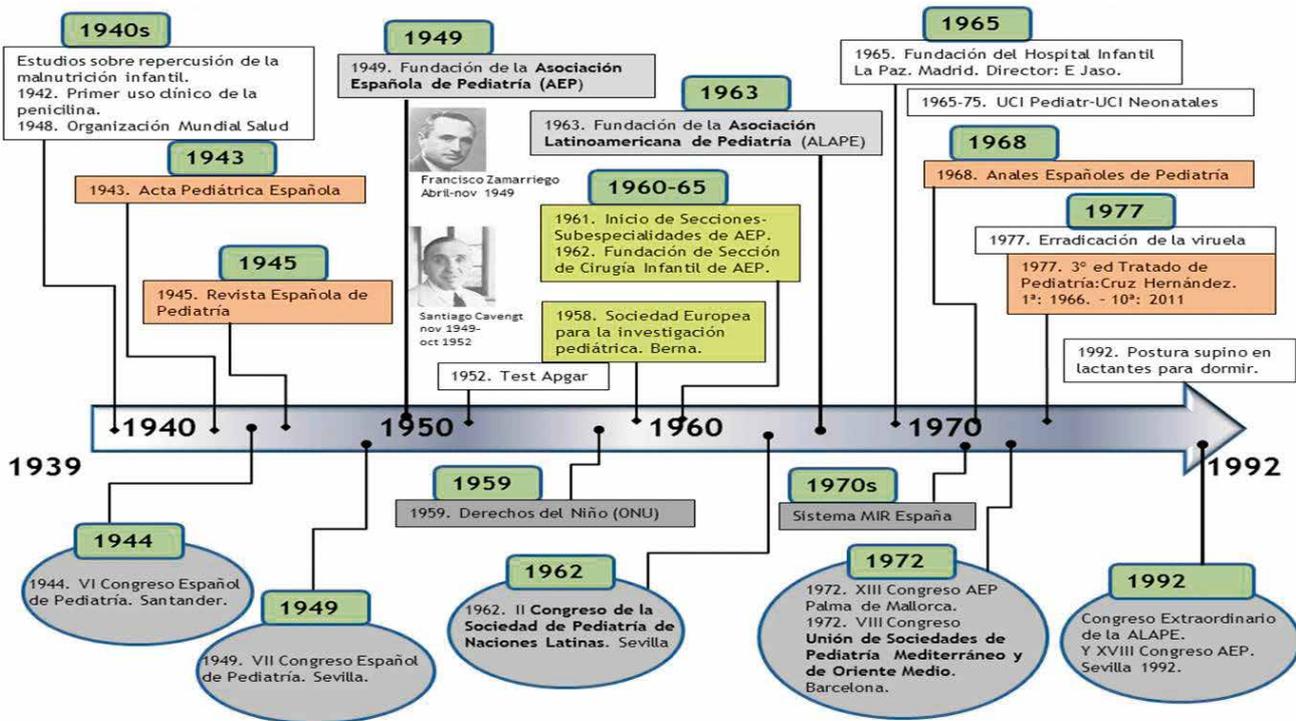
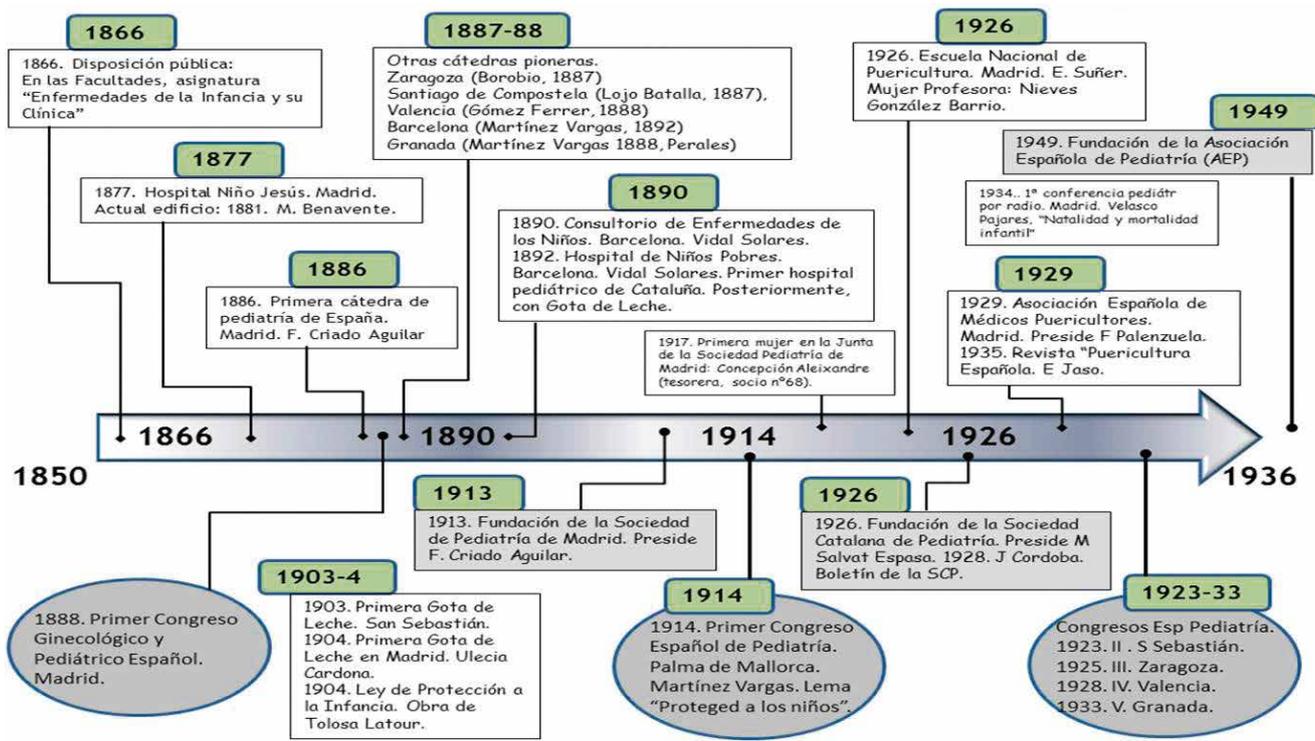
Muy influyente en los inicios de la Pediatría fue María Concepción Aleixandre Ballester (maestra en 1883 y licenciada en medicina en Valencia, 1889). Se especializó en ginecología. Otros médicos pediatras o que influyeron en la Pediatría hasta 1939 fueron: Juana García Orcoyen (Navarra y Madrid), Amparo Poch y Gascón (asistencia social, 1936), Matutina Rodríguez Álvarez (Oviedo) y Antonia Casado Lobato (León).

Dimensión académica y profesional en 1914-1936

En esta etapa inicial de consolidación, al tiempo que continúan su labor los creadores de la especialidad, inician su quehacer pediatras de la segunda generación^(2,5,9).

Fueron catedráticos de Pediatría de la época: Enrique Suñer en Madrid y, desde 1925, Rafael García-Duarte Salcedo (1894-1936) en Granada. Desarrolló una auténtica “escuela” pediátrica por su entusiasmo renovador de los viejos sistemas pedagógicos. Un capítulo del Cuaderno nº 3 del Grupo de Historia de la Pediatría de la Asociación Española de Pediatría, está dedicado a este ilustre personaje⁽⁹⁾.

Guillermo Arce Alonso (1901-1970), fue creador de una gran escuela de pediatras en la Casa Salud Valdecilla de Santander. Rafael Ramos Fernández (1907-1955), discípulo de Suñer, fue catedrático en Salamanca en 1935 y, desde 1940, en Barcelona. Ciriaco Laguna Serrano (1905-1991), desempeñó la docencia en las universidades de Santiago, Granada y Salamanca, desde donde llegó a la cátedra de Madrid para cubrir la plaza que dejaba su maestro, Enrique Suñer y Ordóñez.



Dimensión asociativa y divulgativa en 1914-1936

Los cuatro congresos posteriores al de 1914 se celebraron sin una periodicidad fija (1923, 1925, 1928 y 1933). En dos ocasiones (Valencia y Granada), sufrieron retrasos por circunstancias político-sociales. Esta sucesión de cinco congresos es un verdadero logro de la pediatría española, habida cuenta de que no existía una socie-

dad nacional. El siguiente iba a tener lugar en Madrid, en 1936; lo impidió el comienzo de la Guerra Civil.

Tras la Sociedad de Pediatría de Madrid^(5,9,11), fundada en 1913, en 1926 se creó la Sociedad Catalana de Pediatría por iniciativa de jóvenes pediatras de la maternidad de Barcelona^(2,8). Manuel Salvat Espasa fue su primer presidente y Joan Córdoba i Rodríguez, el segundo y primer direc-

tor del Boletín de la Sociedad Catalana de Pediatría. Se publicó desde 1928 hasta 1938 y se reiniciaría a partir de 1947.

En 1929, se fundó la *Asociación Española de Médicos Puericultores*, constituida por antiguos alumnos de la Escuela Nacional de Puericultura. El órgano oficial de esta asociación fue *Puericultura Española*, revista mensual de puericultura e higiene (solo funcionó de 1935-1936).

La participación de los primeros pediatras en instituciones médicas de la época fue intensa, especialmente, en Colegios de Médicos y en las Academias de Medicina, la nacional y las provinciales.

Dimensión institucional de asistencia infantil en 1914-1936

El Hospital del Niño Jesús tuvo una gran influencia en el desarrollo de la pediatría en las primeras décadas del XX, además de otras especialidades, como: dermatología, cirugía y radiología. Otros centros hospitalarios, además de los antes citados, fueron^(2,8):

- Hospital Central de la Cruz Roja o de San José y Santa Adela, Madrid. En 1933, lo dirigiría Carlos Sainz de los Terreros.
- Instituto Municipal de Puericultura de Madrid (1914). Previamente, había sido Casa de Socorro y Gota de Leche. En 1927, se inauguró la Casa Central, siendo director Aurelio Romeo Lozano. Debemos citar aquí a un practicante muy reconocido, Leonardo Sánchez.
- En 1924, se inauguró la Maternidad de O'Donnell o de Santa Cristina donde funcionó una escuela de matronas.

Las casas de maternidad y las inclusas recibieron una significación y un trato muy especial por parte de los médicos de niños y por la sociedad. En los años 30, el Instituto de Puericultura (Inclusa) fue fuente de investigación y de publicaciones internacionales por parte de Enrique Jaso y de Bravo Frías (Tabla II).

Las *Gotas de Leche* sirvieron en muchas provincias para tejer el entramado de la asistencia sanitaria infantil en la primera mitad del siglo XX.

Las *Gotas de Leche* se desarrollaron y persistieron en el reinado de Alfonso XIII, la II República, la Guerra Civil y el régimen de Franco. Por tanto, disfrutaron de una primera etapa de desarrollo, hasta 1940, una segunda etapa de esplendor hasta los años 50 a 60 y cerraron hacia los años 70-85^(5,13,14) e, incluso, más tarde. En algunas circunstancias, en torno a las *Gotas de Leche*, se abrieron anexos del tipo de una Casa-Cuna, de una Sala de Maternidad e, incluso, de un Instituto de Puericultura o de un Centro de Prematuros dotado con incubadoras de marca *Isolette* o *Armstrong*. Este entramado pediátrico, en ocasiones, surgió por el esfuerzo de un pediatra o un grupo reducido de ellos, como por ejemplo, en los casos de Avelino González Fernández (1893-1978) en Gijón o Manuel Bueno Fajardo (1905-2000) en Jaén^(8,13,14). El Cuaderno nº 8 del Grupo de Historia de la Pediatría de la Asociación Española de Pediatría ha sido dedicado a este último tema⁽¹⁴⁾.

Docencia de la Pediatría

La Escuela Nacional de Puericultura fue el centro docente en la especialidad de Pediatría y Puericultura más importante en el periodo de entreguerras^(2,5). Fue creada en Madrid por un Real Decreto dictado en 1925, a iniciativa del profesor Enrique Suñer. Estuvo localizado en la calle Ferraz. Fuera del ámbito universitario, tomó a su cargo la preparación de médicos puericultores, enfermeras y matronas, visitadoras y guardadoras de niños. Promovió y encauzó investigaciones sobre problemas concretos de higiene infantil. Fueron docentes en esta etapa, entre otros: Suñer, Eleizegui López, Nieves González Barrio y Juan Mañes Retana (odontología).

Estancias y pensiones de formación en el extranjero

A principios del siglo XX, la formación en Pediatría hacía recomendable la práctica de realizar estancias en el extranjero. Por ejemplo, Martínez Vargas estuvo con Abraham Jacobi en EE.UU. y, más tarde, Guillermo Arce y Enrique Jaso visitaron centros alemanes. Muy relevante en la ciencia española fue la actividad de la Junta de Ampliación de Estudios. Creada

en 1907, pensionó a varios pediatras como: Romeo Lozano, Juan Bartual Moret, García-Duarte Salcedo, Enrique Jaso y otros.

La tercera etapa. La consolidación definitiva (1939-años 60)

Entorno social y asistencia médica a mediados del siglo XX

Hacia los años 40-50 del siglo XX, la asistencia en “el Seguro” (Seguro Obligatorio de Enfermedad, SOE) era principalmente de tipo ambulatorio, con “cupos”. La hospitalización en los casos de procesos quirúrgicos se hacía en las Residencias. Este hecho sucedía al contrario que en EEUU y en Europa, donde existía una cultura sanitaria de grandes hospitales, y donde empezaban a nacer las subespecialidades pediátricas. La potenciación de la medicina ambulatoria, entre otras razones, por la falta de recursos para construir hospitales en la España de la postguerra, tuvo el efecto de que mejorasen las condiciones higiénico-sanitarias en los hogares, que la población acogiera las vacunas y que se concediera importancia a la medicina de primer nivel y preventiva. Estos y otros factores socioeconómicos contribuyeron a reducir considerablemente los índices de mortalidad. España fue precursora en Europa de la atención a la infancia a nivel ambulatorio por parte de especialistas en Pediatría y Puericultura.

Dimensión asistencial e institucional 1939-años 60

Un hecho trascendental y que marcó la evolución inicial de la Pediatría y Puericultura, fue que en 1958 se instauró en el SOE la figura del pediatra de zona, con niños menores de 7 años adscritos⁽¹⁵⁾.

En 1955, se inauguró el Hospital General Vall d'Hebron (inicialmente *Residencia Sanitaria Francisco Franco*), primera “Residencia del Seguro”. Pero no fue hasta 1967 en que se inauguró el Hospital Maternal y la Clínica Infantil y en que se reorganizó como hospital moderno.

En Pediatría, destacaron algunos centros universitarios, como los de

Granada, Barcelona, Santander, Valladolid y Valencia.

En los años 50, también, se prosiguió el desarrollo de la Cirugía Pediátrica⁽¹⁵⁻¹⁸⁾, que se había iniciado en el Hospital del Niño Jesús. Aparecen pequeños núcleos en Madrid [cirugía neonatal de la Maternidad Provincial dirigida por Julio Monereo González (1924-1977), el del Hospital de la Cruz Roja, bajo la tutela de Blas Agra Cadarso (1925-2012), la cátedra de Madrid regida por Gutiérrez Guijarro], en Barcelona [Hospital de Santa Cruz y San Pablo, Antonio Raventós Moragas (1904-1975)] y Santiago de Compostela [Hospital Clínico, Manuel Moreno de Orbe (1922-2002)].

En esta etapa, se van formando más sociedades regionales de la AEP: Galicia (1950), Asturias-Cantabria-Castilla y León (SCALP, 1956), Valencia (1958), Aragón-Soria-Rioja (1960), etc.^(15,17).

Algunos pediatras destacados de la época fueron: Santiago Cavengt, Rafael Ramos Fernández, Juan Bosch Marín, Manuel Suárez Perdiguero (Cuaderno de Historia de la Pediatría en España nº 5, 2013), Ciriaco Laguna Serrano, Guillermo Arce Alonso, Carlos Sainz de los Terreros, Antonio Alonso Muñoz, José Sala Ginabreda, Tomás Sala Sánchez y Joaquín Colomer Sala, Antonio Galdó Villegas, etc.

En este periodo, se fundaron varias revistas pediátricas^(5,8,17):

- 1943. Acta Pediátrica, Madrid (Sainz de Terreros, Cavengt, Bosch Marín y Navas).
- 1945. Revista Española de Pediatría, Zaragoza (Manuel Suárez Perdiguero).
- 1948. Progresos en Pediatría y Puericultura, Barcelona (Francisco Prandi).
- 1950. Archivos de Pediatría, Barcelona (Rafael Ramos).
- 1952. Actualidad Pediátrica, Granada (Antonio Galdó Villegas).
- 1961. Referata Pediátrica, Madrid (Enrique Jaso).

Otras revistas de interés fueron los boletines de las sociedades regionales como: los Boletines de la SCALP y de las Sociedades Aragonesa, Catalana y Canaria de Pediatría.

La cuarta etapa. El desarrollo de la Pediatría y sus especialidades desde los años 60-70 hasta la actualidad

En la España de comienzos de la década de los años 60, existía una necesidad imperiosa de modernización de la asistencia, especialmente, de la hospitalaria.

Tras la promulgación de la Ley de Bases de la Seguridad Social de 1963, se construyen Ciudades Sanitarias y se renuevan otros hospitales, con maternidades y servicios de Pediatría y Cirugía Pediátrica. El Hospital de La Paz nace como un centro de referencia nacional en varias especialidades médicas y quirúrgicas. La apertura de la Clínica Infantil La Paz tuvo lugar en 1965. Su primer director fue Enrique Jaso Roldán, que había sido Presidente de la APE, que cambió su nombre a AEP^(5,18,19).

El desarrollo de las subespecialidades pediátricas fue paralelo al desarrollo de la Pediatría Hospitalaria de la Seguridad Social, luego, Sistema Nacional de Salud. Hasta entonces, los pediatras se centraban en la atención y el cuidado globalizado de la infancia; requerían de la colaboración de los especialistas hospitalarios de otras ramas para resolver problemas específicos^(5,15).

En 1968, en el congreso de Pediatría de la AEP se presentaron trabajos importantes firmados por miembros de los hospitales La Paz y Valle Hebrón, que llevaban unos pocos años de actividad. Supuso la aparición de las especialidades en la Seguridad Social. La consagración del desarrollo inicial de las especialidades pediátricas tuvo lugar en el XIII Congreso de la AEP, celebrado en Palma de Mallorca en 1972 y presidido por Enrique Jaso⁽¹⁶⁾. En los años 70, las especialidades pediátricas adquirieron contenidos y cometidos asistenciales insustituibles, representatividad científica y reconocimiento profesional, al menos, nominal⁽¹⁶⁾.

La cirugía infantil se desarrolló de forma “explosiva” en los años 60, con el reconocimiento como Sección especializada de la AEP en 1962, al formarse la Sección de Cirugía, con J. Picañol como primer presidente. En el desarro-

llo de la cirugía pediátrica en España, fue también determinante la inauguración de los hospitales infantiles monográficos y de los servicios pediátricos completos en la Seguridad Social. El reconocimiento oficial de la especialidad fue realizado por el Ministerio de Educación y Ciencia en 1977.

Los principales impulsores oficiales en la AEP de las especialidades pediátricas fueron: Enrique Jaso, Ciriaco Laguna, Ángel Ballabriga y Ernesto Sánchez Villares. Algunas secciones se crearon y luego desaparecieron como las de Hospitales (1961), Higiene Escolar (1965), Higiene Mental (1966) e Higiene Infantil (1966). En 1973, en la asamblea general celebrada en Granada con motivo de la X Reunión Anual de la AEP, siendo Presidente de la AEP Ernesto Sánchez Villares, tuvo lugar la aprobación del Reglamento de Régimen Interior de las Secciones Pediátricas, más adelante, subespecialidades^(5,16,18,20).

Las subespecialidades pediátricas pioneras fueron: Cardiología, Neurología, Neonatología y Nefrología^(5,18,19). En la tabla III, se citan las Sociedades de Especialidades asociadas, actualmente, a la AEP⁽²⁰⁾. La primera en conseguir la acreditación oficial ha sido la neonatología como Área de Acreditación Específica.

Desde los años 70, la pediatría española se hace internacional y se integra en las organizaciones internacionales europeas, del Mediterráneo y Latinoamericanas como UEMS, la CESP, UNEPSA, IPA, ALAPE^(15,16).

En España, se siguió el modelo de especialista pediátrico en Atención Primaria. El desarrollo ha sido muy importante, especialmente, desde la conferencia de Alma-Ata de 1978.

Sobre lactancia materna, hay que señalar que la caída en la cultura de lactancia que ocurrió en EE.UU. y en otros países de forma extrema en los años 60, tuvo menos impacto en nuestro país, afortunadamente, y se asiste a un resurgimiento actualmente.

La Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y de Atención Primaria (SEPEAP) tuvo su origen el año 1970, en el entorno del 2º Curso de Pediatría Extrahospitalaria dirigido por Francisco Prandi y celebrado en el Hospital de San Rafael de Barcelona.

Tabla III. Sociedades de Especialidades Pediátricas de la AEP, actualmente

Especialidades	Año de fundación
Atención Primaria (AEPap)	2000
Cardiología Pediátrica y Cardiopatías Congénitas (SECPCC)	1964
Cirugía Pediátrica (SECP)	1962
Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP)	1976
Endocrinología Pediátrica (SEEP)	1977
Errores Innatos del Metabolismo (SEEIM)	-
Gastroenterología, Hepatología y Nutrición (SEGHNP)	1975
Genética Clínica y Dismorfología (SEGCD)	1978
Hematología y Oncología Pediátricas (SEHOP)	1977
Infectología Pediátrica (SEIP)	2003
Inmunología Clínica y Alergia Pediátrica (SEICAP)	1976
Medicina del Adolescente (SEMA)	1987
Nefrología Pediátrica (AENP)	1973
Neonatología (SEN)	1967-1973
Neumología Pediátrica (SENP)	1977
Neurología Pediátrica (SENEP)	1967-1973
Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP)	1983
Pediatría Hospitalaria (SEPHO)	2011
Pediatría Social (SPS)	1972
Psiquiatría infantil (SPi)	1972-2011
Radiología Pediátrica (SERPE)	1977-1983
Reumatología Pediátrica (SERPE)	1991-1996
Urgencias Pediátricas (SEUP)	1995

*Las Sociedades de Especialidades Pediátricas nacieron, la mayoría, como Secciones de Especialidad de la Asociación Española de Pediatría (AEP), desde 1962 en adelante. En algún caso, inicialmente, fueron Grupo de Trabajo (Reumatología o Adolescencia, por ejemplo). La doble fecha se debe a una doble fundación como Sección o bien a un relanzamiento posterior.

**Otras secciones de especialidad creadas, desaparecieron. Es el caso de: Higiene escolar (1965), Higiene mental (66), Higiene infantil (66), Investigación (1965) y Ortopedia infantil (1967). También, se creó la Sección Educación Pediátrica en 1980.

***Tomado de www.aeped.es y de otras referencias (Acta Pediátrica 1992 y Libro Blanco de las Especialidades Pediátricas).

Un grupo de pediatras de Sevilla fundó una Sección Colegial de Pediatría Extrahospitalaria. Varias secciones provinciales se sumaron para fundar una Sección de Pediatría Extrahospitalaria dentro de la AEP en 1983, cuyo primer presidente fue Francisco Prandi Farrás, y la Primera Reunión Anual fue en Sevilla en 1986. La revista *Pediatría Integral* surge en 1995, con vocación de formación continuada en Pediatría Extrahospitalaria, y como órgano de expresión de la SEPEAP.

Bibliografía

- Ballabriga Aguado Á, Trías de Bes L. El concepto cambiante de la Pediatría desde Nils Rosen von Rosenstein hasta finales del siglo XX: su repercusión sobre la enseñanza. Barcelona: Real Academia de Medicina de Barcelona, 1974. <http://www.ramc.cat/composicio/Angel%20Ballabriga%20Aguado.pdf>.
- Sánchez Granjel L. Historia de la pediatría española. Cuadernos de Historia de la Medicina Española. Monografías III.

- Salamanca Ediciones del Seminario de Historia de la Medicina Española, 1965.
- Peña Guitián J, Ruza Tarrío F, Moro Serrano M. La Asociación Española de Pediatría. Evolución histórica. *Acta Pediatr Esp.* 1992; 50: 717-21.
 - Brines Solanes J. Ensayo sobre el nacimiento y desarrollo de la pediatría. Serie M (Manuals) nº 39. Valencia: Generalitat Valenciana, Conselleria de Sanitat, 2002.
 - López Piñero JM, Brines Solanes J. Historia de la pediatría. Valencia: Albatros, 2009.
 - Arana Amurrio JI. Evolución de los saberes pediátricos en España desde el tratado de Gerónimo Soriano. Cuatro siglos de historia. En: XXIX Congreso Nacional Ordinario de la Asociación Española de Pediatría, 2000. http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/evolucion_saberes_pediatricos_arana_2000.pdf.
 - Ballester Anón R, Balaguer E. La infancia como valor y como problema en las luchas sanitarias de principios de siglo en España. *Dynamis (Granada)*. 1995; 15: 177-92.
 - Morales JL. El Niño en la Cultura Española (4 tomos). Alcalá de Henares: Imprenta de los Talleres Penitenciarios, 1960.
 - Rodríguez Ocaña E. Rafael García-Duarte Salcedo y la consolidación de la Pediatría

en la España del primer tercio del siglo XX. En: La Pediatría en Granada en las primeras décadas del siglo XX. Cuadernos de Historia de la Pediatría Española nº 3. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2012. pp. 4-16. http://www.aeped.es/sites/default/files/cuaderno_de_historia_num_3_0.pdf.

- Jiménez Serrano C, Ollero Caprani JM. El Hospital del Niño Jesús: 125 años de historia (1877-2002). Madrid: Hospital Universitario Niño Jesús, 2002.
- Zafra Anta MA, Medino-Muñoz J. El nacimiento de la Sociedad de Pediatría de Madrid. En: El Centenario de la Sociedad de Pediatría de Madrid. Cuadernos de Historia de la Pediatría Española nº 4, Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2012. pp. 6-19. http://www.aeped.es/sites/default/files/_cuaderno_de_historia_n_4.pdf.
- Ponte Hernando F, Zafra Anta M, Fernández Menéndez JM, Gorrotxategi Gorrotxategi P, Bassat Q, Fernández Teijeiro JJ, de Arana Amurrio JI, García Nieto V. Tal como éramos. En el centenario del Primer Congreso Español de Pediatría de Palma de Mallorca (1914-2014). *An Pediatr.* 2014; 80: 404.e1-8.
- García García E. La Gota de Leche. Casa Cuna de Gijón. Memoria de Gijón. Gijón: Ed Ayuntamiento de Gijón, 2003.
- Arana Amurrio JI, Zafra Anta MA. Transformación de la lactancia y consiguiente desaparición de las Gotas de Leche. En: Historia y significación de las Gotas de Leche en España. Cuadernos de Historia de la Pediatría Española nº 8. Madrid: Asociación Española de Pediatría 2014, pp. 33-38. http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/cuaderno_de_historia_num_8_0.pdf.
- Peña Guitián J, Ruza Tarrío F, Moro Serrano M. La Asociación Española de Pediatría. Evolución Histórica. *Acta Ped.* 1992; 50: 717-21.
- Sánchez Villares E. Importancia de las especialidades pediátricas en la evolución de la pediatría española de los últimos 50 años. *Acta Ped.* 1992; 50: 724-32.
- Sainz de los Terreros DC. Pasado y Futuro de la Pediatría. Madrid: Sociedad de Pediatría de Madrid, 1962. http://www.aeped.es/sites/default/files/i_pasadofuturo_discurso_spm_1962_sainz_terreros.pdf.
- Hernández C. Sesenta años de Pediatría inacabada. Páginas vividas de la historia pediátrica contemporánea. Majadahonda (Madrid); Ergon. 2010.
- Pascual-Castroviejo I. Historia de La Paz (y de la especialidad de neurología pediátrica). En: Emergencia y decadencia de la reciente medicina española (visión personal del autor). Madrid: Díaz de Santos, 2014.
- Asociación Española de Pediatría. Libro Blanco de las Especialidades Pediátricas. Madrid: Exlibris Ediciones, 2011.

Lactancia materna: ventajas, técnica y problemas



L. de Antonio Ferrer

Pediatra del Centro de Atención Primaria Florida Norte.
L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona

Resumen

La leche materna es el alimento más indicado los primeros 6 meses de vida exclusivamente, continuando junto con la alimentación complementaria hasta el año o más, según la voluntad de madre e hijo, ya que presenta múltiples ventajas para ambos. Es por ello, que debería ser considerado un asunto de salud pública y no solo la elección de un estilo de vida. El pediatra juega un papel importante en la comunidad, promocionando la lactancia materna para conseguir su mantenimiento, por lo que debe conocer la técnica correcta para ayudar a la madre en la resolución de los problemas que puedan surgir y supervisar las posibles contraindicaciones

Abstract

Exclusive feeding with breast milk is indicated for the first 6 months of life, continuing with complementary feeding until the first year or more, according to the will of mother and child as it has many advantages for both. This is why it should be considered a public health issue and not just a lifestyle choice. The pediatrician plays an important role in the community promoting breastfeeding in order to extend its practice. For that purpose, pediatricians must know the correct technique to help the mother in solving problems that may arise and monitor possible contraindications

Palabras clave: Lactancia materna; Lactancia materna, técnica; Lactancia materna, contraindicaciones; Colecho.

Key words: Breastfeeding; Breastfeeding practices; Breastfeeding contraindications; Infant Cosleeping.

Pediatr Integral 2015; XIX (4): 243-250

Introducción

La lactancia materna (LM) exclusiva es el alimento de elección durante los primeros 6 meses, continuando hasta el año de vida o hasta que la madre y el niño deseen, ya que es la forma más natural y saludable de alimentar a los bebés.

El primer año de vida es el período de crecimiento más rápido en todas las especies de mamíferos y, por lo tanto, las demandas nutricionales son mayores. La leche materna es el mejor alimento para cubrir las necesidades nutricionales del lactante y, además, favorece el establecimiento

del vínculo madre-hijo. Estudios en animales han demostrado que, las modificaciones en la dieta durante este periodo sensible de crecimiento pueden tener consecuencias metabólicas importantes a largo plazo; en humanos, se está empezando a demostrar que los beneficios del amamantamiento se hacen manifiestos años después del destete.

Está demostrado que la lactancia materna reduce el riesgo de síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL) y muerte durante el primer año de vida, disminuye el riesgo de padecer enfermedades gastrointestinales, respiratorias y urinarias y, de presentarse, que

sean menos graves. Además, ayuda a prevenir la obesidad y futuras enfermedades crónicas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), la Asociación Española de Pediatría (AEP) y la Academia Americana de Pediatría (AAP) recomiendan la lactancia materna exclusiva a demanda los primeros 6 meses de vida, incluidos los prematuros, los gemelos y los niños enfermos, salvo muy raras excepciones, continuando hasta el año de vida o más, junto con otros alimentos hasta que la madre y el niño lo deseen.

Según UNICEF, no hay ninguna otra intervención en la salud que

tenga un beneficio tan grande para las madres y sus bebés y que cueste tan poco a los Gobiernos como la lactancia materna. En los países pobres, los niños que reciben lactancia materna tienen 13 veces más posibilidades de sobrevivir, y amamantar desde el nacimiento reduce la mortalidad del recién nacido en un 45%.

Por todo ello, la lactancia materna debe ser considerada un asunto de salud pública comunitaria y no solo la elección de un estilo de vida.

Incidencia

La incidencia de la lactancia materna aún está alejada de las recomendaciones de la OMS. El papel de los profesionales de la salud es imprescindible para promocionar la lactancia materna y ayudar a mantenerla.

En España, no se dispone de ningún registro oficial, únicamente un estudio⁽¹⁾ coordinado por el Comité de Lactancia Materna de la AEP con datos de 1999, en el que se documentó un porcentaje de inicio de LM del 84%, que a los 3 meses se reducía al 55% y a los 6 meses al 25%, muy por debajo de las recomendaciones de la OMS. Otro estudio de 1998⁽²⁾, encontró un inicio de la lactancia materna del 91%, del 57% a los tres meses y del 24% a los 6 meses. Se encontró, que el factor positivo más importante fue el nivel educativo de la madre, mientras que el uso temprano de los suplementos fue el factor negativo más importante. En EE.UU., según los últimos estudios de la AAP⁽³⁾, encontraron que el 75% de las mujeres iniciaban la lactancia materna, pero solo un 35-45% la mantenía a los 6 meses. Según datos de UNICEF, solo el 23% de los niños menores de 6 meses recibieron lactancia materna en 2012.

Múltiples factores: sociales, educacionales, laborales, rutinas hospitalarias, *marketing* de las fórmulas lácteas, la pérdida de cultura de la lactancia entre familiares y amigos y la falta de apoyo de los profesionales, hacen que muchas madres no logren sus objetivos.

Las cesáreas programadas o dos o más condiciones de estrés psicoló-

gico materno (episodios anteriores de depresión, insomnio y percepción del parto como algo traumático) son factores de riesgo de fracaso de la lactancia materna antes de los 4 meses, mientras que las clases o sesiones de formación pre-parto tienen un efecto protector en el mantenimiento de la lactancia materna⁽⁴⁾.

Un 20-30% de las madres precisan asistencia para superar los problemas surgidos durante la lactancia materna. Es por ello, que los obstetras, comadronas, enfermeras pediátricas y pediatras juegan un papel muy importante, pues son los responsables de transmitir las ventajas de la lactancia materna a las futuras madres, conseguir que se instaure correctamente y que se mantenga el mayor tiempo posible.

Ventajas de la lactancia materna⁽³⁾

Se ha visto que la lactancia materna disminuye: el número y la gravedad de enfermedades infecciosas, algunas alteraciones metabólicas y el síndrome de muerte súbita del lactante, entre otras. También, presenta ventajas para la salud de la madre.

Para el lactante (Tabla I)

Tabla I. Ventajas de la lactancia materna para el lactante

- Disminuye el número y la gravedad de algunas infecciones
- Estimula sistemas enzimáticos y metabólicos
- Consigue el mayor rendimiento nutritivo con la menor sobrecarga metabólica
- Disminuye el riesgo del síndrome de muerte súbita del lactante

La leche materna puede considerarse un órgano inmunológico de transición del recién nacido, al transferir anticuerpos, especialmente IgA secretora y células vivas (macrófagos) con capacidad antiinfecciosa, por lo que disminuye el número y la gravedad de las enfermedades infecciosas:

- **Infecciones de las vías respiratorias bajas (IVRB).** El riesgo de hospitalización por IVRB, en el

primer año, disminuye un 72% en los lactantes alimentados exclusivamente al pecho más de 4 meses. La gravedad (duración de la hospitalización y requerimientos de oxígeno) de la bronquiolitis por el virus respiratorio sincitial (VRS) se reduce un 74% en lactantes alimentados al pecho exclusivamente a los 4 meses.

- **Otitis.** La lactancia materna reduce el riesgo de otitis media un 23%, si es exclusiva, y un 50% si se mantiene más de 3 meses.
- **Infecciones del tracto gastrointestinal.** La lactancia materna reduce un 64% las infecciones inespecíficas gastrointestinales.
- **Enterocolitis necrosante del prematuro (ECN).** Un meta-análisis, desde 1983 hasta 2005, mostró que los prematuros alimentados con leche materna presentaron una reducción del 58% de incidencia de ECN. Otro estudio de 2010 mostró una reducción del 77% en ECN en pretérminos alimentados exclusivamente con leche materna.

Estimula los sistemas enzimáticos y metabólicos específicos:

- **Patología alérgica.** Existe un efecto protector de la lactancia materna exclusiva durante 3-4 meses, disminuyendo la incidencia clínica de asma, dermatitis atópica y eccema en un 27%, en población de bajo riesgo y hasta un 42% en lactantes con historia familiar de alergia positiva.
- **Enfermedad celíaca.** Se ha encontrado una disminución del riesgo del 52% de presentar celiaquía en lactantes alimentados al pecho durante la exposición al gluten. El factor protector crítico más que el momento de la introducción del gluten, es el solapamiento de la lactancia materna con la introducción del gluten.
- **Enfermedad inflamatoria intestinal.** La lactancia materna se ha asociado con una reducción del 31% de riesgo de enfermedad inflamatoria intestinal infantil. Se sugiere una interacción del efecto inmunomodulador de la leche humana con la susceptibilidad genética.

La leche materna consigue el mayor rendimiento nutritivo con la menor sobrecarga metabólica:

- **Obesidad.** A pesar de los complejos factores de confusión en los estudios de obesidad, se ha encontrado una disminución de la tasa de obesidad entre un 15-30% en adolescentes y adultos que fueron alimentados al pecho, comparados con los alimentados con fórmula. Los lactantes alimentados al pecho auto-regulan el volumen de la toma, se cree que es esta auto-regulación temprana la que adecuará la ingesta del adulto y la ganancia de peso.
- **Diabetes.** Se ha encontrado un 30% menos de diabetes mellitus tipo 1 (DM1) en lactantes alimentados exclusivamente al pecho. Se postula como mecanismo de desarrollo de DM1 la exposición a la beta-lactoglobulina, la cual estimula un proceso inmunomediado con las células β pancreáticas. En otro estudio, se ha encontrado una disminución del 40% en la incidencia de DM2, posiblemente por el efecto positivo a largo plazo de la auto-regulación en los alimentados al pecho.

Síndrome de Muerte Súbita del Lactante (SMSL). Un meta-análisis mostró que la lactancia materna reduce un 36% el riesgo de SMSL.

Prematuros. Los beneficios de la leche materna son también para los prematuros, que deberían recibirla, fortificada para los de menor peso. Si la madre no puede proporcionar leche, se recomienda el uso de leche de Bancos de Leche Humana.

Otro aspecto demostrado a favor de la lactancia materna prolongada (hasta los 12 meses), es que reduce las posibilidades de hábito de succión del dedo⁽⁵⁾.

Para la madre

- Mejor establecimiento de vínculo afectivo.
- Favorece la involución uterina y disminuye la hemorragia postparto.
- Retrasa la ovulación. No es un método anticonceptivo eficaz a nivel individual, pero ayuda a espaciar las gestaciones.

- Reduce el riesgo de cáncer de mama y de ovario premenopáusicos.
- Mayor comodidad por la ausencia de preparación y manipulación.
- Ahorro económico.
- Ayuda a perder peso tras el embarazo.

Técnica

Es importante repasar la técnica de lactancia para detectar y corregir errores. Existen varias posturas adecuadas y hay que escoger la que resulte más cómoda para madre e hijo.

Una adecuada técnica^(6,7) es muy importante; de hecho, la mayor parte de los problemas de la lactancia materna son por una mala técnica. Siempre que surjan dificultades, es necesario observar una toma y corregir los defectos. Hay que apoyar a la madre y ofrecerle la ayuda de un grupo de apoyo de la lactancia si lo precisa.

1. **Agarre.** Para un buen agarre, es importante que todo el cuerpo del recién nacido esté de frente a la madre, con la cabeza bien alineada al pecho. Hay que introducir gran parte de la areola en la boca del niño. Para saber que la postura es correcta, la barriga del niño debe contactar con la de la madre, posición de ombligo con ombligo, la boca debe estar abierta, el labio inferior hacia fuera, las mejillas aplanadas cuando succiona (no hundidas) y la nariz y el mentón pegados al pecho. No es aconsejable que la madre separe con los dedos la nariz de la mama ni que haga maniobras de "pinza" con el pecho. Hay que evitar que el recién nacido tire del pezón a fin de evitar la aparición de grietas.

2. **Posturas.** No hay una única postura adecuada, la madre debe elegir la que le resulte más cómoda y puede variar con las tomas y en el tiempo. Una postura adecuada de la madre es importante para evitar lumbalgias y otras molestias secundarias a contracturas musculares.

- Posición de crianza biológica. Más indicada los primeros días o cuando haya problemas de

agarre, la madre si sitúa recostada boca arriba y el bebé boca abajo. Se desarrollan los reflejos de búsqueda y gateo.

- Posición sentada. Puede ser más cómoda con elevación de los pies. El tronco del bebé debe estar de frente y pegado al de la madre, que sujetará con la mano su espalda apoyando la cabeza en el antebrazo.
- Posición acostada. La madre se sitúa acostada de lado, con el bebé también acostado de lado. Cómodo para las tomas nocturnas.
- Posición invertida o balón de rugby. Con el niño por debajo de la axila de la madre, con las piernas hacia atrás y la cabeza a nivel del pecho. Cómodo para amamantar gemelos o prematuros.
- Posición de caballito. Cuando la madre sentada, se sitúa el bebé sobre una de las piernas y contactando el abdomen del bebé con el de la madre. Puede ser útil, en el caso de: grietas, reflujo gastroesofágico importante, prematuros, labio leporino, mandíbula pequeña y problemas de hipotonía.

Recomendaciones para la lactancia materna (Tabla II)

Los pilares para una correcta lactancia materna son: amamantar precozmente, a demanda (8-12 tomas al principio), evitar el uso de chupetes y de suplementos al inicio y asegurar una correcta succión⁽⁷⁻⁹⁾.

Los hospitales han de respetar las normas que favorecen la lactancia materna, tratando de cumplir los diez pasos de la Iniciativa Hospital Amigo de los Niños (IHAN) OMS-UNICEF.

10 pasos para una lactancia materna eficaz (OMS/UNICEF 1986)

1. Disponer de una política por escrito relativa a la lactancia materna que sistemáticamente se ponga en conocimiento de todo el personal de atención de la salud.

Tabla II. Las diez claves de la lactancia materna⁽¹⁰⁾

1. Amamantar pronto, cuanto antes mejor. La primera toma debe realizarse en la misma sala de partos dentro de los primeros 20 minutos de vida
2. Ofrecer el pecho a menudo día y noche
3. Asegurarse que el bebé succiona eficazmente y que la postura es correcta
4. Permitir que mame del primer pecho lo que desee hasta que lo suelte, después ofrecer el otro
5. Cuanto más mame el bebé, más leche producirá la madre
6. Evitar los suplementos de fórmulas lácteas y agua
7. Evitar el chupete los primeros días hasta que la lactancia esté establecida
8. El llanto no siempre significa hambre
9. Es importante que la madre descanse y se cuide
10. Ofrecer apoyo de grupo de lactancia materna si la madre lo necesita

2. Capacitar a todo el personal de salud, de forma que esté en condiciones de poner en práctica esa política.
3. Informar a todas las embarazadas de los beneficios que ofrece la lactancia materna y la forma de ponerla en práctica.
4. Ayudar a las madres a iniciar la lactancia durante la media hora siguiente al alumbramiento.
5. Mostrar a las madres cómo se debe dar de mamar al niño y cómo mantener la lactancia incluso si han de separarse de sus hijos.
6. No dar a los recién nacidos más que la leche materna, sin ningún otro alimento o bebida, a no ser que estén médicamente indicados.
7. Facilitar la cohabitación de las madres y los lactantes durante las 24 horas del día.
8. Fomentar la lactancia materna a libre demanda.
9. No dar chupetes a los niños alimentados al pecho.
10. Fomentar el establecimiento de grupos de apoyo a la lactancia materna y procurar que las madres se pongan en contacto con ellos a su salida del hospital o clínica.

Es importante que el recién nacido sea colocado encima de la madre, en contacto piel con piel, lo antes posible y dejarlos como mínimo hasta que haya hecho la primera toma. Habitualmente, antes de los 20-30 minutos, el recién nacido ya ha realizado alguna succión. Las rutinas hospitalarias como la identificación y el test de Apgar pue-

den realizarse estando el bebé encima de la madre, el peso y las profilaxis pueden esperar tras las dos primeras horas de contacto piel con piel que es cuando el recién nacido está más despierto y activo, después pasan por una fase de sueño que puede durar entre 8 y 12 horas en las que no es conveniente forzarlo a comer. A partir del primer día, lo habitual es que mamen unas 8-12 veces al día. Si permanecen adormilados, entonces conviene estimularlos colocándolos en contacto piel con piel con la madre. Cuantas más veces mame, más cantidad de leche se producirá.

El calostro constituye “la primera vacuna”, pues en las primeras 24 horas el recién nacido recibe unos 300 mg de IgA secretora. También, tiene un efecto prebiótico, favoreciendo el crecimiento de lactobacilos e impidiendo el de bacterias patógenas y favoreciendo el peristaltismo intestinal. El estómago del bebé tiene poca capacidad y en las primeras 24 horas pueden tener suficiente con 1,5 mL por toma cada 2-3 horas.

Los primeros 3 días hay que dejar que mame con frecuencia, porque el pecho aún está blando y le resultará más fácil aprender y porque se precisa estimular el pecho para que produzca leche. Tras la subida de la leche, a partir de las 48-72 horas después del parto, la mayoría de los bebés suelen mamar entre 8 y 12 veces al día.

La leche cambia de composición durante la toma, al principio es rica en agua y azúcar y gradualmente aumenta su contenido en grasa que sacia al bebé.

Por eso, es importante que acabe un pecho y que lo suelte espontáneamente, antes de ofrecer el otro. Para evitar la ingurgitación mamaria, se recomienda empezar cada toma por el último pecho que tomó o del que no ha completado la mamada.

Se recomienda que el bebé comparta la habitación con su madre para facilitar la lactancia materna.

La alimentación al pecho debe ser a demanda y la duración de cada toma la determina cada niño. Hay que estar atentos a signos sugestivos de hambre, como un estado de alerta y un aumento de actividad, y ponerlo entonces al pecho, ya que el llanto suele ser un indicador tardío de hambre y, en ocasiones, cuando está ya irritable puede dificultar el amamantamiento.

Cuando la ingesta de leche es insuficiente, hay que estimular la producción de leche aumentando el número de tomas o con la ayuda de un sacalaches.

No se deben administrar suplementos de fórmulas lácteas ni agua los primeros meses, las necesidades hídricas con el pecho quedan cubiertas. Además, los lactantes alimentados con fórmula o que usan chupete tienen tres veces más riesgo de tener problemas con la lactancia materna.

Datos que confirman un buen aporte lácteo (Tabla III)⁽¹¹⁾:

- Pérdida fisiológica de peso del 6-10% a los 3-4 días, que recupera hacia los días 10-14 y con aumento posterior de más de 20 g al día.
- Niño activo, succión vigorosa y relajado al finalizar la toma.
- Tras una succión rápida inicial, esta se enlentece y se observa deglutir, la madre nota que sale leche y se le vacía el pecho.
- Succionan vigorosos hasta 10-15 minutos.
- Moja 4-6 pañales al día, a partir del 4º día. Deposiciones blandas: 5-6 al día o cada 2-3 días, pero abundantes.

Hay que identificar los factores de riesgo de fracaso, como son: prematuros, nacimientos múltiples, los que son separados de sus madres por razones médicas, mujeres con pezones planos o invertidos o malformaciones del bebé

Tabla III. Signos de alerta

- Pérdida ponderal más de 3-4 días o incremento lento sin recuperación del peso de nacimiento a los 12-14 días
- Signos de deshidratación (boca seca, ojos hundidos, piel seca, ictericia)
- Lactante hiperalerta, hambriento o letárgico e indiferente
- Queda dormido tras escasas succiones al pecho
- Disminuye la diuresis y el volumen de las heces
- Signos de mala posición: boca muy cerrada, alejado del pecho, pezón dañado o niño que succiona muy rápido, mucho tiempo sin llegar a saciarse o sin aumento de peso

que afecten a su habilidad para mamar. El recién nacido casi a término o de bajo peso tiene mayor riesgo de ictericia y deshidratación, porque no tiene las reservas de líquidos, electrolitos y calorías que protegen al recién nacido a término y de peso adecuado las primeras 72 horas, hasta la subida de la leche. En estos casos, el umbral para suplementar debería ser cuando pierdan más del 8% de su peso (en lugar del 10%), ofreciendo la mínima cantidad posible (menos de 30 mL) y con cuchara, vasito o jeringa.

Alrededor de los 3 meses de vida, puede aparecer el bache de la lactancia materna, que se describe como el momento en que el bebé reclama mamar más a menudo porque está creciendo y la madre no nota el pecho tan lleno, porque ya se ha ajustado a las necesidades del niño que vacía el pecho de manera más eficaz. La madre lo puede interpretar como que el niño se queda con hambre y ella no tiene suficiente leche.

Complicaciones durante la lactancia materna

Las complicaciones de la lactancia materna suelen ser problemas obstructivos o de insuficiente vaciado que se solventan aumentando la frecuencia de las tomas y con tratamiento sintomático.

- La ingurgitación mamaria ocurre cuando los pechos producen más leche de la que el lactante extrae. Se soluciona ofreciendo más a menudo el pecho o usando un sacaleches para vaciarlo. Esta leche se puede congelar para alimentar al niño posteriormente.

- La obstrucción de un conducto lácteo surge por un vaciado defectuoso o ineficaz, se manifiesta como un bulto doloroso y enrojecimiento de la piel, sin fiebre ni otros síntomas. El tratamiento es similar a la ingurgitación, aumentando la frecuencia de las tomas (ofreciendo primero el lado sano) y aplicando calor local.
- La mastitis consiste en una inflamación de uno o varios lóbulos de la mama que puede acompañarse o no de infección. Se manifiesta por dolor intenso y signos inflamatorios, suele acompañarse de síntomas generales. La infección no se transmite al lactar, por lo que no debe suspenderse la lactancia materna. El tratamiento consiste en: aplicar calor local antes de las tomas, masajear el pecho, aumentar la frecuencia de las tomas, extracción manual o con sacaleches al final de la toma y aplicar frío entre tomas. Se debe tomar una muestra de leche y realizar un cultivo para identificar el agente causal y el tratamiento de elección.

Fármacos, drogas, alimentación y lactancia materna

La mayoría de los fármacos son compatibles con la lactancia materna, pero deben conocerse las contraindicaciones y barajar el riesgo/beneficio de cada fármaco^(6,12,13).

La mayoría de fármacos son compatibles con la lactancia. Es importante valorar el riesgo que presenta cada uno y saber elegir la mejor opción. Se recomienda utilizar fármacos de vida media

corta y las dosis mínimas eficaces. Se pueden utilizar pautas cortas e intensivas que permiten interrumpir la lactancia materna temporalmente, en caso de existir contraindicación.

Además de los antineoplásicos y las drogas de abuso, los fármacos absolutamente contraindicados durante la lactancia materna son: fenindiona, amiodarona, derivados de la ergotamina, anfetaminas y yoduros.

Actualmente, la AEP recomienda consultar la base de datos de Internet www.e-lactancia.org para conocer el riesgo de cada fármaco.

La nicotina a dosis muy altas puede disminuir la producción de leche, además de los numerosos efectos secundarios del tabaco. Se recomienda a las madres fumadoras que no fumen dentro de casa y que reduzcan la cantidad de cigarrillos. Pero los beneficios de la lactancia materna son tantos que si una madre no puede dejar de fumar, es preferible que disminuya el consumo y no fume dentro de casa, pero que siga dando el pecho para contrarrestar los efectos nocivos del tabaquismo pasivo.

Grandes dosis de cafeína (más de 6 tazas al día) pueden producir irritabilidad e insomnio en el lactante, algunos con menos dosis.

Es recomendable no consumir alcohol o hacerlo de forma muy moderada, al menos, los primeros 3 meses. Más de 0,5 g/kg de alcohol por kg de peso (200 mL de vino, 500 mL de cerveza o 60 mL de licor) reduce la producción de leche y puede sedar al lactante. Se debe evitar dar el pecho hasta 2-3 horas después de haber bebido y no practicar colecho si ha habido consumo de alcohol.

La mujer que da el pecho no debe seguir ninguna dieta especial ni existe ningún alimento prohibido. Se recomienda una dieta equilibrada y variada. No se ha demostrado que ningún alimento ayude a producir más leche.

Contraindicaciones de la lactancia materna

Existen pocas contraindicaciones de la lactancia materna que el pediatra debe conocer⁽⁶⁾.

- Negativa de la madre.
- Galactosemia y déficit congénito de lactasa.
- Consumo de fármacos contraindicados.
- Consumo de drogas de abuso.
- Madre con absceso mamario. Puede continuar con el pecho sano, una vez drenado el absceso y tratado con antibióticos se puede reanudar. La mastitis no es una contraindicación.
- Madre con lesión activa de herpes simple (HSV-I) mamaria.
- Madre afecta de tuberculosis activa bacilífera no tratada.
- Madre con varicela 5 días antes o 2 días después del parto; según la AAP, debería separarse del lactante, pero puede extraerse leche. En este caso, debe administrarse tratamiento al lactante, pero, puesto que ya ha habido contacto con el virus prenatalmente, el aislamiento de la madre es discutible, una alternativa es el aislamiento de madre e hijo juntos.
- Madre con enfermedad neurológica u orgánica grave. Es una contraindicación relativa según el estado de la madre por el riesgo de caídas del niño o imposibilidad física de la madre.
- Madre VIH positiva. En países desarrollados, hay que escoger la opción más segura, que es la alimentación con fórmula. En los países pobres, en que la lactancia artificial supone un riesgo añadido importante por diarreas y deshidratación, se permite la lactancia materna.
- Madre seropositiva a retrovirus (HTLV-I, HTLV-II) o brucelosis no tratada.

No es una contraindicación la hepatitis B. La lactancia materna no supone un riesgo mayor de infección por VHB. Los hijos de madres HbsAg positivas deben recibir inmunoglobulina específica (IGHB) y vacuna contra la hepatitis B al nacer. Así, se elimina cualquier riesgo teórico de transmisión a través de la lactancia.

La hepatitis C no es una contraindicación. Existe un mínimo riesgo teórico de transmisión que se relaciona

con los títulos maternos de ARN del VHC. El riesgo es mayor en mujeres coinfectadas con VIH. La decisión de amamantar debe basarse en el consenso entre la madre y el médico.

Anticoncepción y lactancia materna

La lactancia materna es una medida útil para espaciar las gestaciones de forma global, pero no es en absoluto una medida efectiva a nivel individual. Es conveniente consultar al ginecólogo para ayudar a elegir el método anticonceptivo más adecuado⁽⁹⁾.

Los métodos de barrera son sencillos e inocuos y pueden emplearse durante este tiempo.

Tras la cuarentena, se puede colocar un dispositivo intrauterino.

Los anticonceptivos hormonales no son de primera elección en las 6 primeras semanas y reducen la producción de leche.

En caso de embarazo mientras se está amamantando, se puede mantener la lactancia materna excepto en embarazos múltiples o antecedentes de prematuridad. Es posible amamantar en tándem a los dos hijos, solo se requiere mantener las medidas habituales de higiene. La leche producida inmediatamente después del parto será calostro y es importante que el recién nacido sea el que mame en primer lugar.

Colecho

La forma más segura para dormir para los lactantes menores de 6 meses es una cuna al lado o adosada a la cama de sus padres, conviene conocer las contraindicaciones del colecho⁽¹⁴⁻¹⁶⁾.

El colecho es una práctica habitual en países no desarrollados y, actualmente, está ganando adeptos y detractores en los países desarrollados. Las recomendaciones actuales del Comité de Lactancia Materna de la AEP y el Grupo de Trabajo de Muerte Súbita Infantil de la AEP son las siguientes:

1. La forma más segura de dormir para los lactantes menores de 6 meses es en su cuna, boca arriba,

cerca de la cama de sus padres. Existen evidencias que esta práctica favorece la lactancia materna y disminuye el riesgo de SMSL en más del 50%.

2. La lactancia materna tiene un efecto protector frente al SMSL y, por otro lado, el colecho es una práctica beneficiosa para el mantenimiento de la lactancia materna, pero también se considera un factor que aumenta el riesgo de SMSL, por lo que no debe ser recomendado en:

- Lactantes menores de 3 meses de edad.
- Prematuridad y bajo peso al nacimiento.
- Padres que consuman tabaco, alcohol, drogas o fármacos sedantes.
- Situaciones de cansancio extremo, como postparto inmediato.
- Colecho sobre superficies blandas, colchones de agua, sofá o sillones.
- Compartir la cama con otros familiares (especialmente otros niños pequeños).

3. Aquellos padres que deseen mantener una mayor proximidad con su bebé durante la noche, pueden optar por colocar la cuna al lado de la cama o utilizar una cuna tipo "sidecar", que facilita la lactancia y no interfiere con la frecuencia de las tomas.

Chupete y lactancia materna

En general, se recomienda retrasar el uso de chupetes hasta que la lactancia materna esté bien establecida, generalmente hasta las dos semanas de vida⁽¹⁷⁾.

Debe evitarse el uso del chupete, en los niños alimentados al pecho hasta que la lactancia materna esté bien instaurada, generalmente, a partir de las primeras dos semanas de vida. La introducción temprana del chupete, en las 2 primeras semanas de vida, aumenta el riesgo de fracaso en la lactancia materna, mientras que no influye si se introduce pasado este tiempo⁽⁴⁾. Cuando la lactancia materna está consolidada, se puede ofrecer chupete, pero hay que recordar que esto

puede reducir la duración de la lactancia materna. El chupete puede ser, además, un marcador de la existencia de problemas con la lactancia. Al usar el chupete, se reduce en parte la succión del pecho que es un buen estímulo para la producción de leche.

Por otra parte, en los niños que se alimentan con biberón, puede ser de interés la utilización del chupete para la prevención del SMSL. En general, se recomienda limitar el uso del chupete hasta los 12 o 14 meses, lo cual incluye las edades de máximo riesgo de SMSL y para evitar otros efectos adversos. Se ha visto que retirarlo antes de los 14 meses se asocia con mayor riesgo de hábito de succión de dedo⁽⁵⁾.

En niños hospitalizados en unidades neonatales, se puede utilizar la succión no nutritiva con el chupete para disminuir el dolor en algunos procedimientos, junto con otras medidas de contención y solución de sacarosa oral.

Frenillo sublingual corto y lactancia materna

La anquiloglosia puede comportar problemas con la lactancia materna, pero si ésta es placentera y eficaz para madre e hijo no es necesario realizar ninguna intervención⁽¹⁸⁾.

La anquiloglosia o frenillo sublingual corto se define como una membrana mucosa situada debajo de la lengua que dificulta o impide el movimiento normal de esta. La movilidad de la lengua es de gran importancia para una buena lactancia materna. Se requieren cuatro movimientos para succionar:

- Extensión (sacar la lengua hasta cubrir la encía inferior).
- Elevación (elevar la lengua hacia el paladar).
- Lateralización y peristaltismo (movimiento ondulante de la lengua para empujar el contenido hacia la faringe).

Si no se pueden realizar estos movimientos, la transferencia de leche será insuficiente y el bebé realizará movimientos compensatorios (sellar el pecho, comprimir el pezón y abrir poco

la boca para evitar que se le escape el pezón), que son los que acabaran causando dolor a la madre.

Las consecuencias de la anquiloglosia pueden ser para el bebé: un mal agarre al pecho, tomas largas y cansadas y menor ingesta con mala ganancia ponderal. Para la madre, esto se puede traducir como: pezones doloridos y grietas (que pueden favorecer mastitis), hipogalactia secundaria (al no tener una estimulación eficaz) o, el caso contrario, ingurgitaciones constantes (para intentar compensar esa succión ineficaz con un aumento de producción).

Si un niño crece y aumenta de peso correctamente y la madre no experimenta dolor, es decir si la lactancia es placentera y eficaz para madre e hijo, no es necesario realizar ninguna intervención.

En caso de sospecha de repercusión en la lactancia por anquiloglosia, el pediatra debería observar una toma, fijándose en los movimientos que hace el bebé para succionar, los movimientos linguales que es capaz de realizar y la posición. Lo primero es intentar optimizar la postura, ayudando al bebé a que tenga gran parte de la areola dentro de la boca. La postura “a caballito” puede ayudar a disminuir las molestias o bien intentar un afianzamiento espontáneo que consiste en dejar al niño que busque y coja el pecho por sí solo.

Cuando la anquiloglosia complica la lactancia y no mejora modificando la postura, el tratamiento es quirúrgico y debería realizarse tempranamente. La frenectomía es una intervención segura y efectiva que no suele presentar complicaciones ni requerir anestesia.

Un estudio⁽¹⁹⁾ no halló una mejoría en la lactancia materna con una frenectomía precoz (antes de los 5 días) respecto a un grupo control, pero si halló una reducción en la introducción temprana de leche de fórmula. Otro estudio⁽²⁰⁾ determina el papel importante del pediatra en la indicación de la frenectomía, ya que hasta un 50% de los lactantes con anquiloglosia no tendrán problemas con la lactancia materna.

Bibliografía

Los asteriscos reflejan el interés del artículo a juicio del autor.

- 1.* Comité Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. Lactancia materna: guía para profesionales. Monografía de la AEP nº 5, Madrid; 2004. p. 23.
- 2.* Carbonell X, Botet F, Figueras J, Álvarez E, Riu A. J Perinat Med. The incidence of breastfeeding in our environment. 1998; 26: 320-4.
- 3.*** Arthur I, Eidelman, MD. Breastfeeding and the Use of Human Milk, Section on Breastfeeding, *Pediatrics*. 2012; 129: e827-41; originally published online February 27, 2012. doi: 10.1542/peds. 2011-3552.
- 4.* Lindau JF, Mastroeni S, Gaddini A, et al. Determinants of exclusive breastfeeding cessation: identifying an “at risk population” for special support. *Eur J Pediatr*; 2014.
- 5.* Fukumoto E, Fukumoto S, Kawasaki K, et al. Cessation age of breastfeeding and pacifier use is associated with persistent finger-sucking *Pediatr Dent*. 2013; 35: 506-9.
- 6.** Viñas Vidal A. La lactancia materna: técnica, contraindicaciones e interacciones con medicamentos. *Pediatría Integral*. 2011; XV: 317-28.
- 7.* Recomendaciones sobre la lactancia materna del Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría, 2012. [Consultado en septiembre de 2014]. Disponible en: <http://www.aeped.es/comite-lactancia-materna/documentos/recomendaciones-sobre-lactancia-materna-comite-lactancia-materna>.
- 8.* Pallás Alonso, CR. Promoción de la Lactancia materna. En *Recomendaciones PrevInfad/ PAPPs*. Actualizado en diciembre de 2006. [Consultado en agosto de 2014]. Disponible en: <http://www.aepap.org/previnfad/Lactancia.htm>.
- 9.** Preguntas frecuentes sobre lactancia materna. Comité de Lactancia materna. 2013. [Consultado en septiembre de 2014]. Disponible en: <http://www.aeped.es/comite-lactancia-materna/preguntas-frecuentes-sobre-lactancia-materna>.
- 10.* Las diez claves de la lactancia materna, La Liga de la Leche Internacional 2005. [Consultado en septiembre de 2014]. Disponible en: www.laligadelaleche.es/lactancia_materna/diez_claves.htm.

- 11.* Muñoz Guillén A, Dalmau Serra J, Alimentación del recién nacido sano. Protocolos Diagnósticos Terapéuticos de la AEP. Actualizados en 2008. [Consultado en septiembre de 2014]. Disponible en: www.aeped.es/protocolos/.
- 12.* Gómez Papí A, Paricio Talayero J, Clo-sa Monasterolo R. Fármacos y lactancia materna, Protocolos de la Asociación Española de Pediatría. Actualizado en el 2008. [Consultado en septiembre de 2014]. Disponible en: www.aeped.es/protocolos/.
- 13.** Web Lactancia materna. Lactancia materna, medicamentos, plantas, tóxicos y enfermedades. Base de datos de Internet del Servicio de Pediatría del Hospital Marina Alta de Denia. [Consultada en octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.e-lactancia.org>.
- 14.** Colecho, síndrome de muerte súbita del lactante y lactancia materna. Recomendaciones actuales de consenso. Comité de Lactancia Materna y Grupo de Trabajo para el Estudio de Muerte Súbita Infantil de la AEP, 2014. [Consultado en diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.aeped.es/comite-lactancia-materna/documentos/colecho-sindrome-muerte-subita-lactancia-materna-consenso>.
- 15.* UNICEF UK Baby Friendly Initiative Statement on bed sharing research, May 2013. [Consultado en diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.unicef.org.uk/babyfriendly/news-and-research/news/unicef-uk-baby-friendly-initiative-statement-on-new-bed-sharing-research/>.
- 16.* National Institute for Health and Care Excellence. NICE clinical guideline 37. Postnatal care. 2014. [Consultado en febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/guidance/cg37/resources>.
- 17.* Lozano de la Torre MJ, Pallás Alonso CR, Hernández Aguilar MT, et al. Uso del chupete y lactancia materna, *An Pediatr (Barc)*. 2011; 74: 271.e1—271.e5.
- 18.* Coryllos E, Watson Genna C, Salloum A. Congenital tongue-tie and its impact on breastfeeding, *American Academy of Pediatrics*, 2004. [Consultado en septiembre de 2014]. Disponible en: <http://www2.aap.org/breastfeeding/files/pdf/BBM-8-27%20Newsletter.pdf>.
- 19.* Emond A, Ingram J, Johnson D, et al. Randomised controlled trial of early frenotomy in breastfed infants with mild-moderate tongue-tie, *Arch Dis Child Fetal Neonatal*. 2014; 99: F189-95.
- 20.* Power RF, Murphy JF, Tongue-tie and frenotomy in infants with breastfeeding difficulties: achieving a balance, *Arch Dis Child*. 2014; 01-6. doi: 10.1136/archdischild-2014-306211.

Bibliografía recomendada

- Arthur I, Eidelman, MD. Breastfeeding and the Use of Human Milk, Section on Breastfeeding, *Pediatrics*. 2012; 129: e827-41; originally published online February 27, 2012. doi: 10.1542/peds.2011-3552.

Artículo de revisión actualizado muy interesante, que presenta numerosos estudios sobre las ventajas de la leche materna.

- Web Lactancia materna. Lactancia materna, medicamentos, plantas, tóxicos y enfermedades. Base de datos de Internet del Servicio de Pediatría del Hospital Marina Alta de Denia. [Consultada en octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.e-lactancia.org>.

Web actualizada con información sobre la compatibilidad de la lactancia con medicamentos y otros productos, dirigida al personal sanitario. Base de datos muy práctica, basada en recomendaciones de organismos internacionales.

Caso clínico

Madre primípara de 30 años, consulta por llanto de su hijo, cree que se queda con hambre. La alimentación es exclusiva al pecho, a demanda, pero la madre no se ha notado la subida de la leche. El bebé es un varón a término, sano, de 3 días de vida. Al nacer el bebé pesó 3.200 g, al alta 3.020 g. La exploración física del bebé es normal, está afebril y tranquilo en brazos de su madre. El peso en la consulta es de 3.000 g.



Cuestionario de Acreditación

A continuación, se expone el cuestionario de acreditación con las preguntas de este tema de *Pediatría Integral*, que deberá contestar "on line" a través de la web: www.sepeap.org.

Para conseguir la acreditación de formación continuada del sistema de acreditación de los profesionales sanitarios de carácter único para todo el sistema nacional de salud, deberá contestar correctamente al 85% de las preguntas. Se podrán realizar los cuestionarios de acreditación de los diferentes números de la revista durante el periodo señalado en el cuestionario "on-line".

Lactancia materna: ventajas, técnica y problemas

1. Respecto a la lactancia materna, indique cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA:

- En las primeras 48 horas, pueden ser de utilidad los suplementos hasta la subida de la leche.
 - La duración recomendada de la lactancia materna es hasta los 6 meses.
 - La lactancia materna es un buen método anticonceptivo.
 - Si la madre es fumadora se recomienda que suspenda la lactancia materna.
 - Todas son falsas.
2. ¿Cuál de las siguientes situaciones es una CONTRAINDICACIÓN para la lactancia materna?
- Mastitis.
 - Madre fumadora.
 - Tuberculosis bacilífera no tratada.
 - Tratamiento de la madre con ibuprofeno.
 - Ninguna de las anteriores.

3. Respecto a la técnica de la lactancia materna, escoja la respuesta VERDADERA:

- La mejor postura para amamantar es acostada.
 - El lactante debe introducir tan solo el pezón dentro de la boca.
 - Para un buen agarre en posición sentada, es importante el contacto ombligo con ombligo.
 - En cada toma debe tomar el mismo tiempo de cada pecho.
 - Si aparecen ingurgitaciones debe disminuir las tomas del pecho afecto.
4. Una madre le pregunta sobre la práctica del colecho. De las siguientes recomendaciones, ¿cuál es la VERDADERA?

- El consumo de drogas es la única contraindicación del colecho.
- La cama de los padres es el sitio más seguro para dormir.
- Solo está recomendado los primeros 3 meses.
- El colecho no está recomendado en prematuros.
- Es aconsejable tanto en la cama como en el sofá.

5. Señale la afirmación VERDADERA, respecto a la anquiloglosia y la lactancia materna:

- La frenectomía es un procedimiento invasivo reservado a casos excepcionales.
- La indicación quirúrgica se hará si repercute en una correcta lactancia una vez descartados errores de técnica.
- No afecta a la lactancia materna.
- La anquiloglosia es siempre quirúrgica.
- Todas son falsas.

Caso clínico

6. ¿CUÁL es su actitud?

- Añadir suplementos de 30 ml de leche de fórmula cada 3 h, ya que la madre no tiene suficiente leche.
- Añadir suplementos de 30 ml de leche de fórmula cuando tenga hambre, ya que la madre no tiene suficiente leche.
- Reparar con la madre la técnica de la lactancia materna, resolver dudas si las hay y mantener la lactancia materna exclusiva.
- Ofrecer chupete como consuelo.
- No hay que hacer nada, es normal la pérdida de peso, citar al mes de vida.

7. Lo cita a control a la semana de vida, el bebé sigue llorando a me-

nudo, aunque se consuela, realizan unos 8 cambios de pañal al día entre micciones y deposiciones, la madre ha mantenido lactancia materna exclusiva y ha tenido la subida de leche, ¿CUÁL es su actitud?

- Cambiar a leche de fórmula, ya que parece que pasa hambre.
- Añadir suplementos de 30 ml de leche de fórmula cada 3 h, ya que parece que pasa hambre.
- Mantener la lactancia materna exclusiva y controlar el peso.
- Ofrecer suplementos de leche de soja.
- Explicar a la madre que tiene que mamar como mínimo 20 minutos de cada pecho por toma.

8. A los 15 días de vida, el lactante pesa 3.500 g, sigue con llanto de predominio vespertino, afebril y sin otra clínica, deposiciones y micciones normales, la exploración física es normal, la madre está muy angustiada porque cree que no tiene suficiente leche y tiene grietas, ¿QUÉ le recomendaría a la madre?

- Calmar a la madre, reparar la técnica de lactancia materna y derivarla al grupo local de apoyo a la lactancia materna. Medidas anticólicos.
- Añadir suplementos de leche anticólicos para mejorar la clínica.
- Cambiar a leche hidrolizada porque puede ser intolerante a las proteínas de leche de vaca.
- Retirar las proteínas de la leche de vaca a la madre porque el bebé puede ser intolerante a las proteínas de leche de vaca.
- Aconsejar suplemento de 30 ml de leche de fórmula antes de cada toma.

Lactancia artificial



J. Dalmau Serra*, B. Ferrer Lorente**,
I. Vitoria Miñana***

*Jefe de Sección de Nutrición y Metabolopatías. **Adjunto Pediatría General.

***Adjunto sección de Nutrición y Metabolopatías.

Servicio de Pediatría. Hospital Universitario y Politécnico. La Fe. Valencia

Resumen

La leche materna es el alimento de elección del niño hasta los seis meses. En nuestro medio, un gran número de niños seguirán una lactancia mixta o artificial, por lo que es necesario conocer las características de las fórmulas artificiales. El Comité de Nutrición de la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN) ha desarrollado de acuerdo con los conocimientos científicos y las necesidades de los lactantes, las recomendaciones sobre la composición de las fórmulas para la alimentación infantil. Por su parte, la Unión Europea, a través de sus directivas, las han transformado en normas de obligado cumplimiento

Abstract

Breast milk is the food of choice for children up to six months. In our country many children follow a mixed or artificial feeding so it is necessary to know the characteristics of artificial formulas. The nutrition committee of the European Society of Gastroenterology, Hepatology and Pediatric Nutrition (ESPGHAN) has developed in accordance with scientific knowledge and needs of infants, recommendations on the composition of formulas for infant feeding. Meanwhile the European Union through its directives, standards have become mandatory

Palabras clave: Lactancia artificial; Fórmulas de inicio; Fórmulas de continuación; Leches de crecimiento.

Key words: Artificial feeding; Infant formulas; Follow-on formulas; Follow-up milk.

Pediatr Integral 2015; XIX (4): 251-259

Introducción

La leche materna es el alimento de elección del niño hasta los seis meses. En nuestro medio, un gran número de niños seguirán una lactancia mixta o artificial, por lo que es preciso conocer las características de las fórmulas artificiales.

La Organización Mundial de la Salud, en su apartado sobre la lactancia materna (<http://www.who.int/topics/breastfeeding/es/>) recomienda:

“La lactancia materna es la forma ideal de aportar a los niños

pequeños los nutrientes que necesitan para un crecimiento y desarrollo saludables... La OMS recomienda la lactancia materna exclusiva durante 6 meses... y el mantenimiento de la lactancia materna hasta los 2 años o más”. Sin embargo, según los datos de la Encuesta Nacional de Salud 2011-2012, el porcentaje de madres que dan lactancia materna (72,4%) apenas ha variado desde la encuesta realizada en 2006 (68,67%) y disminuye a menos de la mitad cuando se habla de niños de más de seis meses (46,8%). Estos datos indican que existe

todavía una gran parte de la población infantil que es alimentada durante el primer año con preparados para lactantes o preparados de continuación. Ello obliga al pediatra a conocer las necesidades nutricionales de estos niños y las características de las fórmulas con que se alimentan.

El patrón de oro para las fórmulas artificiales es la leche materna de mujeres bien nutridas. La composición de las fórmulas ha ido estableciéndose de acuerdo con los avances científicos y técnicos.

A lo largo de los años, diferentes comités de expertos de las sociedades científicas han ido estableciendo recomendaciones sobre cuál debía ser la composición ideal de las fórmulas lácteas infantiles. En Europa, ha sido el Comité de Nutrición de la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN) el encargado de realizar estas recomendaciones. Por su parte, la Unión Europea, a través de sus directivas, las han transformado en normas de obligado cumplimiento.

La composición de las fórmulas ha ido variando de acuerdo con la adquisición de nuevos conocimientos.

Fórmulas de inicio y fórmulas de continuación

Entre 1977 y 1991, el Comité de Nutrición de la ESPGHAN fue desarrollando cuáles debían ser las características de las fórmulas artificiales. La fórmula para lactantes se define, como: un alimento adecuado para sustituir parcial o totalmente a la leche humana, cubriendo los requerimientos nutricionales del lactante y puede ser de iniciación para el lactante durante los primeros 4-6 meses de vida y de continuación como parte de un régimen de alimentación mixto desde el 4-6 mes de edad⁽¹⁾. Se establece la energía que debe aportar (64-72 kcal/100 ml) por semejanza con la media de la leche materna, las cantidades y proporciones de los principios inmediatos y sus límites máximos y mínimos, así como el contenido en minerales y vitaminas. Todo ello, basado en el estado de los conocimientos en aquel momento.

A continuación, se detallan las características de la fórmula de continuación⁽²⁾, que forma parte de una dieta diversificada a partir de los 4-6 meses de vida.

Las fórmulas de continuación pueden tener: mayor densidad calórica, mayor cantidad de proteínas, calcio y fósforo y deben estar suplementadas con hierro.

Es una fórmula menos sofisticada que la de inicio, porque la madurez de los sistemas metabólicos del niño lo permite. El comité realiza un nuevo

informe⁽³⁾ en 1990, en el que opina que las fórmulas de continuación son una buena opción para la alimentación de los lactantes entre los 6 y los 12 meses. Recomienda una menor densidad energética y menor contenido en proteínas, ya que en los países europeos, la ingesta de proteínas a través de la alimentación complementaria es alta. Por su parte, el Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría se refiere a una fórmula infantil única y hace unas recomendaciones para todo el primer año de vida.

Ese mismo año, el Comité de Nutrición establece cuáles deben ser las características de las fórmulas de aislado de proteína de soja⁽⁴⁾. Las indicaciones básicas para su uso son:

- Alergia a las proteínas de la leche de vaca mediada por IgE, (aunque un 10-14% también son alérgicos a soja).
- Galactosemia.
- Intolerancia primaria o secundaria a la lactosa.
- Dietas sin proteínas animales por razones religiosas o éticas.

De acuerdo con el Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría, no está indicado su uso en prematuros ni en la prevención del cólico del lactante⁽⁵⁾.

El aislado proteico de soja procesado adecuadamente proporciona una proteína de alto valor nutritivo. Estas fórmulas no son en absoluto semejantes a las bebidas de soja, alimentos diseñados para adultos y no adecuados para la alimentación infantil.

La densidad energética de estas fórmulas debe ser similar a las fórmulas a base de leche de vaca. El aislado proteico de soja procesado adecuadamente proporciona una proteína de alto valor nutritivo que es deficitaria en metionina, por lo que se debe suplementar. También es deficitario en carnitina, encargada de transferir los ácidos grasos al interior de la mitocondria y que se debe añadir hasta un nivel similar al de la leche materna. Es necesario suplementar las grasas con aceites vegetales y como no contiene lactosa, la fórmula de soja se suplementa con hidrolizados de almidón (polímeros

de glucosa y dextrinomaltoza), así como sacarosa, que no debe superar el 20% de los hidratos de carbono. Dado el alto contenido en fitatos de esta fórmula, debe contener las mismas cantidades de calcio y fósforo que las fórmulas derivadas de proteína de leche de vaca y se debe suplementar el hierro y el zinc. Pueden contener niveles altos de aluminio, por lo que se desaconseja su uso en niños con enfermedades renales y, también, tiene un alto contenido en magnesio, sobre el cual no se han comunicado efectos adversos.

Fórmulas de inicio y continuación: últimas recomendaciones

En 2005, a instancias de la comisión del *Codex Alimentarius* de la FAO, la federación internacional de Sociedades Pediátricas de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición (FISPGHAN) coordina un grupo internacional de expertos (GIE) en nutrición infantil que definen las nuevas recomendaciones para los estándares de la composición de las fórmulas⁽⁶⁾.

El GIE recomienda añadir a las fórmulas, únicamente, elementos para los que exista evidencia científica de sus beneficios.

Disminuye la densidad calórica de las fórmulas, que deben tener entre 60 y un máximo de 70 kcal/100 ml, ya que el gasto energético de los niños es menor de lo que se creía y una mayor densidad energética conlleva una mayor ganancia de peso, lo que ha sido asociado con un mayor riesgo de obesidad en el adulto. Establece los rangos para las proteínas, los hidratos de carbono y las grasas (Tabla I). Es de destacar, que el GIE no diferencia en este momento entre las fórmulas de inicio y las de continuación, dando unas recomendaciones para una fórmula estándar.

Todas estas recomendaciones son recogidas por sucesivas directivas europeas y se transforman en normas de obligado cumplimiento y en España, se incorporan al ordenamiento jurídico a través de decretos que aprueban la reglamentación sanitaria específica^(7,8).

Recientemente, se ha publicado una revisión realizada por parte de un nuevo grupo de expertos pertenecien-

Tabla I. Recomendaciones del Grupo Internacional de Expertos coordinados por la ESPGHAN, sobre la composición de fórmulas para lactantes

	Valores recomendados
Energía	60-70 kcal/100 ml
Proteínas	
Proteína de vaca	1,8-3 g/100 kcal
Aislado de soja	2,25-3 g/100 kcal
Grasa	4,4-6,0 g/100 kcal
Ácido linoleico (g/100 kcal)	0,3-1,2
α Linolénico (mg/100 kcal)	50-NS
Ratio	5:1-15:1
Laúrico + Mirístico (% grasa)	NS-20
Ácidos grasos trans (% grasa)	NS-3
Ácido Eurístico (% grasa)	NS-1
Hidratos de carbono	9-14 g/100 kcal No añadir fructosa ni sacarosa
Sodio	20-60 mEq/100 kcal
Potasio	60-160 mEq/100 kcal
Cloruro	50-160 mEq/100 kcal
Calcio	50-140 mg/100 kcal
Fósforo	25-90 mg/100 kcal (fórmula proteína de vaca) 30-100 mg/100 kcal (fórmula aislado de soja)
Ca:P	1,1-2,1
Hierro	0,3-1,3 mg/100 kcal (fórmulas proteína de vaca) 0,45-2,0 mg/100 kcal (fórmulas aislado de soja)
Magnesio	5-15 mg/100 kcal
Zinc	0,5-1,5 mg/100 kcal
Cobre	35-80 µg/100 kcal
Iodo	10-50 µg/100 kcal
Manganeso	1-50 µg/100 kcal
Selenio	1-9 µg/100 kcal
Vitamina A	60-180 µg RE/100 kcal
Vitamina D	1-2,5 µg/100 kcal
Vitamina E (α tocoferol)	0,5-5 mg/100 kcal
Vitamina K1	4-25 µg/100 kcal
Tiamina	60-300 µg/100 kcal
Riboflavina	80-400 µg/100 kcal
Niacina	300-1.500 µg/100 kcal
Vitamina B₆	35-175 µg/100 kcal
Ácido fólico	10-50 µg/100 kcal
Vitamina C	8-30 mg/100 kcal
Ácido pantoténico	400-2.000 µg/100 kcal
Vitamina B₁₂	0,1-0,5 µg/100 kcal
Biotina	1,5-7,5 µg 100 kcal
Colina	7-50 mg/100 kcal
Mio-inositol	4-40 mg/100 kcal
L-carnitina	1,2-NS mg/100 kcal
Taurina*	≤12 mg/100 kcal
Nucleotidos*	≤5 mg/100 kcal
Fosfolípidos*	≤300 mg/100 kcal
LC-PUFAs*	DHA ≤ 0,5% grasa total AA ≥ DHA EPA ≤ DHA

*Ingredientes opcionales.

tes a la FISPUGHAN, de las recomendaciones para la composición de las fórmulas de continuación (Tabla II), destinadas a lactantes mayores de seis meses y que también pueden utilizarse en mayores de un año⁽⁹⁾.

El aporte calórico debe ser el mismo que para las fórmulas de inicio y se propone limitar hasta un máximo en el aporte proteico para evitar el posible riesgo obesogénico. Se desaconseja la adición de ácidos grasos trans, de los cuales no se conoce ningún beneficio nutricional y dados los efectos beneficiosos de los fosfolípidos en la leche materna que solubilizan los componentes lipofílicos y son una fuente de LC-PUFAS (ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga), el grupo considera beneficioso que se suplemente en la fórmula de continuación. El contenido en vitaminas debe ser el mismo que en las fórmulas de inicio a excepción de la vitamina D. Ante los datos existentes sobre niveles subóptimos de vitamina D en gran parte de la población de lactantes, el grupo recomienda un mayor aporte de vitamina D en la fórmula de continuación y se recomienda una mayor concentración de calcio.

El grupo de expertos insiste finalmente, en que las modificaciones que se realicen en las fórmulas de continuación deben estar basadas en la evidencia científica de sus beneficios y, por otra parte, los conocimientos que se van adquiriendo sobre las fórmulas de inicio no tienen por qué ser extrapolados a las de continuación.

En la tabla III, se muestra la diferente composición de la leche humana, la leche de vaca y las fórmulas de inicio y continuación.

La Autoridad Europea sobre Seguridad de los Alimentos (EFSA) ha publicado en 2014⁽¹⁰⁾ unas recomendaciones sobre la composición de las fórmulas de continuación y las llamadas leches de crecimiento. Las diferencias en su composición se basan en los distintos requerimientos de determinados nutrientes de los lactantes de 6 a 12 meses, con respecto a los niños pequeños de 1 a 3 años⁽¹¹⁾.

La EFSA recomienda un contenido mínimo para las fórmulas, que considera adecuado para cubrir las necesi-

Tabla II. Recomendaciones del Grupo Internacional de Expertos coordinados por la *Early Nutrition Academy* y la Federación Internacional de Sociedades de Gastroenterología Pediátrica (FISPGHAN), sobre la composición de las fórmulas de continuación

	<i>Valores recomendados</i>
Energía	60-70 kcal/100 ml
Proteínas	
Proteína de vaca	1,7-2,5 g/100 kcal
Aislado de soja	2,1-2,5 g/100 kcal
Grasa	4,4-6,0 g/100 kcal
Ácido linoleico (g/100 kcal)	0,3 (límite superior: 1,4)
α Linolénico (mg/100 kcal)	50-NS
Ratio	5:1-15:1
Laúrico + Mirístico (% grasa)	NS-20
Ácidos grasos TRANS (% grasa)	NS-3
Ácido eúrico (% grasa)	NS-1
Ácido eúrico (% grasa)	550 mg/100 kcal (límite superior)
Fosfolípidos	NS-1
DHA (% grasa)*	
Hidratos de carbono	9-14 g/100 kcal
Sodio	20 mEq/100 kcal (límite superior: 60 mg)
Potasio	60 mEq/100 kcal (límite superior: 180 mg)
Cloruro	50 mEq/100 kcal (límite superior: 160 mg)
Calcio	50 mg/100 kcal (límite superior: 180 mg)
Fósforo	25 mg/100 kcal (límite superior: NS)
Hierro	1,1-1,9 mg/100 kcal (fórmulas proteína de vaca) 1,3-2,5 mg/100 kcal (fórmulas aislado de soja)
Magnesio	5 mg/100 kcal (límite superior: 15 mg)
Zinc	0,5 mg/100 kcal (límite superior: 1,5 mg)
Cobre	35 µg/100 kcal (límite superior: 250 µg)
Iodo	10 µg/100 kcal (límite superior: 60 µg)
Manganeso	100 µg/100 kcal (límite superior: 15 mg)
Selenio	1-9 µg/100 kcal (límite superior: 15 mg)
Vitamina A	60-180 µg RE/100 kcal
Vitamina D	1-4,5 µg/100 kcal
Vitamina E (α tocoferol)	0,5 mg/100 kcal (límite superior: 5 mg)
Vitamina K1	4 µg/100 kcal (límite superior: 27 µg)
Tiamina	60 µg/100 kcal (límite superior: 300 µg)
Riboflavina	80 µg/100 kcal (límite superior: 500 µg)
Niacina	300 µg/100 kcal (límite superior: 1.500 µg)
Vitamina B₆	35 µg/100 kcal (límite superior: 175 µg)
Vitamina B₁₂	0,1 µg/100 kcal (límite superior: 1,5 µg)
Ácido fólico	10 µg/100 kcal (límite superior: 50 µg)
Vitamina C	10 mg/100 kcal (límite superior: 70 mg)
Ácido pantoténico	400 µg/100 kcal (límite superior: 2.000 µg)
Biotina	1,5 µg/100 kcal (límite superior: 10 µg)
Colina	7 mg/100 kcal (límite superior: 150 mg)
L-carnitina	1,2-NS mg/100 kcal
Taurina	NS-12 mg/100 kcal
Nucleotidos	0 mg/100 kcal (límite superior: 10,8)

*El contenido de DHA debe ser, al menos, igual al de EPA.

dades de la mayoría de los lactantes sanos en el primer año de vida, y unos valores máximos que se consideran como seguros. Establece, que no se han comunicado efectos adversos asociados a las especificaciones de la directiva 2006/141/EC, aunque no hay trabajos sobre los efectos a largo plazo de la alimentación con fórmulas de estas características. Con la ingesta media de 500 kcal/día, se sobrepasan los límites máximos recomendados para algunos nutrientes (zinc, iodo, vitamina A y fólico). El panel de expertos considera que la proteína de la leche de vaca, la de cabra y la del aislado de soja son una buena fuente proteica para estas fórmulas y que no es necesario añadir en las fórmulas de continuación y crecimiento: ácido araquidónico, eicosapentaenoico, oligosacáridos probióticos, simbióticos, fosfolípidos como fuente de PUFAs, nucleótidos ni otros elementos (taurina, carnitina, inositol, colina), que sí se suplementan en las fórmulas de inicio.

La leche de vaca sin modificar no es adecuada durante el primer año de vida. Aporta una carga excesiva de solutos y es pobre en hierro y ácidos grasos esenciales.

La leche de vaca aporta al riñón una excesiva carga renal de solutos, la cual es tolerada por el niño de menos de un año en condiciones normales, pero no en periodos febriles o de baja ingesta de agua, es pobre en hierro, inhibe la absorción de hierro de otros alimentos con pérdidas de hierro gastrointestinal por un posible mecanismo inmunológico, con lo que favorece la anemia ferropénica en el lactante. Además, aporta insuficiente ácido linoleico y linolénico. Con el objetivo de retrasar la introducción de la leche de vaca, se formularon las fórmulas de crecimiento.

Leches de crecimiento

Las leches de crecimiento son fórmulas de continuación modificadas parcialmente.

Actualmente, no existen unas recomendaciones exclusivas para la formulación de estas leches, ni tampoco una legislación específica, por lo que la

Tabla III. Comparación de la composición de la leche humana, fórmula estándar y fórmula de continuación

	<i>Leche materna</i>	<i>Leche para lactantes</i>	<i>Leche de continuación</i>	<i>Leche de vaca</i>
		<i>(por 100 ml)</i>		
Energía (kcal)	62-70	60-70	60-70	68
Proteínas (g)	0,9-1,0	1,8-3	1,8-3,5	3,5
Caseína/seroproteínas	40/60	40/60	80/20	82/18
Grasas (g)	3,8	4,4-6	4-6	3,7
Ácido linoleico (g)	0,38	0,3-1,2	0,3-1,2	0,06
Hidratos de carbono (g)	7,1	9-14	9-14	6,1
Lactosa (g)	6,5	>4,5	>4,5	5,0
Sodio (mg)	16	20-60	20-60	95
Potasio (mg)	53	60-160	60-160	89
Calcio (mg)	29-34	50-140	50-140	120
Fósforo (mg)	14	25-90	25-90	92
Hierro (mg)	0,05-0,1	0,3-1,3	0,6-2	0,05

industria alimentaria se debe ajustar a las recomendaciones existentes para las fórmulas de continuación y a los estudios sobre nuevos factores nutricionales que se van realizando y, a partir de los cuales, se realizan recomendaciones generales⁽¹¹⁾. La EFSA considera que no es necesario establecer unos criterios específicos para las fórmulas de crecimiento, ya que las fórmulas para la alimentación infantil durante el primer año son válidas para el niño de más de un año de vida⁽¹¹⁾. A pesar de ello, las leches de crecimiento son una opción para equilibrar la dieta de los niños de uno a tres años cuya alimentación se caracteriza por el aporte excesivo en proteínas y energía, y por la ingesta baja de: ácido linolénico, ácido docosahexanoico, hierro, vitamina D e iodo⁽¹¹⁾. El valor energético de estas leches es de 65-77 kcal/100 ml. El contenido proteico es ligeramente más alto que el de las fórmulas de continuación, pero dentro de las recomendaciones científicas y menor que el de la leche de vaca; el de carbohidratos y lípidos es muy similar, aunque las de crecimiento modifican el perfil lipídico utilizando aceites vegetales. Muchas de ellas contienen sacarosa y/o miel. Están

enriquecidas con hierro y las que están suplementadas, cubren el 100% de los requerimientos (RDI) para docosahexanoico^(12,13).

Fórmulas para problemas menores

Se dispone también de fórmulas adaptadas para resolver problemas principalmente digestivos y más importantes por su frecuencia que por su gravedad. Las fórmulas antiestreñimiento, anticólico y antirregurgitación son fórmulas artificiales con pequeñas modificaciones en su composición⁽¹⁴⁾ (Tabla IV).

Existen diversas fórmulas adaptadas, en las que se han realizado pequeñas modificaciones destinadas a solucionar problemas digestivos menores.

Fórmula antirregurgitación

La fórmula antirregurgitación (AR) es una fórmula artificial a la que se ha añadido un espesante, la caseína es la fuente principal de proteína y contiene menor cantidad de grasas. El espesante que se añade para aumentar la viscosidad y disminuir la regurgitación, se obtiene de la harina de semilla de algarrobo, del arroz y del almidón de maíz. La fermentación de estos productos da unas heces más

Tabla IV. Fórmulas disponibles para problemas digestivos menores

<i>Laboratorio</i>	<i>AR</i>	<i>AE</i>	<i>AC</i>
Alter	Nutribén AR	Nutribén AE	Nutribén AC
Chiesi	Novalac AR	Novalac AE	Novalac AC
Hero Baby	Pedialac AR		
Mead Johnson	Enfalac AR		Enfalac Digest
Milte/Humana baby	Miltina AR		Miltina AC
Milupa	Milupa AR Aptamil AR		Aptamil Digest (AE/AC) Aptamil Conformil
Nestlé	Nidina AR NAN AR		Nidina Confort Digest (AE/AC)
Sanutri/Lactalis	Sanutri AR		Sanutri AE/AC Sanutri Digest
Nutricia	Almirón AR		Almirón Digest AE/AC
Ordesa	Blemil plus AR	Blemil plus AE	Blemil plus AC

AR: antirregurgitación; AE: antiestreñimiento; AC: anticólico.

blandas y acelera el tránsito, lo que puede provocar diarrea, pero también proporciona butiratos que son fuente de energía para el enterocito. El uso de caseína da mayor viscosidad al contenido del estómago y enlentece su vaciamiento, pero proporciona un efecto tampón. Estas fórmulas contienen menor cantidad de grasas y de ácidos de cadena larga que acelera el vaciamiento gástrico.

La indicación de uso de la fórmula AR es el lactante con desmedro causado por la excesiva pérdida de nutrientes asociada a las regurgitaciones y solo deben usarse bajo supervisión médica junto a otras medidas de tratamiento (postural y farmacológico). No debe utilizarse en lactantes sanos regurgitadores, que crecen adecuadamente^(15,16).

Fórmulas antiestreñimiento

La fórmula antiestreñimiento (AE) contiene una mayor proporción (45%) de ácido palmítico en posición beta, de forma que la composición de las grasas sea más similar a la leche humana. En la leche materna, el 70% de los ácidos grasos se localizan en posición beta, la lipasa pancreática no los hidroliza, por lo que el ácido graso queda unido al glicerol y es fácilmente absorbido con las sales biliares. Así, se evita la formación de jabones cálcicos responsables de la dureza de las heces. Además, contienen mayor cantidad de magnesio que tiene efecto laxante, debido al estímulo de la colescistoquinina y contienen oligosacáridos (galacto y fructoligosacáridos) con la finalidad de lograr una flora bifidogénica y unas deposiciones similares a las de los lactantes alimentados con leche materna.

Fórmulas anticólico y fórmulas confort

En las fórmulas anticólico (AC) y confort, las proteínas están parcialmente hidrolizadas para facilitar su digestión, contienen menor cantidad de lactosa que es sustituida por malto-dextrina, para reducir el exceso de gas producido por la fermentación colónica de la lactosa y tienen una mayor proporción de palmítico en posición beta. Se ha añadido fructo-oligosacáridos para conseguir un efecto prebiótico. Con estas modificaciones,

se pretende actuar sobre los posibles factores desencadenantes del cólico del lactante y de la mayoría de las molestias abdominales que presentan los lactantes sanos.

También existen otras alternativas, como las fórmulas saciantes para los lactantes “tragones”, que contienen hidratos de carbono de absorción lenta y un perfil lípido que busca conseguir sensación de saciedad tras la toma o las fórmulas día/noche, que se han formulado con una concentración mayor de triptófano e hidratos de carbono en la fórmula de noche para favorecer la conciliación del sueño.

Fórmulas sin lactosa

Las fórmulas sin lactosa contienen dextrinomaltosa o polímeros de glucosa como hidrato de carbono, y el resto de la composición es similar a una fórmula adaptada. La lactosa es el carbohidrato mayoritario en la leche de mujer e interviene en: la absorción del calcio de la leche, la actividad de la microflora intestinal y la absorción de agua y sodio, así como en la formación de galactocerebrósidos. Eliminar la lactosa de la dieta de forma prolongada no es un hecho sin importancia y debe estar justificado clínicamente. Está indicada una fórmula sin lactosa:

- En la intolerancia secundaria.
- En el déficit primario de lactasa.
- En la galactosemia, siempre que la fórmula no contenga trazas de lactosa.

La eliminación de la lactosa en el tratamiento inicial de la gastroenteritis aguda no está indicada en niños sanos⁽¹⁷⁾.

Fórmulas hidrolizadas

Las fórmulas hidrolizadas se clasifican por el grado de hidrólisis de las proteínas. Las fórmulas semielementales tienen modificado tanto el contenido proteico como los hidratos de carbono y las grasas. La indicación de su uso la debe establecer el pediatra.

Las fórmulas hidrolizadas se clasifican, dependiendo del grado de hidrólisis de las proteínas, en:

- Fórmulas de alto grado de hidrólisis o extensivamente hidrolizadas.
- Fórmulas de bajo grado de hidrólisis o parcialmente hidrolizadas.

Se obtienen a partir de la caseína, de las proteínas del suero o de ambos tipos de proteínas de la leche de vaca. Existen también fórmulas cuyas proteínas son derivadas de la proteína del arroz.

Existe un tercer tipo de fórmula llamada semielemental (DSE), en la que además de la proteína extensivamente hidrolizada está también modificada la composición de los carbohidratos y las grasas. Las DSE contienen dextrinomaltosa/polímeros de glucosa en lugar de lactosa y los lípidos se aportan parcialmente en forma de aceite MCT.

En las fórmulas semielementales (DSE) y las de alto grado de hidrólisis (F-AGH), el 85-100% de los péptidos tienen un peso molecular menor de 5.000 daltons. Las fórmulas de bajo grado de hidrólisis (F-BGH) contienen péptidos de peso molecular más elevado y, por tanto, con capacidad antigénica y alergénica, aunque el peso molecular no es un marcador seguro, ya que péptidos de 7-8 aminoácidos son capaces de desencadenar síntomas en niños altamente sensibilizados.

Estas fórmulas tienen una alta osmolaridad por el pequeño tamaño de los péptidos y, en el caso de las DSE, además, por la alta osmolaridad de los mono y disacáridos, que puede producir diarrea osmótica, y algunas conllevan una alta carga renal de solutos. Además, el alto contenido en aminoácidos azufrados da mal sabor a la fórmula y dificulta la aceptación por parte del niño. Las deposiciones de los niños que toman este tipo de fórmula son generalmente verdes, líquidas y con grumos.

Las DSE están indicadas fundamentalmente cuando existe patología digestiva o riesgo de padecerla:

- Tratamiento de los niños con intolerancia/enteropatía por proteína de leche de vaca (PLV), especialmente en niños menores de 6 meses.
- Tratamiento de pacientes con problemas digestivos: síndrome de intestino corto, fibrosis quística, etc.

- Tratamiento de la malnutrición grave secundaria a diferentes patologías (cardiopatías, procesos oncológicos...)

Las F-AGH están indicadas en:

- Tratamiento de niños con alergia/intolerancia a la PLV, en los que no existe malabsorción ni desnutrición, por lo que no es necesario modificar el contenido en hidratos de carbono y lípidos de la fórmula.
- Cuando sea necesario un suplemento en la alimentación de los niños con lactancia materna y con alto riesgo de alergia a la PLV. Son niños con un padre y/o madre y/o hermano con historia de alergia demostrada.
- Tratamiento de prueba, durante 2-3 semanas, en niños con cólicos de lactante severos. Podrían utilizarse también las DSE.

Las F-BGH están contraindicadas en el tratamiento de la alergia/intolerancia a la PLV y su uso en la prevención todavía está en revisión. Los datos obtenidos del estudio GINI⁽¹⁸⁾, tras seis años de seguimiento de niños de riesgo alérgico, confirman el efecto preventivo de una fórmula parcialmente hidrolizada, con resultados semejantes a los de una F-AGH en la prevención de la dermatitis atópica y en el total de manifestaciones alérgicas; pero estos efectos preventivos no se produjeron en otra F-AGH, lo que indica la diversidad de cada fórmula, ya sea parcial o extensivamente hidrolizada. Diferentes meta-análisis^(19,20) parecen confirmar estos resultados. La indicación de su uso es la prevención de las manifestaciones alérgicas en niños de riesgo, cuando sea necesario suplementar la lactancia materna hasta los 4-6 meses.

Tendencias actuales en las fórmulas artificiales

Los componentes funcionales de la leche materna y la mejora de la eficiencia energética son el objetivo actual de las fórmulas artificiales.

La fórmula de alimentación infantil ideal ya existe. La leche humana cubre todos los requerimientos necesarios

para el crecimiento del lactante sano, excepto los de vitamina K y D. Las fórmulas artificiales intentan parecerse en lo posible a la composición de la leche materna, pero las modificaciones en las fórmulas deben estar fundamentadas en las evidencias científicas disponibles sobre los beneficios que se obtienen y los efectos a largo plazo que se pueden producir. Imitar la leche humana no es posible, porque la composición de la misma varía a lo largo de la toma y en el tiempo. Este aspecto no se puede trasladar a la fórmula artificial. El objetivo actual de las fórmulas es la incorporación de los componentes funcionales de la leche materna y conseguir una mayor eficiencia energética.

Cada vez son más las fórmulas lácteas de alimentación infantil que se suplementan con probióticos y/o prebióticos. Existen evidencias científicas que sugieren que la suplementación de las fórmulas no conlleva riesgos para el crecimiento ni tiene efectos adversos, y hay datos que sugieren que la suplementación de las fórmulas de continuación con probióticos puede asociarse a efectos clínicos beneficiosos, como la reducción del riesgo de infecciones gastrointestinales inespecíficas o la reducción en la consistencia de las deposiciones por la adición de prebióticos. Respecto a los simbióticos, existen muy pocos datos de momento. El Comité de Nutrición de la ESPGHAN no recomienda la suplementación rutinaria de las fórmulas infantiles, ya que no existen datos que demuestren efectos clínicos consistentes en menores de cuatro meses, los datos disponibles sobre algunos de los efectos descritos son todavía insuficientes para realizar una recomendación y, por otra parte, tampoco existen datos sobre los efectos a largo plazo de la suplementación de probióticos y prebióticos⁽²¹⁾. No obstante, se trata de un campo muy importante con prometedores resultados^(22,23).

Suplementar las fórmulas con alfa lactoalbúmina, principal seroproteína de la leche humana, permite trasladar a las fórmulas artificiales su actividad biológica y hacer el perfil proteico más similar. La tendencia actual es mejorar la calidad proteica y disminuir la cantidad. Igualmente, suplementar

las fórmulas con lípidos bioactivos que se encuentran en la membrana del glóbulo graso de la leche de vaca, aumenta el contenido de la fórmula en fosfolípidos y colesterol y lo hace más semejante a la leche materna. Trabajos recientes muestran que, los lactantes alimentados con este tipo de fórmula muestran un desarrollo más parecido a los lactantes alimentados con leche materna^(24,25). Parece que la absorción de las grasas y la calidad de las proteínas son las responsables de esa mayor ganancia de peso para la ingesta energética que muestran los niños alimentados con lactancia materna y, por tanto, de la mayor eficiencia energética de la leche humana.

Bibliografía

Los asteriscos reflejan el interés del artículo a juicio del autor.

1. ESPGAN Committee on Nutrition. Guidelines on infant nutrition. I. Recommendations for the composition of an adapted formula. *Acta Paediatr Scand.* 1977; suppl 262: 1-20.
2. ESPGAN Committee on Nutrition. Guidelines on infant nutrition. II. Recommendations for the composition of follow-up formula and Beilost. *Acta Paediatr Scand.* 1981; suppl 287: 1-25.
3. Agget PJ, Haschke F, Heine W, et al. ESPGAN Committee on Nutrition. Guidelines on infant nutrition. Comment on the composition of cow's milk based follow-up formulas. *Acta Paediatr Scand.* 1990; 79: 250-54.
4. Agget PJ, Haschke F, Heine W, et al. ESPGAN Committee on Nutrition. Guidelines on infant nutrition. Comment on the composition of soy protein based infant and follow-up formulas. *Acta Paediatr Scand.* 1990; 79: 1001-5.
5. Bathia J, Greer F, and The Committee on Nutrition. Use of Soy Protein-Based in Infant Feeding. *Pediatrics.* 2008; 121: 1062-8. Doi: 10.1542/peds.2008-0564.
- 6.*** Koletzko B, Baker S, Cleghorn G, et al. Global Standard for the Composition of Infant Formula: Recommendations of an ESPGHAN Coordinated International Expert Group. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2005; 41: 584-99.
7. Directiva 2006/141/CE de la Comisión, de 22 de Diciembre, sobre preparados para lactantes y preparados de continuación y por la que se modifica la Directiva 1999/21/CE. DOCE L401, 30.12.2006, 1-33.
8. Ribas S, García A. Fórmulas para lac-

- tantes sanos: principales novedades de la Directiva 2006/141/CE sobre preparados para lactantes y preparados de continuación. *Acta Pediatr Esp.* 2007; 65: 391-403.
- 9.*** Koletzko B, Bhutta ZA, Cai W, et al. Compositional Requirements of Follow-up Formula for Use in Infancy: Recommendations of an International Expert Group Coordinated by the Early Nutrition Academy. *Ann Nutr Metab.* 2013; 62: 44-54. (doi: 10.1159/000345906).
 - 10.*** EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2014. Scientific Opinion on the essential composition of infant and follow-on formulae. *EFSA Journal.* 2014; 12: 3760, 106 pp. doi:10.2903/j.efs.2014.3760.
 11. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2013. Scientific Opinion on nutrient requirements and dietary intakes of infants and young children in the European Union. *EFSA Journal.* 2013; 11: 3408, 103 pp. doi:10.2903/j.efs.2010.3408.
 - 12.** Ferrer B, Dalmau J. Fórmulas de continuación y fórmulas de crecimiento. *Acta Pediatr Esp.* 2005; 63: 471-5.
 - 13.** Briand A, Legrand P, Bocquet A, et al. Lipid intake in children under 3 years of age in France. A position paper by the Committee on Nutrition of the French Society of Paediatrics. *Arch Pédiatr.* 2014; 21: 424-38.
 14. Ferrer B, Dalmau J. Fórmulas lácteas especiales. Problemas mayores: alergia a la proteína de la leche de vaca. Problemas menores: estreñimiento, regurgitaciones. *Manual Práctico de Nutrición en Pediatría.* Ediciones Ergón. 2007. p. 209-19.
 15. Agostoni C. Antireflux or antiregurgitation milk products for infants and young children: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *Acta Paediatr.* 2004; 93: 456.
 - 16.** Vandenplas Y, Rudolph CD, Di Lorenzo C, et al. Pediatric Gastroesophageal Reflux Clinical Practice Guidelines: Joint Recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (NASPGHAN) and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN). *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2009; 49: 498-597.
 17. Guarino A, Albano F, Ashkenazi S, et al. European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition/European Society for Paediatric Infectious Diseases. Evidence-based Guidelines for the Management of Gastroenteritis in Children in Europe: Executive Summary. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2008; 46: 619-21.
 18. Berg von A, Filipiak-Pittroff B, Krämer U, et al. Preventive effect of hydrolyzed infant formulas persist until age 6 years: Long-term results from the German Infant Nutritional Intervention Study (GINI). *J Allergy Clin Immunol.* 2008; 121: 1442-7.
 19. Iskedjian M, Szajewska H, Spieldenner J, Jade Barbari BF. Meta-analysis of a partially hydrolysed 100%-whey infant formula vs. extensively hydrolysed infant formulas in the prevention of atopic dermatitis. *Curr Med Res Opin.* 2010; 26: 2599-606.
 20. Alexander DD, Cabana MD. Partially hydrolyzed 100% whey protein infant formula and reduced risk of atopic dermatitis: A meta-analysis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2010; 50: 422-30.
 21. Braegger C, Chmielewska A, Decsi T, et al. Supplementation of Infant Formula with Probiotics and/or Prebiotics: A Systematic Review and Comment by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2011; 52: 238-50.
 22. Di Nardo G, Oliva S, Menichella A, et al. Lactobacillus reuteri ATCC55730 in Cystic Fibrosis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2014; 58: 81-6.
 23. Chatchate P, Lee WS, Carrilho E, et al. Effects of Growing-Up Milk Supplemented With Prebiotics and LCP-UFAs on Infections in Young Children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2014; 58: 428-37.
 - 24.** Fleddermann M, Demmelmair H, Grote V, Nikolic T, Trisic B, Koletzko B. Infant formula composition affects energetic efficiency for growth: The BeMIM study, a randomized controlled trial. *Clin Nutr.* 2014; 33: 588-95. Doi: 10.1016/j.clnu.2013.12.007.
 25. Timby N, Domellöf E, Hernell O, Lönnerdal B, Domellöf M. Neurodevelopment, nutrition, and growth until 12 mo. of age in infants fed a low-energy, low-protein formula supplemented with bovine milk fat globule membranes: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2014; 99: 860-8.

Caso clínico

Historia clínica

Niña de 5 meses de edad, sin antecedentes personales ni familiares de interés, salvo alimentación con lactancia materna exclusiva hasta los 2 meses y madre alérgica a frutos secos, pescado azul y ácaros. Los padres consultan porque la niña presenta, desde los 4 meses de vida, irritabilidad, que ha ido aumentando en intensidad, y rechazo de la alimentación. Las deposiciones son blandas, no sanguinolentas, y se han ido haciendo líquidas-grumosas en número de 5-6 diarias. No ha aumentado de peso en el último mes y no refieren otra sintomatología.

Exploración física

Peso: 5.660 g (p 3). Longitud: 62 cm (p10-25) (Fig. 1). Sin signos de desnutrición, salvo escaso panículo adiposo.

Piel seca con lesiones eczematosas en axilas y región poplítea. Lesiones de rascado. Sobreinfección micótica en el área del pañal (Fig. 2).

Datos de laboratorio

- Hemograma: Hb 10,9 g/dl, Hto 32%, VCM: 74 fl, eosinófilos: 7,2%.
- Albúmina: 3,6 g/dl, Hierro: 39 µg/dl, índice de saturación de transferina: 14%.
- IgE: 90 UI/ml (valor normal: 40 UI/ml).
- RAST clase 4 a βlactoglobulina y clase 3 a αlactalbúmina y caseína.
- Coprocultivo: flora bacteriana normal.

Caso clínico (continuación)

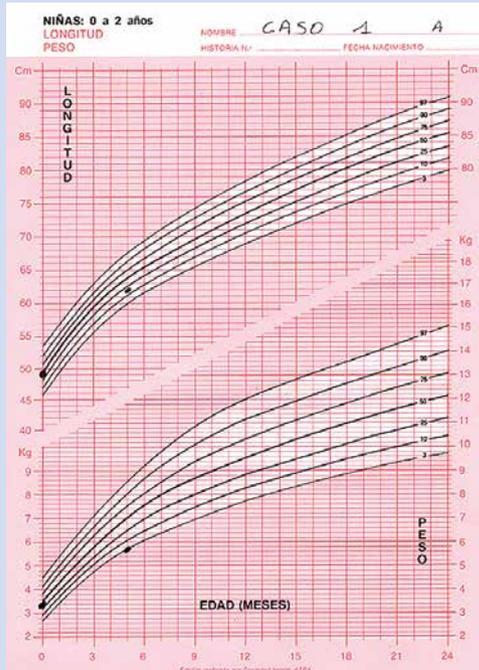


Figura 1.



Figura 2.

Tratamiento y evolución

Tras el tratamiento instaurado, se produjo la resolución progresiva de las manifestaciones clínicas. La evolución de las lesiones cutáneas y la curva ponderoestatural quedan reflejadas en las figuras 3 y 4.



Figura 3.

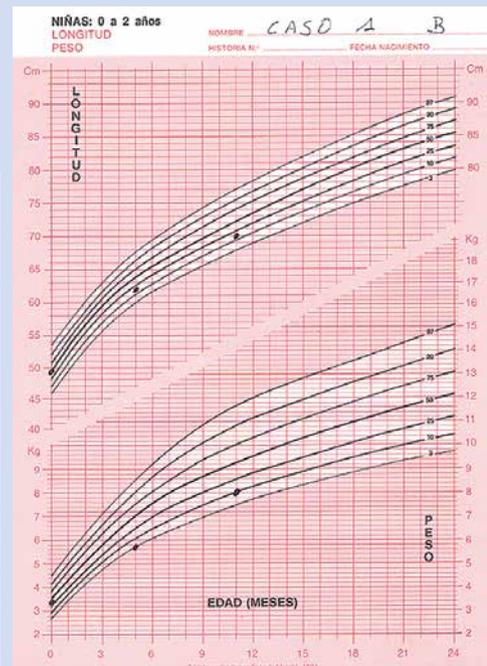


Figura 4.



Cuestionario de Acreditación

A continuación, se expone el cuestionario de acreditación con las preguntas de este tema de *Pediatría Integral*, que deberá contestar "on line" a través de la web: www.sepeap.org.

Para conseguir la acreditación de formación continuada del sistema de acreditación de los profesionales sanitarios de carácter único para todo el sistema nacional de salud, deberá contestar correctamente al 85% de las preguntas. Se podrán realizar los cuestionarios de acreditación de los diferentes números de la revista durante el periodo señalado en el cuestionario "on-line".

Lactancia artificial

9. Las fórmulas de inicio:

- Son un alimento adecuado para cubrir los requerimientos nutricionales del lactante durante los primeros 6 meses de vida.
- Tienen mayor densidad calórica que las fórmulas de continuación.
- No se pueden utilizar más allá de los seis meses de vida.
- Tienen menor cantidad de hierro que la leche de vaca.
- Se deben suplementar con metionina y carnitina.

10. Las recomendaciones actuales sobre las fórmulas infantiles son:

- El aporte calórico debe ser similar para las fórmulas de inicio y las de continuación.
- La densidad energética de las fórmulas debe ser entre 60-70 kcal/100 ml, menor que en las primeras recomendaciones.
- La fórmula de continuación debe contener mayor cantidad de vitamina D y calcio.
- La suplementación de la fórmula con fosfolípidos es una buena fuente de LC-PUFAs.
- Todas son ciertas.

11. Las indicaciones de la fórmula de aislado de proteína de soja son:

- Alimentación de hijos de padres que no desean alimentar con proteínas de origen animal a sus hijos.
- Dietas exentas de lactosa.
- Dietas exentas de galactosa.
- Alergia a las proteínas de leche de vaca mediada por IgE.
- Todas son ciertas.

12. De las siguientes afirmaciones, ¿cuál es CORRECTA?

- El lactante sano regurgitador que crece adecuadamente debe tomar una fórmula antirregurgitación.
- Las fórmulas antiestreñimiento y anticólico son fórmulas adaptadas con pequeñas modificaciones en su composición.
- La leche materna favorece la formación de jabones cálcicos en las heces.
- La leche de vaca es una buena opción nutricional en la alimentación del lactante a partir de los seis meses.
- Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

13. Señale la afirmación CORRECTA:

- La leche humana es el alimento de mayor eficiencia energética.
- La tendencia actual respecto a las fórmulas artificiales es a disminuir la densidad energética.
- Las fórmulas artificiales tienden a tener menor contenido en proteínas con mayor proporción de alfa lactoalbúmina.
- Suplementar las fórmulas con grasa de la leche de vaca parece que aumenta el contenido en fosfolípidos y colesterol y las hace más semejantes a la leche humana.
- Todas son correctas.

Caso clínico

14. Con los datos clínicos y de laboratorio disponibles, el diagnóstico más probable es el de:

- Alergia a las proteínas de leche de vaca mediada por IgE.
- Intolerancia a la lactosa.
- Infección bacteriana.
- Cólico del lactante.
- Cualquiera de las anteriores puede ser correcta.

15. ¿CUÁL sería el tratamiento más idóneo para esta paciente?

- Exclusión de fuentes de lactosa y fórmula sin lactosa.
- Dieta de exclusión de proteínas de leche de vaca y fórmula semielemental.
- Dieta de exclusión de proteínas de leche de vaca y fórmula parcialmente hidrolizada.
- Fórmula anticólico.
- Tratamiento antibiótico con metronidazol.

16. La evolución clínica de la paciente, tras el tratamiento, queda reflejada en las figuras 3 y 4. ¿Qué VALORACIÓN le merece?

- La respuesta al tratamiento ha sido buena y podría suspenderse el tratamiento.
- La respuesta al tratamiento ha sido buena, pero debe mantener el tratamiento, al menos, durante 6 meses más.
- Un nuevo ciclo de metronidazol estaría indicado para asegurar la resolución del proceso.
- La respuesta al tratamiento ha sido claramente insuficiente y se hace necesario realizar nuevas pruebas diagnósticas.
- Todas las anteriores son falsas.

Alimentación complementaria en el lactante

M. Perdomo Giraldi*, F. De Miguel Durán**

*Centro de Salud Canillejas. Atención Primaria. Madrid.

**Centro de Salud Paracuellos del Jarama. Atención Primaria. Madrid



Resumen

Se considera alimentación complementaria, al aporte de cualquier alimento líquido, semilíquido o sólido distinto de la leche materna o de la fórmula adaptada, que se inicia gradualmente entre los 5 y 6 meses, por razones, principalmente, nutricionales, y se completa alrededor del primer año de vida. No existe una base científica ni normas rígidas para el orden de introducción de los distintos alimentos, dependiendo de factores individuales, culturales y familiares. El aporte de alimentos debe cubrir la mitad de los requerimientos nutricionales y energéticos, debiendo continuar la lactancia materna o artificial como la principal fuente nutritiva durante el primer año de vida.

Abstract

Complementary feeding includes any liquid or solid food other than breast milk or adapted formula that is given gradually between 5 and 6 months, for nutritional causes mainly, and ends around the first year of life. There is no scientific basis to establish rigid guidelines in the order of introduction of different foods, depending on individual, cultural and family factors. The complementary foods should cover half of the nutritional and energy requirements and breast milk or formula milk should continue as the main source of nutrition during the first year of life.

Palabras clave: Alimentación complementaria; Edad de diversificación; Calendario nutricional.

Key words: Complementary feeding; Age of diversification; Nutritional schedule.

Pediatr Integral 2015; XIX (4): 260-267

Definición

Se considera alimentación complementaria a cualquier alimento líquido, semilíquido o sólido distinto de la leche materna o de la fórmula adaptada.

Este concepto de la alimentación complementaria (AC) la comparan tanto la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN), como la Academia Americana de Pediatría (AAP)^(1,2).

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS), con el objetivo de preservar la lactancia materna (LM) en los primeros meses de vida, considera la AC, como todo alimento líquido o sólido que ingiere el lactante diferente de la leche materna, incluida la fórmula adaptada (FA), y exceptuando suplementos de vitaminas o minerales y medicamentos⁽³⁾.

En nuestro medio, la AC se define de acuerdo al criterio de la ESPGHAN y se le denomina también diversificación alimentaria. Otros sinónimos utilizados internacionalmente son: "Beikost", vocablo alemán que se puede traducir como "alimento más allá de", y "Weaning", término anglosajón que aunque significa destete no implica una supresión de la LM o de la FA.

Fundamentos para la alimentación complementaria

La necesidad de iniciar una alimentación complementaria obedece a una serie de factores funcionales, nutricionales, educativos y socioeconómicos.

La AC asegura un aporte nutricional adecuado cuando ya la LM y/o la FA no son suficientes para un buen crecimiento del lactante, y se debe ini-

ciar teniendo en cuenta, además, otros factores, como la capacidad funcional del niño y el contexto sociocultural en el que se desarrolla.

Factores nutricionales

Desde el punto de vista nutricional, a partir de los 6 meses de vida, la LM exclusiva y la FA resultan insuficientes para cubrir una serie de requerimientos en el lactante sano, principalmente: energía, proteínas, hierro, cinc y vitaminas A y D⁽⁴⁾, por lo que deben aportarse a través de otros alimentos. Estas necesidades constituyen la razón fundamental para el inicio de la AC.

Factores funcionales

Alrededor de los 4 meses de vida, tanto la función gastrointestinal como la renal han alcanzado el grado de maduración necesario para metabolizar alimentos diferentes de la leche

y manejar cargas osmolares mayores. Neurológicamente, a partir de los 6 meses, el lactante va adquiriendo una serie de habilidades motoras que le permiten sentarse y recibir alimentos con cuchara, y alrededor de los 7-8 meses puede masticar y deglutir pequeñas cantidades de alimentos semisólidos que se le irán ofreciendo cada vez menos triturados. Es conveniente no retrasar esta práctica más allá de los 10 meses, salvo excepciones, como los grandes prematuros, ya que puede aumentar el riesgo de alteraciones de la masticación en etapas posteriores.

Factores educacionales

A través de la diversificación alimentaria, se estimula en el lactante la masticación y la deglución y se le enseña a acostumbrarse a los nuevos sabores y consistencias de los diferentes alimentos. A partir de los 6 meses, empieza a desarrollar preferencias y la capacidad de autorregulación de la ingesta, expresando con gestos su desinterés o saciedad.

Factores socioeconómicos

La incorporación de la madre al trabajo, el tiempo disponible de los padres, el nivel adquisitivo familiar, la cultura de los padres y el ámbito rural o urbano, son algunos de los factores socioeconómicos que influyen tanto en el inicio como en la composición de la AC.

Períodos de la alimentación

En los primeros años, la alimentación, va pasando por diferentes etapas hasta llegar a la dieta variada y equilibrada del adulto.

El Comité de Nutrición de la AAP ha definido tres etapas o períodos evolutivos en el proceso de la alimentación⁽⁵⁾:

- **Período de lactancia**, que abarca los primeros 4-6 meses de vida, en los que la alimentación es exclusivamente a base de leche, preferentemente LM y, en su defecto, FA.
- **Período transicional**, desde los 4-6 meses hasta los 12 meses, durante el cual se puede iniciar la introducción de alimentos diferentes de la leche.

- **Período de adulto modificado**, que se extiende del primer al segundo año de vida, y en el que la alimentación del niño va adquiriendo progresivamente las características de la dieta libre del resto de la familia.

En el momento actual, se enfatiza la importancia de la alimentación desde la gestación hasta el segundo año de vida, como un tiempo crucial para establecer unos hábitos dietéticos saludables, empezando por fomentar la LM durante, al menos, los primeros 6 meses de vida y, a partir de esta edad, suplementando con la AC, con unas pautas adecuadas en cuanto a variedad, calidad y cantidad de los alimentos y horario para las comidas. Se considera como el mejor período de intervención nutricional para la prevención de determinadas enfermedades en la edad adulta, como: obesidad, diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular y enfermedad cerebrovascular, entre otras.

Introducción de la alimentación complementaria (período transicional)

El inicio de la AC puede hacerse de forma gradual, preferentemente a partir de los 6 meses, individualizando cada niño en función de su maduración funcional y estado nutricional, y manteniendo la LM durante el tiempo de diversificación.

Desde 2001, la OMS⁽³⁾ mantiene la recomendación de iniciar la AC a partir de los 6 meses de vida, ya que la LM constituye un factor protector frente a la morbilidad infantil en los países en desarrollo. Además, se ha demostrado un menor riesgo de infecciones gastrointestinales y otitis media aguda en niños con LM exclusiva en el primer semestre de vida, en países desarrollados⁽⁶⁾.

La AAP (2005), a su vez, recomienda comenzar la AC entre los 4-6 meses en los países industrializados, y preferentemente a los 6 meses en poblaciones infantiles con riesgo de atopia^(2,7).

En nuestro entorno, el Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría (AEP) (2006) recomienda iniciar la AC a los 4-6 meses de edad

en niños con lactancia mixta o artificial, y a los 6 meses en los niños con LM exclusiva, prolongando la LM a ser posible hasta los 2 años⁽⁸⁾.

Finalmente, la ESPGHAN (2009) puntualiza que el momento de introducción de la AC no debe ser ni antes de las 17 semanas ni después de las 26 semanas de vida, tanto en los niños amamantados como en los que reciben FA o lactancia mixta⁽⁶⁾.

Estos planteamientos de los distintos grupos pueden generar dudas en el Pediatra de Atención Primaria (AP) a la hora de decidir la edad óptima de introducción de la AC. En cualquier caso, no es conveniente ni adelantar la AC antes de los 4 meses ni retrasarla hasta más allá de los 6 meses por las desventajas que ambas prácticas pueden suponer para el lactante (Tabla I).

Con fines prácticos, se puede decir que el inicio de la AC puede recomendarse a partir de los 5-6 meses de vida, y preferiblemente a los 6 meses en los niños con LM, individualizando cada niño en función de su maduración funcional y estado nutricional, reflejado en

Tabla I. Inconvenientes del inicio precoz y tardío de la alimentación complementaria

Inicio precoz

- Disminución del aporte de LM por ingesta de alimentos menos nutritivos
- Incapacidad del niño para digerir algunos alimentos
- Exposición precoz a patógenos potencialmente contaminantes de los alimentos
- Exposición temprana a alimentos alergénicos para algunos niños
- Riesgo de embarazo en la madre por reducción del período de supresión de la ovulación al disminuir la succión

Inicio tardío

- Fallo de crecimiento y desnutrición por insuficiente aporte de la LM en cuanto a energía y nutrientes
- Anemias carenciales por deficiencias de hierro y cinc
- Retraso en el desarrollo de habilidades orales, como la masticación y la capacidad de aceptar nuevos sabores y texturas

LM = leche materna.

su curva de peso y talla, y manteniendo un aporte adecuado de leche durante el período de la diversificación.

Alimentos complementarios

La AC debe proporcionar la mitad del aporte energético diario total, por lo que el lactante debe recibir durante la diversificación, al menos, 500 ml de lácteos al día, para cubrir sus necesidades energéticas y nutricionales.

La introducción de nuevos alimentos no debe sustituir las tomas de LM o de FA, que deben mantenerse como una parte fundamental de la dieta, por su aporte de calcio y ácidos grasos esenciales. En nuestro medio, habitualmente, se introducen indistintamente y de forma gradual los alimentos detallados a continuación.

Cereales sin gluten

Los cereales constituyen el grupo de alimentos con el que mayoritariamente se inicia la AC. Los cereales sin gluten aportan principalmente carbohidratos (almidón y polisacáridos), además de vitaminas, minerales y ácidos grasos esenciales, y están suplementados con hierro. Son preparados hidrolizados a base de arroz, maíz, soja o tapioca, que pueden diluirse de forma instantánea, sin necesidad de cocción, tanto en la LM, como en la FA, manteniendo un aporte lácteo adecuado. En algunos casos, y si hay rechazo por parte del niño, se pueden añadir a la papilla de frutas o al puré de verduras o a caldos.

Cereales con gluten

Los cereales con gluten están hechos con trigo, avena, cebada o centeno, y de manera similar a los cereales sin gluten, han sido sometidos a un proceso de hidrólisis y están enriquecidos con hierro. Se preparan igualmente de forma instantánea diluyéndolos en LM o en la FA.

Hace unos años (2008), la ESPGHAN recomendó introducir el gluten en pequeñas cantidades y con aumentos graduales, a partir de los 4 meses y antes de los 7 meses, en niños con riesgo genético de enfermedad celíaca (EC), alimentados con LM, debiendo continuar la LM después de la

introducción del gluten⁽¹⁾. Hasta entonces, se iniciaba el gluten a partir del 6º mes y no más tarde de los 7 meses.

Éstas pautas se apoyaban en estudios que habían puesto de manifiesto que la LM, en el momento y después de iniciar aportes progresivos de gluten, se relacionaba con un menor riesgo de EC en niños con predisposición genética de desarrollarla, aunque no estaba claro si solo retrasaba el comienzo de los síntomas o si confería una protección permanente frente a dicha enfermedad⁽⁹⁾. Por otro lado, se había definido el intervalo entre los 4-6 meses de vida, como un “período de ventana inmunológica”, durante el cual el desarrollo del sistema inmune favorecía la tolerancia de alimentos potencialmente alergénicos⁽¹⁰⁾.

Sin embargo, en un reciente estudio europeo multicéntrico⁽¹¹⁾, se ha observado que la introducción precoz de gluten entre los 4 y los 6 meses, en niños genéticamente predispuestos, y con LM, no reduce el riesgo de enfermedad celíaca. A su vez, otros investigadores han constatado que retrasar el gluten hasta los 12 meses en niños con riesgo genético tampoco previene la EC, aunque sí retrasa su aparición, afectando menos el desarrollo del niño⁽¹²⁾. Actualmente, se siguen generando controversias con el tema, sin llegar a un consenso sobre el mejor momento para introducir el gluten en la AC⁽¹³⁾. A la vista de estos resultados, parece una medida prudente seguir con la recomendación general de introducir el gluten no antes de los 6 meses ni después de los 7 meses de vida, independientemente de que el niño tome LM o una FA.

Los cereales con o sin gluten se pueden ofrecer en las tomas del día que corresponden al desayuno y la cena, agregando uno o dos cacitos a la leche en el biberón y aumentando paulatinamente hasta obtener una consistencia de papilla que pueda darse con cuchara. El alto contenido en carbohidratos de los cereales supone un importante aporte energético. No es preciso que los cereales sean siempre hidrolizados. Se pueden ofrecer también otros alimentos que aportan cereales, como: sémola, arroz, copos de avena, galletas, pan, cuscús, fideos, etc.

Frutas y verduras

En general, las frutas y verduras pueden comenzar a formar parte de la dieta, de manera progresiva, a partir de los 5-6 meses de vida.

Deben prepararse peladas para evitar o limitar el aporte de celulosa y hemicelulosa presentes en la cubierta externa y así no sobrepasar los 5 g/día de fibra alimentaria recomendados durante el primer año de vida, evitando que el exceso de fibra pueda interferir con la absorción de micronutrientes, como el hierro y el cinc.

Las **frutas**, además de celulosa, aportan: agua, sacarosa, vitaminas, sobre todo vitamina C, y minerales. Deben ofrecerse maduras para una mejor digestibilidad, y trituradas formando una papilla que se dará con cuchara, habitualmente en la merienda. Se puede comenzar con frutas aisladas o mezclando 3 o 4 frutas para variar el sabor, vigilando tolerancia. Se recomienda posponer hasta el año la introducción de algunas frutas potencialmente alergénicas (melocotón, fresas, kiwi...) debido a su capacidad de liberar histamina.

La fruta puede darse también en forma de zumos naturales recién elaborados, que contienen todos los nutrientes excepto la fibra dietética, y que por su contenido en vitamina C pueden incrementar la biodisponibilidad del hierro presente en otros alimentos vegetales cuando se administran en una misma comida. Los zumos deben ofrecerse con cuchara, para evitar el riesgo de caries y erosión dental con el biberón y, además, en pequeñas cantidades, para impedir que reemplacen la ingesta de leche o que interfieran con la aceptación de otros alimentos de más valor nutritivo.

En cuanto a las **verduras**, aportan agua, proteínas vegetales, celulosa, vitaminas y minerales. Se pueden dar frescas o congeladas, cocidas al vapor o hervidas en poca cantidad de agua y durante menos de 10 minutos para minimizar las pérdidas de vitamina C y de minerales. Además, durante la cocción debe taparse el recipiente para evitar que aumente en el agua la concentración de nitritos⁽¹⁴⁾. Las verduras se ofrecen en forma de puré, de textura gradualmente menos fina para estimular la masticación. Se puede añadir un poco de aceite de oliva (ácido oleico)

en crudo al puré ya elaborado, según el estado nutricional del niño. No es preciso añadir sal. El puré de verduras se debe ofrecer todos los días, a la hora de la comida, y más adelante, alrededor de los 10-11 meses, puede ofrecerse también en la cena, sustituyendo 1-2 veces por semana a los cereales, y complementado siempre con lácteos hasta cubrir los 500 ml de leche al día que garanticen un aporte adecuado de calcio para el crecimiento.

Es recomendable evitar al principio las verduras flatulentas (coliflor, repollo) y las que contienen sustancias sulfuradas (ajo, cebolla, espárragos) responsables de sabores fuertes, ya que pueden resultar desagradables para el niño.

Algunas verduras (remolacha, espinacas, zanahorias en gran cantidad, acelgas, nabos...), por su alto contenido en nitratos, pueden ocasionar metahemoglobinemia en lactantes pequeños, debido a una baja acidez gástrica que permite la proliferación de bacterias reductoras de nitratos en nitritos, así como a una disminución fisiológica de la enzima metahemoglobina reductasa. Por esta razón, es aconsejable ofrecerlas sobre los 10-12 meses, si bien es cierto que en pequeñas cantidades se pueden dar antes, una vez iniciada la AC, siempre que la preparación y conservación sean las adecuadas⁽¹⁵⁾. Como medidas preventivas, se recomienda que, una vez preparado, el puré de verduras sea conservado en la nevera y consumido dentro de las 24 horas siguientes a su preparación, o bien, congelarlo inmediatamente tras su elaboración, ya que la exposición ambiental por más de 12 horas y la conservación en nevera durante más de 48 horas, pueden aumentar la formación de nitritos. Asimismo, se recomienda almacenar las verduras en un sitio fresco y con poca luz para evitar la proliferación bacteriana y cambios en la composición que afecten sus propiedades nutritivas.

Carne

Debido al riesgo de carencia de hierro en niños con LM exclusiva a partir de los 6 meses, es recomendable iniciar cuanto antes el aporte de carne (pollo, pavo, ternera, vaca y, más adelante, cordero y cerdo), ya que constituye una importante fuente de hierro. Las carnes, además de hierro,

contienen proteínas de alto valor biológico (20 g de proteína/100 g de carne), grasas en dependencia con el origen animal y vitaminas, principalmente B₁₂. El valor nutritivo de la carne blanca es similar al de la carne roja. Se recomienda introducirla en cantidades pequeñas y progresivas, a diario, hasta llegar a 40-60 g de carne por ración y día, añadida al puré de verduras.

Es preferible retrasar otros alimentos cárnicos, como las vísceras (hígado, sesos) hasta los 12-15 meses; pues aunque ofrecen un elevado aporte de hierro, proteínas y vitaminas, algunas tienen el inconveniente de un alto contenido en grasas y colesterol y, en ocasiones, pueden ser portadores de parásitos y sustancias tóxicas por manejo inadecuado del ganado. No obstante, hay quienes consideran que pequeñas cantidades de hígado en el último trimestre ofrecen beneficios nutricionales a los lactantes y niños pequeños⁽⁸⁾.

Derivados lácteos

El **yogur** es una leche fermentada que contiene poca lactosa, pero supone una excelente fuente de proteínas, calcio y vitaminas. Además, favorece la absorción del calcio y regenera la flora intestinal. A partir de los 6 meses, se pueden introducir yogures elaborados con leche adaptada y, posteriormente, alrededor de los 9-10 meses, se pueden dar yogures naturales de leche de vaca entera. Respecto a los yogures con sabores o trocitos de frutas, es conveniente introducirlos más adelante, dado que contienen azúcares en cantidades no desdeseñables. En general, los yogures pueden darse como postre en la comida o acompañando a la papilla de frutas. Un yogur de 125 g equivale a 125 ml de leche.

Los **quesos** son productos de leche fermentada y constituyen una buena fuente de proteínas, calcio, hierro y fósforo, pero pueden tener un alto contenido graso dependiendo del tipo de queso. A los 9-10 meses, se pueden ofrecer quesos frescos poco grasos (queso de Burgos), como postre en la comida o bien en la merienda.

Otros **derivados lácteos**, como: *petit suisse*, natillas, flanes o cuajada, se deben reservar para alrededor de los 12 meses, teniendo en cuenta su contenido en grasas, azúcares y huevo.

Pescado y huevo

Hasta hace unos años, la AAP recomendaba retrasar la ingesta de huevo hasta los 2 años y de pescado hasta los 3 años de edad en niños con riesgo de dermatitis atópica. Actualmente, tanto la ESPGHAN⁽¹⁾ como la AAP⁽²⁾ consideran que no hay evidencia convincente de que retrasar la ingesta de alimentos potencialmente alergénicos, como el huevo y el pescado, tengan un efecto protector frente al riesgo de desarrollar dermatitis atópica e, incluso, puede aumentarlo según resultados de algunos estudios⁽¹⁶⁾.

Por este motivo, actualmente se recomienda introducir el **pescado** a partir de los 9-10 meses, comenzando con pequeñas cantidades (unos 20-30 g) de pescado blanco, como merluza, gallo o lenguado, por su menor contenido en grasa y, en consecuencia, mejor digestibilidad y tolerancia, y aumentar progresivamente hasta 40-60 g/día. Posteriormente, alrededor de los 12-15 meses, se empezará a dar el pescado azul, siempre en cantidades pequeñas, que se irán aumentando paulatinamente para favorecer la tolerancia. En niños menores de 3 años, deben evitarse algunos pescados, como el pez espada o emperador, cazón, tintorera y atún rojo, debido a su alto contenido en mercurio, que puede perjudicar el sistema nervioso en vías de desarrollo de los niños pequeños. Tanto el pescado blanco como el azul, se pueden añadir al puré de verduras en sustitución de la carne, 2-3 días a la semana.

En cuanto a su composición, el pescado, en general, aporta proteínas de alto valor biológico, vitaminas, minerales como hierro, yodo, cinc y, principalmente, fósforo y sal, y constituye una excelente fuente de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (LCPUFAs) omega 3 y 6, presentes sobre todo en el pescado azul, de importancia para el neurodesarrollo y por su efecto beneficioso al aumentar el HDL-colesterol. El pescado congelado tiene igual valor nutritivo que el fresco y la ventaja adicional de evitar el riesgo de reacción alérgica frente al anisakis.

En relación con el **huevo**, puede sustituir el aporte proteico de la carne o el pescado y se puede iniciar también a partir de los 9-10 meses. Se recomienda

introducir primero la yema cocida (rica en proteínas de alto valor biológico, ácidos grasos esenciales, hierro y vitaminas), comenzando con una cuarta parte añadida al puré de verduras y aumentando la cantidad progresivamente hasta ofrecer la yema completa, con una frecuencia de 2-3 veces por semana. Más tarde, se empezará a dar también la clara de huevo cocida en cantidades crecientes, siguiendo una pauta similar, no antes de los 11-12 meses, por el alto poder alergénico de la ovoalbúmina que contiene, razón por la que el huevo no debe darse crudo. La equivalencia proteica de un huevo es igual a la de 50 g de carne y 60 g de pescado.

Legumbres

Las legumbres aportan fibra, hidratos de carbono, proteínas y vitaminas, pero también un elevado contenido de nitratos, por lo que se recomienda introducirlas al final del primer año de vida, sobre los 11-12 meses, en pequeñas cantidades y, a ser posible, sin piel o pasadas por el pasapurés, para favorecer su digestión y evitar flatulencia. Es conveniente añadirlas al puré de verduras o al arroz, con una frecuencia de 1-2 veces por semana. Aunque las legumbres aportan hierro, la biodisponibilidad es baja por su elevado contenido en fibra dietética y fitatos.

Leche de vaca

Se recomienda, en general, no introducir la LV hasta los 12 meses, por el riesgo de inducir anemia ferropénica debido a su bajo contenido en hierro y a su relación con microsangrados intestinales, aunque esto último no ha sido demostrado en niños mayores de 9 meses. De ahí que, la ESPGHAN considere aceptable introducir pequeñas cantidades de LV entre los 9 y 12 meses, dependiendo de la situación socioeconómica y los patrones culturales de la población⁽¹⁾. Si el poder adquisitivo de la familia lo permite, se puede continuar con la FA de continuación y posponer la LV hasta los 15-18 meses.

En los menores de 2 años, siempre se dará la LV entera, dada la necesidad del aporte energético de las grasas para el crecimiento. Por esta misma razón, no se recomienda la LV desnatada (<0,5% de grasa) en esta etapa de la

vida. La LV semidesnatada (1,5-2% de grasa) tiene una densidad calórica muy baja; por lo que, se necesita una ingesta elevada para cubrir las necesidades energéticas, lo que podría conllevar un excesivo aporte de proteínas y una sobrecarga de solutos a nivel renal.

Las llamadas **leches de crecimiento** (fórmula 3) sirven de transición entre la fórmula de continuación y la LV entera, y son preparados de leche desnatada enriquecida con hierro, ácidos grasos esenciales, vitaminas y minerales. Se pueden ofrecer durante un tiempo variable hasta la edad de 2-3 años, según las necesidades nutricionales del niño y las posibilidades económicas de la familia.

Aporte de proteínas

Las proteínas, tanto de origen animal (carnes, pescado, huevo, lácteos) como vegetal (verduras, legumbres), son indispensables para una buena nutrición, crecimiento y desarrollo de los niños. Sin embargo, el exceso de proteínas en la alimentación infantil, además de provocar una sobrecarga renal de solutos, puede causar hiperinsulinismo, y favorecer el aumento de peso. En un reciente estudio realizado en nuestro medio⁽¹⁷⁾, se constató que los niños menores de 3 años de edad recibían un aporte proteico excesivo en su dieta habitual. De ahí, la importancia de vigilar la cantidad de proteína que se recomienda durante la diversificación alimentaria y de controlar la curva de peso del lactante, detectando aumentos rápidos en el percentil de peso, sobre todo, en los alimentados con FA, sugestivos de aportes excesivos de proteínas, que son determinantes en la aparición de sobrepeso y obesidad ya en los primeros años de la vida.

Condimentos y edulcorantes

No se debe añadir sal ni azúcar en la preparación de los alimentos destinados a lactantes durante el primer año de vida, puesto que ambos componentes se encuentran en cantidades suficientes de forma natural en la dieta. Tampoco se deben dar edulcorantes, como la miel y la leche condensada, porque refuerzan la preferencia innata por los sabores dulces y suponen un riesgo añadido de caries dentales y obesidad.

Bebidas

La AC conlleva un aumento de solutos y de carga osmolar importante, por lo que a los lactantes con FA se les debe ofrecer pequeñas cantidades de agua a lo largo del día. Los niños amamantados reciben líquidos suficientes, ya que la LM tiene un elevado contenido de agua (87%) en su composición y, habitualmente, no necesitan suplementos de agua salvo en situaciones puntuales de calor excesivo o enfermedad febril. Hay que evitar las bebidas excitantes, como café, té o infusiones, por su escaso valor energético, así como los zumos artificiales y bebidas carbonatadas, que pueden disminuir el apetito y la aceptación de otros nutrientes.

Alimentos infantiles de preparación industrial

Los llamados “potitos” o “tarritos” o *baby food* son alimentos infantiles elaborados a base de frutas, verduras, carnes y pescado, teniendo en cuenta los requerimientos nutricionales de los lactantes y niños de corta edad. Su elaboración y composición cumplen las normativas de la Reglamentación Técnico-Sanitaria de la Unión Europea. Son preparados de textura variable: homogeneizada, para el inicio de la AC, o más espesa, con trocitos de alimentos, con el fin de estimular la masticación a medida que avanza la diversificación. A pesar de ser nutricionalmente adecuados y sin riesgo de contaminación bacteriana, no deben sustituir los alimentos preparados en casa, reservándose para determinadas situaciones, como salidas y viajes, y respetando siempre las condiciones de uso y conservación indicadas en el etiquetado.

Suplementos vitamínicos y minerales

En general, la AC junto con la LM o la FA aportan los micronutrientes necesarios en el primer año de la vida con excepción de algunos, como la vitamina D y el hierro, cuya deficiencia puede derivar en enfermedades importantes y que requieren suplementos adicionales a la dieta.

Vitamina D

La vitamina D es una vitamina liposoluble que procede en un 90% de la síntesis cutánea inducida por las

radiaciones solares UVB y solo un 10% es aportado por la dieta. La vitamina D juega un papel fundamental en la prevención del raquitismo y de una larga serie de enfermedades (osteoporosis, diabetes mellitus tipo 1, diversas neoplasias, artritis reumatoide, trastornos cardiovasculares, enfermedades psiquiátricas...). En España, todas las fórmulas infantiles están suplementadas con vitamina D a razón de 400 UI/litro. Tanto la AAP, como diversas Sociedades Pediátricas Internacionales y una revisión Cochrane (2008), recomiendan un suplemento diario de 400 UI de vitamina D, durante el primer año de vida, a partir de los 15 días, tanto si el lactante recibe LM como si se alimenta con FA con una ingesta menor de un litro de leche al día⁽¹⁸⁾.

Hierro

A partir del 4º mes aumentan los requerimientos de hierro por el crecimiento rápido. El hierro en la LM, aunque es escaso, tiene una elevada biodisponibilidad, por lo que cubre los requerimientos en los primeros 6 meses de vida. Actualmente, tanto las fórmulas infantiles como los cereales están suplementados con hierro, por lo que a partir de los 5-6 meses, en general, se logran aportes adecuados de hierro con la dieta, a través de la LM o FA, los cereales fortificados y, especialmente, por la ingesta de carne y pescado. Solo se recomienda dar suplementos exógenos de hierro a: lactantes con LM exclusiva por encima de los 6 meses (1-2 mg/kg/día), niños prematuros o de bajo peso al nacer (4 mg/kg/día) y en casos puntuales de hemólisis, anemia neonatal o deficiencias por problemas sociales u otras causas.

Alimentación complementaria en niños prematuros

La AC en los prematuros se iniciará en función de la edad corregida y con pautas similares a las de los lactantes a término.

En los niños nacidos pretérmino, se debe retrasar la AC, teniendo en cuenta para su inicio, la edad corregida según la fórmula: edad cronológica en semanas - (40 - edad gestacional), para permitir así un adecuado desarrollo motor

que le capacite para estas funciones. No obstante, en algunos prematuros, con buena evolución y una adecuada capacidad motora, se puede iniciar la AC siguiendo el criterio de la edad cronológica. La diversificación alimentaria se hará siguiendo un esquema similar al de los lactantes nacidos a término.

Alimentación complementaria y dieta vegetariana

Las dietas vegetarianas estrictas en niños menores de 2 años conllevan el riesgo de deficiencias nutricionales y deben evitarse durante el periodo de diversificación alimentaria.

Los niños menores de 2 años no deben recibir dietas vegetarianas estrictas por el insuficiente aporte de energía, y el riesgo de carencias nutricionales de vitaminas (B₁₂, riboflavina, D), proteínas animales y minerales (hierro, cinc, calcio). Estas deficiencias pueden dar lugar a malnutrición proteico-calórica, raquitismo, anemia ferropénica, anemia megaloblástica y retraso del crecimiento y del desarrollo psicomotor en los lactantes, y se ven compensadas cuando la dieta incluye lácteos (lactovegetariana) o leche y huevos (ovolactovegetariana), ya que proporcionan proteínas de alto valor biológico, calcio y vitaminas D y del grupo B. Los lactantes amamantados por madres con dieta vegetariana estricta pueden requerir suplementos de vitaminas D y, especialmente, B₁₂, hierro y calcio⁽¹⁹⁾.

Alimentación complementaria dirigida por el bebé (*Baby-Led Weaning*)

Constituye una forma de iniciar la AC diferente de la tradicional, que aunque ofrece algunas ventajas, conlleva ciertos riesgos y requiere un estrecho seguimiento del estado nutricional.

En los últimos años, se ha ido extendiendo en algunos países la práctica del *Baby-led weaning* (BLW), término anglosajón que se traduce como alimentación complementaria dirigida por el bebé. En nuestro medio, es un método poco conocido⁽²⁰⁾ y se promueve, sobre todo, a través de foros

con las nuevas tecnologías. El BLW es una forma de alimentación en la que el propio lactante, a partir de los 6 meses de vida y en función de su desarrollo neurológico, se lleva a la boca trocitos de alimentos blandos, utilizando sus manos, en lugar de recibirlos triturados y con cuchara. Al niño se le deja comer por sí solo la cantidad que desee, sentado en la trona, compartiendo la comida familiar, pero sin añadirle sal ni azúcar. Aunque la mayoría de los niños con BLW están recibiendo LM, que puede aportar cambios en el sabor según la dieta de la madre y facilitar la aceptación de otros alimentos diferentes de la leche, se considera que el BLW es igualmente válido para niños alimentados con FA.

El BLW tiene algunas ventajas como son: que favorece la autonomía del niño, le permite participar de la comida familiar, estimula la masticación y disminuye el riesgo de sobrealimentación y de obesidad, ya que los bebés autorregulan las cantidades que ingieren.

Los principales inconvenientes son: el riesgo de atragantamiento, por lo que se deben evitar alimentos duros y pequeños, y siempre hay que acompañar al niño mientras come; la posibilidad de que el niño tome menos variedad de alimentos; que la cantidad de comida ingerida sea insuficiente para un crecimiento adecuado, y que aparezcan algunas deficiencias nutricionales, fundamentalmente de hierro, pudiendo llevar todo ello a un fallo de medro.

El pediatra debe supervisar que se le ofrezcan al niño alimentos nutricionalmente apropiados para su edad (galletas, trocitos de pan, frutas blandas, verduras cocidas, ...), retrasando aquellos potencialmente alergénicos (pescado, huevo) para más adelante, como se recomienda en la AC tradicional.

Recomendaciones prácticas para la alimentación complementaria

Los alimentos deben prepararse y ofrecerse de forma adecuada a las necesidades y desarrollo del niño, sin un esquema único de introducción y preservando siempre el aporte de leche.

Preparación, cantidades y consistencia de los alimentos

La manipulación y elaboración de los alimentos por parte de la familia o cuidadores del niño deben hacerse bajo una buena higiene, procurando servirlos inmediatamente y/o almacenarlos de forma segura para evitar contaminación y reacciones adversas. Es aconsejable empezar dando pequeñas cantidades de cada alimento e ir aumentando gradualmente para una mejor tolerancia. Se recomienda ofrecer los alimentos en forma de purés o papillas e ir modificando poco a poco la consistencia de espesa a grumosa y finalmente sólida, para estimular la masticación y facilitar que, según va creciendo el niño, pueda alimentarse solo.

Orden de introducción de alimentos

No existen normas rígidas en cuanto al orden en que deben ser introducidos los alimentos, dependiendo de las costumbres locales y familiares y las preferencias individuales. En niños con

Tabla II. Introducción de alimentos en el lactante según la edad

Edad	Nutrientes
5-6 meses	Cereales sin gluten Frutas (excepto alergénicas*)
6 meses	Cereales con gluten Verduras (con excepciones**) Carnes Yogur (FA) FA de continuación
9-10 meses	Pescado blanco Todas las verduras Yogur natural (LV) Yema de huevo
11-12 meses	Clara de huevo Legumbres
12-15 meses	Todas las frutas LV entera Pescado azul (con excepciones***) Visceras

FA: fórmula adaptada; LV: leche de vaca. *Fresas, melocotón, kiwi...
**Espinacas, acelgas, remolacha, nabo, coliflor, coles...
***Pez espada, cazón, atún rojo...

Tabla III. Alimentación complementaria en el lactante. Guía práctica en Atención Primaria

1. Recomendar y fomentar LM exclusiva los primeros 6 meses de la vida
2. Iniciar la AC a partir de los 6 meses en los niños con LM y a los 5-6 meses en niños con FA o con lactancia mixta, individualizando cada caso, según la maduración funcional y el estado nutricional
3. El orden de introducción de la AC debe ser flexible y escalonado, dejando pasar 3-7 días entre los diferentes grupos de alimentos nuevos
4. La exposición oral a los alimentos ha de ser regular y gradual para favorecer su tolerancia y aceptación
5. El gluten se puede introducir al 6º mes y no más tarde de los 7 meses
7. Es conveniente posponer las frutas alergénicas hasta los 12 meses
8. Es recomendable evitar las verduras ricas en nitratos en los primeros 10 meses
9. El pescado y el huevo pueden iniciarse a partir de los 9-10 meses
10. Es aconsejable iniciar las legumbres a partir de los 12 meses por su alto contenido en fibra
11. Deben evitarse las dietas hiperproteicas por riesgo de sobrepeso y obesidad
12. No hay que añadir sal ni azúcares a los alimentos en el primer año de vida
12. Hay que evitar las dietas vegetarianas estrictas en los menores de un año
13. Durante el primer año, el aporte de lácteos debe ser de 500 ml al día
13. No conviene introducir la leche de vaca hasta los 12 meses de vida
14. Entre los 12 y 24 meses, la leche de vaca debe darse entera

LM: lactancia materna; AC: alimentación complementaria; FA: fórmula adaptada.

LM exclusiva es conveniente introducir primero alimentos ricos en hierro. Se aconseja esperar entre 3-7 días, según la aceptación del niño, antes de dar otro alimento nuevo, para permitir que se acostumbre a los diferentes sabores y texturas, vigilando la aparición de posibles intolerancias y alergias. En la tabla II, aparece un esquema práctico de la diversificación alimentaria en nuestro medio.

Frecuencia de consumo

El lactante debe recibir un aporte diario de cereales, frutas y verduras con proteínas animales. Con la AC, el niño hará unas 4-5 tomas al día. El número de comidas dependerá de la densidad energética y la cantidad consumida en cada toma, sin desplazar a la leche materna o artificial que debe ser la principal fuente de nutrientes durante el primer año de vida.

En la tabla III, se resumen de forma práctica las consideraciones a tener en cuenta en la diversificación alimentaria del lactante.

Función del pediatra de Atención Primaria

En nuestro medio, el pediatra de AP tiene un papel de enorme importancia y responsabilidad en la alimentación

del lactante a lo largo del primer año. Por un lado, debe informar a los padres sobre los innumerables beneficios que conlleva la lactancia natural, haciendo controles, sobre todo en el primer mes de vida, que permitan constatar la adecuada ganancia de peso, y animando a las madres para que continúen con la LM el mayor tiempo posible. Por otro lado, debe decidir el momento de iniciar la AC, valorando las necesidades individuales, dando pautas orientativas sobre los diferentes nutrientes y la forma adecuada de introducirlos y ofrecerlos en la dieta del niño para evitar aportes calóricos excesivos o insuficientes durante el segundo semestre de vida. Finalmente, puede detectar precozmente incrementos rápidos en la curva de peso del lactante y establecer medidas que eviten la aparición de sobrepeso y obesidad desde los primeros años de vida.

Bibliografía

Los asteriscos reflejan el interés del artículo a juicio del autor.

- 1.*** Agostini C, Decsi T, Fewtrell M, et al. Complementary Feeding: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2008; 46: 99-110.
- 2.*** American Academy of Pediatrics. Gartner LM, Morton J, Lawrence RA, et al. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics.* 2005; 115: 496-506.

- 3.*** World Health Organization. Complementary Feeding: Report of the Global Consultation and Summary of Guiding Principles. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2001.
4. Butte NF, López-Alarcón MG, Garza C. Nutrient Adequacy of Exclusive Breastfeeding for the Term Infant During the First 6 months of Life. Geneva: World Health Organization; 2001.
5. American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition. On the Feeding of Supplemental Foods to Infants. Pediatrics. 1980; 65: 1178-81.
6. ESPGHAN Committee on Nutrition: Agostini C, Braegger CH, Decsi T, et al. Breast-Feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2009; 49: 112-25.
7. Greer F, Scott S, Wesley B, et al. Effects of early nutritional interventions on the development of Atopic disease: The role of maternal dietary restriction breast-feeding, timing of introduction of complementary foods, and hydrolyzed formulas. Pediatrics. 2008; 121: 183-91.
- 8.*** Gil Hernández A, Uauy Dagach R, Dalmau Serra J. Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Bases para una alimentación complementaria adecuada de los lactantes y los niños de corta edad. An Pediatr (Barc). 2006; 65: 481-95.
9. Akobeng AK, Ramanan AV, Buchan I, et al. Effect of breast feeding on risk of coeliac disease: a systematic review and meta-analysis of observational studies. Arch Dis Child. 2006; 91: 39-43.
10. Prescott SL, Smith P, Tang M, et al. Discussion Paper. The importance of early complementary feeding in the development of oral tolerance: Concerns and controversies. Pediatr Allergy Immunol. 2008; 19: 375-80.
- 11.*** Vriezinga SL, Auricchio R, Bravi E, et al. Randomized feeding intervention in infants at high risk for celiac disease. N Engl J Med. 2014; 371: 1304-15.
12. Lionetti E, Castellana S, Francavilla R, et al. Introduction of gluten, HLA status, and the risk of celiac disease in children. SIGENP (Italian Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition) Working Group on Weaning and CD Risk. N Engl J Med. 2014; 371: 295-303.
- 13.** Martínez-Ojinaga Nodal, E. "Gluten y lactancia materna": adiós a la ventana inmunológica". Evid Pediatr. 2014; 10: 58.
14. Pavón P, Parra I, Aparicio M, et al. Alimentación del niño sano. En: Muñoz MT, Suárez L. Manual Práctico de Nutrición en Pediatría. Madrid. Ergon; 2007. p 41-60.
15. Hidalgo Vicario MI, Martínez Suárez, V. Alimentación en el primer año de vida. En: Muñoz Calvo MT, Hidalgo Vicario MI, Clemente Pollán J, eds. Pediatría Extrahospitalaria. Fundamentos Clínicos para Atención Primaria. Madrid. Ergon; 2008. p 105-117.
16. Michaelsen K, Larnkjaer A, Lauritzen L, et al. Science base of complementary feeding practice in infancy. Curr Opin Clin Nutr Metab care. 2010; 13: 277-83.
17. Dalmau J, Peña- Quintana L, Morais A, et al. Análisis cuantitativo de la ingesta de nutrientes en niños menores de 3 años. Estudio ALSALMA. An Pediatr (Barc). 2014; <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.09.017>.
18. Alonso Díaz C, Ureta Velasco N, Pallás Alonso CR. Vitamina D profiláctica. En: Recomendaciones PrevInfad/PAPPS. Agosto 2009. Disponible en http://www.aepap.org/previnfad/rec_vitamina_d.htm.
19. Arana Cañedo-Argüelles C. Dietas vegetarianas. Rev Pediatr Aten Primaria. 2006; 8(Sup1): S 119-131.
20. Moreno Villares JM, Galiano Segovia MJ, Dalmau Serra J. Alimentación complementaria dirigida por el bebé ("baby-led weaning"). ¿Es una aproximación válida a la introducción de nuevos alimentos en el lactante? Acta Pediatr Esp. 2013; 71: 99-103.

Bibliografía recomendada

- Agostini C, Decsi T, Fewtrell M, et al. Complementary Feeding: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2008; 46: 99-110.

Artículo en el que la ESPGHAN destaca la importancia de la lactancia materna exclusiva en los primeros meses y recomienda iniciar la alimentación complementaria entre los 4 y 6 meses, proponiendo además una cronología de algunos alimentos sobre la base de la evidencia científica disponible y analizando los efectos de la alimentación complementaria en la salud infantil.

- American Academy of Pediatrics. Gardner LM, Morton J, Lawrence RA, et al. Breastfeeding and the use of human milk. Pediatrics. 2005; 115: 496-506.

En este trabajo, la AAP ratifica la necesidad de la lactancia materna en los primeros meses de vida por sus beneficios para el niño, la madre y la comunidad, y recomienda el inicio de la alimentación complementaria preferentemente a partir del 6º mes (Comité de Lactancia Materna) o entre los 4 y 6 meses (Comité de Nutrición).

- World Health Organization. Complementary Feeding: Report of the Global Consultation and Summary of Guiding Principles. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2001.

Documento en el que la OMS defiende la necesidad de mantener la lactancia materna de forma exclusiva los primeros 6 meses de vida, como mecanismo de protección frente a la morbilidad infantil, especialmente en los países en vías de desarrollo, y la conveniencia de iniciar la alimentación complementaria a partir de los 6 meses y continuar la lactancia materna hasta los 2 años.

- Gil Hernández A, Uauy Dagach R, Dalmau Serra J, Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Bases para una alimentación complementaria adecuada de los lactantes y los niños de corta edad. An Pediatr (Barc). 2006; 65: 481-95.

Interesante análisis realizado en nuestro medio sobre los fundamentos bioquímicos que sustentan la alimentación complementaria y las razones científicas que la justifican, en el que además se proponen una serie de principios básicos como guía para la diversificación en el primer año de vida.

- Vriezinga SL, Auricchio R, Bravi E, et al. Randomized feeding intervention in infants at high risk for celiac disease. N Engl J Med. 2014; 371: 1304-15.

Reciente estudio prospectivo multicéntrico europeo, en él se concluye que la introducción precoz de gluten en niños con lactancia materna y riesgo genético de enfermedad celíaca, no previene el desarrollo de la enfermedad.

- Martínez-Ojinaga Nodal, E. "Gluten y lactancia materna": adiós a la ventana inmunológica". Evid Pediatr. 2014; 10: 58.

Artículo de revisión de la evidencia científica actual sobre la leche materna y su papel frente a la enfermedad celíaca.

Caso clínico

Lactante de 5 meses, alimentado con LM exclusiva. En el último mes, escasa ganancia ponderal. Antecedentes personales: dermatitis atópica leve. Antecedentes familiares: una hermana de 2 años con enfermedad celíaca. Exploración física: peso en p3 (descenso del p10 al p3) y talla en p50, lesiones leves de dermatitis atópica en la cara y resto de la exploración, normal. Actitud: se recomienda apoyo nutricional.



Cuestionario de Acreditación

A continuación, se expone el cuestionario de acreditación con las preguntas de este tema de *Pediatría Integral*, que deberá contestar "on line" a través de la web: www.sepeap.org.

Para conseguir la acreditación de formación continuada del sistema de acreditación de los profesionales sanitarios de carácter único para todo el sistema nacional de salud, deberá contestar correctamente al 85% de las preguntas. Se podrán realizar los cuestionarios de acreditación de los diferentes números de la revista durante el periodo señalado en el cuestionario "on-line".

Alimentación complementaria en el lactante

17. De acuerdo con las últimas evidencias, ¿a qué edad es conveniente iniciar la alimentación complementaria en el lactante?

- a. Antes de los 4 meses.
- b. A partir de los 5-6 meses
- c. A los 7-9 meses.
- d. A los 10-12 meses.
- e. A cualquier edad.

18. La diversificación alimentaria debe hacerse en el siguiente orden:

- a. Frutas, cereales, verduras.
- b. Cereales, frutas, verduras.
- c. Verduras, cereales, frutas.
- d. Todas son correctas.
- e. Todas son falsas.

19. ¿CUÁL de estas afirmaciones es correcta?

- a. La cantidad de lácteos en el segundo semestre de vida debe ser de alrededor de 500 ml/día.
- b. Se pueden dar zumos de frutas naturales en biberón a partir de los 5-6 meses.
- c. Las espinacas y otras verduras con nitratos pueden causar alergias.
- d. Se puede dar cualquier clase de fruta con cuchara a partir de los 5-6 meses.
- e. Todas son correctas.

20. En relación con el gluten y de acuerdo con los conocimientos ac-

tuales, ¿CUÁL sería la edad más recomendable para su inicio?

- a. Entre los 4 y 6 meses en niños con LM.
- b. Entre los 4 y 6 meses en niños con FA.
- c. A partir de los 12 meses en todos los lactantes.
- d. Entre los 6 y 7 meses en niños con LM o con FA.
- e. Las respuestas a y b son correctas.

21. En cuanto a los diferentes alimentos, señale la VERDADERA:

- a. Los cereales deben añadirse siempre en todas las tomas.
- b. El aporte de carne o pescado no debe ser inferior a 80 g/día.
- c. No debe recomendarse más de 40-60 g/día de carne o pescado.
- d. A niños menores de 3 años, se les puede dar cualquier tipo de pescado.
- e. La yema de huevo es más alérgica que la clara, por lo que debe darse cocida.

Caso clínico

22. ¿CUÁL sería la medida más recomendable para aumentar el aporte calórico en este lactante?

- a. Retirar LM e iniciar FA.
- b. Mantener LM (pecho y en biberón) e iniciar cereales sin gluten.

c. Suplementar LM con FA.

- d. Iniciar cereales con gluten manteniendo la LM.
- e. Las respuestas b y c son correctas.

23. Continuando con la diversificación alimentaria en este niño, se debe:

- a. Iniciar los cereales con gluten a los 6 meses.
- b. Retrasar los cereales con gluten hasta los 12 meses.
- c. Retrasar alimentos potencialmente alérgicos (huevo, pescado) hasta los 12 meses.
- d. Introducir el pescado y el huevo como en la población general.
- e. Las respuestas a y d son correctas.

24. Tras iniciar la AC, el niño ha tenido buena ganancia ponderal ¿CUÁL sería ahora la actitud a seguir?

- a. Sustituir la LM por la FA.
- b. Ofrecer la mayor parte del aporte energético a través de la AC, disminuyendo la cantidad de leche.
- c. Continuar la diversificación alimentaria, manteniendo la LM y/o la FA con aportes que permitan cubrir la mitad de los requerimientos energéticos y nutricionales diarios.
- d. Suspender la vitamina D.
- e. Las respuestas a y b son correctas.

Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente



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

*Servicio de Pediatría. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**Pediatra. CS María Montessori. Leganés. Madrid

Resumen

No existe ninguna duda sobre la importancia que la alimentación en los primeros años de vida, junto al establecimiento de hábitos de vida saludables, tienen en la posibilidad de prevenir el desarrollo de enfermedades a lo largo de la vida, en especial, la enfermedad cardiovascular, la diabetes, la obesidad o el cáncer. Además, los hábitos alimentarios se establecen en esos primeros años y permanecen en el tiempo.

Para adecuar la ingesta de energía y nutrientes a las necesidades de cada niño, es preciso conocer las características fisiológicas y del desarrollo en cada etapa, y tener en cuenta, además, las diferencias personales, condicionadas en parte por su grado de actividad, así como sus circunstancias sociales. Después de un periodo de crecimiento rápido –el periodo de lactante y de niño pequeño–, en el que la alimentación está dirigida por los padres y muy supervisada por el pediatra, nos adentramos en los periodos pre-escolar (3 a 6 años) y escolar (6 a 12 años), de crecimiento moderado, donde adquieren relieve progresivo los aspectos sociales de la comida –la familia, el grupo, el comedor escolar–, que culminan con la pubertad, inicio de la adolescencia, que aúna un nuevo aumento de las demandas metabólicas y los grandes cambios, tanto en la fisiología como en la personalidad, que condicionan los hábitos alimentarios. Son momentos excelentes para sembrar y afianzar las bases de la alimentación futura y demás hábitos de vida saludables

Abstract

There is no doubt in the role of nutrition as well as physical activity during childhood and the risk of developing a chronic disease in adulthood, specially cardiovascular disease, obesity, diabetes or cancer. Feeding pattern are developed within these first years of life and maintain lifelong.

In order to provide adequate amount of energy and nutrients it is necessary to well-known physiology as well as personal characteristics.

After a short period of rapid growth (infancy and first 3 years) where feeding is provided by mums and supervised by pediatricians, childhood overcome. During the pre-scholar (3 to 6 years) and scholar (6 to 12 years), growth becomes slower and social skills for feeding become developed. Family, peers and having lunch at school have their own important role in achieving these goals.

These are excellent periods to stablish health eating and lifestyle habits. The pediatrician is the health professional who can address all this issues in the regular visits

Palabras clave: Adolescente; Niño; Desayuno; Requerimientos nutricionales; Energía.

Key words: Adolescent; Child; Breakfast; Requirements; Energy.

Introducción

Existe una relación directa entre los hábitos alimentarios adquiridos en la infancia y el riesgo de desarrollar enfermedad a lo largo de la vida.

La relación de los hábitos alimentarios con la salud y la enfermedad ha preocupado al hombre desde los orígenes de las primeras sociedades y culturas. Hasta el siglo pasado,

la mayoría de enfermedades relacionadas con la alimentación se debían a la deficiencia de algún nutriente; en los últimos años, el interés se ha desplazado hacia las enfermedades crónicas (enfermedad cardiovascular, diabetes, cáncer), pero también hacia las enfermedades relacionadas con un exceso de grasa, fundamentalmente la obesidad. Existe un conocimiento generalizado sobre la influencia de la alimentación

de los primeros años de vida y la prevención de la enfermedad en el adulto, que se traduce en un gran interés en la alimentación en etapas críticas del desarrollo (lactante y niño pequeño)^(1,2). Sin embargo, no se ha prestado una atención similar a la alimentación del niño desde los 3 años en adelante⁽³⁾.

El ser humano no necesita ningún alimento determinado para mantener su salud, sino solamente energía y

nutrientes en cantidad suficiente. Los nutrientes están almacenados en los alimentos, aunque ninguno de ellos es completo (si exceptuamos la leche materna en los mamíferos antes del destete). Por lo tanto, debe incorporar alimentos de los diferentes grupos: cereales, verduras y frutas, grasas y aceites, carne, pescado, leche, huevos, leguminosas y otros, para constituir una dieta variada que, además de energía, proporcione los tres tipos de nutrientes (energéticos, plásticos y sustancias reguladoras) en cantidad y calidad suficiente.

Una alimentación saludable debe cumplir los siguientes criterios:

- Ser variada (alimentos, presentación, preparación).
- Poseer unos niveles nutricionales que se ajusten a las características de los individuos.
- Estar repartida a lo largo del día, con arreglo a las condiciones de vida del individuo. Los principios básicos de una dieta saludable pueden resumirse en tres palabras: moderación, variedad y equilibrio. Además, la alimentación tiene también un componente social.

Alimentación en el preescolar (3-6 años) y escolar (6-12 años)

Es importante conocer las características diferenciales de las distintas etapas de la infancia, su maduración y crecimiento, para comprender mejor las conductas alimentarias y los requerimientos nutricionales de cada instante.

Características biológicas

Transcurridos los dos primeros años de vida del niño, correspondientes al periodo de crecimiento acelerado, se pasa a la etapa de crecimiento estable en la edad preescolar (3-5 años) y escolar (desde los 6 años al comienzo de la pubertad). El crecimiento longitudinal en el preescolar es de 6-8 cm/año y el incremento ponderal de 2-3 kg anuales. En el escolar, el crecimiento longitudinal es un poco más lento (5-6 cm/año) y la ganancia de peso es de 3-3,5 kg/año. Paralelamente, continúa la maduración de órganos y sistemas.

El desarrollo psicológico en los preescolares incluye la incorporación paulatina de habilidades motoras y del lenguaje; más tarde, durante la época escolar, maduran habilidades como: la lectura, la escritura, las operaciones matemáticas y la adquisición progresiva de conocimientos.

Factores condicionantes de la alimentación de la edad escolar y preescolar

Las costumbres nutricionales adquiridas en la niñez se modifican muy poco en los años posteriores.

Los hábitos alimentarios y las pautas de alimentación comienzan a establecerse muy pronto, desde el inicio de la alimentación complementaria (después de los 6 meses) y están consolidados antes de finalizar la primera década de la vida, persistiendo en gran parte en la edad adulta. La familia representa un modelo de dieta y conducta alimentaria que los niños aprenden⁽⁴⁾. La agregación familiar para estos hábitos es tanto mayor cuanto más pequeño es el niño y más habitual sea comer en familia⁽⁵⁾.

En la etapa preescolar, los niños inician el control de sí mismos y del ambiente, empiezan a interesarse por los alimentos, a preferir algunos de ellos, a ser caprichosos con las comidas, a tener poco apetito, a ser monótonos. En la elección de alimentos, influyen factores genéticos, aunque tiene mayor importancia los procesos de observación e imitación.

Además de la familia, adquiere cada vez mayor importancia la influencia ejercida por los comedores de los centros educativos. La incorporación a la guardería y/o a la escuela conlleva, además, la independencia de los padres, la influencia de los educadores y de otros niños en todos los ámbitos, incluido el de la alimentación, especialmente, en aquellos que acuden al comedor escolar.

Con el aumento de la edad, el apetito se recupera y tienden a desaparecer las apetencias caprichosas. En la edad escolar, la alimentación se va haciendo más independiente del medio familiar. La televisión y las otras tecnologías de la información y la comu-

nicación (TICs) van adquiriendo un papel relevante. Además, la disponibilidad de dinero les permite comprar alimentos sin el control parental. El desayuno suele ser rápido y escaso. En la merienda, se recurre frecuentemente a productos manufacturados y bebidas azucaradas y el horario de comidas es más irregular.

Existe una gran variabilidad interindividual para la ingesta de energía y su distribución según los nutrientes, para niños de la misma edad y sexo, y con una tendencia a mantenerse en el tiempo. Existe también una gran variabilidad individual en el % de energía y nutrientes aportado en las distintas comidas del día; de tal forma que, a una comida con alto contenido energético le sucede otra con un contenido inferior. Las propiedades organolépticas de los alimentos ejercen un importante papel en su consumo y consecuentemente en el aporte de energía y nutrientes.

Junto a estos aspectos relacionados con el desarrollo y el medio familiar, la alimentación en esta etapa se ve influida por los cambios sociales. En todos los países, el desarrollo socioeconómico se acompaña de cambios importantes en los hábitos alimentarios, que se caracterizan por un mayor consumo de energía, de alimentos de origen animal, ricos en proteínas y grasa, y de productos manufacturados, ricos en azúcares refinados y en grasas. En estos cambios influyen también: la incorporación progresiva de la mujer al trabajo fuera del hogar, el cambio en el modelo de estructura familiar, el número de hijos, la influencia creciente y homogeneizada del mensaje televisivo, la incorporación cada vez más temprana de los niños a la escuela (donde reciben una parte importante de su dieta diaria), la influencia cada vez mayor de los niños en la elección de los menús familiares, y la disponibilidad creciente de dinero por parte de los menores. Los niños mayores frecuentemente adaptan costumbres importadas de otros países, como las comidas en hamburgueserías, los *snacks* o un consumo importante de refrescos y zumos industriales.

En el apetito influyen otros factores, como la disminución de las nece-

sidades energéticas, debido al menor gasto en el metabolismo basal y a un crecimiento más lento. A esta edad, los niños son capaces de responder a señales internas de apetito y saciedad, y no a señales externas (horario de comidas, “lo que se debe comer en cada momento”). El niño tiene una gran capacidad para ajustar su ingestión en respuesta a la densidad energética de los alimentos administrados.

Existen evidencias de que cuando los padres controlan excesivamente la alimentación de sus hijos, estos tienen una peor regulación de su ingesta calórica, por lo que el control familiar rígido, coercitivo o estricto de la dieta de los niños es un factor negativo para su respuesta a la densidad calórica⁽⁶⁾. Por tanto, el sistema de sobornos, premios y recompensas para que el niño coma, podría actuar negativamente sobre la regulación de la ingesta energética. Por ello, es recomendable un ambiente familiar no coercitivo con el fin de conseguir una adecuación de la ingesta a las necesidades^(7,8). Una conducta positiva y proactiva por parte de los padres (por ejemplo, preparando la comida juntos) en estas edades se asocia al establecimiento de hábitos de vida saludables⁽⁹⁾.

Requerimientos nutricionales

Las necesidades de energía y nutrientes están condicionadas por sus necesidades basales y el grado de actividad física, muy variable a partir de esta edad.

Los patrones de alimentación y las necesidades de nutrientes durante la niñez van a estar condicionados por las necesidades metabólicas basales, así como por el ritmo de crecimiento y el grado de actividad física, junto al

desarrollo psicológico. El desequilibrio entre consumo de nutrientes y gasto es la causa de la aparición de exceso de peso, que en la población española de esta edad supera el 45% en el grupo de edad entre 8 y 13 años, y que aparece asociado a las clases sociales más desfavorecidas y con menos estudios⁽¹⁰⁾.

Las recomendaciones dietéticas son orientaciones de carácter general sobre las necesidades de energía y nutrientes en las distintas etapas de la vida. Distintos organismos han establecido recomendaciones, de las que las más empleadas son las del *Institute of Medicine* de la Academia Americana de Ciencias (disponible en: <http://www.iom.edu/Activities/Nutrition/SummaryDRIs/DRI-Tables.aspx>), aunque existen también referencias nacionales⁽¹¹⁾. Estas recomendaciones, traducidas en frecuencias de consumo de alimentos y raciones, sirven de orientación para diseñar una dieta saludable.

El equilibrio nutricional aconsejado no varía mucho del que se recomienda para los adultos (12-15% de proteínas, 30-35% de lípidos, 50-58% de glúcidos).

Necesidades energéticas

Las necesidades energéticas van variando a lo largo de las diferentes etapas de la vida, y esto implica la necesidad de adaptar la ingesta para hacer frente a estas variaciones. Las recomendaciones para los niños entre 4 y 8 años, son: 1.200-1.800 kcal/día y para los de 9 a 13 años, 1.600-2.000 kcal (Tabla I).

En la ingesta energética intervienen principalmente 2 factores: el volumen alimentario y la densidad energética de la dieta. La capacidad de acomodar la dieta a las necesidades energéticas

mediante cambios en el volumen alimentario y, sobre todo, en la densidad energética, es ya constatable en el niño desde edades tempranas.

Necesidades de proteínas

Las proteínas cumplen principalmente un papel en el crecimiento y en el mantenimiento de la estructura corporal. Una dieta equilibrada debería proporcionar entre un 11 y un 15% de la energía total como proteínas. El 65-70% de la ingesta proteica debería ser de alto valor biológico, típicamente productos animales (carne, pescado, leche, huevos y derivados lácteos) y el resto de origen vegetal.

Necesidades de grasas

La grasa es una fuente importante de energía, soporte para transportar vitaminas liposolubles y proveedor de ácidos grasos esenciales (α -linolénico-omega 3, y linoleico-omega 6). La ingesta total de grasa debe estar entre el 30-35% de la ingesta de energía para niños de 2 a 3 años y entre el 25 y 35% para niños de 4 a 18 años. Los ácidos grasos esenciales deberían constituir el 3% del total de la ingesta de energía diaria y las grasas saturadas menos del 10% del total. El consumo de colesterol debe ser menor de 300 mg/día y la ingesta de grasas trans debe ser lo más baja posible.

Hidratos de carbono y fibra

Los hidratos de carbono son una importante fuente de energía y soporte para el transporte de vitaminas, minerales y elementos traza. Una ingesta adecuada de carbohidratos contribuye a una ingesta suficiente de fibra, hierro, tiamina, niacina, riboflavina y ácido fólico. Los carbohidratos debe-

Tabla I. Ingestas recomendadas de energía, proteínas, grasa, hierro, calcio y zinc

Edad	Energía (Kcal/día)	Proteínas (g/día)	Grasa total (g/día)	Hierro (mg/día)	Calcio (mg/día)	Zinc (mg/día)
4-8 años						
Niños	1.400-1.700	19	25-35	10	1.000	5
Niñas	1.300-1.600	19	25-35	10	1.000	5
9-13 años						
Niños	1.800-2.300	34	25-35	8	1.300	8
Niñas	1.700-2.000	34	25-35	8	1.300	8

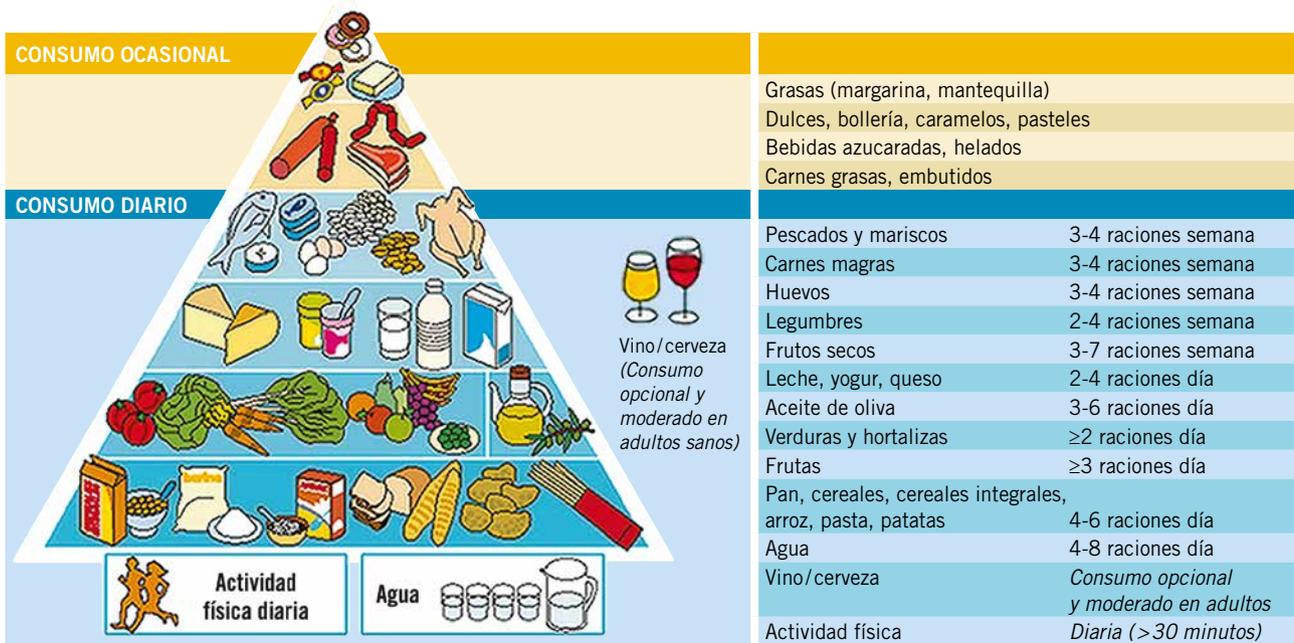


Figura 1. Pirámide de la Alimentación saludable. SENC, 2007.

rían constituir el 50-60% del total de energía. Proceden mayoritariamente de los vegetales: cereales, verduras, hortalizas, frutas y legumbres.

Dentro de este grupo, se encuentra la fibra dietética, de gran importancia para el funcionamiento del tubo digestivo, pero también para regular los niveles de glucemia y reducir la absorción del colesterol de la dieta. La ingesta óptima de fibra en mayores de 2 años sería el equivalente a la edad, en años, más 5 a 10 g por día (máximo 30 g por día).

Necesidades de vitaminas y minerales

Las vitaminas y los minerales carecen de aporte calórico y su presencia en cantidades suficientes se garantiza con una dieta variada. Destacan, el calcio por su importancia en la formación del esqueleto y que está contenido en los lácteos y pescados, y también el hierro, con necesidades aumentadas en los periodos de crecimiento rápido, así como el yodo.

Características de una dieta saludable

Los objetivos de una dieta saludable son: cubrir las necesidades que permitan un correcto crecimiento y desarrollo e instaurar hábitos alimentarios saludables que eviten la aparición de enfermedades crónicas en la edad adulta.

Una dieta saludable es aquella que tiene una proporción de alimentos que se ajusta a la distribución contemplada en la dieta equilibrada en término de nutrientes. Además, los alimentos que la integran son aptos para el consumo desde el punto de vista de la higiene y la seguridad alimentaria y su forma de preparación y presentación es respetuosa con la cultura, la tradición y otras características de quien la consume (Fig. 1).

La mayoría de los niños deberían comer entre 4 y 6 veces al día (Fig. 2). Los preescolares hacen 3 comidas y varios pequeños tentempiés. Los escolares típicamente toman menor número de comida y tentempiés que los más jóvenes. El desayuno es una de

las comidas más importantes del día; un desayuno inadecuado o inexistente se asocia a una disminución de la atención y a un peor rendimiento escolar⁽¹²⁾. También, se asocia a un riesgo aumentado de sobrepeso en edades posteriores. En España, cerca de un 10% de niños no desayuna y otro 20% lo hace de forma inadecuada. Un buen desayuno debe constar de un lácteo, cereales y alguna pieza de fruta. Puede complementarse con la toma de fruta, un bocadillo pequeño o un lácteo a media mañana. La comida de mediodía o almuerzo es la comida principal, y debe incorporar alimentos de todos los grupos. Como bebida, agua. La merienda es una buena oportunidad de completar el aporte energético del

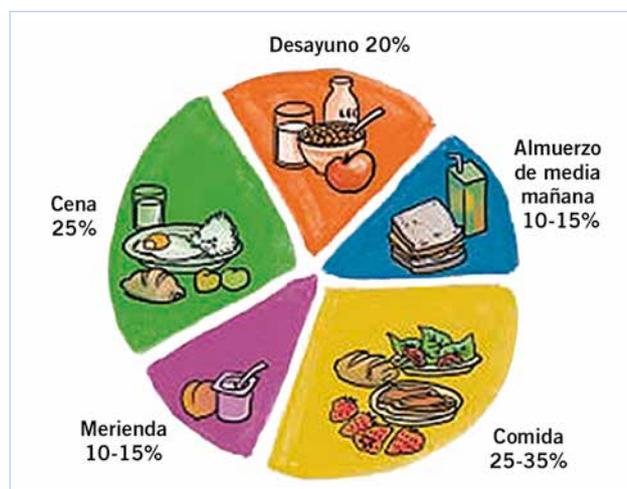


Figura 2. Distribución de los alimentos en las comidas del día.

niño y suele ser bien aceptada por estos. La denominada “merienda-cena” es una opción nutricional aceptable si incluye alimentos suficientes y variados. La cena es la última comida del día y debe estar constituida por preparaciones culinarias fáciles de consumir y digerir⁽¹³⁾.

El tamaño de la porción adecuada varía dependiendo de la edad del niño y de la comida en particular. Sirviendo porciones mayores de las recomendadas se puede contribuir a la sobrealimentación. Cuando se permite a los niños seleccionar su tamaño de porción, consumen un 25% menos de entrada que cuando se les sirven porciones mayores⁽¹⁴⁾.

El ambiente en las comidas

Las comidas en familia proveen una oportunidad para que los niños aprendan hábitos saludables de alimentación y empiecen a apreciar los aspectos sociales de la comida.

El ambiente en la comida es un factor crítico en el desarrollo de un comportamiento de alimentación saludable. La estructura y la rutina de todas las ocasiones de comida son particularmente importantes.

A la hora de la comida, se deben evitar las distracciones. Se debe comer en el área designada para comer, y el niño debe tener un comportamiento adecuado en la silla.

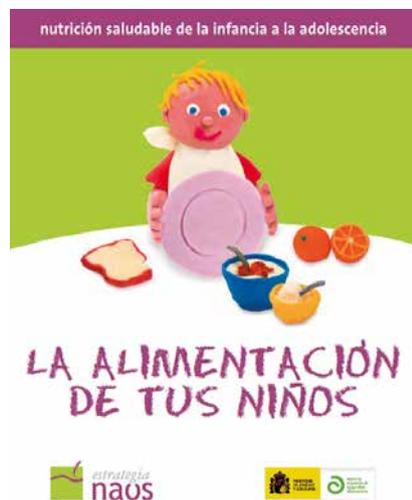


Figura 3. Cuaderno de información a las familias sobre nutrición saludable desde la infancia a la adolescencia editado por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.



Figura 4. Portada de la guía de comedores escolares del programa PERSEO, dentro de la estrategia Naos del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

La responsabilidad para establecer un ambiente de comida saludable está dividida entre el niño y sus cuidadores. La división de responsabilidad se basa en la habilidad del niño de regular su ingesta y la incapacidad para elegir una dieta bien equilibrada. Las responsabilidades del cuidador incluyen: proveer una variedad de comidas nutricionales, definir la estructura y el tiempo de las comidas, crear un ambiente que facilite la comida y las relaciones humanas, reconocer y responder a las señales de los niños de hambre y saciedad, y ser modelo de comportamiento de alimentación saludable (consumir una dieta variada); mientras que la del niño es elegir qué y cuánto de la comida ofrecida, consume.

Los cuidadores deberían comprender que la dificultad para aceptar nuevas comidas y el “comer siempre las mismas cosas” son periodos normales del desarrollo del niño. Los intentos para controlar la comida de los niños pueden hacer que sea menos sensible a las señales de saciedad y hambre y contribuir a su sobrealimentación.

El comedor escolar

El comedor escolar constituye una herramienta importante para la adquisición de buenos hábitos alimentarios.

Un estudio reciente indica que Cataluña es la comunidad española con mayor proporción de escolares que comen en el colegio (33,9%), seguida del País Vasco (33,2%), Madrid (21,9%) y Valencia (19,3%). El comedor escolar puede y debe ser, por tanto, un marco en el que, día a día, se adquieran unos hábitos alimentarios saludables y se conozcan de forma práctica las normas para una óptima alimentación y nutrición durante toda la vida. Se dispone de excelente material, tanto para las escuelas como para las familias, sobre las características de los menús escolares (ver fuentes de información adicional) (Figs. 3- 5).

Terminamos este apartado con unas recomendaciones prácticas para una alimentación saludable en el niño de esta edad (Tabla II).

Alimentación en el adolescente

Una alimentación pobre en la adolescencia puede tener consecuencias duraderas en el desarrollo cognitivo, causando un disminución en la capacidad de aprender, peor concentración y malos resultados académicos.

La adolescencia se caracteriza por un intenso crecimiento y desarrollo,

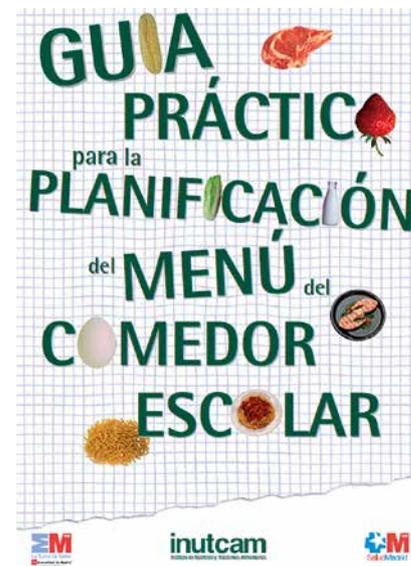


Figura 5. Portada del libro sobre menús escolares editado por la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid.

Tabla II. Recomendaciones para una alimentación saludable en la edad preescolar y escolar

1. Asegurar un aporte calórico suficiente, de acuerdo a la edad y a la actividad física, y una correcta proporción entre los principios nutritivos
2. Recomendar que se consuma pescado 3 o 4 veces a la semana, tres porciones de pescado blanco y una de pescado azul
3. Desaconsejar el consumo de carnes grasas y reducir el consumo de derivados cárnicos ricos en grasa (embutidos)
4. Potenciar el uso de aceite de oliva frente a grasa de origen animal o margarinas
5. Fomentar el consumo de cereales (sobre todo, integrales) y frutas frescas
6. Evitar el consumo excesivo de sal y optar por la sal yodada
7. Evitar alimentos de alto contenido energético y escaso valor nutricional. Productos comerciales, dulces, fritos y salsas grasas
8. Procurar una alimentación variada y en horarios fijos. Ser realista
9. Ser un buen modelo. Actuar siempre con visión positiva
10. Limitar las horas diarias de TV, videojuegos o consolas. Evitarlos en las comidas
11. Comer en familia cuantas veces sea posible
12. Aprender a interpretar las etiquetas de los alimentos

hasta el punto que se llega a alcanzar en un periodo relativamente corto de tiempo el 50% del peso corporal adulto; se experimenta una velocidad de crecimiento mayor que en cualquier otra edad a partir del 2º año de vida. A esto contribuye, también, la maduración sexual, que va a desencadenar importantes cambios, no solo en la composición corporal sino en su fisiología y en sus funciones orgánicas. Existe una enorme variabilidad en el momento en el cual se produce este cambio. En la actualidad, en los países occidentales, se fija la pubertad entre los 9 y 13 años, y la adolescencia entre los 14 y 18 años.

La adolescencia es una etapa decisiva en el desarrollo humano por los importantes cambios fisiológicos, psicológicos y sociales que en ella ocurren y que condicionan tanto las necesidades nutricionales como los hábitos alimentarios y de comportamiento. La mayoría de los adolescentes del medio urbano controlan su propia dieta y el nivel de actividad física que practican. Por todo ello, la adolescencia está considerada como un periodo de la vida especialmente vulnerable desde el punto de vista de la alimentación.

Preocupaciones nutricionales frecuentes

La adolescencia es una etapa de riesgo de excesos y deficiencias nutricionales.

Los excesos más comunes son de grasa total, grasa saturada, colesterol, sal y azúcar. Un gran número de adolescentes no cubren las recomendaciones diarias de ingesta de frutas, verduras y alimentos ricos en calcio⁽¹⁵⁾. En la tabla III, se muestran algunos factores que contribuyen a unos hábitos dietéticos pobres.

Algunos de los aspectos preocupantes en los adolescentes en relación con la nutrición son: el consumo de productos con alto contenido en azúcares, en especial refrescos, anemia por deficiencia de hierro, ingesta de calcio insuficiente, métodos inadecuados para perder peso y los trastornos de la conducta alimentaria. Las consecuencias de la mala alimentación y

unos hábitos inadecuados de actividad física son el sobrepeso y la obesidad⁽¹⁶⁾. En España, hay un 14,3% de adolescentes de 12 a 17 años con obesidad abdominal⁽¹⁷⁾.

El consumo de alcohol y el tabaquismo son también motivos de preocupación, junto con el embarazo y la situación de los adolescentes con discapacidad o con enfermedad crónica.

La dieta típica de un adolescente no incluye cantidades adecuadas de frutas, verduras y cereales. En una encuesta reciente, en algo más de mil adolescentes españoles, se encontró un consumo deficitario de lácteos, pasta, frutas, verduras y hortalizas; así como un consumo elevado de derivados cárnicos y de alimentos de bajo contenido nutricional (comida rápida, dulces, refrescos)⁽¹⁸⁾.

Por el contrario, un patrón alimentario regular, la ingesta de alimentos saludables y una actividad física habitual, se asocian a mejores rendimientos académicos⁽¹⁹⁾.

Recomendaciones nutricionales

Las recomendaciones nutricionales en el adolescente deben adecuarse a la edad puberal y al grado de actividad física.

Aunque por razones prácticas, las necesidades de energía y nutrientes durante la adolescencia se establecen en función de la edad cronológica, siempre se deberían tener en cuenta las necesidades según el desarrollo puberal.

Los varones necesitan entre 1.800 y 3.200 kcal, mientras que las mujeres de

Tabla III. Factores que contribuyen a tener unos pobres hábitos alimentarios en la adolescencia

- Fácil acceso y a bajo precio de comida de alto contenido en grasas y azúcares y pobre valor nutricional, como: patatas fritas, bollería o refrescos
- Acceso limitado a comidas saludables atractivas para los adolescentes
- Percepción de que la comida natural, pobre en grasas, y de elevado contenido en nutrientes tiene poco sabor y son poco aconsejables
- Falta de conocimiento en relación con lo que es una alimentación adecuada y el impacto sobre la salud de una mala nutrición
- Escasos modelos parentales
- Falta de hábito de compra y preparación de la comida en la escuela y, por tanto, falta de habilidades para la cocina sana
- Aumento en los trastornos de la conducta alimentaria, debido a: miedo a ganar peso, deseo de ganar masa muscular, interés en alcanzar categorías menores en deportes con categorías basadas en el peso y los mensajes en los anuncios y en los medios de comunicación

esa edad requieren entre 1.600 y 2.400 kcal, en función de su actividad física.

Los hidratos de carbono son parte esencial de una dieta saludable. Las mejores fuentes de hidratos de carbono son los cereales integrales, las verduras, las frutas y las legumbres, que además son una excelente fuente de vitaminas, minerales y fibra.

Las necesidades de proteína varían con el crecimiento, aunque la mayoría de adolescentes sobrepasan los niveles recomendados de ingesta. Lo mismo sucede con los aportes de grasa, cuya recomendación es limitarla entre el 25 y el 35% de las calorías diarias.

Al igual que en edades anteriores, existe un desequilibrio en el aporte de nutrientes, de tal manera que la energía aportada por los glúcidos sigue siendo, en todos los casos, muy inferior a las recomendaciones. La ingesta de lípidos supera a las recomendaciones, aunque rara vez es mayor del 45%.

Hábitos alimentarios de los adolescentes

La adolescencia se asocia con multitud de cambios en el estilo de vida personal y es de esperar que haya variaciones en la preferencia de alimentos y en los hábitos alimentarios. Además, la actitud hacia los alimentos que desarrollen los adolescentes influirá no solo en su salud sino en la de sus propios hijos y dictará los modelos alimentarios de la siguiente generación. El comportamiento alimentario del adolescente está determinado por numerosos factores “externos” (características familiares, amistades, valores sociales y culturales, medios de comunicación social, conocimientos nutricionales, experiencias y creencias personales...) e “internos” (características y necesidades fisiológicas, imagen corporal, preferencias y aversiones en materia de alimentación, desarrollo psicosocial, salud...).

Los jóvenes pasan una gran parte del tiempo fuera de casa y consumen comida preparada, por lo general, rica en calorías y grasa. También, es común que se salten alguna comida y piquen con frecuencia. En la tabla IV, se señalan los aspectos que más influyen en la elección de la comida por un adolescente.

¿Qué consejos sobre la alimentación en adolescentes podemos dar?

Los adolescentes necesitan una cultura dietética basada en los alimentos que pueden comer, más que en los que deben evitar.

La adolescencia es la etapa previa a la edad adulta. En ocasiones, será la última oportunidad para aplicar normas dietéticas y consejos de promoción de la salud, en especial, en relación con la actividad física. Las intervenciones deben ser concretas, con experiencias prácticas, encaminadas a preocupaciones inmediatas. Aunque los conocimientos son importantes, no son suficientes para cambiar conductas alimentarias. Cuando se dé información ha de ser interactiva; huir de las conferencias o charlas o de la lectura de un folleto o un tríptico. Las actividades deben ser breves y divertidas y deben demostrar que la comida saludable es posible, fácil de preparar y puede ser apetecible. Por ejemplo, consejos sencillos, como: beber agua en vez de otros líquidos cuando tenga sed, participar de las comidas en familia, escoger frutas y verduras de temporada, o evitar comer mientras se está viendo la televisión o jugando con una consola. O actividades del tipo talleres de cocina sencillos, planear con ellos las comidas de la familia o hacer la compra, consejos sobre cómo elegir un restaurante para comer, etc. ⁽²⁰⁾, son ejemplos de acciones bien aceptadas.

Función del pediatra de Atención Primaria

La auténtica prevención (de hábitos de comportamiento no saludables,

escaso nivel de actividad física, mal uso de tiempo libre, consumo inadecuado de alimentos, trastornos de la conducta alimentaria) va ligada a un enfoque multidisciplinar que incida en la educación parental, institucional (educadores) y social (medios de comunicación, restauración, compañeros, amigos).

La implantación de unos hábitos de vida saludables en edades tempranas, mediante programas de prevención y educación es la principal y más efectiva herramienta para reducir la incidencia de patologías relacionadas con alimentación excesiva o dietas poco equilibradas. El papel del pediatra en esta tarea resulta primordial:

1. Informar, educar a los niños, adolescentes, padres y educadores, sobre la dieta equilibrada, el ejercicio físico y otros hábitos de vida saludable como prevención de la enfermedad del adulto.
2. Promover una percepción correcta de la propia imagen corporal y potenciar la autoestima.
3. Transmitir a la familia el papel clave que representa realizar actividades saludables en común: comidas familiares, ejercicio físico habitual, hacer la compra, participar en la cocina, actividades al aire libre, etc.
4. En los exámenes periódicos de salud, valorar la calidad de la dieta y del entorno de las comidas, así como el grado de actividad física de acuerdo con la edad.
5. Detectar y abordar de forma temprana los problemas relacionados con una alimentación inadecuada.
6. Participar activamente en la divulgación a través de los medios de comunicación o de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Tabla IV. Elección de alimentos y autorregulación en adolescentes

- Los factores que más influyen en la elección de un alimento son: sabor, familiaridad/hábito, saludable, hacer dieta y saciedad
- Cuando tiene que elegir una comida, establecer sus propias “reglas” para resolver conflictos: en una comida el sabor es la razón principal, pero la segunda es que sea saludable. Cuando se trata de una comida con sus iguales, es el sabor el principal motor, pero cuando se trata de una comida en familia, el valor “saludable” se alza con el primer lugar
- Otros factores que influyen en la selección de las comidas, son la negociación con la familia o con los amigos

Bibliografía

Los asteriscos reflejan el interés del artículo a juicio del autor.

1. Robinson S, Fall C. Infant Nutrition and later health: a review of current evidence. *Nutrients*. 2012; 4: 859-74.
- 2.** Vickers MH. Early life nutrition, epigenetics and programming of later disease. *Nutrients*. 2014; 6: 2165-78.
3. Caballero B. Early nutrition and risk of disease in the adult. *Public Health Nutr*. 2001; 4: 1335-6.
- 4.** Fulkerson JA, Larson N, Horning M, Neumark-Sztainer D. A review of associations between family or shared meal frequency and dietary and weight status outcomes across the lifespan. *J Nutr Educ Behav*. 2014; 46: 2-19.
5. Savage JS, Fisher JO, Birch LL. Parental influence on eating behavior: conception to adolescence. *J Law Med Ethics*. 2007; 35: 22-34.
- 6.*** Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics*. 1998; 101: 539-49.
- 7.** Scaglioni S, Arriza C, Vecchi F, Tedeschi S. Determinants of children's eating behavior. *Am J Clin Nutr*. 2011; 94: 2006S-11S.
8. Scaglioni S, Salvioni M, Galimberti C. Influence of parental attitudes in the development of children eating behavior. *Br J Nutr*. 2008; 99: S22-S25.
9. Montañó Z, Smith JD, Dishion TJ, Shaw DS, Wilson MN. Longitudinal relations between observed parenting behaviors and dietary quality of meals from ages 2 to 5. *Appetite*. 2014 Dec 30. pii: S0195-6663(14)00780-6. doi: 10.1016/j.appet.2014.12.219. [Epub ahead of print].
10. Sánchez Cruz JJ, Jiménez Moleón JJ, Fernández Quesada F, Sánchez MJ. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. *Rev Esp Cardiol*. 2013; 66: 371-6.
11. Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD). Ingestas dietéticas de referencia (IDR) para la población española. EUNSA, 2010. ISBN: 9788431326807.
12. Kleinman RE, Hall S, Green H, Korzec-Ramírez D, et al. Diet, breakfast and academic performance in children. *Ann Nutr Metab*. 2002; 46: 24-30.
13. Pérez Rodríguez M, Meléndez G, Nieto C, Pfeffer F. Dietary and Physical Activity/Inactivity Factors Associated with Obesity in School-Aged Children. *Adv Nutr*. 2012; 3: 622S-628S.
14. Savage JS, Haisfield L, Fisher JO, Marini M, Birch LL. Do children eat less at

- meals when allowed to serve themselves? *Am J Clin Nutr*. 2012; 96: 36-43.
15. Dietary Guidelines for Americans, 2010. En: US Department of Agriculture and US Department of Health and Human Services, 7 ed. Washington, DC. US Government Printing Office; 2010.
 16. García Contente X, Allué N, Pérez Giménez A, et al. Hábitos alimentarios, conductas sedentarias y sobrepeso y obesidad en adolescentes de Barcelona. *An Pediatr (Barc)*. 2014 (en prensa).
 17. Schröder H, Ribas L, Koebnick C, et al. Prevalence of abdominal obesity in Spanish children and adolescents. Do we need waist circumference measurements in pediatric practice? *PLoS One*. 2014; 27: 9(1): e87549.
 18. Palenzuela Paniagua SM, Pérez Milena A, Pérula de Torres LA, Fernández García JA, Maldonado Alconada J. La alimentación en el adolescente. *An Sist Sanit Nav*. 2014; 37: 47-58.
 19. Stea TH, Torstveit MK. Association of lifestyle habits and academic achievement in Norwegian adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2014, 14: 829.
 20. Hammons AJ, Fiese BH. Is frequency of shared family meals related to the nutritional health of children and adolescents? *Pediatrics*. 2011; 127: e1565-74.

Bibliografía recomendada

- Moreno Villares JM, Galiano Segovia MJ. La comida en familia: algo más que comer juntos. *Acta Pediatr Esp*. 2006; 64: 554-8.
- Revisión sobre los aspectos más relevantes de la participación de niños y jóvenes en las comidas familiares, tanto sobre la calidad de la alimentación como al desarrollo de los hábitos alimentarios y a la mejora del lenguaje y las habilidades de comunicación.
- Galiano Segovia MJ, Moreno Villares JM. El desayuno en la infancia: más que una buena costumbre. *Acta Pediatr Esp*. 2010; 68: 403-8.
- El desayuno desempeña un papel importante en el control del peso y del apetito, en la calidad de la dieta y en la prevención de las enfermedades del adulto. Su consumo regular se asocia a mejores rendimientos académicos y mejores habilidades sociales.
- Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, et al. Diet and lifestyle recommendations revision 2006. A scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*. 2006; 14: 82-96.
- Recomendaciones de la Academia Americana del Corazón, para llevar una vida saludable (alimentación y ejercicio físico) en individuos mayores de 2 años de edad.

- González Gross M, Gómez Llorente JJ, Valtueña J, Ortiz JC, Meléndez A. The "healthy lifestyle guide pyramid" for children and adolescents. *Nutr Hosp*. 2008; 23: 159-68.

En este artículo, se explica con detalle una herramienta, una pirámide de estilos de vida saludable para niños y adolescentes, desarrollada en España, de acuerdo con el conocimiento científico y basada en consejos fáciles de seguir e imágenes coloreadas.

- Demory-Luce D, Motil KJ. Adolescent eating habits. *Uptodate*, actualizado Dec 2014 (consultado el 15 de enero de 2015).

Revisión sistemática actualizada de las necesidades nutricionales y de los comportamientos alimentarios en los adolescentes. El artículo se acompaña de tablas que muestran las necesidades de cada nutriente, así como tablas de composición de alimentos ricos en hierro o en calcio, entre otros.

- Duryea TK. Dietary recommendations for toddlers, preschool, and school-age children. *Uptodate*, actualizado Nov 2014 (consultado el 15 de enero de 2015).

Revisión actualizada de los requerimientos, el desarrollo de los hábitos alimentarios y las recomendaciones de la dieta para niños pequeños, pre-escolares y lactantes.

Otro material de interés

- http://aesn.mssi.gob.es/AESAN/docs/docs/publicaciones_estudios/nutricion/guia_comedores_escolares.pdf.

Guía sobre comedores escolares elaborada por los Ministerios de Sanidad y de Educación.

- http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/ca/dir3496/alimentacion_de_tus_ninos.pdf

Folleto divulgativo sobre las características de la alimentación del niño en edad escolar y pre-escolar.

- <http://www.movimientoactive.es/Estrategia desarrollada por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad para estimular la actividad física de los adolescentes>.

- http://www.mssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/saludJovenes/docs/alimentSaludGuiaFamilias_2007.pdf.

Guía de alimentación saludable para las familias, elaborada por la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN).

- http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_452_obes_infantjuv_AA-TRM_compl.pdf.

Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantil y Juvenil.

Caso clínico

Adolescente varón de 14 años, en seguimiento en la consulta de Pediatría con sobrepeso desde la edad pre-escolar.

Antecedentes familiares

Padre fumador; los abuelos paternos padecen diabetes mellitus tipo 2 (DMT2); el abuelo materno sufrió un infarto de miocardio a los 54 años.

Antecedentes personales

Nacido a término, tras una gestación normal. Peso al nacer: 3.260 g. Lactancia materna exclusiva durante cinco meses, alimentación complementaria: cereales y frutas a los cinco meses, verduras a los seis meses. Resto de alimentación sin incidencias de interés.

Anamnesis

Debido a los antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular prematura (abuelo materno), se realizan controles seriados de peso, talla, índice de masa corporal (IMC) y tensión arterial (TA) en todas las revisiones del programa de salud infantil. La cintura abdominal fue medida a partir de los 12 años.

Exploración física

El examen por órganos y aparatos, así como la TA han sido normales hasta los 14 años, en que la TA sistólica fue 130 mmHg (percentil 95 [P95]) y la diastólica 68 mmHg

(P50-90). Cabe destacar, la evolución del IMC, presentando un rebote adiposo precoz (antes de los cinco años) y un incremento de más de dos puntos por año a las edades: 4-5 años, 6-7 años, 11-12 años y 13-14 años. IMC por edades: dos años: 17,4 kg/m²; cuatro años: 10,5 kg/m²; cinco años: 10,0 kg/m²; seis años: 18,1 kg/m²; ocho años: 21,7 kg/m²; diez años: 23,1 kg/m²; 12 años: 26,1 kg/m²; 14 años: 30,6 kg/m². La cintura abdominal ha sido de 85 cm a los 12 años y 89 cm a los 14 años (ambas > P95).

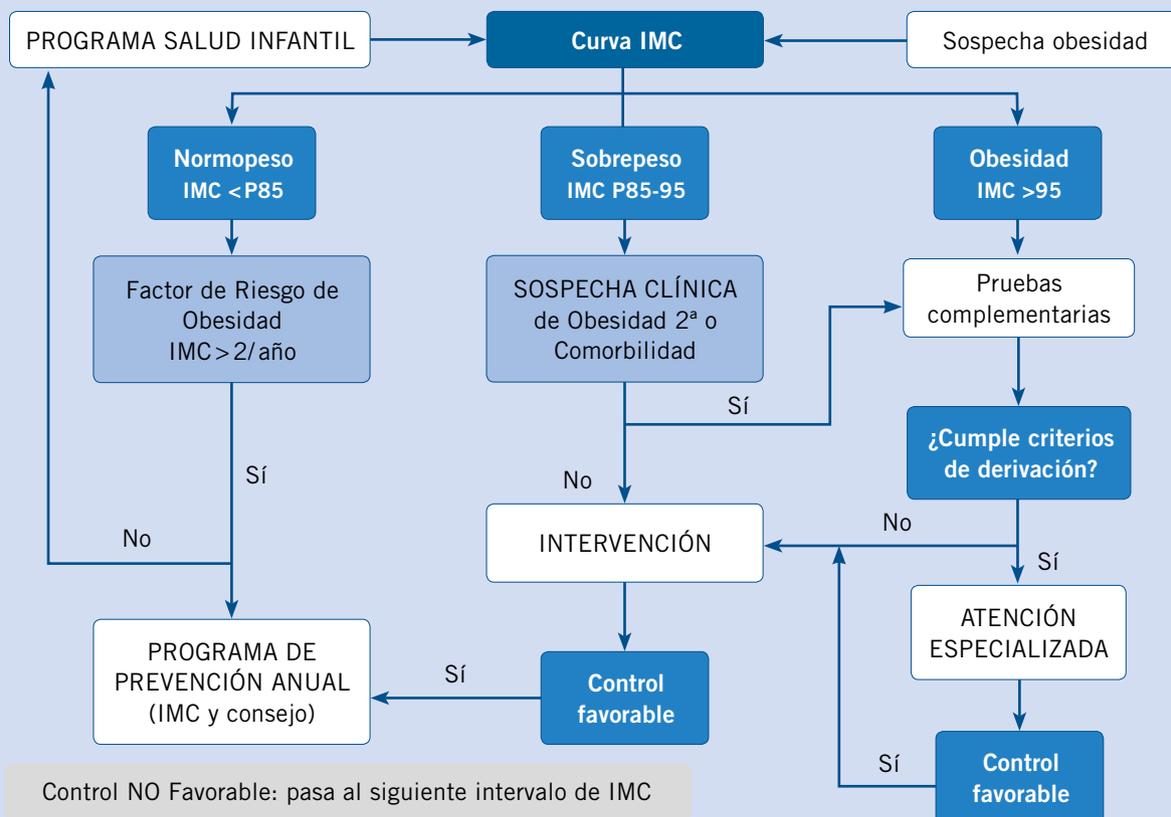
Resultados analíticos

A los cuatro años, se realizó el siguiente estudio analítico: colesterol total, 187 mg/dl (límite); triglicéridos, 110 mg/d (>P95); colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL), 48 mg/dl (normal); y colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (cLDL), 117 mg/dl (límite).

A los diez años, debido al incremento de peso, se realiza un nuevo estudio cuyos resultados fueron: colesterol total, 209 mg/dl (elevado); triglicéridos, 202 mg/dl (elevado); cHDL, 36 mg/dl (descendido); cLDL, 133 mg/dl (elevado); glucosa, 89 mg/dl; aspartato transaminasa, 18 U/l; y alanina aminotransferasa, 16 U/l.

A los 11 años tiene los siguientes valores: glucosa, 105 mg/dl (elevada); colesterol total, 226 mg/dl (elevado); triglicéridos, 191 mg/dl (>P95); cHDL, 54 mg/dl; y cLDL, 134 mg/dl (>P95).

Algoritmo de detección de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes



IMC: índice de masa corporal. (Tomado de las Guías de actuación conjunta Pediatría Primaria-Especializada 2012. Grupo Gastosuroeste Madrid).



Cuestionario de Acreditación

A continuación, se expone el cuestionario de acreditación con las preguntas de este tema de *Pediatría Integral*, que deberá contestar "on line" a través de la web: www.sepeap.org.

Para conseguir la acreditación de formación continuada del sistema de acreditación de los profesionales sanitarios de carácter único para todo el sistema nacional de salud, deberá contestar correctamente al 85% de las preguntas. Se podrán realizar los cuestionarios de acreditación de los diferentes números de la revista durante el periodo señalado en el cuestionario "on-line".

Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente

25. Entre las principales características de la alimentación del niño en la edad escolar, destacan:

- Se trata de una edad de crecimiento rápido y, por tanto, con necesidades energéticas elevadas.
- En la adquisición de los hábitos alimentarios tiene influencia en esta edad la familia, pero también con carácter creciente el comedor escolar.
- La ingesta de energía suele ser muy regular para todos los individuos de ese grupo de edad.
- Es característico, que el niño o la niña sean muy regulares en las comidas a lo largo del día.
- Es muy importante que los padres ejerzan un control estricto sobre la alimentación con el fin de que establezcan hábitos alimentarios saludables.

26. Las necesidades de energía y de nutrientes en el niño en la edad pre-escolar y escolar van variando en función de:

- Las necesidades energéticas basales, el ritmo de crecimiento y el grado de actividad física.
- La densidad energética de la dieta y el volumen alimentario.
- El lugar geográfico donde vive el individuo.
- Que el niño realice la mayoría de las comidas en su casa o lo haga en el comedor escolar.
- La influencia que los padres ejerzan sobre la alimentación de sus hijos.

27. ¿CUÁL de las siguientes afirmaciones sobre el ambiente familiar es cierto, para la adquisición de hábitos alimentarios saludables?

- Evitar los horarios fijos a la hora de comer, con el fin de favorecer la ingesta.
- Es preferible que los niños coman con otros niños, sin la

presencia de adultos que puedan condicionar su alimentación.

- A la hora de comer, deben evitarse las distracciones. Evitar la televisión y las consolas.
- El comedor escolar debería evitarse en la medida de lo posible.
- Todas las anteriores son ciertas.

28. Son características de la alimentación del adolescente:

- Exceso de grasa total, saturada, sal y azúcar.
- Ingesta de una cantidad excesiva de alimentos lácteos.
- Acceso a comidas saludables atractivas.
- Participación en la comida familiar.
- Participación en la compra y en la elaboración de los menús y de las comidas.

29. ¿QUÉ consejos sobre alimentación podemos dar a los adolescentes?

- Es preferible dar una información suficiente mediante material escrito o en nuevas tecnologías de la información.
- No debe darse ningún consejo concreto, pues puede resultar contraproducente.
- Deben preocuparse por adecuar su consumo al grado de actividad física que realicen.
- Es hora de hablar poco y hacer mucho: es más importante el modelo de los padres que su consejo.
- El papel más importante es el de sus padres, por lo que lo mejor es que hagan la mayoría de las comidas con sus amigos. Aseguramos así que coman más.

Caso clínico

30. ¿Con cuál de los siguientes diagnósticos se sentiría más a gusto?

- Paciente con riesgo cardiovascular por antecedentes familiares, sobrepeso desde los cinco años de edad y dislipemia.
- Se trata de un paciente proba-

blemente con una obesidad primaria de causa endocrinológica.

- El índice de masa corporal no es un buen marcador de sobrepeso y obesidad en la edad infantil. Por el perímetro abdominal aumentado solo hablaría de riesgo metabólico.

- Obesidad mórbida.
- Se trata de una intolerancia a los hidratos de carbono con una obesidad secundaria a la misma.

31. La intervención en este paciente debería realizarse de forma ideal:

- Cuando reúna criterios de obesidad (IMC > p95).
- Solo cuando existe comorbilidad asociada al exceso de peso (por ejemplo, hipertensión o intolerancia a los hidratos de carbono).
- Es preciso, sobre todo, iniciar tratamiento farmacológico precoz para la dislipemia.
- Siempre en un centro hospitalario, con experiencia en el seguimiento de niños y adolescentes obesos.
- La intervención debe realizarse precozmente, cuando el IMC comienza a desviarse de los patrones esperables para la edad.

32. ¿CUÁL es la actitud terapéutica indicada en este paciente?

- Pérdida de peso gradual de entre un 5 y un 10% y aumento de la actividad física.
- Empleo de metformina para mejorar la hiperglucemia.
- Como ya es adolescente > 14 años, valorar alguna técnica de cirugía bariátrica.
- Hacer una dieta muy restrictiva, de forma que pierda aproximadamente el 10% de su peso en el primer mes.
- Enviar al psicólogo para que comience un tratamiento de concienciación sobre la importancia de que se tome en serio la enfermedad.

El niño mal comedor



J. Bras i Marquillas

Pediatra jubilado. Centro de Trabajo: ABS Poblenou, Barcelona

Resumen

Se revisan los condicionantes alimentarios en los niños, se expone el aprendizaje de la alimentación en las sucesivas edades. Se codifican los principales problemas relacionados con la conducta alimentaria infanto-juvenil, y se analizan los problemas infantiles del aprendizaje alimentario (sobre todo, las comúnmente llamadas anorexias) y el fallo de medro. Los trastornos de conducta alimentaria en adolescentes, solo se reseñan sucintamente. Se centra el abordaje pediátrico: proceso diagnóstico, pronóstico, respuestas terapéuticas, se propone un protocolo de actuación pediátrica para casos dudosos y un modelo de actividad preventiva mediante la guía anticipatoria

Abstract

Feeding conditions in children are reviewed, feeding learnings along successive ages are described. The most common eating behavior related problems in childhood and adolescence are coded, children feeding learning problems are analyzed (especially the commonly called anorexia), and also failure to thrive. The eating disorders in adolescents are reported only briefly. The pediatric approach is focused: Diagnostic process, prognosis, therapeutic responses, pediatric protocol performance for doubtful cases and a model of preventive action by the anticipatory guidance are proposed

Palabras clave: Conducta alimentaria; Anorexia reactiva; Fallo de medro; Anorexia secundaria; Guía anticipatoria.

Key words: Feeding behavior; Reactive anorexia; Failure to thrive; Secondary anorexia; Anticipatory guidance.

Pediatr Integral 2015; XIX (4): 277-288

Introducción, magnitud de la cuestión, conceptos básicos

¿Cuántas madres llevan hijos al pediatra por falta de apetito? ¿De quién es el problema?

Ante la abundancia de alimentos, los niños cierran la boca: quizá no piden alimentos, sino alimentadores.

La información nutricional ha aumentado enormemente en los últimos años, mientras el patrón alimentario ha ido empeorando: más obesidad y más trastornos de conducta alimentaria.

Comemos por pulsiones (apetito, curiosidad, juego sensorial): ¿reorientaremos nuestra información?

Padres e hijos suelen quejarse de prisa y estrés, mientras pretenden un consumismo de placeres compensatorio..., también en la mesa.

¿O tal vez hay que modificar el entorno en que comemos?

En el mundo *rico*, muchos niños ni comen, ni duermen, ni juegan, ¿gozan?

Educar es configurar (moldear, respetar y limitar) ¿También en la mesa?

Comer es un acto amigable, ¿o un conflicto de intereses?

Comemos solo por apetito, porque casi ya nunca tenemos hambre. Satisfechos por haberla superado, ahora nos quejamos de que nuestros niños no comen. De hecho, el hambre es lo que incita a comer, el apetito a buscar determinados alimentos, la saciedad obliga a parar de comer.

He visto tantos casos de anorexia en mi práctica profesional, que gracias a ellos he construido mi casa

(Ronald S. Illingworth)

La función primitiva de la alimentación fue la nutrición, así como la función primitiva del sexo fue la reproducción. Pero hoy en día, los humanos *civilizados*, solemos hablar de gastronomía y de erotismo. Superada la supervivencia biológica, tenemos expectativas distintas: la cultura, el refinamiento y la calidad: (¡no solo de pan vive el hombre!).

Comemos solo por apetito, porque casi ya nunca tenemos hambre. Satisfechos por haberla superado, ahora nos quejamos de que nuestros niños no comen. Padres e hijos solo comen

por apetito, por gusto. Y cuando les presionamos, trastocamos una ingesta, que debería pedir el cuerpo, en una lamentable obligación social. Y, así, el rechazo de alimento constituye la tercera demanda en frecuencia en las consultas pediátricas. ¿Tal vez son los padres quienes se sienten frustrados y rechazados por sus hijos? (*¡no me come!*).

Como en la educación, no valen los fingimientos y les traspasamos lo que somos, no lo que deseáramos aparentar, los hábitos alimentarios de los hijos reproducen con pocas variaciones el modelo alimentario de sus padres y hermanos. Con independencia del discurso educativo que verbalicen.

Algunas definiciones básicas

- **Hambre:** es la sensación de vacío gástrico con necesidad de comer. La mucosa gástrica estimula los centros parasimpáticos troncocefálicos, que desencadenan hiperperistaltismo. Y este cesa al llegar alimentos al duodeno.
- **Apetito:** es un deseo selectivo de comer determinados alimentos, que desencadena la motilidad gástrica y la estimulación hipotalámica. Se modifica por elementos culturales y psíquicos (el hábito dietético, el entorno, el miedo, la ansiedad). La contemplación del alimento, la percepción de su olor y sabor desencadenan las secreciones: salival, gástrica, pancreática e intestinal, y se percibe como *satisfacción* del apetito.
- **Saciedad:** es el deseo de parar de comer. El equilibrio hambre-saciedad está condicionado por *feed-backs* fisiológicos (hipotalámicos) y psicológicos inconscientes. El hambre incita a empezar a comer, el apetito a buscar determinados alimentos, la saciedad obliga a parar de comer.
- **Anorexia:** es el rechazo de alimentos por ausencia de hambre o apetito. Mientras la anorexia por enfermedad orgánica es la ausencia de hambre (ante cualquier alimento y en cualquier entorno), la anorexia reactiva o conductual es la ausencia de apetito (selectiva ante determinado alimento o entorno).

La anorexia y bulimia nerviosas son patologías de la saciedad (excesiva o nula, respectivamente).

Fisiología y aprendizaje alimentario: etapas y entornos

La configuración metabólica queda fijada de por vida por la nutrición perinatal. La satisfacción oral constituye la primera etapa del desarrollo afectivo humano. Tras el freno de la neofobia, será la educación alimentaria (variable según el modelo de control parental) la que generará los límites en la alimentación. El consumo excesivo de proteínas comprobado en nuestros niños pequeños, aumenta el riesgo de obesidad y problemas asociados.

Terminología

Alimentación: es la conducta de incorporación o ingestión de alimentos. *Del entorno a la boca.*

Digestión: es el proceso de descomposición del alimento en sus componentes, de absorción de los nutrientes (principios inmediatos, agua, minerales) hacia la sangre y vías linfáticas, y la eliminación de fibra, restos de jugos y microbiota. *Tránsito digestivo.*

Nutrición: es el proceso de obtención de los nutrientes contenidos en los alimentos y su distribución a todas las células. *Del intestino a los capilares.*

Metabolismo: es el proceso de reposición (calórica, plástica y funcional) en las células y de eliminación de residuos a través de los excretorios (sobre todo, riñón y pulmón). El consumo corporal de nutrientes es la suma de crecimiento, actividad y metabolismo basal.

Fisiología orgánica del balance nutricional

El conjunto de circuitos que participan en el equilibrio alimentario y nutricional, tanto los hipotalámicos como los humorales (numerosos neuropéptidos, básicamente leptina y grelina), se constituyen en dos *feed-back* antagonísticos, denominados *nutristato* y *adipostato*, que regulan ingresos y reservas respectivamente. En la medida que se van descubriendo nuevos mediadores, reguladores y sus circuitos, la

comprensión resulta confusa y la utilidad clínica de su conocimiento es aún irrelevante. Por ello en este artículo, obviamos su exposición detallada.

Hay un concepto que modifica la pretensión universalizadora de los esquemas de homeostasis nutricional: la programación o *imprinting* metabólico. La configuración metabólica queda fijada de por vida por la nutrición perinatal (el período crítico se cifra desde el 7º mes fetal hasta 3º mes de vida): una desnutrición intrauterina generará un fenotipo ahorrador y lipogénico.

El Estudio Alsalma, desarrollado por Danone Nutricia, analizó los hábitos nutricionales de niños españoles entre 0 y 3 años. La ingesta media de proteínas en niños de entre 1 y 3 años era 4 veces superior a lo recomendado. Este consumo excesivo de proteínas parece aumentar el riesgo del futuro desarrollo de obesidad y enfermedades cardiovasculares (hipertensión, infarto de miocardio o ictus).

Etapas y elementos de aprendizaje

El *feto* a término deglute de promedio un litro diario de líquido amniótico, entrando en contacto con trazas de olores y sabores de los alimentos tomados por su madre. El recién nacido reconoce a su madre a las pocas horas por el olor, que puede guiarle hasta el pezón. Por ello, el lavado muy minucioso del pezón puede dificultar la lactancia.

Para el *recién nacido*, el pezón y la tetina que entran en su boca son los primeros materiales con que contacta aparte de succionar. El jugar con ellos con su boca no indica en absoluto anorexia, sino puro placer: es el inicio de la satisfacción oral, primera etapa del desarrollo afectivo humano. Dedicar su tiempo a realizar relajada y juguetonamente el descubrimiento del seno materno (disfrute táctil, alimentario, digestivo), sin prisa alguna, en su espacio íntimo de seguridad: el regazo.

En las escuelas psicoanalíticas señalan la conducta anoréxica como expresión de alteraciones en el proceso de individuación-separación. Lacan señala la diferencia entre necesidad (objetiva), demanda (manifestada) y deseo (subyacente): responder solo a

la necesidad (dar leche) es permanecer insensible a la demanda y el deseo (juego oral con el pezón).

A través de la leche materna, el *lactante* capta olores y sabores de los alimentos que ingiere su madre y eso le prepara para reconocerlos como familiares. Por ello, se recomienda preparar las primeras papillas de cereales con leche materna, para facilitar su aceptación. En caso de lactancia sucedánea, este primer reconocimiento de futuros alimentos no existe.

Desde *recién nacido*, acepta por instinto genético los sabores dulces, que le calman, y rechaza los amargos. Será a partir del cuarto mes, que empezará a aceptar agrios y salados.

El modelo de alimentación a demanda (sin cantidades ni horarios fijos) permite al lactante asociar el hambre con el inicio de la toma y la saciedad con su fin. Así aprenden a ajustar la toma a sus percepciones y demandas. Este aprendizaje de autorregulación se bloquea cuando se le imponen horarios fijos (sin demanda previa).

Por ello, la conducta alimentaria en familia suele ser *más caprichosa y entretenida* que en la sociedad-extrafamiliar (escuela): allí se realiza un acto social, normativo, mientras en casa se puede experimentar, jugar, transgredir y descubrir, por la menor presión normativa.

Fusión y separación

La madre que ofrece pecho y afecto al hijo durante la lactancia natural, luego elaborará alimentos para ofrecérselos en su nueva relación alimentaria como objetos intermedios, intentando que los reconozca, los acepte, los pruebe, le gusten y se los acabe comiendo. Todo este proceso requiere un tanteo y para ello el niño necesita su tiempo. Por repetición van estableciéndose ciertos hábitos, normas y límites en esta relación.

Cuando la madre añade alimentos complementarios, el niño deberá esperar a que estén preparados y adecuarse al ritmo de quien le prepare la comida. Desde la respuesta inmediata de darle el pecho a la respuesta demorada, ya se inicia una pequeña separación, malestar o correctivo, que el niño supera y positiviza a base de contención y cariño

(“palabritas, melodías, mimos, miradas...”, según cada acervo cultural).

Más adelante, será el preaviso ilusionante (la prefiguración: “hoy te haré una verdurita buenísima, con aquel pescado que tanto te gusta...”) lo que desencadenará el apetito y el deseo de comer, o de jugar, todo es parecido. Y nunca, mediante una exigencia impertinente de estar obligado a acabárselo “...y rápido que me tengo que ir”. Ello, solo responde a la necesidad de los padres (quizá por estrés laboral, o vital...), pero nunca a las del niño, que tiene otro *tempo*, necesita elaboración, contemplación, sentirse querido, aceptado, no urgido, etc.

Los adultos, a menudo, proyectamos en el hijo las expectativas y temores de nuestra propia conducta alimentaria.

Neofobia

La neofobia es la reticencia a probar alimentos desconocidos. Es un fenómeno universal en el reino animal y uno de los mecanismos de defensa de especie, en evitación de peligros desconocidos.

La confianza, seducción y contención maternas permite atreverse a probar alimentos nuevos. La primera vez que les damos un puré; por ejemplo: lo tocan, juegan con él y, finalmente, prueban una mínima cantidad (probablemente con el dedo), nunca el plato entero. Cuando, en lo sucesivo, lo vayan asociando a experiencia positiva lo irán aceptando y les generará apetito. La familia paciente que insiste en la diversificación de alimentos evita el niño “comedor monótono” (que comen de solo uno o pocos alimentos y se niegan a probar otros): estos niños estarían en riesgo de un fallo de medro, por alimentación desequilibrada. Sin embargo, cierto grado de rechazos, manías y monotonías son normales al inicio del aprendizaje alimentario.

La paciencia y la perseverancia en el modo familiar de alimentación ayudan al niño a superar sus rigideces y miedos y a comportarse como el resto de la familia. Hay que informar con antelación a los padres que la aceptación de un nuevo alimento puede precisar hasta 10 o 15 intentos frus-

trados. *Nunca deben tirar la toalla*, sino probar a ofrecer pequeñas cantidades del alimento que rechaza 2-3 veces por semana, sin prisas ni forzamientos, pacientemente y sin miedos, hasta que llegue el momento de su aceptación. Los lactantes expuestos a más sabores aceptan mejor otros nuevos alimentos que los que han tenido menor contacto con distintos sabores.

No se trata de vencerlos, sino de convencerlos, y eso siempre requiere tiempo (suyo y nuestro) y generosidad.

Psicomotricidad y autonomía alimentaria

Hacia los 12-14 meses manejan la cuchara con poca destreza. Hacia los 15-18 meses podrán comer solos combinando el uso de cuchara-mano y plato o taza. Naturalmente, se ensucian y lo ensucian casi todo. Es aún demasiado habitual que las madres estén junto al hijo, quizá atosigándole, e interfiriendo en su manejo autónomo. A partir de los 18 meses, con la ayuda y paciencia de sus padres, va mejorando su destreza motriz, su interés por la limpieza, llegando a comer autónomamente, si las prisas parentales no lo impiden.

Las tensiones perfeccionistas generadas por quien desea o exige resultados más rápidos y pulcros, pueden ocasionar una anorexia reactiva, o bien un opositorismo alimentario prolongado (más allá de su edad normal, hasta los 2 años) y, a veces, consolidarse como un enfrentamiento persistente (hasta los 5-6 años, o más). Esta *anorexia* se convierte en un modo relacional, en que nadie *baja del burro*. Aunque el pequeño parezca triunfante, lleva consigo la ansiedad. Su silla de comer acaba convertida en un banco de los acusados.

Alimentación y dominio

La obligación generará rechazo, mientras la prohibición generará deseo. Ello es aplicable a la alimentación. En ambientes sin carestía alimentaria, los niños usan la comida (=producto parental) como arma arrojada para enfrentarse con sus padres, aun a costa de quedarse sin comer. Es un conflicto de poderes en el que el adulto no se atreve a ejercer su poder y se encuentra desarmado ante un hijo que ejerce de víctima.

La madre alimenta al hijo de acuerdo a sus valores, creencias, costumbres, símbolos, representaciones sobre los alimentos y sobre la idea del cuerpo del hijo. Si esta corresponde a una imagen de niño obeso, las porciones de alimentos tenderán a ser mayores que las demandadas y encima le exigirá que deje el plato vacío.

La estima y aceptación de los alimentos aumenta solo cuando se asocian a un contexto positivo. Y en contexto de conflicto se crean antagonismos: la obligación genera rechazo, mientras la prohibición genera deseo (“*no hay postre hasta que no te comas tus verduras*”). Ergo las verduras son obligadas = no deseables). Ofrecer premios para presionar la toma de un alimento lo devalúa. Esta antagonización se magnifica en la *era de los descubrimientos*, el caminante, desde los 12-15 meses hasta los 20-24 meses, en que atraviesa una etapa de autoafirmación, oposiciónismo con negación de los límites y normas parentales. A esa edad, cuando el acto de comer se reviste de conflicto y obligatoriedad, el niño lo utiliza niño para combatir a sus padres-limitadores, como en el resto de actos obligatorios (dormir, vestirse, etc.): comerá provocativamente lento y mal, despreciará el alimento que se le ofrezca, querrá otros, etc. Así pues, en ambientes sin carestía alimentaria, los niños usan la comida (=producto parental) como arma arrojada contra sus padres, aun a costa de quedarse sin comer. Son las primeras *huelguitas de hambre infantiles contra el poder paterno*: en esos enfrentamientos eso es lo que se cuece, nunca la desnutrición o la inapetencia alegada por los padres. Es un conflicto activo de poderes, en que el adulto no se atreve a ejercer su poder y se encuentra desarmado ante un hijo que ejerce de víctima. Un ejemplo vivo de la clásica situación de *fragilidad del poder contra el poder de la fragilidad*.

Como se trata de escarceos contra el dominio de los adultos, come peor “contra quien” ve más inseguro y dominable: contra aquel que le embiste y necesita “derrotarle”. El niño sabe bien que la boca es suya e inviolable y, de ahí, saca rédito relacional cuando se ve sometido a normas. Pero cuando

la norma se ejerce clara, sin alternativas, ni amenazas (“te he preparado esta comida, dispones de un espacio y tiempo limitados, te invito a comerla”) el enfriamiento y dominio de la escena alimentaria dejan al niño ante la opción de aceptar o rebelarse. Si luego intenta provocarnos con su “activa inapetencia”, *pobrecito*, habrá que pensar si es mejor controlar nuestra frustración (“le dedico tiempo a su comida...y ¡ni caso!”) o descontrolarnos y chillarle o amenazarle (“te mataré, pues te lo comerás después, etc.”).

Ciertamente, los padres sufren pensando en el daño del niño (“no crecerá, le vendrá anemia, mira que esmirriado se nos está quedando...”). Este sufrimiento se acentúa con el grado de reactividad del adulto, y cuanto menor es la economía y cultura de que disponen (ello parcialmente se explica por el fantasma residual del hambre). Si acaban ofreciéndole “lo que sea, pero que se lo coma, que si no se morirá”, el niño pasa de hijo-educando a padre-educador, y con la inversión de los roles familiares se inicia un camino peligroso, de falta de autoridad parental y falta de guía y dominio. Dada su simplicidad, el niño acabará comiendo siempre lo mismo (los llamados *comedores monótonos*: los conocidos macarrones, hamburguesa y quesitos endulzados (“¡ah y leche, y zumos y bebidas dulces!... ¡que no se nos quede sin alimento el pobrecito!”), quizá incluso se le olvide tener hambre).

El control parental

Baumrind identifica tres modelos básicos de control parental: autoritario o de alto control, permisivo o de mínimo control (permitir que el niño coma lo que quiera), y responsable o de control moderado y matizado.

En el modelo autoritario, se dificulta el desarrollo de la autorregulación calórica, favoreciéndose una mayor pasividad y adiposidad en los hijos. En la etapa opositorista del 2º año, el sometimiento genera agresividad, hasta que ceden a la obligatoriedad alimentaria, eliminándose el autocontrol: niños que de pequeños “se les había de forzar para comer” y que de mayores son personas *disciplinadamente* comedoras, a menudo obesas, que transmiten la

obligatoriedad de comer a sus hijos, mediante forzamiento, etc. Reproduciéndose el patrón.

En el modelo permisivo, es definitorio el *laissez faire, lo que tú digas*, la aceptación incondicional sin propuestas activas, escaso control y exigencia, lo que genera por balance grupal, hijos autoritarios con incapacidad de adaptación a las normativas sociales. La autoselección alimentaria inmadura tiende a focalizarse en unos escasos alimentos, todos calóricos, facilitándose la adiposidad.

En el modelo responsable, los padres fijan la oferta y sus límites, pero fomentan el desarrollo del autocontrol alimentario del niño, con lo que se autolimita la adiposidad. La selección alimentaria variada permite un correcto crecimiento y desarrollo del autocontrol. El consumo calórico diario es relativamente constante, presentando un margen de oscilación de un 10%.

Modelo y norma

Un modelo base de aprendizaje alimentario familiar, ¿demasiado ideal?: horario regular y previsible, el aviso previo a la comida, ordenar los juguetes antes de comer, lavarse las manos, participar en la preparación de la mesa, colocarse el babero/servilleta, sentarse en su asiento, usar los cubiertos, el orden de los platos, la selección de los alimentos, el ambiente de cordialidad e interés mutuo entre los comensales (o su exclusión por la televisión y demás gadgets), la duración aproximada de cada comida, el cepillado de dientes al acabar las comidas...

Los niños aprenden por imitación, tanteo y repetición: el modelo alimentario de los padres tiende a reproducirse en sus hijos. Los padres son quienes compran la comida, la cocinan y preparan la mesa. Son su primer modelo a imitar, idealmente: un horario regular y previsible, el aviso previo a la comida, ordenar los juguetes antes de comer, lavarse las manos, participar en la preparación de la mesa, colocarse el babero/servilleta, sentarse en su asiento, usar los cubiertos, el orden de los platos, la selección de los alimentos, el ambiente de cordialidad e interés mutuo entre los comensales

(o su exclusión por la televisión y demás *gadgets*), la duración aproximada de cada comida, el cepillado de dientes al acabar las comidas, etc.

Todo ello, constituye un modelo base del aprendizaje alimentario.

Tras esta edad de modelado alimentario familiar, hasta un 45-50% de nuestros escolares no realizarán ni el desayuno ni la comida en familia: su segundo modelo alimentario será el escolar.

Alimentos y apetencia

Los alimentos muy energéticos son los preferidos por los niños cuando tienen hambre (primeros platos, pasta, etc.). Su accesibilidad excesiva favorece el sobrepeso. El grupo de las verduras es el que más a menudo se rechaza y el de lácteos el que menos. A partir del segundo año de vida, las preferencias alimentarias de la madre determinan las de sus hijos hasta los ocho años de edad.

Los alimentos basura apetecen por su sabor (alto contenido en azúcares, grasa, sal y especies), su presentación comercial, y asociarse a entornos lúdicos (juego, ocio, relax, oposición de los padres-autoridad). Los adultos de Occidente, al comer kilos de palomitas al ir al cine o regar con abundante *ketchup* y mostaza sus hamburguesas, se sienten desautorizados para oponerse a las golosinas de sus hijos. Sin mentar aquellos padres que se reúnen con sus hijos para compartir las bolsas de golosinas a peso que acaban de adquirir.

Adaptación a una sociedad suculenta y sedentaria

Son propios de nuestra sociedad actual, un alto nivel de sedentarismo y soledad (muchos niños cenar solos ensimismados frente a su TV), con obesidad y anorexia compensadora, a la par que una pasividad educadora de la familia, que delega la educación a la escuela y la TV. Ello produce niños inseguros-inestables, vulnerables a la publicidad televisiva, con mayor riesgo de obesidad por comida compulsiva y nutrición desequilibrada (*ketchup con algo*). La comida se convierte en el refugio de su soledad.

La alimentación masiva está siendo sustituida paulatinamente por el con-

sumo de excedentes de producción alimentaria, convenientemente publicitados y sobre-especiados. Mientras tanto, los alimentos *sanos*, al ser menos sabrosos y presentarse sin gran publicidad, requieren una mayor cultura y sensibilidad gustativa para ser demandados.

La educación de una actitud asertiva; por ejemplo, hacia los medios de comunicación, puede promover la salud alimentaria, ayudándoles a analizar los alimentos preparados y a descodificar los mensajes de *marketing* de los monopolios alimentarios (chucherías, tónicos, alcohol, comidas rápidas, etc.): *comer sano no es comer triste, sino un sobrevivir asertivo frente a determinados intereses de multinacionales ajenas a nuestra salud.*

Los padres y la alimentación

En una sociedad abierta, la falta de referentes genera inseguridad en muchos padres, pero siempre serán ellos quienes decidan qué y cuándo ofrecen para comer a sus hijos. El pediatra ante esta inseguridad y escasez de educación alimentaria puede constituir una ayuda fundamental, priorizando en cada caso los mensajes a transmitir, huyendo del uso alambicado de *protocolos*. Pero siempre, serán los padres quienes decidan.

Curiosamente, donde reinan los mitos de la seguridad y la objetividad de la medicina científica, retornan con fuerza los fantasmas ancestrales del hambre, la inseguridad y la insolencia frente a los hijos. De hecho, el hambre la consideran los padres como algo a evitar a cualquier precio, con lo que el niño nunca comerá con hambre.

Nunca han pensado lo buena que resulta cualquier comida tras correr por el monte y tener hambre (no desnutrición, pero sí hambre). O en las condiciones habituales de la vida animal (no la de los enjaulados como los humanos y las mascotas): primero llega el hambre y luego se intenta superarla.

Clínica: problemas relacionados con la alimentación

La negativa del niño a comer suele ser normal: cada uno conoce mejor su propio apetito que otras personas.

Pero puede indicar un problema de aprendizaje, o de conducta, o una patología de base. Y puede ocasionar una falta de crecimiento o no. Estas posibilidades se corresponden con cuatro situaciones básicas, clínicamente identificables e independientes entre sí: problemas de aprendizaje alimentario, problemas mixtos con déficit de ganancia ponderal, trastornos de la conducta alimentaria y trastornos nutricionales.

- Problemas simples del aprendizaje alimentario: son conductas alimentarias frustrantes, sin rasgo psicopático, ni nutricional-ponderal.
- Problemas mixtos con déficit ponderal: son los conocidos fallos de medro o *failure to thrive*.
- Trastornos de la conducta alimentaria: son, o bien manifestaciones secundarias a otra patología, o trastornos compulsivos que impiden una relación alimentaria normal, básicamente bulimia y anorexia mentales, y cuadros similares. Presentan alteración ponderal.
- Trastornos nutricionales: alteraciones del crecimiento por déficit de *inputs* en la nutrición celular, con posible base orgánica, o excesos de pérdidas.

En este artículo, nos centramos en los dos primeros, y solo citamos a modo de recuerdo los dos últimos.

Problemas de aprendizaje alimentario: las anorexias del niño pequeño

Son conductas alimentarias frustrantes, por imprevistas e indeseadas, pero sin afectación nutricional, ni rasgos de psicopatía. No constan ni en la DSM5, ni en la CIE 10.

Son conductas alimentarias no previstas o deseadas, pero sin afectación nutricional. No constan ni en la DSM5 ni en la CIE 10 (la CIE 11 se editará en 2017) en su apartado F50: Trastornos de la conducta alimentaria. Tal vez no existan o no merezcan ser considerados por su gravedad, pero sí por su prevalencia. Es a menudo el pediatra, quien tiene el primer contacto con un paciente con dificultades

Tabla I. Actitudes retadoras típicas

- **Manías en el comer:** si solo come un alimento, siempre el mismo, comida tras comida: permítale que coma cuanto quiera si se trata de un alimento sano.
- **Huelga de hambre:** si se niega a comer lo que se le sirve, y siempre quiere otra cosa diferente, tenga siempre pan, panecillos o fruta en cada comida, u otros alimentos que le gusten. Fíjese límites de tiempo y no tema que el niño se quede con hambre.
- **Hábito televidente:** queremos ver la televisión mientras comemos. Si no se apaga la televisión no podremos hablar mientras comemos juntos.
- **Hábito quejumbroso:** lloriquea o se queja siempre de la comida que se le ha servido. Si el niño no se comporta debidamente, haga que se retire a su cuarto o que se siente alejado de la mesa hasta que la comida haya terminado. Luego no le permita comer nada hasta la próxima hora de comida.
- **Dieta blanca:** si solo come pan, patatas, pasta y leche y usted le insiste mucho en lo malo de esta monotonía, solo conseguirá que el niño insista y persista.
- **El miedo a nuevos alimentos:** si se niega a probar nada nuevo, continúe ofreciéndole alimentos nuevos y animándole a que los coma. Se requieren hasta 15 repeticiones para que el niño pruebe el nuevo alimento, y quizá tenga que probarlo varias veces hasta que le guste. Nunca lo fuerce, porque acentuaría su rechazo.

de alimentación, cuya identificación y manejo correctos redundarán en un mejor pronóstico.

Se trata de las **anorexias infantiles**, de las que se describen varias tipologías:

- Falsa, por apreciación errónea de los padres.
- Del destete, por duelo de la lactancia.
- Psicosocial, por entorno carencial.
- Reactiva, simple o conductual, en respuesta a una educación alimentaria impropia.
- Ante una *falsa anorexia*, sirve de refuerzo positivo considerar la proporción peso ingerido/peso corporal, en el niño y en el adulto, para comprobar que el niño come proporcionalmente bastante más que el adulto, para subvenir sus necesidades adicionales de crecimiento.
- *Anorexia del destete o transitoria del segundo semestre:* aparece hacia los 5-8 meses y coincide con la introducción de la alimentación complementaria. El bebé se siente frustrado por el destete y reacciona con rechazo, provocando ansiedad en la madre. Si la madre está segura, tolerará y contendrá la agresión del hijo, no tardando en superar el trauma. Si la madre
- *Anorexia psicossocial:* es la anorexia por carencia psicossocial persistente o duelo. El caso leve más frecuente es la anorexia transitoria asociada al ingreso en guardería o escuela. Si el entorno es poco estimulante o no se supera, podrían conducir a un fallo de medro.
- *Anorexia reactiva, simple o conductual:* es la más prevalente en los países desarrollados, sobre todo, entre los 6 meses y los 2 años, edad en que las necesidades calóricas disminuyen a la par que la velocidad de crecimiento. La falta de respeto a las demandas alimentarias del niño y el uso de respuestas erráticas o imprevisibles respecto a su alimentación, impiden que aprenda a alimentarse creando un problema. Corregirlo, puede resultar difícil para todos, ya que implica desaprender y reaprender una nueva conducta más estable. Esta anorexia es selectiva o de escenario: se presenta solo ante determinadas personas o situacio-

nes. El niño rechaza comer algún alimento, o bien con alguna persona (*a mí no me come, pero en la escuela sí*). Otra forma de negarse es enlentecer provocativamente la toma. Fuera de las tomas su conducta es normal. A veces, tras un episodio de anorexia secundaria (p. ej., en caso de resfriado o diarrea) le han presionado a comer y luego la familia no ha sabido superar el antagonismo y el consiguiente rechazo defensivo.

Una mayor presión parental conducirá a un mayor rechazo. Una falta de coordinación educativa entre los padres facilita la eclosión y mantenimiento de respuestas retadoras. Las respuestas retadoras indicadas en la tabla I son las más frecuentes, y no se asocian a ningún tipo de patología.

Es clásica la descripción del genial pediatra británico Ronald Illingworth de las *respuestas erróneas en alimentación infantil*, que sintetizamos en la tabla II.

Se ha comprobado que *hasta los 12 meses* los lactantes suelen tener una dieta adecuada, posiblemente por el estricto control pediátrico. Pero los mayores de 1 año de edad suelen iniciar un excesivo aporte calórico. Ello debería obligar a replantearse los métodos educativos ante el entorno epidémico de obesidad. Posiblemente, pediatras y enfermeras también ejercemos los modelos de control de *Baumrind*.

Tabla II. Errores del aprendizaje alimentario, según Illingworth

- Distrar al niño para que coma: TV, lecturas, música.
- Intentar convencerlo o persuadirle: mediante premios o castigos.
- Intentar chantajearlo: si comes te daré...
- Forzarlo: obligarlo físicamente, metérselo en la boca.
- Amenazarlo para que coma: si no comes te pasará que...
- Que coma lo que quiera ("a la carta"): ¿qué quieres para comer? Y ahora si no, ¿qué comerás?.
- Darle entre comidas: así, al menos, come algo...

Los autoritarios y los permisivos son inefectivos a medio plazo. Solo los respetuosos y responsables mejoran las habilidades parentales.

Tratamiento

El etiquetado materno (*mi-hijo-no-me-come*) revela una noción de fracaso personal, opuesta a la del niño-triunfador-inapetente. Esta antagonización madre-niño puede inducir una dinámica de ansiedad-depresión y el mantenimiento de un forcejeo entre ambos. El cuidador debe comprender este juego de antagonismos para poder recuperar su función de referente-guía y llevar la iniciativa de la relación con el niño. Para conseguirlo puede ayudar la siguiente información incluso por escrito (Tabla III).

Una vez centrado y comprendido el problema de la anorexia reactiva, el objetivo es la reeducación alimentaria. Ateniéndose a un baño de realismo, los padres deberán reconocer lo excesivo de sus expectativas, y el pediatra podrá ayudarles a fijarse objetivos y organizar estrategias realistas para que la familia pueda, sin excesiva ansiedad, limitar su función alimentaria a dos aspectos:

1. La confección de la dieta y la preparación de la comida.
2. El marco educativo-normativo de la alimentación (higiene, dieta, posición, horario, utillaje, etc.).

Pueden aceptarse ciertas preferencias, pero la dieta ofrecida debe ser variada, con un equilibrio de los principales grupos de alimentos.

El uso de placebos farmacológicos o alternativos (polivitamínicos, tónicos, estimulantes, pólenes, jaleas reales, etc.) dificulta el tratamiento al desviar la atención al niño, medicalizándolo. Suele dificultar la corrección de la actitud alimentaria parental. Mientras el pediatra no se autoengaña, hay que recordar que tampoco aquí valen las terapias o protocolos rígidos.

Una vez superado el enfrentamiento alimentario, es deseable que los padres aprendan a ejercer su dominio en otros ámbitos educativos, sin excesivos temores, ni autoafirmaciones, ni coerciones. Tras caer la ansiedad oralimentaria, suelen caer otros muchos temores relacionados con el binomio

aceptación- rechazo del hijo, consiguiéndose cierto “desarme relacional”, mejorando la tolerancia, la afectividad y el mutuo respeto al territorio de cada miembro de la familia. En mi propia experiencia profesional he vivido mejoras asombrosas.

Fallo de medro (*failure to thrive*)

El fallo de medro es un cajón de sastre que reúne aquellos casos de niños con dificultad para conservar sus márgenes genéticos de crecimiento y de desarrollo, apareciendo como frágiles, sin llegar a una malnutrición franca. La orientación diagnóstica suele resultar múltiple (*biopsicosocial*) y a menudo genera en el pediatra serias dudas sobre la agresividad requerida, tanto a nivel diagnóstico (posibles patologías subclínicas o larvadas), como terapéutico (dudas sobre hospitalización o seguimiento terapéutico).

El fallo de medro es un cajón de sastre que reúne aquellos niños con dificultad para conservar sus márgenes genéticos de crecimiento y de desarrollo, apareciendo como frágiles, sin llegar a una malnutrición franca. En el lenguaje coloquial, son *los niños difíciles, en una familia frágil, o viceversa*.

Fomon y Nelson, lo concretan en niños menores de 3 años con una curva de incremento de peso $< 2\sigma$ (durante un mínimo de 2 meses en menores de 6 meses, o de 3 meses en mayores de 6 meses) y sin afectación de la talla (relación peso/talla $< p3$).

Etiopatogenia

En estas situaciones de fragilidad biopsicosocial suelen confluír problemas o disfunciones del niño y del entorno. En un marco de crisis económica grave y duradera, son frecuentes. Afectan más a familias con nivel socio-económico bajo o en situaciones de estrés transitorio intenso, en las que la capacidad de contención afectiva del hijo resulta disminuida: situaciones de desempleo, abandono paterno, alcohol-drogas, violencia doméstica y migraciones traumáticas.

Son ejemplos representativos:

- Niños con retraso psicomotor y dificultades de alimentación, en una familia estresada o inmadura con respuestas alimentarias inadecuadas (autoritaria o permisiva).
- Niños frágiles-irritables con crecimiento en límites inferiores y sometidos a maltrato-deprivación.

Tabla III

- Desde el 6º mes, el niño crece menos y necesita menos alimento.
- El peso normal no es el peso promedio, sino el relacionado con la talla.
- Comparar la proporción ingesta/peso entre padres e hijo, evidencia el error de apreciación parental.
- En las frecuentes infecciones banales con fiebre perderá unos días el apetito.
- En la edad de aprender los principales hábitos, deberá aprender también los alimentarios: el objetivo es el aprendizaje de una alimentación autónoma (= evitar el ciclo tensión-rechazo).
- Cada niño tiene un apetito y un metabolismo distintos, igual que su carácter o su personalidad.
- Una conducta muy controladora o exigente de los padres impide que el niño aprenda a autorregularse la ingesta, principio básico en todas las especies animales, incluida la humana.
- Los padres deben solo ofrecer alimentos sanos y variados a su hijo, mientras es solo el niño quien decide la cantidad que come y va aprendiendo por tanteo.
- Los padres sin el menor ensañamiento, y con toda la firmeza de adulto guía, mantendrán el entorno alimentario familiar (lugar de la comida, tiempo asignado, alimentos y su orden, rituales familiares de higiene, etc.), aunque la presión del niño pretenda alterarlo, ayudándole así a que vaya comprendiendo y aceptando que la función decisoria en el ordenamiento de la familia es prerrogativa de los padres.
- Posiblemente el niño tardará unos días en adaptarse al nuevo escenario alimentario, de dieta fija, pero con respeto y autorregulación, insistiendo inicialmente en su actitud de temor y revancha, esperando el habitual acoso a su “rebelión”. Al desaparecer el acoso, desaparece luego la rebelión reactiva.

- Niños con exposición fetal a drogas, en familia con patología mental y sin apoyos sociales.
- Dificultades en la aceptación de alimentación complementaria y con respuesta alimentaria inadecuada.
- Una anorexia conductual añadida a anorexia por fármacos y en edades de alta incidencia de procesos febriles.
- Infecciones múltiples u hospitalizaciones que han roto los hábitos alimentarios del niño y la estabilidad en la respuesta familiar, con anorexia conductual muy acentuada.
- Primogénito de madre adolescente sola, que al apoyarse en abuelos y canguros múltiples, recibe unas dietas y respuestas alimentarias erráticas.

Diagnóstico

Requiere primero una anamnesis completa: grupo familiar, embarazo, parto, sobretodo técnica de alimentación, con *encuesta de 24 horas* de los últimos 3 días, sueño, crecimiento y desarrollo psicomotor.

La exploración debe descartar posibles dismorfias, evaluar el estado nutricional, percentil de peso y talla de ambos padres y la actitud del niño y acompañantes frente al equipo pediátrico.

La orientación diagnóstica suele resultar múltiple (*biopsicosocial*) y, a menudo, genera en el pediatra serias dudas sobre la agresividad requerida, tanto a nivel diagnóstico (posibles patologías subclínicas o larvadas), como terapéutico (dudas sobre hospitalización o seguimiento terapéutico).

Un enlentecimiento ponderal es lo más común, y si no hay claros indicios de malabsorción o exceso de pérdidas, deberá realizarse un *tercer grado* sobre relación alimentaria, dieta y medicaciones (prescritas o auto recetadas).

Si tras anamnesis y exploración quedan dudas, cosa frecuente, deberá valorarse la realización de pruebas complementarias, que pueden incluir:

- Hemograma, ferritina, ionograma, Ca-P-FAlcalinas y TSH/T4.
- Glucemia, proteinograma, transaminasas y creatinina.
- Anticuerpos antitransglutaminasa, hepatitis B y C.

- Urocultivo y parásitos en heces.
- PPD y test del sudor.

Diagnóstico diferencial

Pueden distinguirse 3 tipos de fallos de medro:

1. Fallo de medro de origen no orgánico (85-90% de los casos):
 - Trastorno alimentario post-traumático: atragantamientos, traumatismos orofaríngeos, ligados a técnicas diagnósticas o terapéuticas (sondaje, nutrición enteral, etc.).
2. Falso Fallo de Medro:
 - Talla baja familiar: padres de talla límite/baja, temerosos de que su hijo quede bajito como ellos, por lo que le fuerzan a comer.
 - Retraso constitucional de crecimiento y desarrollo.
 - Prematuros o niños con crecimiento intrauterino retardado (CIR).
 - Nivelación de niños nacidos con pesos superiores a su potencial genético y que alcanzan su percentil en los 2 primeros años.
3. Fallo de medro de origen orgánico:
 - Aportes reducidos o consumo inadecuado de calorías.
 - Absorción inadecuada o dificultad en la utilización de nutrientes.
 - Requerimientos aumentados o pérdidas excesivas.

En los casos que los pediatras de Atención Primaria derivan a las Unidades de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica, se encuentra base orgánica en más del 80% de casos, en su mayoría procesos digestivos: el reflujo gastroesofágico es el problema más frecuente.

Tratamiento

Además de la corrección de la patología orgánica observada, debe conseguirse una alimentación efectiva. Se basa en tres pilares: asesoramiento nutricional, eventual modificación del comportamiento alimentario y asistencia psicosocial.

1. Dieta (*opuesta a la de un obeso*): aumentar la densidad energética a base de cereales, fritos y reboza-

dos, huevo, postres apetitosos, con chocolate o nata. En estos casos, si se aconseja excluir los alimentos que ha rechazado con frecuencia. Los suplementos proteico-calóricos pueden probarse, pero suelen ser rechazados por los niños pequeños.

2. Conducta alimentaria: suspender en lo posible fármacos que pudieran afectar el apetito. Si existe una marcada anorexia usar el alimento preferido como base para ir luego incorporando otras comidas, facilitar que coma con los familiares, sin forcejeos ni elementos distractores (p. ej.: TV o *gadgets*).
3. Apoyo psicosocial: si el ambiente familiar es tenso buscar momentos de alimentación placida en guardería o escuela, y otros apoyos extraescolares.

Las indicaciones de hospitalización se restringen a la imposibilidad de un correcto manejo ambulatorio por malnutrición o patología familiar grave (abuso-maltrato, psicosis, drogadicción materna y deficiencia mental).

Pronóstico

El crecimiento somático se normalizará en el 75% de casos. Pero los niños que presentan fallo de medro en el primer año de vida (sobre todo, antes de los 6 meses) tienen un alto riesgo de trastornos conductuales o psicológicos a largo plazo: entre el 14 y el 60% presentan dificultades de aprendizaje, retraso verbal o necesidad de psicoterapia. Muchos de ellos desarrollarán en la adolescencia trastornos de conducta alimentaria.

Trastornos de la conducta alimentaria

Hay que distinguir, las anorexias secundarias (a causas orgánicas, psíquicas o por fármacos), de la anorexia nerviosa. Y esta de la bulimia, 10 veces más frecuente, aunque menos mediática.

Anorexia secundaria a afectación orgánica o psíquica

Evoluciona paralelamente a la enfermedad causal (desde los pródromos hasta su convalecencia) y las causas más frecuentes son:

Tabla IV. Características de la bulimia nerviosa según DSM-V

1. Episodios recurrentes de atracones. Un episodio de atracón se caracteriza por los dos hechos siguientes:
 - Ingestión, en un periodo determinado (p. ej., dentro de un período cualquiera de dos horas), de una cantidad de alimentos que es claramente superior a la que la mayoría de las personas ingerirían en un período similar, en circunstancias parecidas.
 - Sensación de falta de control sobre lo que se ingiere durante el episodio (p. ej., sensación de que no se puede dejar de comer o controlar lo que se ingiere o la cantidad de lo que se ingiere).
2. Comportamientos compensatorios inapropiados recurrentes para evitar el aumento de peso, como el vómito autoprovocado, el uso incorrecto de laxantes, diuréticos u otros medicamentos, el ayuno o el ejercicio excesivo.
3. Los atracones y los comportamientos compensatorios inapropiados se producen, de promedio, al menos, una vez a la semana durante tres meses.
4. La autoevaluación se ve indebidamente influida por la constitución y el peso corporal.
5. La alteración no se produce exclusivamente durante los episodios de anorexia nerviosa.

Orgánicas

- Infecciones o infestaciones (resfriados, gastroenteritis, infecciones del tracto urinario y giardiasis).
- Ferropenias.
- Afecciones digestivas (intolerancias, celiaquía y enfermedad inflamatoria intestinal).
- Otras patologías menos frecuentes a recordar:
 - Hipotiroidismo.
 - Diabetes insípida.
 - Artritis reumatoide juvenil.
 - Fiebre reumática.

Psíquicas

- Cualquier patología mental puede asociarse a anorexia o hiperfagia.

Por fármacos

Entre los medicamentos que pueden facilitar la aparición de anorexia, los más usados en la infancia son:

- Antihistamínicos (muy usados en resfriados y patología ORL, a pesar de su escasa evidencia terapéutica).
- Codeína, dextrometorfan, dime-morfan: son opiáceos de venta libre, se abusa de ellos como antitusivos.
- Efedrina y pseudoefedrina (usados como vasoconstrictores nasales, a menudo con cierta ligereza).
- Metilfenidato: es el fármaco de primera elección en casos de TDAH, y su efecto anorexígeno es intenso.
- Claritromicina: altera el sentido del gusto.

- Sobredosificación de vitaminas A y D.
- Otros fármacos con posible efecto anorexígeno son: teofilinas, digitálicos, antimetabolitos y difenilhidantoína.

Trastornos de la conducta alimentaria en adolescentes

Bulimia nerviosa

En España es, tras el asma y la obesidad, la tercera enfermedad más prevalente en la adolescencia: afecta hasta un 2% de chicas adolescentes. En varones se da una décima parte que en mujeres.

La citamos por ser un problema alimentario prevalente, pero ni afecta a niños (solo a adolescentes) ni es por comer insuficiente. A modo de recuerdo sirva la descripción del DSM-V (Tabla IV).

Anorexia nerviosa

Esta enfermedad afecta al 1 y el 2% de nuestras adolescentes, pero entre los 15 y 16 años hasta un 50% creen que su peso es elevado y desean

reducirlo mediante dietas. En adolescentes varones, su incidencia es 10 veces menor.

La citamos por ser el trastorno de alimentación más divulgado, pero no afecta a niños sino solo a preadolescentes o adolescentes, y merece una exposición específica *in extenso*.

En la anorexia mental, prevalece la distorsión de la imagen corporal y el temor a la obesidad, que llevan a la paciente a una pérdida de peso con malnutrición progresiva y mantenida. Constituyen signos de sospecha los referidos en la tabla V.

En su etiología, cabe destacar la mayor incidencia asociada al genotipo 1438 A/A del gen 5-HT 2 y su mayor incidencia ante antecedentes familiares. Los mensajes sociales para promocionar la delgadez se consideran predisponentes. La definición de DSM-V se resume en la tabla VI.

Prevención de la anorexia nerviosa:

- Vigilar de forma especial a la población de riesgo (atletas, bailarinas, modelos, o con antecedentes familiares): no existen actividades preventivas estandarizadas.
- En los controles pediátricos sistemáticos, debe promoverse que se coma en familia y en un ambiente plácido que facilite la comunicación (comer con TV u otros distractores dificulta la comunicación familiar).
- Evitar dietas por motivos estéticos, y sin control por un profesional.
- Consultar ante actitudes raras con la comida, cambios de carácter, automedicaciones u oscilaciones de peso inexplicables, o sospecha de ocultación de vómitos.

Trastornos nutricionales

La malnutrición es toda alteración del crecimiento por déficit de nutrición celular: por falta de ingesta, por malabsorción o por excesos de consumo. En

Tabla V. Signos sugestivos de anorexia nerviosa en adolescentes

- Realización de dieta hipocalórica en ausencia de obesidad o sobrepeso.
- Períodos de semiayuno alternando con ingesta normal.
- Miedo exagerado al sobrepeso o a la ganancia ponderal.
- Rechazo de la propia imagen corporal.
- Valoración del peso o figura como prioridad.

Tabla VI. Definición de anorexia nerviosa según DSM-V

- Restricción de la ingesta energética en relación con las necesidades, que conduce a un peso corporal significativamente bajo con relación a la edad, el sexo, el curso del desarrollo y la salud física. *Peso significativamente bajo* se define como un peso que es inferior al mínimo normal o, en niños y adolescentes, inferior al mínimo esperado.
- Miedo intenso a ganar peso o a engordar, o comportamiento persistente que interfiere en el aumento de peso, incluso con un peso significativamente bajo.
- Alteración en la forma en que uno mismo percibe su propio peso o constitución, influencia impropia del peso o la constitución corporal en la autoevaluación, o falta persistente de reconocimiento de la gravedad del peso corporal bajo actual.

Tipo restrictivo

Durante los últimos tres meses, el individuo no ha tenido episodios recurrentes de atracones o purgas (es decir, vómito autoprovocado o utilización incorrecta de laxantes, diuréticos o enemas). Este subtipo describe presentaciones en la que la pérdida de peso es debida, sobre todo, a la dieta, el ayuno y/o el ejercicio excesivo.

Tipo con atracones/purgas

Durante los últimos tres meses, el individuo ha tenido episodios recurrentes de atracones o purgas (es decir, vómito autoprovocado o utilización incorrecta de laxantes, diuréticos o enemas).

estos casos, contrasta una evidente afectación del peso, con una nula o mínima afectación del apetito o de la conducta alimentaria.

El pediatra ante la alimentación infantil

El sentido clínico y la accesibilidad familiar del pediatra le hacen ser una pieza clave en el manejo de los temores alimentarios en un mundo trufado de información, pero sin referentes fiables. Como decía Baumrind, nuestro modo de control parental debe intentar ser el óptimo, lejos de una simple aplicación fría y rígida de cualquier protocolo clínico. Los procesos íntimos, y la oralidad es uno de ellos, no responden a burocracias.

Promoción de una alimentación autónoma

El Pediatra a menudo objetaliza el cuerpo, mide, calcula... resultados; pero, a veces, olvida el calor de los procesos de aprendizaje, siempre lúdico-funcionales, propios de la vinculación materno-filial y, muy en especial, los asociados a su rol nutridor-protector. Para conseguir una mejor actitud alimentaria sería deseable que el pediatra se sintiera identificado con las ideas expresadas en la tabla VII.

Los trastornos de alimentación resultan correosos una vez establecidos,

por lo que es importante la guía anticipatoria para su prevención primaria. La información realista de las necesidades nutricionales y conductas alimentarias del niño a cada edad ayudan a prevenir y manejarlas, siendo aceptadas con menor ansiedad, tan solo la ineludible ansiedad basal de ser madre.

Si se inicia la lactancia materna por autodemanda, la ausencia del control de ingesta en cada tetada propicia el aprendizaje del autocontrol por parte

del niño (volumen, saciedad, intervalo y hambre), y de la madre (actitud tolerante, flexible y balanceada).

Podemos informar y desdramatizar, las reacciones previsibles de rechazo o conflictividad que puedan ir surgiendo en la fase de introducción del *beikost* (neofobias, oposicionismo y anorexia del destete), así como mostrarle al niño nuevos alimentos para que los vea y vaya probando en la medida que su curiosidad lo demande.

Debemos fomentar que el niño experimente con la comida de forma repetitiva, lúdica, sin prisas ni acosos. Los padres centrarán su interés en el largo plazo, intentando que sus hijos vayan desarrollando libremente su capacidad de autocontrol, a partir de la oferta dietética sana y variada que se le ofrece, sin preocuparse por los sucesivos rechazos transitorios que irán surgiendo.

Un aprendizaje alimentario correcto solo exige una oferta alimentaria diversificada y equilibrada, y la transmisión del placer por los alimentos (mediante la manipulación, el juego y la ingesta). El niño suele disfrutar si tiene algo en las manos (cucharilla, pan, queso...) y puede manipularlos mientras come.

Los alimentos deberán emplearse solo como tales, no como armas de premio o castigo. Sobornar con comida

Tabla VII. Ideas para mejorar el abordaje pediátrico de la alimentación infantil

- La alimentación infantil más que un balance proteico-calórico es siempre una vivencia compartida.
- El aspecto relacional e interactivo de la alimentación debe abordarse desde el nacimiento.
- Evitar rigideces (en horarios, en mililitros, etc.) para favorecer una interacción positiva por tanteo.
- Evitar alarmismos (anemia, raquitismo, etc.) ante un simple rechazo de alimento, tras el primer mes de vida.
- No amenazar ni a la madre ni al niño. Conocer las pautas culturales y luego intentar corregir las negativas, atrayendo la imprescindible confianza de madre y familia, que son las que alimentan.
- Atender la ansiedad familiar por la alimentación para poder contenerla y reconducirla: la autoimagen materna es muy sensible al rechazo en la alimentación; a menudo, es la madre quien amamanta, compra alimentos, los prepara y ayuda al niño a comer, empleando en ello buena parte de su tiempo y sus ilusiones.
- Evitar que la comida resulte un martirio para nadie: evitar el forcejeo, el chantaje afectivo, la victimización, la distracción oportunista, la televisión, la persecución detrás del niño implorándole que coma.
- Evitar fármacos (estimulantes del apetito) y sustitutivos (polivitamínicos de complacencia) y centrarse en conseguir una buena educación alimentaria.

crea usualmente más problemas de los que resuelve. La coerción del premio a través de alimentos basura (*si te portas bien, te daré una golosina*) pueden condicionar un éxito alimentario a corto plazo, pero revela inseguridad en la propia capacidad educativa, exagera la preferencia por alimentos basura constituidos en chantaje fácil, y daña la capacidad de adaptación a un entorno dirigido por adultos. Incluso la restricción severa de los alimentos basura puede hacerlos atractivos y apetecibles en exceso, por prohibidos.

En la medida que su habilidad psicomotriz le permita ir comiendo solo (18 meses aproximadamente), es mejor que vaya ejercitando sus habilidades, aunque con ello coma menos, tarde más y se ensucie.

En la guía anticipatoria del preescolar, se informará de la reducción de necesidades nutritivas respecto al lactante, para evitar ansiedad en los padres. Pueden ayudar a su tranquilidad algunos consejos educativos para enmarcar las horas de comida. Por ejemplo, fijar un tiempo razonable y limitado para comer, ofrecer pequeñas porciones de cada plato, conversar también con el niño durante la comida, cuando el niño provoque rompiendo una norma, no responder ofendidos sino controlados y controladores, no dar postre si el niño no come su comida, ofrecer con cierta frecuencia (2-3 veces por semana) los alimentos que el niño aún rechaza para que pueda familiarizarse con ellos e ir probando y aceptando.

Actitud diagnóstica ante una anomalía alimentaria

La *anamnesis* debe informar sobre (Tabla VIII):

Tabla VIII. Abordaje diagnóstico de una presunta anorexia infantil

- Peso y talla
- Dieta
- Patología
- Entorno

- Posibles síntomas asociados (fiebre, signos catarrales, digestivos o urinarios) indicativos de patologías específicas.

- El balance de ingesta de 24 horas.
- Variables básicas: lugar, tiempo y acompañante (si come mejor en la guardería o escuela que en su casa, si come lentamente, si come solo o acompañado, siempre con la misma persona).
- Vómitos y/o deposiciones inusuales.
- Antecedentes familiares de problemas de alimentación.
- Medicaciones recibidas últimamente (antibióticos, antihistamínicos, vasoconstrictores, antitusivos, anticolicos, metilfenidato o inmunosupresores).

La *exploración* recogerá:

- Curva pondoestatural (peso, longitud o talla y perímetro cefálico). En su caso peso y talla de los padres.
- Hábito constitucional del niño, es decir, asténico, pícnico o atlético.
- La distribución del panículo adiposo subcutáneo (en brazos-tronco, muslos y cara, puesto que en la malnutrición el panículo adiposo disminuye siguiendo este orden) y el tono muscular.

En caso de haber *afectación ponderal* persistente, su diagnóstico precisará un estudio *analítico*:

- Hemograma, ferritina, ionograma, Ca-P-FALcalinas, TSH/T4.
- Glucemia, proteínograma, transaminasas, creatinina.
- Anticuerpos antitransglutaminasa, hepatitis B y C.
- Urocultivo y parásitos en heces.
- PPD y test del sudor.

Bibliografía

1. Asociación Americana de Psiquiatría, Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5. Arlington, VA, Asociación Americana de Psiquiatría, 2013.
2. Birch L, Fisher J. Apetito y conducta alimentaria. *Pediatr Clin North Am* (ed. esp.). 1995; 4: 869-90.
3. Bras J. Conducta alimentaria: problemas y trastornos. En: Bras J, de la Flor JE. *Pediatría en Atención Primaria*. 3ª ed. Barcelona, Elsevier; 2013. p. 477-488.
4. Bryant-Waugh R, Markham L, Kreipe RE, Walsh BT. Feeding and Eating Disorders in Childhood. *Int J Eat Disord*. 2010; 43: 98-111.
5. Carnell S, Benson L, Driggin E, Kolbe L. Parent Feeding Behavior and Child Appetite: Associations Depend on Feeding Style. *Int J Eat Disord*. 2014; 47: 705-9.
6. David S. Rosen and the Committee on Adolescence. Identification and Management of Eating Disorders in Children and Adolescents. *Pediatrics* 2010;126, published online November 29; DOI: 10.1542/peds.2010-821. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/126/6/1240.full.html>.
7. Dovey TM, Farrow CV, Martin CI, Isherwood E, Halford JCG. When does food refusal require professional intervention. *Curr Nut Food Sci*. 2009; 5: 160-71.
8. Gahagan S. The Development of Eating Behavior - Biology and Context. *J Dev Behav Pediatr*. 2012; 33: 261-71.
9. Green RJ et al. How to Improve Eating Behaviour during Early Childhood. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*. 2015; 18: 1-9.
10. Harvey L, Bryant-Waugh R, Watkins B, Meyer C. Parental perceptions of childhood feeding problems. *J Child Health Care*. 2013.
11. Kral TV, Rauh EM. Eating behaviors of children in the context of their family environment. *Physiol Behav*. 2010; 100: 567-73.
12. Mills S. Maternal and Infant Factors Influencing Infant Feeding. A Longitudinal Study. University of Edinburgh, Edinburgh, 2012.
13. Nicholls D, Bryant-Waugh R. Eating disorders of infancy and childhood: definition, symptomatology, epidemiology, and comorbidity. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 2009; 18: 17-30.
14. Rhee1 KE, Dickstein S, Jelalian E, Boutelle K, Seifer R, Wing R. Development of the General Parenting Observational Scale to assess parenting during family meals. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2015; 12: 49, 1-15.
15. Rohde K et al. Genetic variants in AKR1B10 associate with human eating behavior. *BMC Genetics*. 2015; 16: 31, 1-8.
16. Rodgers et al.: Maternal feeding practices predict weight gain and obesogenic eating behaviors in young children: a prospective study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2013; 10: 24, 1-10.
17. Silberstein D, Feldman R, Gardner JM, Karmel BZ, Kuint J, Geva, R. The mother-infant feeding relationship across the first year and the development of feeding difficulties in low-risk premature infants. *Infancy*. 2009; 14: 501-25.
18. Schmid G, Schreier A, Meyer R, Wolke D. A prospective study on the persistence of infant crying, sleeping and feeding

problems and preschool behaviour. *Acta Paediatrica*. 2009; 99: 286-90.

19. Trastornos mentales y del comportamiento, Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10, (OMS, 8ª edición, 2009), consultada la versión 1.0 - 01/05/2010 en la web del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (España).

20. Wasser H et al. Infants perceived as "fussy" are more likely to receive complimentary foods before 4 months. *Paediatrics*. 2010; 127: 229-37.

21. Webber L, Cooke L, Wardle J. Maternal perception of causes and consequences of sibling differences in eating behaviour. *Eur J Clin Nutr*. 2010; 64: 1316-22.

22. Wehrly SE et al. Controlling Parental Feeding Practices and Child Body Composition in Ethnically and Economically Diverse Preschool Children. *Appetite*. 2014; 73: 163-71.

Bibliografía recomendada

Los asteriscos reflejan el interés del artículo a juicio del autor.

- *** Illingworth RS. *Apetito*. En: Illingworth RS. *El niño normal* (3ª edición). México, Manual Moderno; 1989: 313-25.

El capítulo "Apetito-Obesidad" describe de forma magistral, con estilo directo y fresco el comportamiento de niños con dificultades de alimentación y los múltiples errores de técnica alimentaria empleada por los padres para conseguir salirse con la suya. A pesar de su antigüedad, sus frescos continúan siendo un clásico y plenamente actuales.

- ** Lambruschini N, Leis R. Capítulo 8: Trastornos de la conducta alimentaria, en *Tomo Nutrición, de Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría*. Asociación Española de Pediatría, 2002.

En su objetivo de protocolos prácticos, resume sin perder exactitud las principales nociones de los Trastornos de la Conducta Alimentaria.

- **** Moreno Villares JM y cols. El desarrollo de los hábitos alimentarios en el lactante y el niño pequeño. *Sentido y sensibilidad*. *Revista Pediatría de Atención Primaria* Vol. VIII, Suplemento 1, 2006.

El mejor trabajo de difusión teórica sobre el aprendizaje alimentario que se ha escrito en la pediatría de lengua hispana, los últimos 15 años. El placer de su lectura hace que te quedes con buen sabor de boca, pero hambriento.

- *** Pérez-García I, Alberola S, Cano A. Rechazo del alimento en el niño pequeño. *An Pediatr Contin*. 2010; 8: 10-6.

Destaca esta revisión didáctica por su orden, sencillez y claridad, y en la que los autores hablan con el conocimiento que da la experiencia y el estudio. De lectura recomendable.

- ** Rivas-Cambronero E. Anorexia infantil. La hipótesis etiológica. *Rev. Asoc. Esp. Neuropsiquiatr*. 2005; 94: 19-28.

Aunque su lectura resulte farragosa para un lego en psiquiatría infantil, el esfuerzo de comprensión queda ampliamente premiado por la amplitud de miras que abre y la conciencia que despierta sobre nuestra estrechez de miras como pediatras.

- ** Vitoria I, Dalmau J. El niño que no come. Etiopatogenia y manejo. *Pediatr Integral*. 2003; 5: 331-9.

Merecen destacarse las excelentes revisiones de los problemas de alimentación en la infancia.

- *** Vitoria I, Dalmau J. El niño pequeño poco comedor. Aspectos prácticos. *Revista Pediatría de Atención Primaria*. Vol. VIII, Suplemento 1, 2006.

La colaboración de estos dos grandes pediatras españoles, expertos en alimentación y nutrición, ha dado a luz estos dos buenos trabajos de síntesis y con interés práctico. Realmente interesantes.

Caso clínico

Niño de 20 meses, hijo de madre adolescente sola, que trabaja en casa mediante Internet, consta antecedente de tabaquismo materno durante el embarazo, peso de nacimiento a término 2.930 g, lactancia mixta desde el inicio, con ciertas dificultades para la succión y cólicos del lactante. Desde que va a la guardería, hace 6 meses, ha presentado 4 episodios de resfriados febriles, una gastroenteritis aguda moderada y una otitis media aguda. La madre ha perdido mucho tiempo en darle de comer y ahora, además, cada comida es una pequeña tragedia. Se niega a comer y quiere solo un biberón, al que la madre añade cereales para que le alargue más. Lo que más le duele es que en la guardería insisten que allí come bien e incluso repite. No quiere acabar mal de los nervios y por eso lo trae a consulta.

La exploración revela un lactante normal con peso: p25 y talla: p50, de evolución estable desde el nacimiento.

Orientación diagnóstica: dada la curva normal de crecimiento de entrada, se orienta a una anorexia reactiva con tendencia a convertirse en comedor monótono en casa, donde la madre adopta una conducta permisiva, a pesar de su perplejidad.

Se propone a la madre la explicación del mal aprendizaje y se le aconseja ofrecer la dieta variada, prevista por la madre en todas las tomas, sin variaciones por la exigencia del niño. Mantener un ayuno estricto en los intervalos entre tomas.

A los 15 días, la madre nos telefona para indicar que no acudirá al control previsto porque el niño, tras 48 horas de *huelga de hambre*, ya come de todo en casa y lo ve más activo y relajado.

Diagnóstico: anorexia reactiva.



Cuestionario de Acreditación

A continuación, se expone el cuestionario de acreditación con las preguntas de este tema de *Pediatría Integral*, que deberá contestar "on line" a través de la web: www.sepeap.org.

Para conseguir la acreditación de formación continuada del sistema de acreditación de los profesionales sanitarios de carácter único para todo el sistema nacional de salud, deberá contestar correctamente al 85% de las preguntas. Se podrán realizar los cuestionarios de acreditación de los diferentes números de la revista durante el periodo señalado en el cuestionario "on-line".

El niño mal comedor

33. Respecto a los MODELOS BÁSICOS de alimentación infantil, son ciertos los siguientes enunciados EXCEPTO UNO:

- La alimentación infantil de alto control corresponde a las familias de talante autoritario.
- La alimentación infantil con mínimo control corresponde a las familias de talante permisivo.
- La autoselección alimentaria genera un crecimiento y desarrollo correctos.
- En el modelo autoritario, la regulación calórica evita la pasividad y adiposidad.
- En el modelo permisivo, la alimentación suele resultar excesiva en hidratos de carbono y lípidos, favoreciéndose la obesidad.

34. En un caso de FALLO DE MEDRO, son ciertos los siguientes enunciados EXCEPTO UNO:

- Lo más común es un enlentecimiento ponderal transitorio.
- Si tras anamnesis y exploración quedan dudas, deberá realizarse un seguimiento ponderoestaural trimestral.
- Si no hay indicios clínicos de pérdidas se realizará un *tercer grado* sobre relación alimentaria, dieta y medicaciones.
- Si hay indicios de mala relación en la ingesta, se intentará solucionar la actitud alimentaria de los adultos respecto al niño.
- En caso de analítica, podemos pedir inicialmente: hemograma-ferritina, ionograma,

proteínograma, anticuerpos antitransglutaminasa, urocultivo y parásitos en heces, y test del sudor.

35. En la conducta del RECIÉN NACIDO, SOLO UNA afirmación ES CIERTA:

- Jugar con el pezón o la tetina es el inicio de la satisfacción oral.
- Jugar con el pezón o la tetina indica cierto grado de anorexia.
- El pezón y la tetina, primera fuente de microbios a entrar en su boca, deben permanecer lo más estériles posible.
- No es bueno para el bebé jugar con el seno materno, si le cuesta ganar peso.
- La fase de oralidad es una etapa conflictiva del desarrollo infantil.

36. Respecto a la NEOFOBIA, SOLO UNA afirmación es CIERTA:

- Si la madre consigue la confianza del niño desaparece la neofobia.
- Para superar cuanto antes la neofobia debemos conseguir que se coma el plato entero del nuevo alimento.
- Si la familia del paciente insiste en la diversificación de alimentos, el niño por rechazo tenderá a convertirse en un "comedor monótono".
- Si la familia insiste en la diversificación de alimentos, el niño está a riesgo de un fallo de medro.
- Cierto grado de rechazos, manías y monotonías son normales al inicio de la diversificación alimentaria.

37. Todos los siguientes medicamentos pueden facilitar la aparición de anorexia, EXCEPTO UNO:

- Claritromicina.
- Cefuroxima.
- Metilfenidato.
- Dextrometorfan.
- Difenhidramina.

Caso clínico

38. Son características de la anorexia reactiva o conductual, todas EXCEPTO una:

- Respuesta variable según entorno.
- Percentil de peso inferior al de talla en dos líneas de percentil o 2σ .
- Es más frecuente en padres permisivos y autoritarios.
- Las respuestas anómalas a las exigencias del niño perpetúan su aparición.
- El niño rechaza unos alimentos y no otros.

39. Son sugestivos de fallo de medro todos los siguientes datos del cuadro, EXCEPTO uno:

- Situación de madre adolescente sola.
- Múltiples escenarios de canguros, sin control dietético.
- Peso con una línea de percentil inferior a la talla de forma mantenida.
- Infecciones de repetición.
- Exposición fetal a tabaco.

40. Ante la anamnesis y la exploración, es conveniente practicar:

- Ferritina.
- Urocultivo.
- Parásitos en heces.
- Encuesta de 24 horas.
- Edad ósea.



Valoración del estado nutricional



J.M. Marugán de Miguelsanz, M.C. Torres Hinojal,
C. Alonso Vicente, M.P. Redondo del Río

Unidad de Gastroenterología y Nutrición infantil. Servicio de Pediatría. Hospital Clínico
Universitario de Valladolid. Facultad de Medicina de Valladolid

Pediatr Integral 2015; XIX (4): 289.e1–289.e6

Introducción

Una correcta valoración del estado nutricional (VEN) permite identificar las alteraciones nutricionales por exceso y por defecto, y posibilita el adecuado abordaje diagnóstico y terapéutico. Una VEN completa debe incluir la realización de la historia clínico-nutricional, incluyendo la valoración dietética, una correcta exploración y estudio antropométrico, y la valoración de la composición corporal (Tabla I).

Merece especial mención, aunque no será tratado en este capítulo por su amplitud, el cálculo del Gasto Energético (GE), para calcular los aportes necesarios y ajustados al gasto en un individuo y enfermedad concreta, sobre todo en nutrición artificial. El GE total se calcula a partir del GE en reposo (medido por calorimetría indirecta o estimado por fórmulas predictivas, de la OMS o de *Schofield*), corregido por la actividad física y la termogénesis de los alimentos^(1,2).

Historia clínico-nutricional

Debe recabar datos socio-familiares, antecedentes patológicos y antropometría de padres y hermanos, así como datos de la gestación, medidas al nacimiento, evolución del crecimiento con la edad, antecedentes patológicos y anamnesis por aparatos.

Historia dietética

Incluye la evolución de la alimentación a lo largo de la vida, de la conducta alimentaria, del apetito y de los hábitos de vida, incluyendo el ejercicio físico. El estudio dietético nos permitirá aproximarnos a la ingesta real actual del paciente, en macro y micronutrientes, y detectar desviaciones sobre lo reco-

mendado. Existen muchos métodos indirectos, pero el más utilizado es la encuesta nutricional prospectiva de 3 días (uno de ellos de fin de semana), aunque requiere tiempo para una introducción correcta de la información en una adecuada base de datos, para un análisis cuantitativo. Más directo es el cálculo basado en una encuesta prospectiva con pesada de alimentos.

TABLA I. Valoración del estado nutricional

1. Historia clínico-nutricional

- Antecedentes familiares y personales
- Historia evolutiva de la alimentación, conducta alimentaria y patrones de actividad física
- Curva de crecimiento

2. Historia dietética

Valoración actual de la dieta y el comportamiento alimentario

- *Métodos indirectos:*
 - Encuesta recuerdo de 24 horas
 - Listado de frecuencia/consumo
 - Alimentos preferidos/rechazados
 - Encuesta prospectiva (3 días no consecutivos, incluyendo 1 día festivo)
- *Métodos directos:* pesada de alimentos

3. Exploración física

4. Valoración antropométrica

- Parámetros: peso, talla, pliegues cutáneos, perímetros
- Protocolos de medida y patrones de referencia

5. Valoración de la Composición Corporal (CC)

- Antropometría: estimación de la masa grasa (MG) (%)
- Bioimpedancia (BIA): estimación de la masa magra (MM) (kg)

6. Exploraciones analíticas

7. Estimación de los requerimientos energéticos

- Cálculo del gasto energético, GER (Gasto Energético en Reposo) y GET (Gasto Energético Total)
- Ecuaciones de predicción del GER vs Calorimetría indirecta

Si se dispone de menos tiempo, se puede hacer una aproximación analizando: el patrón de consumo habitual, frecuencia de consumo semanal por grupos de alimentos, alimentos preferidos o rechazados y si realiza suplementos vitamínicos y minerales.

Exploración física

Tiene que ser completa, a la búsqueda de signos sugerentes de enfermedad, como causa del trastorno nutricional, o bien secundarios a la malnutrición por exceso o por defecto, especialmente en piel, pelo, uñas, mucosas, dentición, panículo adiposo, tiroides, etc. No es frecuente, el hallazgo de un signo específico por déficit de un único nutriente, sino que los hallazgos suelen ser la consecuencia de una malnutrición global. En los niños mayores, se debe valorar siempre el estadio de desarrollo puberal.

Antropometría

Se basa en el estudio de un reducido número de medidas corporales. Los procedimientos son simples, seguros y no invasivos, son precisos y exactos si se utilizan protocolos estandarizados, y el equipo necesario es barato y portátil. De un lado, tenemos el peso, la talla y los índices basados en las relaciones entre ellos, que permiten la comparación con poblaciones de referencia y poder realizar una valoración evolutiva, mediante el seguimiento de los cambios producidos a lo largo del tiempo. Sin embargo, no aportan información sobre la composición corporal del individuo. Para ello, es necesario utilizar otros parámetros antropométricos, como los pliegues cutáneos y algunos perímetros, que pueden informar sobre los compartimentos graso (MG) y masa magra o libre de grasa (MM).

Cuando se utilizan tablas de referencia, el protocolo de medida debe ajustarse todo lo posible con el utilizado en su desarrollo, y los instrumentos de medida deben chequearse con frecuencia para garantizar la máxima exactitud y objetividad de los datos. La variabilidad interobservador e incluso intraobservador puede ser importante si no se es minucioso en la realización

Tabla II. Principales índices ponderoestaturales		
Índice	Cálculo	Límites
Peso/talla	- Percentiles - Puntuación Z	- Normal: Pc 90 – Pc 10 (Z ± 1,28) - Riesgo sobrenutrición: Pc > 90 - Sobrenutrición: Pc > 97 (Z > 1,88) - Riesgo subnutrición: Pc < 10 - Subnutrición: Pc < 3 (Z < [-1,88])
Waterlow I	$\frac{\text{Peso real (kg)}}{\text{Peso para talla en Pc 50}} \times 100$	- Normal: > 90% - Subnutrición aguda (<i>wasting</i>): • Leve 80-90% • Moderada 70-80% • Grave < 70% - Sobrenutrición: > 115%
Waterlow II	$\frac{\text{Talla real (cm)}}{\text{Talla Pc 50 para la edad}} \times 100$	- Normal: > 95% - Subnutrición crónica (<i>stunting</i>): • Leve 90-95% • Moderada 85-90% • Grave < 85%
Mc Laren y Read	Nomograma ≤ 60 meses $\frac{\text{Peso real (g)}}{\text{Talla real (cm)}}$	- Normal: 90-110 - Subnutrición: • Leve 85-90 • Moderada 75-85 • Grave < 75 - Sobrenutrición > 110 - Obesidad > 120
Índice nutricional (IN) de Shukla	$\frac{\text{Peso real/Talla real}}{\text{Peso Pc 50 / talla Pc 50 edad}} \times 100$	- Normal: 90-110 - Sobrepepo: 110-120 - Obesidad: • Leve 120-140 • Moderada 140-160 • Grave > 160 - Subnutrición: • 1º grado 85-90 • 2º grado 75-85 • 3º grado < 75
Índice de masa corporal (IMC) Índice de Quetelet	$\frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla}^2 \text{ (m)}}$	- Sobrepepo: Pc 85-95 - Obesidad: Pc > 95 - Subnutrición: ver texto

de la técnica. Se tomarán las siguientes medidas:

Peso. Se valora con el paciente en ropa interior en básculas clínicas (precisión de 50-100 g) previamente equilibradas, es aconsejable realizar la medida siempre a la misma hora, preferentemente por la mañana en ayunas, para evitar las oscilaciones fisiológicas.

Talla. Se evalúa con un tallímetro vertical, o un estadiómetro (precisión mínima de 0,5 cm y máxima de 0,1 cm). Durante los dos primeros años de vida, se mide la longitud entre el occipucio y el talón con un tablero de medición horizontal o antropómetro (mide la longitud del niño con una pre-

cisión de 0,1 cm). A partir de los dos años, se mide de pie, descalzo, con los talones, la columna y el occipucio apoyados sobre un plano duro y los brazos extendidos a lo largo del tronco.

Índices ponderoestaturales. Relacionan el peso con la talla y permiten una catalogación más real del estado nutricional que un simple valor aislado de peso y talla, que solo tendría valor en una evaluación longitudinal del crecimiento (Tabla II). Los más utilizados son el índice nutricional de Shukla en menores de 2 años y, a partir de entonces, el índice de masa corporal (IMC).

Relación peso/talla. Mediante percentiles o calculando puntuaciones Z,

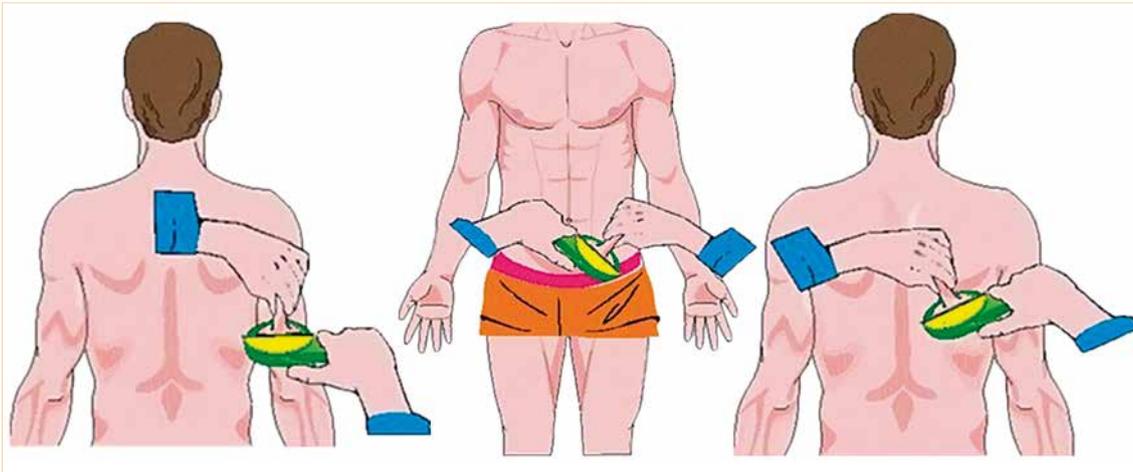


Figura 1.
Técnica de
medida de
los pliegues
cutáneos.

relaciona ambos parámetros independientemente de la edad y es útil para detectar la malnutrición aguda, pero es el más elemental de todos.

Porcentaje del peso estándar o índice de Waterlow I. Este autor solo clasificó grados para subnutrición, aunque estudios comparativos posteriores con otros índices y composición corporal, establecieron un límite superior de normalidad en el 115%.

Porcentaje de talla estándar o índice de Waterlow II. Cataloga también, solamente, la subnutrición crónica, con repercusión en talla (*stunting*).

Porcentaje de peso/talla/edad (Mc Laren y Read). Solo en menores de 60 meses.

Índice nutricional (IN) de Shukla. Es difícil de interpretar en los valores críticos, los niños altos podrían ser catalogados de sobrenutridos y los constitucionalmente pequeños de subnutridos, pero es el índice más utilizado en menores de 2 años.

Índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet. Es fácil de calcular y útil para clasificar la obesidad en escolares y adolescentes, pero no están claramente establecidos los límites de subnutrición. Cole y col., tras integrar múltiples curvas, han establecido gráficas y puntos de corte por edades, que se correlacionarían con los puntos finales de IMC del adulto: 30 (para obesidad), 25 (para sobrepeso)⁽³⁾, y para delgadez, 18,5 (grado I), 17 (grado II) y 16 (grado III)⁽⁴⁾, que pueden ser útiles en este sentido.

Un IMC alto indica "sobrepeso", que puede ser debido a exceso de masa grasa (obesidad) o de masa magra

(constitución atlética), no informando de la composición corporal, por lo que ha de valorarse junto con otros parámetros (ver composición corporal del brazo). A pesar de ello, es el más utilizado a cualquier edad, pero, sobre todo, a partir de los 2 años.

Perímetros. Para medir los perímetros se requiere una cinta métrica inextensible y flexible, calibrada en milímetros (precisión de 1 mm). De gran interés en Pediatría son: el perímetro cefálico, midiendo entre los puntos más prominentes de occipucio y región frontal, sobre todo, hasta los dos años, ya que es un indicador indirecto del desarrollo del sistema nervioso central; y el perímetro braquial. Asimismo, los perímetros de cintura y cadera son ampliamente utilizados, sobre todo, en la valoración de la obesidad, y el cociente entre ambos (índice cintura/cadera) es un conocido índice de obesidad central. Un valor superior a 1 en el varón adulto, y 0,9 en la mujer supone riesgo cardiovascular.

Pliegues. La medida de los pliegues cutáneos se realiza con un lipocalibrador de presión constante (10 g/m²), con precisión de 0,2 mm. Los más usados son: los de Lange, Holtain y Harpenden, influyendo de manera significativa sobre los resultados, el uso de uno u otro. Generalmente, los pliegues más utilizados son: el subescapular, el suprailíaco, el bicipital y el tricripital. La técnica de medida debe ajustarse a un procedimiento estandarizado: se delimitan la piel y el tejido celular subcutáneo tomando un pliegue entre los dedos pulgar e índice, dejando resbalar el tejido muscular u óseo. Se aplica el

lipocalibrador y se efectúa la medición tras tres segundos; el procedimiento debe realizarse tres veces consecutivas para disminuir con ello la variabilidad de la medida, utilizando la media de las mismas. Las mediciones suelen hacerse, por acuerdo, en el hemisferio no dominante. Tanto la precisión como la reproductibilidad de la medición de los pliegues cutáneos es baja en relación con otros métodos utilizados en la valoración de la composición corporal, especialmente en personal con poca experiencia. El punto de medida es (Fig. 1):

- Tríceps: punto medio entre acromion y olecranon en la parte posterior del brazo.
- Bíceps: mismo nivel que la zona del tríceps, pero en la cara anterior del brazo.
- Subescapular: punto localizado por debajo y por dentro de la escápula izquierda, formando un ángulo con la columna vertebral (35-40°).
- Suprailíaco: inmediatamente superior a la cresta ilíaca, en la línea medioaxilar.

Estándares de referencia para parámetros antropométricos:

Las variables antropométricas en la infancia se pueden comparar con el patrón de referencia, interpretándolas de dos formas: aplicando una escala ordinal o percentiles, y a través del cálculo de la puntuación normalizada Z (*Z Score*).

- *Z score*: distancia de un valor individual con respecto a la media de una población de referencia, en desviaciones estándar DS. La media y la

DS se obtienen de las tablas originales. En la práctica, si no se dispone de ellos, se utiliza la diferencia entre el valor observado en el niño y el Pc 50 (mediana), y se divide por 1,88.

$$Z \text{ Score} \text{ o } DS \text{ Score} = \frac{\text{Valor observado} - \text{Media población de referencia}}{\text{Desviación estándar población de referencia}}$$

La mayor ventaja de este sistema radica en que pueden aplicarse procedimientos estadísticos a una muestra de niños, pues manejamos un valor numérico para cada uno de ellos, calculando medias de grupos, o comparar entre sí niños de distintas edades.

- **Percentiles:** muy utilizados por su fácil y rápida interpretación en curvas de referencia. Indica el porcentaje de una población estándar que se sitúa por debajo del paciente. En la mayoría de distribuciones, se considera normal un percentil entre el 3 y 97, aunque más importante que ello es mantenerse en un valor similar en la evolución longitudinal con la edad.

Si los valores de referencia siguen una distribución normal, los percentiles y la puntuación *Z* se relacionan a través de una transformación matemática; los valores de -3, -2 y -1 *Z Score* se corresponden con los percentiles 0,13, 2,28 y 15,8, respectivamente. A la inversa, los percentiles 1, 3 y 10 se corresponden con puntuaciones *Z* de -2,33, -1,88 y -1,29. A efectos prácticos, se suele asimilar el percentil 3 con un *Z Score* de -2.

El uso de percentiles presenta dos desventajas: no es útil para detectar cambios en los extremos de la distribución, ni permite aplicar procedimientos estadísticos.

Referencias utilizadas. La valoración puntual de cualquiera de estos parámetros, bien por percentil o por *z-score*, variará mucho en función de la referencia o patrón utilizados, entre diferentes poblaciones, metodología y año de elaboración, teniendo en cuenta las diferencias étnicas y geográficas, la

aceleración secular del crecimiento y el aumento reciente de la prevalencia de sobrepeso y obesidad. Por eso, deberíamos utilizar referencias cercanas, recientes y realizadas en nuestro medio, excepto para valoración de la obesidad, donde se aconseja utilizar gráficas de índice de masa corporal elaboradas previamente a dicha epidemia de obesidad del mundo occidental⁽⁵⁾.

Es muy importante valorar los cambios a lo largo del tiempo, ya que una medida aislada tiene poco valor. El seguimiento longitudinal mostrará su canal de crecimiento habitual y detectará desviaciones del mismo, con velocidad de crecimiento más lenta.

Composición corporal

El análisis de la composición corporal (CC) permite conocer las proporciones de los distintos constituyentes del cuerpo humano y es imprescindible para comprender el efecto de la dieta, el crecimiento, la actividad física o la enfermedad sobre el organismo. Constituye el eje central de la valoración del estado nutricional en la monitorización de pacientes con malnutrición y diagnóstico del riesgo asociado a la obesidad.

Podemos estudiar la CC en diferentes niveles: atómico, molecular, celular, tejidos-sustancias todo el cuerpo. En cada nivel, pueden utilizarse distintas técnicas de medida. Los modelos multicompartmentales poseen claras ventajas frente al bicom-

partimental, pero este último es el más utilizado en la práctica clínica por su sencillez, y distingue solo entre masa grasa y masa libre de grasa o masa magra.

Las técnicas más exactas de estudio de la CC (activación de neutrones, DEXA, etc.) son muy costosas y de escasa aplicación en la práctica clínica. Por eso, mostraremos solo las dos que se aplican regularmente en la clínica, la antropometría y la bioimpedancia (BIA), por su disponibilidad, carácter no invasivo, bajo coste y capacidad de transporte; aunque están sujetas a mayor imprecisión y dependen en gran medida de las poblaciones de referencia y de las ecuaciones utilizadas.

Métodos antropométricos

Predicción del porcentaje de masa grasa (MG) y de la densidad corporal

La medida del tejido adiposo subcutáneo a través de los pliegues cutáneos puede predecir la grasa corporal total. Se trata de un método no invasivo, barato y sencillo, por lo que es ampliamente aceptado en clínica y epidemiología.

Inicialmente, calcularemos la Densidad Corporal (D) a partir del sumatorio de los 4 pliegues cutáneos descritos (tríceps, bíceps, supraíliaco y subescapular) ($\log \Sigma$). La relación entre densidad corporal y pliegues cutáneos varía con la edad y el sexo, y hay muchas ecuaciones para relacionarlos (Tabla III), obtenidas en estu-

Tabla III. Ecuaciones de predicción de la densidad corporal (D) por antropometría en niños	
Ecuaciones de Brook	
Niños de 1 a 11 años	D = 1,1690 - 0,0788 log Σ pliegues
Niñas de 1 a 11 años	D = 1,2063 - 0,0999 log Σ pliegues
Ecuaciones de Durnin y Womersley	
Niños de 12 a 16 años	D = 1,1533 - 0,0643 log Σ pliegues
Niñas 12 a 16 años	D = 1,1369 - 0,0598 log Σ pliegues
Ecuaciones De Sarriá, García-Llop, Moreno, Fleta, Morellón & Bueno	
7,0-10,9 años	DC = 1,1417 - 0,0633 log Σ pliegues
11,0-13,9 años	D = 1,1516 - 0,0658 log Σ pliegues
14,0-16,9 años	D = 1,1690 - 0,0639 log Σ pliegues
Ecuaciones de Deurenberg & Weststrate	
Niños de 2-18 años	D = [1,1315 + 0,0018(edad-2)] - [0,0719 - {0,0006(edad-2). log Σ}]
Niñas de 2-10 años	D = [1,1315 + 0,0004 (edad-2)] - [0,0719 - {0,0003(edad-2). log Σ}]
Niñas de 11-18 años	D = [1,1350+0,0031(edad-2)] - [0,0719 - {0,0003(edad-2). log Σ}]

Tabla IV. Coeficientes para la ecuación de Siri

Edad (años)	Varones		Mujeres	
	C1	C2	C1	C2
1	5,72	5,36	5,69	5,33
1-2	5,64	5,26	5,65	5,26
3-4	5,53	5,14	5,58	5,20
5-6	5,54	5,03	5,53	5,14
7-8	5,38	4,97	5,43	5,03
9-10	5,30	4,89	5,35	4,95
11-12	5,23	4,81	5,25	4,84
13-14	5,07	4,64	5,12	4,69
15-16	5,03	4,59	5,07	4,64
18	4,95	4,50	5,05	4,62

dios de referencia, aunque la mayoría son específicas para un determinado grupo de población, y en un individuo podrían existir diferencias en la masa grasa determinada por varios métodos.

Una vez conocida la densidad corporal, podemos calcular el porcentaje de masa grasa a partir de diferentes ecuaciones desarrolladas sobre la base de estudios de cadáveres. En el modelo bicompartimental, la más utilizada es la fórmula de Siri:

El porcentaje de masa grasa MG puede calcularse entonces con la ecuación de Siri:

$$\% \text{ MG} = [(C1/D) - C2] \times 100$$

Los valores de C1 y C2 a sustituir en la ecuación de Siri, por edad y sexo, se muestran en la tabla IV. En un varón de 18 años, sería: $\% \text{ MG} = [(4,95/D) - 4,5] \times 100$.

El porcentaje de masa libre de grasa será la diferencia entre peso total y masa grasa.

Composición corporal regional: áreas del brazo

El perímetro braquial (PB) o circunferencia del brazo en centímetros es el que, en adultos, tiene más interés en antropometría nutricional (Fig. 2). Dado que el valor de este perímetro depende de los compartimentos grasa y muscular del brazo, se han ideado fórmulas para estimar el área muscular y el área grasa a este nivel, combi-

nando el valor del PB con el pliegue cutáneo del tríceps (PT), mediante el nomograma de Gurney and Jellife, o utilizando las fórmulas representadas en la tabla V.

Bioimpedancia eléctrica (BIA)

Mide la oposición de los tejidos corporales al paso de una corriente eléctrica (impedancia), propiedad que depende fundamentalmente de su contenido hidroelectrolítico. La masa libre de grasa, que contiene la mayoría de fluidos y electrolitos corporales, es un buen conductor eléctrico (baja impedancia), mientras que la grasa actúa como un aislante (alta impedancia). La primera generación de aparatos era monofrecuencia (50 kHz), apareciendo con posterioridad los multifrecuencia (1-50 kHz). A bajas frecuencias, la corriente atraviesa mal las membranas celulares, por lo que esta técnica valora mal el agua intracelular. En cambio, las frecuencias altas sí, y pueden permitir un mejor cálculo del agua corporal total (ACT) en sus componentes intra y extracelular.

La medida de la impedancia corporal proporciona una estimación directa

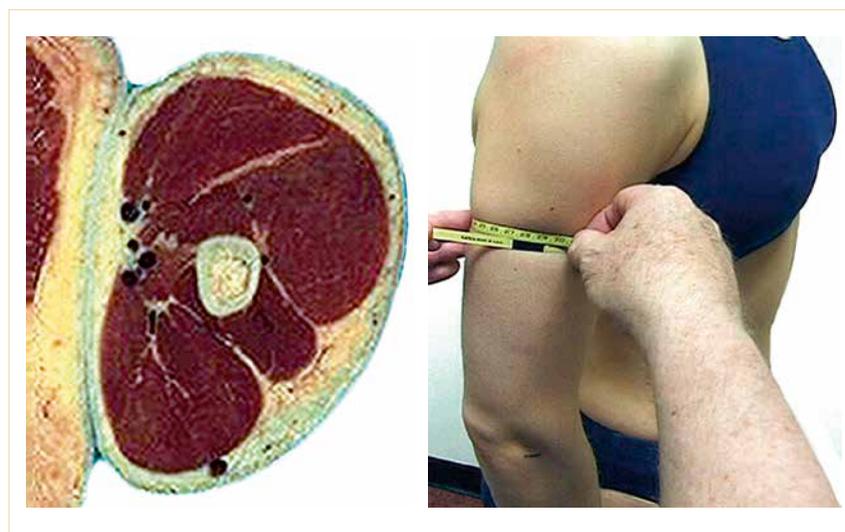


Figura 2. Perímetro braquial y compartimentos grasa y muscular del brazo.

Tabla V. Cálculo de las áreas del brazo, a partir del perímetro braquial (PB) y pliegue tricúspital (PT)

$$\text{Área del brazo (cm}^2\text{)} = \frac{(PB)^2}{4 \eta}$$

$$\text{Área muscular del brazo (cm}^2\text{)} = \frac{[PB \text{ (cm)} - \eta \text{ PT (cm)}]^2}{4 \eta} = \frac{(CMB)^2}{4 \eta}$$

$$\text{Área grasa del brazo} = \text{Área del brazo} - \text{Área muscular del brazo}$$

$$CMB = \text{circunferencia muscular del brazo} = PB - \eta \text{ PT}$$

$$\eta = 3,1416$$



Figura 3. Impedancia bioeléctrica.

del ACT y permite estimar también la masa magra en kilos. La BIA es un método preciso en pacientes estables y sujetos sanos, siempre y cuando las ecuaciones de predicción utilizadas se adecúen a la población estudiada. La capacidad para predecir la composición corporal depende de la ecuación escogida y, por tanto, no puede asumirse la aplicabilidad en general de sus ecuaciones. Cada población debería tener sus propios valores de referencia, con fórmulas validadas con técnicas de referencia.

Como inconveniente, la técnica es muy sensible a cambios bruscos en el contenido hídrico (retención hídrica o deshidratación), lo que puede inducir a errores. Entre sus ventajas, cabe destacar: su bajo precio, portabilidad, inocuidad, sencillez de manejo y baja variabilidad interobservador.

El método de medida se estandarizará de acuerdo con el protocolo de Lukaski⁽⁶⁾ (Fig. 3). Para transformar los datos eléctricos en variables de composición corporal, se utilizarán las ecuaciones de predicción recomendadas en la Conferencia de Bethesda de 1996⁽⁷⁾. Las más utilizadas en niños se muestran en la tabla VI.

La masa grasa (kg) resulta de restar al peso del niño la masa magra calculada por BIA. Recordar que por antropometría el resultado se obtenía en porcentaje de MG.

Exploraciones analíticas

Una valoración completa nutricional incluirá:

- Hemograma.

- Bioquímica: urea, glucemia, creatinina, iones, GOT, GPT, bicarbonato, calcio, fósforo, fosfatasa alcalina, colesterol y triglicéridos, metabolismo del hierro, y en el estudio proteico, las proteínas viscerales, sobre todo albúmina y prealbúmina. Los niveles de albúmina reflejan la síntesis hepática, una pérdida proteica anormal, y también la ingesta proteica, pero, dada su larga vida media (21 días), tarda en modificarse tanto por alteración nutricional como por su recuperación. Por eso, la determinación de prealbúmina, de vida media más corta (2 días), resulta más eficaz para evaluar la desnutrición aguda y la respuesta al tratamiento. Otras proteínas menos utilizadas son la transferrina o la proteína transportadora de retinol.

Tabla VI. Fórmulas más utilizadas en niños para el cálculo de masa magra por BIA

Deurenberg (7-15 a)
$0,406 (\text{talla}^2 (\text{cm})/R) + (0,360 \times \text{peso}) + (5,580 \times \text{talla}) + (0,56 \times \text{sexo}) - 6,48$
Houtkooper (10-19 a)
$0,61 (\text{talla}^2 (\text{cm})/R) + (0,25 \times \text{peso}) + 1,31$
Easton (10-14 a)
$0,52 (\text{talla}^2 (\text{cm})/R) + (0,28 \times \text{peso}) + 3,25$
Lohman (jóvenes)
Varones: $0,485 (\text{talla}^2 (\text{cm})/R) + (0,338 \times \text{peso}) + 5,32$
Mujeres: $0,475 (\text{talla}^2 (\text{cm})/R) + (0,295 \times \text{peso}) + 5,49$

- Nivel sérico de vitaminas liposolubles (A, E, D y K) y estudio de coagulación.
- IGF-1. La malnutrición crónica se asocia a síntesis disminuida de IGF-1, y sus niveles pueden reflejar precozmente los cambios nutricionales.
- Otros estudios, en relación a la posible causa de la malnutrición.

Otras exploraciones

Rx de carpo. Valora la maduración o edad ósea y su relación con la edad cronológica. El método más utilizado es la comparación con el atlas de Greulich y Pyle.

Densitometría ósea. Permite cuantificar el contenido mineral óseo, por lo que es de gran interés en casos de malnutrición crónica. Hay una técnica por ultrasonidos, que puede servir para despistaje y seguimiento del mismo niño, y una más exacta de DEXA.

Bibliografía

1. Marugán de Miguelsanz JM, Redondo del Río MP, de Mateo B. "Gasto energético en el niño". *Pediatr Integral*. 2011; XV (4): 369-73.
2. Redondo del Río MP, Marugán de Miguelsanz JM, de Mateo B. "Interpretación de la calorimetría". *Pediatr Integral*. 2011; XV (5): 468-72.
3. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000; 320 (7244): 1240-3.
4. Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D, Jackson AA. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ*. 2007; 335 (7612): 194.
5. Ministerio de Sanidad y Política Social, y Ministerio de Ciencia e Innovación. Guía de Práctica Clínica sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil. 2009.
6. Lukaski HC, Schelsting MRN. Improved sensitivity of the tetrapolar BIA method to assess fluid status and body composition: use of proximal electrode placement. *Age Nutr*. 1994; 5: 123-29.
7. American College of Cardiology. 27th Bethesda Conference. *J Am Coll Cardiol*. 1996; 27: 957.



El Rincón del Residente

Coordinadores: F. Campillo i López,
E. Pérez Costa, D. Rodríguez Álvarez,
E. Ballesteros Moya
*Residentes de Pediatría del Hospital
Universitario La Paz. Madrid*



*El Rincón del Residente es una apuesta arriesgada de Pediatría Integral. No hemos querido hacer una sección por residentes para residentes. Yendo más allá, hemos querido hacer una sección por residentes para todo aquel que pueda estar interesado. Tiene la intención de ser un espacio para publicaciones hechas por residentes sobre casos e imágenes clínicas entre otras.
¡Envíanos tu caso! Normas de publicación en www.sepeap.org*

Imagen en Pediatría Clínica. Haz tu diagnóstico Un parásito infrecuente



imagen clínica interactiva
www.pediatriaintegral.es

C. Rojo Villaescusa*, M.T. Morales San José**

*Residente de segundo año de Medicina Familiar y Comunitaria. Hospital Gregorio Marañón (Madrid); Centro de Salud Arroyo de la Media Legua (Madrid). **Centro de Salud La Paz (Rivas Vaciamadrid, Madrid).

Caso clínico

Niña de 2 años y 10 meses, natural de Senegal, sin otros antecedentes personales de interés. Hace 9 días presentó cuadro consistente en: hiporexia, meteorismo y tres vómitos aislados.

Acude de nuevo hoy a nuestra consulta por dolor abdominal difuso, prurito anal y expulsión de parásito por región anal, que es traído por sus padres en un recipiente de plástico (Fig. 1).

El resto de la familia se ha encontrado asintomática en todo momento.

A la exploración: dolor abdominal leve, difuso, de manera más acentuada en mesogastrio. Inspección anal y resto de exploración por aparatos: normal.

¿Cuál es el parásito más probable para esta infestación intestinal?

- Trichuris trichiuria.*
- Taenia solium.*
- Ascaris lumbricoides.*
- Ancylostoma duodenale.*
- Strongyloides stercoralis.*



Figura 1.

Respuesta correcta

a. *Ascaris lumbricoides*.

Comentario

En la imagen, se observa una hembra adulta, alargada, cilíndrica, de color cremoso, de aproximadamente 30 cm de longitud y 5 mm de diámetro. En este caso, se trata de una parasitosis intestinal por *Ascaris lumbricoides*, es decir, una ascariasis.

La mayoría de las ascariasis son asintomáticas. Cuando existe clínica suele ser digestiva, pero de características totalmente inespecíficas.

En la práctica clínica, el diagnóstico se establece mediante la visualización directa de gusanos adultos en las heces (como en nuestro caso), de los huevos en muestras fecales o de las larvas en esputo o jugos gástricos.

El diagnóstico diferencial debe hacerse con el resto de parásitos helmintos, principalmente con los gusanos cilíndricos o nemátodos (*Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiuria*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* y *Strongyloides stercoralis*).

El parásito efectúa una migración que podría finalizar con la expulsión del gusano al exterior a través del ano, la boca o la nariz. Durante la migración, junto con la oclusión de los conductos, el áscaris puede transportar consigo bacterias intestinales capaces de producir abscesos de los órganos obstruidos. Otras complicaciones pueden ser: respiratorias (desde sintomatología inespecífica, hasta síndrome de Löeffler), pseudo-obstrucciones intestinales (ascariosis masiva) y obstrucción de las vías biliares o pancreáticas.

Esta patología se asocia a deficiente saneamiento básico y la consecuente contaminación fecal del suelo, pero también a la cultura higiénica de las personas. Presenta distribución mundial, especialmente en zonas tropicales y subtropicales; es prevalente y endémico en áreas desprovistas o con infraestructura sanitaria deficiente.

Aunque la infestación se puede presentar a cualquier edad, la tasa más alta sucede en niños en edad preescolar o escolar temprana.

El diagnóstico de este tipo de microorganismos supone un reto para el pediatra de Atención Primaria, que se

enfrenta a una patología casi excepcional en nuestro medio hasta hace relativamente poco tiempo.

En nuestro caso, se realizó el examen microscópico de la muestra, que en 5 días confirmó nuestro diagnóstico de sospecha, obteniéndose como resultado: *Ascaris lumbricoides* (hembra).

El tratamiento debe incluir medidas de soporte (sintomáticas) y fármacos anti-helmínticos, siendo de elección el Mebendazol (dosis de 100 mg dos veces al día durante tres días o dosis única de 500 mg vía oral) o Albendazol (una sola dosis de 400 mg). El Pamoato de Pirantel se encuentra en una segunda línea de tratamiento.

En el caso de nuestra paciente, se prescribió Mebendazol de manera empírica y se explicaron detalladamente las medidas profilácticas para evitar la reinfección.

Palabras clave

Ascaris lumbricoides; Parasitosis intestinales; Enfermedades transmisibles.

Bibliografía

- Robertson LJ, Hanevik K, Escobedo AA, Mørch K, Langeland N. Giardiasis – why do the symptoms sometimes never stop? Trends Parasitol. 2010; 26: 75-82.
- Chacín-Bonilla L. The intestinal parasitic diseases as a global health problem. Invest Clin. 2013; 54(1): 1-4.
- Basualdo JA, Córdoba MA, De Luca MM, Ciarmela ML, Pezzani BC, Grenovero MS, Minvielle MC. Intestinal parasitoses and environmental factors in a rural population of Argentina, 2002-2003. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2007; 49: 251-5.
- Morales GJL, Arpón GF, Bravo CC. Obstrucción intestinal por *Ascaris lumbricoides*. Rev Chil Cir. 2009; 61: 13-4.
- Gamboa MI, Kozubsky LE, Costas ME, et al. Associations between geohelminths and socioenvironmental conditions among different human populations in Argentina. Rev Panam Salud Publica. 2009; 26: 1-8.
- Magill AJ, Ryan ET, Maguire JH, Strickland GT, Solomon T, Hill DR. Hunter's tropical medicine and emerging infectious diseases. Londres, Nueva York, Oxford, St. Louis, Sidney, Toronto, Saunders, 2012.

Imagen en Pediatría Clínica. Haz tu diagnóstico



Alteración clavicular en un recién nacido

M. Eunide Gourdet*, P. Sánchez Ruiz*, I. Raya Pérez**

*Médico Residente de Pediatría. **Médico Adjunto de Pediatría.
Hospital General Universitario de Ciudad Real.

Caso clínico

Recién nacido de menos de 24 horas de vida que, en la exploración física en maternidad, se le palpa un apéndice cartilaginoso en tercio medio de ambas clavículas, más pronunciado en el lado derecho.

Antecedentes personales

Madre de 37 años, G5/A3/V2, sin antecedentes de hipertensión arterial, no diabetes gestacional ni otra patología. Serologías negativas. SGB rectal y vaginal negativo. Ecografías prenatales normales. Nace de un parto eutócico a las 39 semanas + 2 días de edad gestacional. No antecedente de trauma obstétrico. No precisa de reanimación. APGAR: 9/10. Peso al nacer: 4.060 g. Longitud: 52 cm. Perímetro cefálico: 34,5 cm

Exploración física

No presenta dolor a la palpación, movilidad de los miembros normal, reflejo de Moro presente y simétrico. Sin alteración en otros huesos. Piel normal. Sin fenotipo peculiar. Resto de la exploración normal.

Pruebas complementarias

Ante el hallazgo a la palpación de las clavículas, se realiza la radiografía de tórax (Figura 1):



Figura 1.

¿Cuál es el diagnóstico?

- Fractura de clavícula bilateral.
- Pseudoartrosis traumática de clavícula derecha.
- Pseudoartrosis congénita de clavícula bilateral.
- Disostosis cleidocraneal.
- Pseudoartrosis de clavícula derecha relacionada con neurofibromatosis.

Respuesta correcta

c. Pseudoartrosis congénita de clavícula bilateral.

Comentario

Se trata de una pseudoartrosis congénita de clavícula bilateral. La pseudoartrosis de clavícula es una malformación congénita de la cintura escapular que suele localizarse en el tercio medio de la clavícula⁽¹⁾. Generalmente, es unilateral afectando predominantemente al lado derecho. La afectación bilateral es muy rara, correspondiendo solo al 10% de los casos publicados^(2,3).

Fue descrita por primera vez como entidad, por Fitzwilliams en 1910⁽⁴⁾. Hasta el momento, hay pocos casos descritos en la literatura.

Su etiología no está bien definida. Se han propuesto diversas teorías como causantes de este trastorno de la osteogénesis: defecto en la fusión de los centros primitivos de osificación, defecto anatómico vascular causado por la presión de la arteria subclavia sobre la clavícula en desarrollo y posible transmisión genética por el hallazgo ocasional de formas familiares, aunque no se ha llegado a precisar la modalidad de herencia^(3,5).

Este trastorno puede detectarse en el periodo neonatal, como en nuestro caso, representando solo un 2% de todos los casos descritos. Pero al tratarse de un proceso asintomático o con síntomas leves, lo más frecuente es el diagnóstico durante la lactancia o la primera infancia, al perderse el tejido adiposo propio de las primeras edades⁽⁵⁾. Clínicamente, se caracteriza por una prominencia en el tercio medio de la clavícula o la palpación de una discontinuidad de la clavícula con movilidad anormal entre el segmento medial y el lateral, que se acentúa conforme va creciendo el niño. No suele producir dolor ni limitación funcional⁽⁶⁾. Puede observarse una mayor capacidad de ante-flexión de la cintura escapular. A veces, el paciente puede referir ciertas molestias que se acentúan con el ejercicio y, con el tiempo, puede desarrollar una asimetría del hombro, presentando descenso del lado afecto en ausencia de una pérdida funcional importante.

El diagnóstico se hace con los hallazgos clínicos y radiológicos.

El diagnóstico diferencial debe establecerse con la fractura clavicular, la disostosis cleidocraneal, la pseudoartrosis postraumática y la pseudoartrosis relacionada con la neurofibromatosis.

En el diagnóstico neonatal, es importante descartar la fractura de clavícula de origen obstétrico. En este caso,

existe: crepitación a la exploración, dolor a la palpación y cierta limitación funcional. En la radiografía, se aprecia una interrupción de la cortical ósea y en la evolución se objetiva callo de fractura que, posteriormente, desaparece de forma espontánea.

En la displasia cleidocraneal, el defecto suele ser bilateral y suele asociarse a otras afectaciones óseas y de estructuras de línea media, como: cráneo balonado, cara pequeña y defectos pélvicos, de la columna o de las extremidades. Además, existe carga familiar, ya que es de transmisión autosómica dominante.

En la pseudoartrosis clavicular relacionada con la neurofibromatosis tipo 1, se encuentran datos específicos de dicha enfermedad como: manchas café con leche, nódulos de Lish, etc.

El tratamiento de la pseudoartrosis de clavícula sigue siendo un tema controvertido⁽⁵⁾. La habitual falta de síntomas y las posibles complicaciones postoperatorias hacen que la mayoría de los autores coincidan en mantener una actitud expectante, dejando la cirugía para casos de defecto estético ostensible, así como cuando se produzca compresión vasculonerviosa o limitación funcional, hallazgos que son poco frecuentes⁽⁷⁾. Según algunos autores, también se pueden considerar como posibles indicaciones: las molestias funcionales y la demanda imperativa de los padres.

En cualquier caso, es necesario comentar a los padres o familiares los riesgos y beneficios de la cirugía.

Bibliografía

1. Youde P, Man EMW, Lee WK. Congenital pseudarthrosis of the clavicle: a rare and challenging diagnosis. *Hong Kong Med J*. 2013; 19: 265-7.
2. Padua R, Romanini E, Conti C, Padua L, Serra F. Bilateral congenital pseudarthrosis of the clavicle report of a case with clinical, radiological and neurophysiological evaluation. *Acta Orthopaedica Belgica*. 1999; 65(3).
3. Akman YE, Dogan A, Uzumcugil O, Azar N, Dalyaman E, Kabukoglu YS. Congenital pseudarthrosis of the clavicle in two siblings. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2008; 42(5): 377-81.
4. Fitzwilliams DC. Hereditary cranio-cleido-dysostosis. *Lancet*. 1910; 2: 1466-75.
5. Guerrero Vázquez J. Pseudoartrosis congénita de clavícula. *Revista Web PEDIátrica.com*. Dic. 2009.
6. Ullot Font R, Cepero Campa S, Gargantilla Vázquez A, Hernández Bou S. Pseudoartrosis congénita de clavícula. *An Pediatr (Barc)*. 2006; 64(3): 273-6.
7. Ettl V, Wild A, Krauspe R, Raab P. Surgical treatment of congenital pseudarthrosis of the clavicle: a report of three cases and review of the literature. *Eur J Pediatr Surg*. 2005; 15(1): 56-60.



1 Disminuye el dolor y el tiempo de llanto en determinados procedimientos como las venopunciones.

2 En recién nacidos pretérmino, adelanta la alimentación a base de biberones y la mejora. Así como disminuye el tiempo de estancia hospitalaria.

3 Parece que reduce el riesgo del síndrome de muerte súbita del lactante.

4 Se recomienda posponer la introducción del chupete hasta que la lactancia materna se encuentre bien establecida (aproximadamente al mes de vida).

5 Por encima de los 2 años de vida, se asocia con una mayor incidencia de mala oclusión dental.

6 No se relaciona con el aumento de la incidencia de caries dentales.

7 Los chupetes de látex se encuentran más frecuentemente colonizados por *Candida* y *Stafilococo* que los de silicona.

8 Incrementa el riesgo de desarrollar otitis media recurrente.

9 Parece ser beneficioso en los 6 primeros meses de vida, siempre que comience a utilizarse una vez bien establecida la lactancia materna.

10 Los riesgos comienzan a superar a los beneficios entorno a los 6-10 meses de vida y parecen incrementarse superados los 2 años de edad.

Bibliografía

- Curtis SJ, Jou H, Ali S, Vandermeer B, Klassen T. A randomized controlled trial of sucrose and/or pacifier as analgesia for infants receiving venipuncture in a pediatric emergency department. *BMC Pediatr.* 2007; 7: 27.
- Pinelli J, Symington A. Non-nutritive sucking for promoting physiologic stability and nutrition in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005; (4): CD001071.
- Hauck FR, Omojokun OO, Siadaty MS. Do pacifiers reduce the risk of sudden infant death syndrome? *Pediatrics.* 2005; 116(5): e716-e723.
- Howard CR, Howard FM, Lanphear B, et al. Randomized clinical trial of pacifier use and bottle-feeding or cupfeeding and their effect on breastfeeding. *Pediatrics.* 2003; 111(3): 511-8.
- Peressini S. Pacifier use and early childhood caries: an evidence-based study of the literature. *J Can Dent Assoc.* 2003; 69(1): 16-19.
- Poyak J. Effects of pacifiers on early oral development. *Int J Orthod Milwaukee.* 2006; 17(4): 13-16.
- Comina E, Marion K, Renaud FN, Dore J, Bergeron E, Freney J. Pacifiers: a microbial reservoir. *Nurs Health Sci.* 2006; 8(4): 216-23.
- Rovers MM, Numans ME, Langenbach E, Grobbee DE, Verheij TJ, Schilder AG. Is pacifier use a risk factor for acute otitis media? A dynamic cohort study. *Fam Pract.* 2008; 25(4): 233-36.
- Walsh P, Vieth T, Rodriguez C, Lona N, Molina R, Habebo E, Caldera E, Garcia C, Veazey G. Using a pacifier to decrease sudden infant death syndrome: an emergency department educational intervention. *PeerJ.* 2014 Mar 13; 2:e309. doi: 10.7717/peerj.309. eCollection 2014.



The Corner

S. Molina García, C. García Mauriño
Residentes hospital infantil universitario La Paz

2. Role Play: Bronchospasm

Doctor: Hi, I'm the pediatrician who is going to be in charge of your child. I see he is not breathing well, what is wrong with him?

Father: Hello, I'm worried about Jim, we have slept nothing because he has been coughing all night, and we could hear strange noises coming from his chest.

Doctor: Has this happened to him before? How old is he?

Father: His birthday was yesterday, so he is now 2 years old. When he was a baby *he was admitted* for three days in the hospital and the doctors said he had a problem in his lungs; I think they called it *bronchiolitis*, or something similar.

Doctor: I see, and apart from the coughing does he have anything else? Fever or a *runny nose*?

Father: Well, it's difficult to say because he has spent these days with his mother, because we are divorced. But it's true that he has always a runny nose since he goes to the nursery, but as far as I'm concerned, he has had no fever.

Doctor: And when did the coughing start? Is he eating normally?

Father: It started a couple of days ago, but tonight he is clearly much worse. I didn't know what to give him to make it stop. He sometimes vomits when he coughs, but only in small quantities. The rest of the day he eats well.

Doctor: Don't worry, let me *listen to his chest* with a *stethoscope*, he doesn't seem to have severe *respiratory distress*, so we can probably manage him as an *outpatient*.

The difficulty in breathing he has is what we call respiratory distress. This happens because of an *airway inflammation* and an intermittent *airflow obstruction*, which can be *triggered* by environmental exposures such as irritants, viruses, exercising or pollen among many others. These symptoms are reversible but can reappear. Management includes both the treatment of acute episodes and control of chronic symptoms. But since it's only his first episode, we are going to give him *short acting bronchodilators* which will relieve his respiratory distress and *oral steroids* which reduce the inflammatory process in the airway.

The short acting bronchodilator that we use is called salbutamol, which is an *inhaler*. You have to administrate this with a *spacer*, which will make it easier for the medication to reach the lungs and act instantly. You must complete 5 days of treatment with the inhaler (2-3 puffs every 4-6hours), and give the oral steroids every 8 hours during 4 days.

PHYSICAL EXAMINATION:

Good general condition. Well nourished and hydrated. Capillary refill time: 2 seconds. Mild respiratory distress with intercostal retraction. Increased respiratory rate (35 bpm). No *nasal flaring*.

Cardiac auscultation: regular, no heart murmur.

Pulmonary auscultation: general good bilateral ventilation, some isolated *wheezes* in left lung.

HEENT: swollen tonsils. Normal tympanic membranes.

Abdomen: soft, *nontender* to palpation. No liver edge or spleen felt. No masses.

Neurological: awake, alert, and fully orientated.

KEY WORDS:

To be admitted in a hospital: ingreso hospitalario.

Runny nose: rinorrea.

Chest listening: auscultación.

Outpatient: paciente ambulante.

Airway inflammation and obstruction: inflamación y obstrucción de la vía aérea.

Trigger: desencadenante.

Short acting bronchodilators: broncodilatadores de acción corta.

Oral steroids: corticoides orales.

Inhaler: inhalador.

Spacer or aerosol-holding chamber: cámara espaciadora.

Nasal flaring: aleteo nasal.

Wheezes: sibilancias.

HEENT: head, eyes, ears, nose and throat examination.

Nontender: deprimible.



PLAY AUDIO

se puede escuchar en
www.pediatriaintegral.es

A Hombros de Gigantes

Las revisiones de pediatría que te pueden interesar publicadas en las revistas internacionales más importantes.



D. Gómez Andrés, M.D.

F.E. Pediatría. Hospital Universitario Infanta Sofía.
Médico Asistente en Neurología Pediátrica. Hospital Universitario La Paz.
Trastornos del Desarrollo y Maduración Neurológica. IdiPaz-UAM.

Pediatría General y Extrahospitalaria

★★★★☆ **The drooling child. BMJ 2015 350:h38. PMID: 25632946**

Sencillo artículo sobre un tema que puede ser complicado y del que, en general, existen pocas exposiciones tan claras como esta. ¿Qué hay que preguntar? ¿Qué hay que explorar? ¿Y cómo lo manejo?

★★★★☆ **Considerations and intervention in congenital muscular torticollis. Curr Opin Pediatr. 2015; 27(1): 75-81. PMID: 25565573**

El diagnóstico precoz y correcto de esta entidad consigue excelentes respuestas con tratamientos conservadores poco intensos. La incorporación de técnicas de imagen que evalúan, junto a la exploración tradicional el grado de fibrosis del esternocleidomastoideo, permiten clasificar a los pacientes en grupos pronósticos e individualizar tratamientos (muy interesante el algoritmo diagnóstico-terapéutico) propuesto por los autores.

Alergología

★★★★☆ **The management of peanut allergy. Arch Dis Child. 2015; 100(1): 68-72. PMID: 25157179**

La alergia al cacahuete es una enfermedad cuya frecuencia está aumentando. El artículo comenta los avances diagnósticos (IgE específicas y marcadores), los resultados en prevención primaria (abandono de la exclusión en las gestantes y debate sobre la introducción del cacahuete) y los conflictos sobre el nivel de evitación del cacahuete y de otros frutos secos, y sobre las etiquetas de los alimentos, el manejo escolar y en las aerolíneas. Termina con los buenos resultados en inmunoterapia oral que están pendientes de confirmar en estudios más amplios.

★★★★☆ **Cow's milk allergy: evidence-based diagnosis and management for the practitioner. Eur J Pediatr. 2015; 174(2): 141-50. PMID: 25257836**

Sencilla revisión sobre la alergia a las proteínas de leche de vaca. Especialmente interesantes, las recomendaciones preventivas sobre el uso de lactancia materna, el uso de

hidrolizados en pacientes de alto riesgo y el probable papel de los pro- y prebióticos y los suplementos de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga.

Cardiología

★★★★☆ **Advances in cardiac magnetic resonance imaging of congenital heart disease. Pediatr Radiol. 2015; 45(1): 5-19. PMID: 25552386**

Cardiac magnetic resonance imaging in children. *Pediatr Radiol.* 2015; 45(1): 20-6. PMID: 25552387

La resonancia magnética cardíaca está ganando protagonismo en el manejo de las cardiopatías congénitas y miocardiopatías. Se están produciendo avances muy importantes.

Digestivo

★★★★☆ **Gastro-oesophageal reflux disease in children: NICE guidance. BMJ. 2015; g7703. PMID: 25591811**

Resumen de las nuevas guías del NICE. No existen grandes novedades sobre la práctica habitual, pero el artículo es bastante claro y agradable de leer. Es una buena herramienta para recordar y organizar el conocimiento previo, pero también puede ser muy interesante, para estudiar por primera vez si eres residente.

★★★★☆ **Nonalcoholic fatty liver disease: a challenge for pediatricians. JAMA Pediatr. 2015; 169(2): 170-6. PMID: 25506780**

Completo artículo sobre una nueva epidemia. Tras un análisis de los factores etiológicos (obesidad, etnicidad, factores genéticos y microbioma intestinal), los autores resumen los métodos diagnósticos clásicos y los nuevos avances en ecografía hepática y RMN. Especialmente interesante, es el apartado sobre el tratamiento.

Enfermedades infecciosas

★★★★☆ **Determining the microbiological cause of a chest infection. Arch Dis Child. 2015; 100(2): 193-7. PMID: 25246089**

Este artículo presenta una visión crítica (con la que se puede discrepar), sobre el estudio etiológico en las neumonías y sobre las nuevas posibilidades diagnósticas emergentes en este campo. Obligatoria lectura para cualquier pediatra que trabaje en un hospital.

★★★★ **The fast route to microbe identification: matrix assisted laser desorption/ionization-time of flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS). *Pediatr Infect Dis J.* 2015; 34(1): 97-9. PMID: 25741802**

Esta técnica supone una revolución muy importante en la microbiología. Consigue mejoras diagnósticas, tanto en tiempo como en capacidad de resolución entre especies.

Genética y Dismorfología

★★★★☆ **Ehlers-Danlos syndrome: how to diagnose and when to perform genetic tests. *Arch Dis Child.* 2015; 100(1): 57-61. PMID: 24994860**

Esta revisión se centra en una enfermedad rara y desconocida, pero cuyo diagnóstico precoz tiene bastante importancia (muertes súbitas en el adulto, dolores articulares...), y en la que están apareciendo cambios relevantes en el manejo y en el conocimiento de la misma, gracias a los avances genéticos. Interesante, resumido y con buen material gráfico.

Nefrología

★★★★☆ **Henoch-Schönlein purpura nephritis. *Pediatr Nephrol.* 2015; 30(2): 245-52. PMID: 24733586**

El 30-50% de los pacientes con púrpura de Schönlein-Henoch presenta hematuria y/o proteinuria, y un 7% presenta formas graves. La ventana en la que ocurre es de 6 meses desde el inicio de los síntomas y manifestaciones leves, pueden progresar a lo largo del tiempo y producir problemas graves en los años siguientes. Los autores analizan el valor de la biopsia y los mecanismos fisiopatológicos detrás de esta enfermedad. Terminan analizando los escasos datos disponibles respecto al tratamiento.

Neonatología

★★★★☆ **Subgaleal haemorrhage in the newborn: A call for early diagnosis and aggressive management. *J Paediatr Child Health.* 2015; 51(2): 140-6. PMID: 25109786**

Aunque las hemorragias subgaleales son infrecuentes, son potencialmente muy peligrosas. Reconocerlas a tiempo puede salvar vidas y para ello, es necesario buscarlas activamente en la población de riesgo (primogénitos, partos con ventosa, partos duraderos...). Este artículo es un buen recuerdo de las bases etiológicas y diagnósticas de estos pacientes.

Neurología

★★★★ **Developmental dyscalculia. *Eur J Pediatr.* 2015; 174(1): 1-13. PMID: 25529864**

La discalculia es la gran olvidada de los trastornos del aprendizaje, a pesar de su importancia en la vida diaria. El artículo revisa la definición de discalculia, el desarrollo normal de las representaciones numéricas, las bases fisiopatológicas de la discalculia y las nuevas metodologías de intervención con métodos informáticos. Muy interesante es la discusión sobre áreas de incertidumbre, que limitan la atención diaria a estos pacientes.

★★★★☆ **Early identification and intervention in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2015; 57(1): 29-36. PMID: 25041565**

El tratamiento precoz de la parálisis cerebral es un área complicada, pero a la vez muy deseable por el potencial plástico del cerebro del lactante. Para conseguir un abordaje realmente eficaz, se necesita conseguir un diagnóstico precoz (área en la que se han producido grandes mejoras, sobre todo en pacientes de alto riesgo) y proveer con un tratamiento adecuado (más complejo y donde los resultados disponibles aún son grises e inciertos, fruto de ensayos clínicos con marcadas limitaciones, quizá más que por ineficacia de las técnicas). El artículo quizá olvida la tradición centroeuropea de diagnóstico y tratamiento, y utiliza más la literatura anglosajona más reciente y accesible, pero a pesar de esta limitación, es una revisión muy importante.

★★★★☆ **Smoking during pregnancy affects foetal brain development. *Acta Paediatr.* 2015; 104(1): 12-8. PMID: 25169748**

El tabaco durante el embarazo induce cambios en el sistema nervioso central que persisten en la adolescencia. Restringe el crecimiento fetal, en particular el del sistema nervioso central, pareciendo las regiones más vulnerables el lóbulo frontal y el cerebelo. En la adolescencia, se han observado disminución del grosor de la corteza cerebral, del cuerpo caloso, de la amígdala y del pálido y se han relacionado algunos de estos cambios con alteraciones en el funcionamiento de estas áreas y del comportamiento de estos pacientes. Aunque las limitaciones sobre estos estudios residen en la dificultad de aislar variables confusoras (consumo de otras drogas, base genética común entre el tabaquismo de las madres y las alteraciones descritas...), los efectos que producen la nicotina y el monóxido de carbono en modelos animales proveen de una base biológica a esta relación.

Para saber más, esta clara revisión.

Psiquiatría infanto-juvenil

★★★★ **Clinical evaluation of youth with pediatric acute-onset neuropsychiatric syndrome (PANS): recommendations from the 2013 PANS Consensus Conference. *J Child Adolesc Psychopharmacol.* 2015; 25(1): 3-13. PMID: 25325534**

El PANS es un síndrome neuropsiquiátrico de definición clásica, pero que sigue suponiendo un área de intenso debate. Este documento de consenso es muy interesante porque propone un abordaje ordenado en los pacientes con sospecha de esta enfermedad.

Representación del niño en la pintura española



J. Fleta Zaragoza

Sociedad Española de Pediatría
Extrahospitalaria y Atención Primaria
Facultad de Ciencias de la Salud.
Universidad de Zaragoza

Sánchez Coello y los niños de la corte

Pediatr Integral 2015; XIX (4): 292.e1–292.e4

Sánchez Coello era admirador de Tiziano y, como él, experto en retratos y figuras de un detallismo propio de Velázquez. Entre su obra se encuentran diversas escenas religiosas para las iglesias y los nobles de la corte, aunque su fama la debe a los retratos, todos ellos de la familia real o su entorno cercano, entre los cuales destacan los de niños y adolescentes. Son retratos de gran sencillez y, a la vez, con atuendos recargados, en los que refleja sin artificio a los personajes, casi siempre situados ante un fondo neutro (un cortinaje de color oscuro) que acentúa los colores y calidades de los ropajes.

Vida y obra

Nace en Benifayó (Valencia) en 1531 y muere en Madrid en 1588. Su primera infancia se desarrolla en su lugar de nacimiento, hasta que, con diez años, se traslada a Portugal a vivir con su abuelo, Alonso Sánchez Coello, en Castel Rodrigo. En Portugal, empieza su formación como pintor en la corte de Juan III. Su abuelo se había trasladado a vivir a Portugal unos años antes, pero Luís Sánchez Galbán, su hijo y padre del pintor, se había quedado en España viviendo en Benifayó. Estos hechos y el origen portugués de su segundo apellido hicieron que durante largo tiempo fuera considerado oriundo de Portugal. Hacia 1550 realiza un viaje de estudios a Flandes enviado por el rey Juan III, allí conoce a Antonio Moro, hecho trascendental para su pintura, puesto que con él va a continuar su formación como pintor.

En 1555, ya aparece trabajando en España en la corte de Felipe II, quien anteriormente había contratado a su maestro Antonio Moro, como retratista de la corte y, posteriormente, hará lo mismo con Juan Pantoja de la Cruz, discípulo de Sánchez Coello. Fue nombrado pintor de Cámara, cuando se produjo la huida de la corte de Antonio Moro, bien por discrepancias con el rey, bien por temor a la Inquisición. Felipe II sintió una gran admiración por el artista y con él le unió una gran amistad.

Su obra se centra fundamentalmente en el retrato, siendo el gran pintor de este género dentro de la pintura renacentista española y marcando importantes influencias en la pintura europea. Sus características son: una honda penetración psicológica y un impecable dominio de la técnica. De la escuela flamenca, cuya lección aprendió en su juventud junto a Antonio Moro, toma la concepción general de la obra y el gusto exquisito por las calidades, pero la técnica es propiamente veneciana, asimilada de la obra de Tiziano, la cual conoció en las colecciones reales.

Sánchez Coello es un pintor centrado casi exclusivamente en la corte y en el ámbito cortesano. Entre su producción destacan, fundamentalmente, los retratos realizados a los miembros de la familia real, muchos de ellos para el salón de Retratos Reales del Palacio del Pardo. Existen noticias documentales de varios retratos de Felipe II, pero no se conserva ninguno, aunque se conservan varias versiones del *Príncipe Don Carlos*, así como de los príncipes de la Casa de Austria, *Don Juan de Austria*, y de las princesas, *Doña Isabel*, *Ana de Austria* y *Margarita de Parma*. Un capítulo importante de su producción lo forman los retratos de los hijos de Felipe II; *Isabel Clara Eugenia* y *Catalina Micaela* son retratadas en diversas ocasiones juntas o por separado. Todos ellos de una gran calidad.

Pese a que su principal dedicación fueron los retratos, cultiva también con cierta frecuencia la temática religiosa. Entre sus obras conservadas, destacan el *Retablo del Espinar*, de 1574, el de *Colmenar Viejo* del mismo año, las parejas de *Santos de El Escorial*, realizadas entre 1580 y 1582, el *Martirio de San Sebastián* y los *Desposorios de Santa Catalina*.

Sánchez Coello junto a Antonio Moro y Pantoja de la Cruz desarrollarán un tipo de retrato de corte en el que la expresión de la majestad se logra a través de la insistencia en la rigidez de los rostros, la inmovilidad de la figura y la importancia que adquiere el estudio minucioso del vestido y las joyas. Este tipo de retrato no tiene

su origen en modelos italianos, sino en modelos flamencos que llegan a España, sobre todo, mediante la obra de Antonio Moro, pintor que sienta las bases de este tipo de *pintura áulica*. Su obra evoluciona desde una cierta libertad en los gestos, todavía apreciable en los retratos de *Margarita de Parma* o del *Príncipe don Carlos*, en la versión conservada en el Prado, a la solemnidad que culmina en el retrato de *Isabel Clara Eugenia*, en el que la personalidad de la retratada comienza a desaparecer ante la estricta rigidez de la pose y el recargamiento de joyas y pedrería del atuendo, de exquisita ejecución. Este concepto se mantiene incluso en los retratos infantiles. El hieratismo y el sentido abstracto y ceremonial de la figura desarrollado por Sánchez Coello se acentuará mucho más en los retratos de su discípulo Pantoja de la Cruz. Una de sus grandes aportaciones fue la utilización de fondos neutros, desapareciendo los típicos dorados de tradición gótica o los pequeños paisajes de gusto renacentista; el fondo oscuro permite centrar toda la atención en el retratado, sin elementos que lo distraigan.

Retratos de niños

Retrato de la *Infanta Isabel Clara Eugenia*. El pintor retrata a la infanta a la edad de 13 años. Su pose responde a los estereotipos del retrato cortesano y su efigie destaca sobre un fondo neutro, lo que acentúa más la textura del tejido de su traje y el reflejo de la luz sobre sus joyas. Aunque todavía era muy niña, su figura rígida y envarada y su indumentaria en nada difieren de las damas de la corte, solo su rostro denota su condición infantil. Viste a la moda española, con saya entera en raso blanco con brocados dorados. La saya era un vestido de encima que podía estar realizado en una sola pieza o en dos. Era característica su falda acampanada, cuyo tejido debía quedar completamente liso, por lo que era necesario vestir debajo un verdugado armado con aros con el que se conseguía una forma rígida que simulaba, en la silueta de la mujer, un cono con vértice en la cintura, contrapuesto al cono que se formaba en el cuerpo de la saya o sayuelo, acentuado por las guarniciones de pasamanería con rosetas que desde los hombros descendían en línea convergente, para unirse bajo la cintura con el galón central que se continuaba hasta la base. El sayuelo se armaba con un cartón que ocultaba por completo las formas femeninas. Las mangas son del tipo *de casaca*, con realce tubular en los hombros, de donde cuelgan sueltas cayendo por atrás, lo que permite ver las manguillas de seda blanca decoradas con galones dorados y rematadas con puños de encaje, como también es de encaje el remate de la lechuguilla de lienzo de Holanda que sobresale del cuello del sayuelo cubriendo ligeramente las orejas y enmarcando el rostro. Rodea su cintura un ceñidor o cinto con eslabones realzados con perlas y pedrería que cae por delante en forma triangular, como era moda en la época. Asimismo, se adorna con un espléndido collar, a juego con el ceñidor. Dichas joyas las luce su madre en el retrato atribuido a Sofonisba Anguissola conser-



Figura 1. Infanta Isabel Clara Eugenia.

vado en el Museo del Prado. Su peinado hacia atrás, con rizos ensortijados, se adorna con una gorra aderezada con perlas y en el centro, cayendo hacia la frente, la perla en forma de lágrima que luce Ana de Austria en algunos retratos.

La infanta está representada de pie, apoyando el brazo derecho en el respaldo de un sillón de terciopelo y pasamanería. La mano izquierda de la infanta cae sobre el costado y, en ella, sujeta un pañuelo con ribete de encajes. En esa mano se aprecian tres anillos con piedras preciosas de colores. En la cabeza lleva un tocado de perlas rematado con una flor. Siguiendo la tendencia veneciana, cuida Sánchez Coello de tratar con detalle las texturas de los ropajes y los aderezos de joyería. La infanta mira directamente al espectador, pero su expresión es distante, sin evidenciar ningún rasgo de su carácter. Es un óleo sobre lienzo, pintado hacia el año 1570. Mide 116 por 102 cm. Se exhibe actualmente en el Museo del Prado (Fig. 1).

Las infantas Isabel Clara Eugenia y Catalina Micaela. Sánchez Coello retrató en numerosas ocasiones a las dos infantas, tanto juntas como por separado, hecho que constataba el especial afecto que les profesaba el rey, que encargó muchos de estos retratos en distintas etapas de la vida de sus hijas. Sánchez Coello fue desarrollando distintas formas de aproximarse a las infantas y de conciliar los intereses, aparentemente opuestos, que convergían en un cuadro de estas características. Así pasa de una aproximación más familiar a las infantas, como muestra el retrato de ambas en las Descalzas Rea-



Figura 2. Las infantas Isabel Clara Eugenia y Catalina Micaela.

les, a una representación más adulta y lejana, como en el cuadro que nos ocupa, hasta alcanzar una solución de compromiso en dos cuadros magistrales, el de *Isabel Clara Eugenia* de 1579 y el de *Catalina Micaela* de 1585. En ellos, las dos infantas aparecen lujosamente vestidas y enojadas, en la postura más tradicional en este tipo de retratos cortesanos (de pie, giradas en tres



Figura 3. El Príncipe Don Diego Félix de Austria.

cuartos y apoyando la mano sobre un sillón), pero con los rasgos delicadamente suavizados y una mayor libertad y naturalidad en su movimiento que las alejan del encorsetamiento y la falta de plasticidad de las primeras composiciones. Pintado en 1571; se trata de un óleo sobre lienzo de 135 por 149 cm (Fig. 2).

El Príncipe Don Diego Félix de Austria. Don Diego fue un Príncipe de Asturias, tercer hijo varón del matrimonio formado por Felipe II y su cuarta esposa, Ana de Austria, pero el sexto hijo para el monarca. Para el día de su nacimiento, aún no pasaban dos meses de la muerte de su hermano Carlos Lorenzo. Cuando contaba con tan sólo 3 años falleció Fernando, el mayor de sus hermanos varones, lo que le convirtió en Príncipe de Asturias, heredero de la Monarquía Hispánica. El ascenso de su padre al trono portugués en el año 1580 le convirtió también en el heredero del trono luso y de su imperio colonial.

Al igual que al príncipe Fernando, a Don Diego le sorprendió la muerte a muy temprana edad, cuando tan sólo contaba con 7 años. El título pasaría al siguiente de sus hermanos, el infante Don Felipe, futuro Felipe III de España. Sus restos mortales reposan junto a los de su hermano mayor, el príncipe Fernando, en el Monasterio de El Escorial. El cuadro fue pintado en 1577, cuando el niño tenía 2 años. Se aprecia cierta macrocefalia y lleva en una mano un caballito de juguete; en la parte izquierda, se observa un paisaje exterior a través de un balcón. El cuadro fue adquirido por el Museo Liechtenstein de Viena, en una polémica exportación desde Gran Bretaña (Fig. 3).

El Príncipe Don Carlos. Don Carlos (1545-1568), heredero al trono español, era hijo de Felipe II y de su



Figura 4. El príncipe Don Carlos.



Figura 5. El Infante Don Felipe.

primera esposa y prima Manuela de Portugal. Esta obra, realizada cuando el Príncipe tenía 13 años, idealiza el rostro y cuerpo del Príncipe, quien en realidad nació con graves malformaciones físicas y trastornos psicológicos, producto, probablemente, de la consanguinidad de sus padres. Tanto la vestimenta del personaje, bohemio (capa forrada con piel

de lince) y jubón amarillo, como su pose frontal, ayudan a disimular estas características. A través de la ventana del fondo puede distinguirse la figura de Júpiter y un águila portando la columna de Hércules, símbolos de la Casa de Austria, en clara referencia a la sucesión dinástica. La obra fue recortada en su momento, desapareciendo la firma del artista. Fue pintada hacia 1580 y aparece citada en el inventario de 1636 del Alcázar de Madrid. Es un óleo sobre lienzo de 109 por 95 cm (Fig. 4).

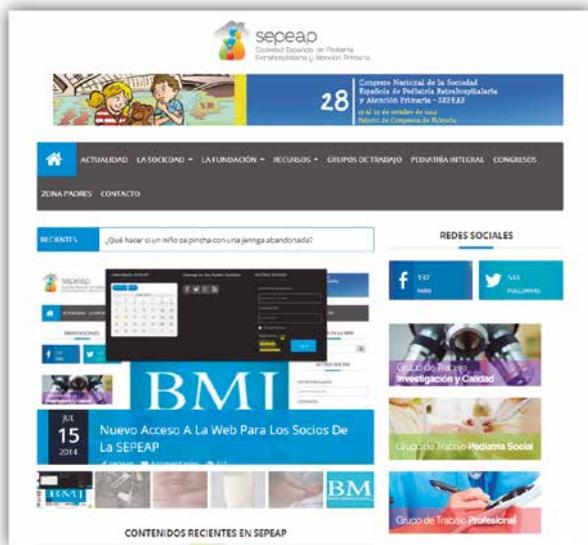
El Infante Don Felipe. Este retrato, en tres cuartos, es de la misma factura que los anteriores, aunque destaca el color verde intenso de la vestimenta del Infante, incluyendo el gorro. Mira al frente y lleva collar y amuletos, además de otros adornos en color dorado. En la mano derecha lleva una lanza. Se aprecia una macrocefalia llamativa, con una frente muy prominente, al igual que otras figuras representadas por este pintor. Fondo verde oscuro. Fue pintado en 1580, es un óleo sobre lienzo de 58 por 48 cm, y pertenece al Museo de Arte de San Diego (Fig. 5).

Bibliografía

- Cirlot, L. (dir.). Museo del Prado I. Col. Museos del Mundo. Tomo 6. Espasa, 2007.
- Lafuente Ferrari, E. Historia de la pintura española. Biblioteca básica. Salvat y Alianza Editorial, 1971.
- Monreal, L. Grandes Museos. Vol. 1. Planeta, 1975.
- Checa, F. Pintura y escultura del Renacimiento en España, 1450-1600. Madrid. Cátedra, 1983.
- Brauner, E. Alonso Sánchez Coello. Madrid, 1990.
- Hennessy, JP. El retrato en el Renacimiento. Torrejón de Ardoz. Akal, 1985.
- VVAA. El retrato en el Museo del Prado. Madrid. Anaya, 1994.
- Mallory, A. Del Greco a Murillo: la pintura española del Siglo de Oro, 1556-1700. Madrid, 1991.

Visita nuestra web

Director: Dr. Antonio Iofrío



www.sepeap.org

A través de nuestra Web puedes encontrar:

- Información de la Agencia Oficial del Medicamento.
- Criterios del Ministerio de Sanidad y Consumo sobre la valoración de méritos para la fase de selección de Facultativos Especialistas de Área.
- Puedes bajar los CD-ROM de los Congresos Nacionales de la SEPEAP.
- Puedes acceder a los resúmenes de los últimos números de *Pediatría Integral*.
- También puedes acceder a los números anteriores completos de *Pediatría Integral*.
- Información sobre Congresos.
- Informe sobre Premios y Becas.
- Puedes solicitar tu nombre de usuario para acceder a toda la información que te ofrecemos.
- Ofertas de trabajo.
- Carpeta profesional.
- A través de nuestra Web tienes un amplio campo de conexiones.

Nuestra web: www.sepeap.org ¡Te espera!

Pediatría Integral

Volumen XIX, Número 3

“Hepatología”

1. Síndrome colestático. Actitud diagnóstico-terapéutica
A. de la Vega, E. Frauca Remacha
2. Hepatomegalia
G. Muñoz Bartolo
3. Hepatitis agudas
J.M. Marugán de Miguelsanz, M.C. Torres Hinojal
4. Hepatitis crónica
C. Camarena Grande
5. Colelitiasis
C. Díaz Fernández, M.D. Ponce Dorrego

Regreso a las Bases

La ecografía clínica permite visualizar la causa de la ictericia patológica en lactantes y niños

I. Osiniri Kippes

Temas del próximo número

Volumen XIX, Número 5

“Nutrición I”

1. Fallo de medro
S. Bueno Pardo
2. Dieta vegetariana y otras dietas alternativas
A. Farran, M. Illan, L. Padró
3. Vitaminas y oligoelementos
I. Vitoria Miñana
4. Microbiota, Probióticos, Prebióticos y Simbióticos
A. Hernández Hdez, C. Coronel Rodríguez, M. Monge Zamorano, C. Quintana Herrera
5. Dislipemias
M.T. Muñoz Calvo

Regreso a las Bases

Nutrición enteral

R.A. Lama More, R. Galera Martínez



FUNDACIÓN PRANDI
DE PEDIATRÍA EXTRAHOSPITALARIA

CANDIDATURAS A LA BECA DE INVESTIGACIÓN DE LA FUNDACIÓN PRANDI

Ampliado el plazo de presentación de solicitudes al
31 de julio de 2015

La Fundación tiene entre sus fines fomentar entre los pediatras socios de la SEPEAP el interés por la investigación y proporcionar la ayuda según las bases que establezca el patronato y la disponibilidad presupuestaria de cada ejercicio económico para la realización de proyectos de investigación de temas de ámbito pediátrico relacionados directamente con la pediatría extrahospitalaria y de atención primaria, de cuyos resultados se obtengan trabajos a publicar y/o se presenten como tesis doctorales.

Con el fin de contribuir a la consecución de este objetivo se designa la cantidad de 6.000 € para ayudas a la investigación en el año 2015.

Más información en:

<http://www.sepeap.org/la-fundacion/convocatoria-de-ayudas/>



sepeap

Sociedad Española de Pediatría
Extrahospitalaria y Atención Primaria