



ARTÍCULO ORIGINAL

Lactancia materna como factor protector de sobrepeso y obesidad en preescolares



Catalina Jarpa M.¹, Jaime Cerdá L.², Claudia Terrazas M.³, Carmen Cano C.⁴

1. Residente de Pediatría, División de Pediatría, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

2. Médico, Departamento de Salud Pública, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

3. Interna de Medicina, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

4. Médico pediatra, División de Pediatría, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

Recibido el 14 de marzo de 2014, aceptado el 10 de diciembre de 2014.

PALABRAS CLAVE

Sobrepeso, obesidad, lactancia materna, malnutrición

Resumen

Introducción: El sobrepeso y la obesidad infantil han aumentado de forma importante en la población pediátrica chilena. **Objetivo:** Comprobar los beneficios de la lactancia materna en la prevención de la malnutrición por exceso en preescolares chilenos. **Pacientes y Método:** Estudio caso-control efectuado el año 2011 en pacientes pediátricos controlados en un centro privado de Chile (Centro Médico San Joaquín; Pontificia Universidad Católica). Se consignó sexo, edad, peso y talla, diagnóstico nutricional, tipo de alimentación durante los primeros 6 meses de vida, nivel socioeconómico, educación y obesidad de los padres, horas frente al televisor y asistencia a jardín infantil. **Resultados:** Se incluyeron 209 pacientes: el 53,1% eran de sexo masculino y el 60,3% recibieron lactancia materna predominante durante los primeros 6 meses de vida. Entre los 2 años y los 3 años y 11 meses, el 51,7% era eutrófico, el 29,7% presentó sobrepeso y un 18,6% obesidad. La *odds ratio* cruda de exposición a alimentación con lactancia materna *versus* fórmula láctea predominante durante los primeros 6 meses de vida en pacientes con malnutrición por exceso *versus* eutróficos fue de 0,442 (intervalo de confianza [IC] del 95%, 0,204-0,961). **Conclusiones:** Se verificó que la lactancia materna predominante los primeros 6 meses de vida actuó como factor protector contra malnutrición por exceso en niños preescolares chilenos tratados en este centro médico privado.

Copyright © 2014 Sociedad Chilena de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>).

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: catajarpa@gmail.com (Dra. Catalina Jarpa M.).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.04.006>

0370-4106/ © 2014 Sociedad Chilena de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>).

KEYWORDS
Overweight, Obesity,
Breastfeeding,
Malnutrition

Breastfeeding as a protective factor against overweight and obesity among pre-school children

Abstract

Introduction: The rates of overweight and obesity among children have significantly increased in Chile. **Objective:** To assess the benefits of breastfeeding in preventing malnutrition by excessive intake of foods in Chilean pre-school children. **Methods:** A case-control study was conducted in 2011 on pediatric patients treated in a private Chilean healthcare center (San Joaquin Medical Center, Catholic University). Gender, age, weight, height, nutritional diagnosis, type of feeding during the first 6 months of life, socioeconomic status, parental education and obesity, television viewing, and kindergarten attendance were analyzed. **Results:** A total of 209 patients were included in the study, 53.1% of whom were male, and 60.3% were predominantly breastfed for the first 6 months of life. More than half (51.7%) were eutrophic, 29.7% were overweight, and 18.6% obese. The patients were between the ages of 2 and 3 years 11 months. The crude Odds Ratio of breast-feeding versus formula during the first 6 months of life in patients with normal weight versus overweight children was 0.442 (95% CI 0.204-0.961). **Conclusions:** It was found that predominantly breastfeeding during the first 6 months of life acted as a protective factor against malnutrition by excessive intake of foods in Chilean pre-school children treated in this private medical center.

Copyright © 2014 Sociedad Chilena de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons CC BY-NC ND Licence (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>).

Introducción

El sobrepeso y la obesidad infantil han aumentado de forma importante en la población pediátrica chilena¹. Desde el año 2007, en Chile se recomienda la realización del diagnóstico nutricional en la edad pediátrica utilizando las curvas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que han demostrado ser adecuadas para la población menor de 6 años. El Ministerio de Salud de Chile informó en el año 2010 una prevalencia de obesidad del 9,6% y de sobrepeso del 22,6% en niños menores de 6 años de edad², cifras que previamente habían persistido elevadas, aunque con cierta tendencia a la estabilización en los últimos años (fig. 1).

Las altas tasas de malnutrición por exceso continúan aumentando a nivel mundial, e incluso lactantes y preescolares están siendo afectados por esta verdadera epidemia³. Basa-

dos en la información que ha ido aportando la investigación, se considera que los esfuerzos para prevenir la obesidad y sus consecuencias como enfermedad metabólica en la adultez, deben centrarse en los primeros años de vida. En relación a lo anterior, se ha descrito la lactancia materna como factor protector para el sobrepeso y la obesidad en la edad adulta⁴.

La lactancia materna es considerada el mejor alimento para los lactantes menores de 6 meses⁵, ya que proporciona elementos nutricionales óptimos además de tener beneficios inmunológicos, cognitivos, emocionales, económicos y ambientales⁶. Además, contiene diversas hormonas (leptina y ghrelina) que según estudios recientes estarían implicadas en la regulación del crecimiento y desarrollo durante la infancia. Estas hormonas también podrían influir en la regulación del equilibrio energético tanto en la edad pediátrica como en la adulta⁷.

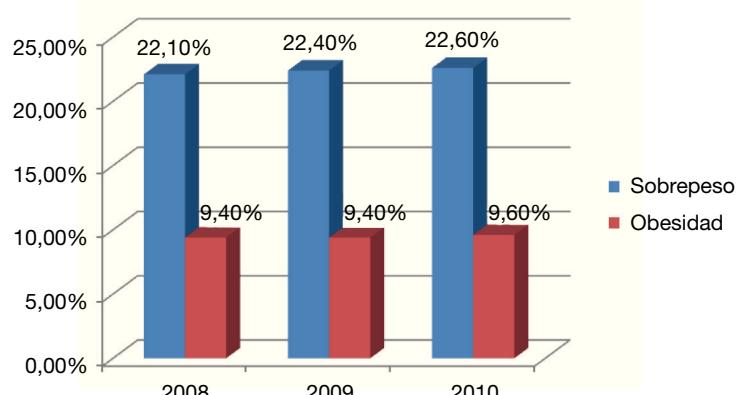


Figura 1. Diagnóstico nutricional integrado en menores de 6 años. Sistema Público de Salud, 2008-2010.
Fuente: Deis, Ministerio de Salud².

Debido a que el tratamiento del sobrepeso y la obesidad infantil no ha logrado revertir el problema, se considera de suma importancia enfocar los esfuerzos en su prevención, y la lactancia materna es una excelente alternativa costoefectiva para esta meta.

Con el objetivo de probar los beneficios de la lactancia materna sobre la malnutrición por exceso en población chilena, se diseñó un estudio caso-control que compara el riesgo de sobrepeso y obesidad en niños preescolares (2 años-3 años 11 meses) según la alimentación recibida los primeros 6 meses de vida. Se evaluó al grupo que recibió lactancia materna predominante (más del 80% de la ingesta diaria) *versus* aquellos alimentados con fórmula láctea.

La hipótesis de nuestro estudio es que la lactancia materna predominante durante los primeros 6 meses de vida actúa como factor protector de malnutrición por exceso en el futuro.

Pacientes y Método

Tipo de Estudio. Caso-control

Criterios de Inclusión. Durante el año 2011 se incluyeron pacientes entre 4 años y 5 años y 11 meses que consultaron en el Policlínico de Pediatría General del Centro Médico San Joaquín de la Red de Salud de la Pontificia Universidad Católica de Chile (Red de Salud UC) para supervisión de salud. Se revisó su ficha clínica electrónica, y se obtuvo de forma retrospectiva el diagnóstico nutricional de estos entre los 2 años y los 3 años y 11 meses. Además, se obtuvo información acerca de la alimentación administrada durante los primeros 6 meses de vida. Se excluyeron aquellos niños en que no se disponía de esta información.

Se definió como caso a los niños con diagnóstico de sobrepeso u obesidad (malnutrición por exceso) entre los 2 años y los 3 años y 11 meses. Se incluyeron aquellos con esta condición mantenida en el tiempo, debiendo tener al menos una evaluación nutricional alterada entre los 2 años y los 2 años y 11 meses, y otra entre los 3 años y los 3 años y 11 meses. Estos corresponden todos a casos prevalentes.

Se definió como control a los pacientes eutróficos en todo momento entre los 2 años y los 3 años y 11 meses.

Variables. Se confeccionó una base de datos en la que se consignaron los siguientes datos: sexo, edad, peso y talla, diagnóstico nutricional, tipo de alimentación durante los primeros 6 meses de vida, nivel socioeconómico, educación y obesidad de los padres, horas frente al televisor y asistencia a jardín infantil. Todos los datos anteriormente mencionados se obtuvieron de la revisión de la ficha clínica electrónica de la Red de Salud UC.

El diagnóstico nutricional se efectuó utilizando las curvas publicadas por la OMS el año 2007. En ellas, se define en menores de 6 años como sobrepeso al peso para la talla (P/T) entre +1 y +2 desviaciones estándar (DS) o entre los percentiles 85 y 97; y como obesidad al P/T \geq +2 DS o \geq percentil 97^{8,9}. El diagnóstico nutricional se efectuó por médicos pediatras que trabajan en el centro médico.

Para clasificar el nivel socioeconómico, este se extrapoló a partir de la comuna de residencia, según el porcentaje de clase alta y media alta (C1 y C2), y media y media baja (C3 y D), observado en cada una de ellas, según el documento de la Asociación Chilena de Empresas de Investigación de

Mercado (AIM), publicado el año 2008. La clasificación del nivel socioeconómico se efectuó por una de las investigadoras que forma parte del estudio, según la comuna de residencia del paciente evaluado.

Criterios de exclusión. Se excluyeron los pacientes con patologías crónicas, con antecedentes de prematuridad y aquellos en los que se encontró información incompleta sobre el antecedente de alimentación durante los primeros 6 meses de vida y del estado nutricional durante los 2 años y los 3 años y 11 meses.

Comité de ética. Este estudio contó con la aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile. No fue necesario solicitar consentimiento informado, ya que el estudio consistió en la revisión de fichas clínicas.

Análisis estadístico. Para el cálculo de tamaño muestral se consideró que el 60% de los controles reciben lactancia materna predominante durante los primeros 6 meses de vida, *versus* el 40% de los casos. Para una confianza del 95% y potencia del 80%, el tamaño muestral calculado correspondió a 210 sujetos (105 casos y 105 controles).

Las variables categóricas se expresaron en términos de número y porcentaje, comparándose mediante la prueba de la chi-cuadrado. El riesgo de presentar el antecedente de alimentación con fórmula láctea *versus* lactancia materna predominante durante los primeros 6 meses de vida en casos *versus* controles se expresó en términos de *odds ratio* (OR) y su respectivo intervalo de confianza (IC) del 95%, tanto en forma cruda como ajustada por covariables confundentes. Se consideró como variable confundente toda aquella que presentó una asociación estadísticamente significativa con la condición de caso o control. Para el cálculo de la OR se utilizaron los modelos de regresión logística. Se consideraron estadísticamente significativos los resultados con un valor de $p < 0,05$. Los cálculos se realizaron mediante el software SPSS 15.0.

Resultados

Durante el año 2011 se revisaron las fichas clínicas de 658 pacientes entre 4 años y 5 años y 11 meses que consultaron en el Policlínico de Pediatría General del Centro Médico San Joaquín de la Red de Salud UC para Supervisión de Salud. De ellos, se incluyeron 209 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, de los cuales el 53,1% era de sexo masculino y el 60,3% recibió lactancia materna predominante durante los primeros 6 meses de vida. Se excluyeron 449 en total (68,2%).

En cuanto al estado nutricional entre los 2 años y los 3 años y 11 meses, el 51,7% era eutrófico, el 29,7% presentó sobrepeso y el 18,6% obesidad. El resto de las características evaluadas de la población en estudio se resumen en la tabla 1.

Considerando la totalidad de casos y controles evaluados ($n = 209$), el riesgo crudo de haber presentado el antecedente de lactancia materna predominante *versus* alimentación con fórmula láctea predominante durante los primeros 6 meses en casos *versus* controles fue de una OR = 0,442 (IC del 95% 0,204-0,961). La tabla 2 resume la asociación entre las diferentes covariables del estudio y la condición de caso o control, donde únicamente resultó estadísticamente significativa la variable “estado nutricional de los padres” ($p = 0,013$), la cual se consideró confundente de la asociación principal

Tabla 1. Características de la población en estudio

Características	n (%)
Estado nutricional	
Eutrófico	108 (51,7)
Sobrepeso	62 (29,7)
Obesidad	39 (18,6)
Alimentación en los primeros 6 meses	
Lactancia materna predominante	126 (60,3)
Fórmula predominante	83 (39,7)
Sexo	
Femenino	98 (46,9)
Masculino	111 (53,1)
Nivel socioeconómico	
Medio / medio-bajo	111 (53,1)
Alto / medio-alto	98 (46,9)
Educación de los padres*	
Básica	2 (1,3)
Media	23 (14,4)
Superior o técnico	135 (84,4)
Estado nutricional de los padres**	
Ambos eutróficos	31 (23,5)
Al menos un parente con sobrepeso u obesidad	101 (76,5)
Horas de televisión diarias	
< 1 hora	60 (28,7)
Entre 1 y 4 horas	97 (46,4)
> 4 horas	52 (24,9)
Asistencia a jardín infantil	
No	80 (38,3)
Sí	129 (61,7)

*Ausencia de 49 datos.

**Ausencia de 77 datos.

en estudio. En vista de que esta variable se registró únicamente en 132 sujetos, se calculó la OR cruda anteriormente reportada tomando como base este número de pacientes, que era de 2,32 (IC del 95% 1,12-4,81). Al ajustar esta última OR por la variable confundente “estado nutricional de los padres” se obtuvo una OR = 2,34 (IC del 95%, 1,11-4,94).

Discusión

Los resultados de nuestro estudio verifican el efecto protector de la lactancia materna predominante los primeros 6 meses de vida sobre la malnutrición por exceso en preescolares entre 2 y 3 años y 11 meses de edad.

Estos resultados son corredores con lo reportado en múltiples estudios a nivel mundial¹⁰⁻¹⁴. En un estudio efectuado en Estados Unidos por los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) se analizaron datos nacionales del sistema de vigilancia de la nutrición durante el embarazo (PNSS), y se concluyó que la lactancia materna entre las primeras 6

y 12 semanas de vida se asoció con un menor riesgo de sobre peso y obesidad entre los niños de raza blanca no hispanos en comparación con la ausencia de esta (OR ajustada de 0,70; IC del 95%, 0,50-0,99). Lo mismo se observó para la lactancia materna de más de 12 meses *versus* la ausencia de esta (OR ajustada = 0,49; IC del 95%, 0,25 a 0,95)¹⁵.

Una revisión de la Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), que evaluó tres revisiones sistemáticas y un metaanálisis de buena a moderada calidad metodológica, encontró una asociación entre lactancia materna y una reducción en el riesgo de sobre peso y obesidad. En este análisis, la OR ajustada de sobre peso comparando la presencia *versus* la ausencia de lactancia materna fue de 0,76 (IC del 95%, 0,67-0,86) y para la obesidad fue de 0,93 (IC del 95% 0,88 a 0,99). El informe de la AHRQ también menciona un metaanálisis anterior de la OMS que encontró que el aumento en la duración de la lactancia materna se asoció con una disminución del 4% del riesgo de sobre peso¹⁶.

Un estudio reciente, que utiliza los análisis de datos de un estudio longitudinal efectuado en Japón desde el año 2001 hasta 2009, mostró que la lactancia materna exclusiva, en comparación con la alimentación con fórmula, se asoció con un menor riesgo de sobre peso (OR ajustada de 0,85; IC del 95%, 0,69 a 1,05) y de obesidad (OR ajustada de 0,55; IC del 95%, 0,39-0,78)¹⁷.

En nuestro estudio se evaluaron diversos factores de confusión, como el sexo, el nivel socioeconómico, la educación de los padres, el estado nutricional de los padres, el tiempo frente al televisor y la asistencia a jardín infantil. De todos ellos, solo resultó estadísticamente significativo el estado nutricional de los padres, el cual ha sido reportado en otros trabajos¹⁸⁻²¹. En nuestro estudio se observó una mayor proporción de padres con sobre peso u obesidad en niños con sobre peso u obesidad. Lo anterior podría explicarse por una tendencia genética o por una inadecuada educación en cuanto a hábitos alimentarios en la familia. Además, en algunos estudios se ha demostrado que las madres con malnutrición por exceso tienden a terminar antes la lactancia que las madres eutróficas, lo cual podría reforzar la asociación observada según nuestros hallazgos^{19,22}.

Si bien en nuestro estudio no se demostró asociación significativa con los otros factores confundentes analizados, en variados estudios sí se ha observado. El nivel socioeconómico^{13,19,21,22}, el bajo peso de nacimiento^{13,18-20}, la educación parental^{18,21}, el tabaquismo materno²², la edad de los padres²¹ y la raza¹⁵ se han considerado importantes factores de confusión, que se deben tener en cuenta a la hora de evaluar la asociación entre lactancia materna y malnutrición por exceso.

Aunque el mecanismo por el cual la lactancia materna podría proteger contra el sobre peso y la obesidad no se encuentra del todo claro, se han mencionado múltiples hipótesis a este respecto, entre las cuales destaca que la lactancia materna podría influir en la programación nutricional de los individuos¹⁸. Se han descrito cambios en la composición de la leche materna durante la alimentación, la cual proporciona señales de saciedad (liberación de leptina y ghrelina)^{19,23,24} para que el lactante deje de mamar. En los lactantes alimentados con fórmula láctea, la cantidad consumida es regulada principalmente a través del volumen indicado, lo que puede resultar en sobrealimentación. Dado lo anterior, los lactantes alimentados con leche materna

Tabla 2. Características de la población en estudio según diagnóstico nutricional

	Eutrófico	Sobrepeso u obesidad	Valor p
Alimentación primeros 6 meses			
Lactancia materna predominante	74 (68,5%)	52 (51,5%)	0,016
Fórmula predominante	34 (31,5%)	49 (48,5%)	
Sexo			
Femenino	45 (41,7%)	53 (52,5%)	0,129
Masculino	63 (58,3%)	48 (47,5%)	
Nivel socioeconómico			
Medio / medio-bajo	61 (56,5%)	50 (49,5%)	0,334
Alto / medio-alto	47 (43,5%)	51 (50,5%)	
Educación padres*			
Básica	0 (0%)	2 (2,7%)	
Media	11 (12,6%)	12 (16,4%)	0,225
Superior o técnico	76 (87,4%)	59 (80,8%)	
Estado nutricional de los padres**			
Ambos eutróficos	23 (32,4%)	8 (13,1%)	
Al menos un parente con sobrepeso u obesidad	48 (67,6%)	53 (86,9%)	0,013
Horas de televisión diarias			
< 1 hora	28 (25,9%)	32 (31,7%)	
Entre 1 y 4 horas	53 (49,1%)	44 (43,6%)	0,623
> 4 horas	27 (25%)	25 (24,8%)	
Asistencia a jardín infantil			
No	40 (37%)	40 (39,6%)	
Sí	68 (63%)	61 (60,4%)	0,776

*Ausencia de 49 datos

**Ausencia de 77 datos

pueden adquirir un mayor control sobre su comportamiento nutricional que los lactantes alimentados con fórmula^{15,19,21}.

Además, se han encontrado concentraciones plasmáticas de insulina significativamente mayores en niños alimentados con fórmula láctea que en aquellos alimentados con lactancia materna^{15,18-19}. Esto podría estimular el depósito graso y el desarrollo temprano de los adipositos en los niños alimentados con fórmula.

La cantidad de energía metabolizada y la ingesta de proteínas de los niños alimentados con leche materna se encuentran significativamente por debajo de la observada en los niños alimentados con fórmula láctea. Además, se ha descrito que un alto consumo de proteínas en la primera infancia puede aumentar el riesgo de obesidad en el futuro, lo que puede tener efectos a largo plazo sobre la programación metabólica de la glucosa y la composición corporal en la vida adulta^{15,18}.

Cabe destacar la alta prevalencia de lactancia materna predominante en la población estudiada (60,3%), ya que, en nuestro país, las cifras de lactancia materna exclusiva a los 6 meses de edad no superaban el 41% en el año 2011². Esto podría explicarse por el hecho de que el Centro Médico San Joaquín cuenta con una clínica de lactancia, policlínico en el cual las madres de los pacientes consultan cuando tienen problemas con la lactancia y en el cual se responden sus dudas y se educa sobre la forma óptima de llevarla a cabo.

Dentro de las limitaciones de nuestro estudio, y dado lo mencionado en el párrafo anterior, es necesario comentar que la muestra del estudio no es representativa de nuestro país, ya que solo informa lo observado en un centro médico de la Región Metropolitana de Chile, que es uno de los pocos que cuentan con clínica de lactancia en Chile. Por otro lado, la muestra estudiada no alcanzó el tamaño muestral estimado y algunos datos relacionados a algunos de los factores confundentes analizados no se encontraron tras el análisis de la ficha clínica. Por último, nuestro estudio solo evalúa lo observado tras el ajuste de un número limitado de factores confundentes, dejando fuera aquellos analizados en otras publicaciones, como el bajo peso para la edad gestacional y el tabaquismo materno.

Dentro de las fortalezas observadas en nuestro trabajo, queremos destacar el haber realizado la evaluación nutricional utilizando las curvas de la OMS 2007, que es lo actualmente recomendado, y que varios estudios internacionales efectuados previamente utilizaron las curvas de la NCHS, que no son las indicadas para este grupo etario. Por otra parte, si bien no es el primer estudio efectuado para demostrar la asociación entre lactancia materna y la disminución del riesgo de malnutrición por exceso a nivel mundial, es el primero que se publica en nuestro país, realizado con niños chilenos.

La lactancia materna es una opción natural, económica y con múltiples beneficios; entre ellos, la protección contra la

malnutrición por exceso en el futuro podría ser una alternativa de prevención contra la epidemia mundial de obesidad. En Chile, esto último se ve especialmente favorecido en la actualidad gracias a la extensión del periodo posnatal a 6 meses efectuada el año 2011, lo que facilitaría el aumento de la prevalencia y duración de la lactancia materna durante la infancia temprana en nuestro país.

Si bien falta entender mejor el mecanismo de la asociación descrita y estudios para demostrar causalidad, el efecto parece ser significativo. Incluso una pequeña magnitud del efecto no debe ser desestimada, por lo que se sugiere su promoción.

Conclusiones

La lactancia materna predominante los primeros 6 meses de vida es un factor protector contra malnutrición por exceso en niños preescolares chilenos.

Esperamos que nuestro trabajo sirva de motivación para que en nuestro país y en el mundo se lleven a cabo estudios prospectivos que permitan evaluar de forma controlada el efecto protector que la lactancia materna otorga sobre el sobrepeso y la obesidad en el futuro de la población pediátrica. Lo anterior, utilizando criterios de selección más claros, apropiadas definiciones en cuanto a la cantidad y duración de la exposición a lactancia materna, ajustando por todos los posibles factores de confusión y utilizando una muestra con un número adecuado de pacientes que sea representativa de la población estudiada.

Ante la magnitud y los riesgos poblacionales de la epidemia de obesidad, y dado el probable efecto protector de la lactancia materna contra la malnutrición por exceso, es importante seguir aplicando políticas públicas que la protejan y fomenten.

Agradecimientos

Al doctor Juan Carlos Flores Cano, Pediatra del Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río, por su inestimable colaboración y consejos para la elaboración del manuscrito.

Conflictos de intereses

Este trabajo cumple con los requisitos sobre consentimiento/aseimiento informado, comité de ética, financiamiento, estudios animales y sobre la ausencia de conflictos de intereses según corresponda.

Referencias

- Eyzaguirre F, Mericq V, Ceresa S, Youlton R, Zacarías J: Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños que se controlan en pediatría ambulatoria en Clínica Las Condes. *Rev Chil Pediatr* 2005; 76: 143-9.
- Estadísticas Departamento de Estadísticas e Información de Salud. Ministerio de Salud de Chile; 2010. Disponible en: www.deis.cl
- Wang Y, Lobstein T: Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int J Pediatr Obes* 2006; 1: 11-25.
- US Preventive Services Task Force: Screening and Interventions for Overweight in Children and Adolescents: Recommendation Statement. *Pediatrics* 2005; 116: 205-9.
- Lawrence RM, Lawrence RA: Breastfeeding: More Than Just Good Nutrition. *Pediatr Rev* 2011; 32: 267-80.
- American Academy of Pediatrics Section on Breastfeeding: Policy statement: breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 2005; 115: 496-506.
- Savino F, Fissore M, Liguori S, Oggero R: Can hormones contained in mothers' milk account for the beneficial effect of breast-feeding on obesity in children? *Clin Endocrinol (Oxf)* 2009; 71: 757-65.
- Norma para el manejo ambulatorio de la malnutrición por déficit y exceso en el niño menor de 6 años. Ministerio de Salud de Chile; 2007. Disponible en: www.minsal.cl
- Costa C, Pedrón C: Valoración del Estado Nutricional. Protocolos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición. Asociación Española de Pediatría; 2010. Disponible en: www.aeped.es
- Burke V, Beilin LJ, Simmer K, Oddy WH, Blake KV, Doherty D, Kendall GE, Newnham JP, Landau LI, Stanley FJ: Breastfeeding and overweight: longitudinal analysis in an Australian birth cohort. *J Pediatr* 2005; 147: 56-61.
- Gillman MW, Rifas-Shiman SL, Camargo CA Jr., Berkey CS, Frazier AL, Rockett HR, Field AE, Colditz GA: Risk of overweight among adolescents who were breastfed as infants. *JAMA* 2001; 285: 2461-7.
- Toschke AM, Vignerova J, Lhotska L, Osancova K, Koletzko B, Von Kries R: Overweight and obesity in 6- to 14-year-old Czech children in 1991: protective effect of breast-feeding. *J Pediatr* 2002; 141: 764-9.
- Armstrong J, Reilly JJ: Child Health Information Team. Breastfeeding and lowering the risk of childhood obesity. *Lancet* 2002; 359: 2003-4.
- Rzezak P, Sausenthaler S, Koletzko S, Bauer CP, Schaaf B, von Berg A, Berdel D, Borte M, Herbarth O, Krämer U, Fenske N, Wichmann HE, Heinrich J: Period-specific growth, overweight and modification by breastfeeding in the GINI and LISA birth cohorts up to age 6 years. *Eur J Epidemiol* 2009; 24: 449-67.
- Grummer-Strawn LM, Mei Z, Centers for Disease Control and Prevention: Pediatric Nutrition Surveillance System. Does breastfeeding protect against pediatric overweight? Analysis of longitudinal data from the Centers for Disease Control and Prevention Pediatric Nutrition Surveillance System. *Pediatrics* 2004; 113: e81-6.
- Ip S, Chung M, Raman G, Trikalinos TA, Lau J: A summary of the Agency for Healthcare Research and Quality's evidence report on breastfeeding in developed countries. *Breastfeed Med* 2009; 4: S17-30.
- Yamakawa M, Yorifuji T, Inoue S, Kato T, Doi H: Breastfeeding and obesity among schoolchildren: a nationwide longitudinal survey in Japan. *JAMA Pediatr* 2013; 167: 919-25.
- von Kries R, Koletzko B, Sauerwald T, von Mutius E, Barnert D, Grunert V, von Voss H: Breast feeding and obesity: cross sectional study. *BMJ* 1999; 319: 147-50.
- Liese A, Hirsch T, Von Mutius E, Keil U, Leupold W, Weiland SK: Inverse association of overweight and breast feeding in 9 to 10-y-old children in Germany. *Int J Obes* 2001; 25: 1644-50.
- Owen C, Martin R, Whincup P, Smith D, Cook D: Effect of Infant Feeding on the Risk of Obesity Across the Life Course: A Quantitative Review of Published Evidence. *Pediatrics* 2005; 115: 1367-77.
- Bartok C, Ventura A: Mechanisms underlying the association between breastfeeding and obesity. *Int J Pediatr Obes* 2009; 4: 196-204.
- Huuus K, Ludvigsson J, Enskär K, Ludvigsson J: Exclusive breastfeeding of Swedish children and its possible influence on the development of obesity: a prospective cohort study. *BMC Pediatrics* 2008; 8: 42-7.
- Savino F, Liguori S, Fissore M, Oggero R: BreastMilk Hormones and Their Protective Effect on Obesity. *Int J Pediatr Endocrinol* 2009; 2009: 1-8.
- Palou A, Picó C: Leptin intake during lactation prevents obesity and affects food intake and food preferences in later life. *Appetite* 2009; 52: 249-52.