



# Nutrición Hospitalaria



## Obesidad durante el embarazo y su influencia en el sobrepeso en la edad infantil *Obesity during pregnancy and its influence on the overweight in childhood*

María José Aguilar-Cordero<sup>1</sup>, Laura Baena García<sup>2</sup> y Antonio Manuel Sánchez-López<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Granada. Hospital Clínico San Cecilio de Granada. Grupo de Investigación CTS 367. Plan Andaluz de Investigación. Junta de Andalucía. España. <sup>2</sup>Grupo de Investigación CTS 367. Plan Andaluz de Investigación. Junta de Andalucía. España. Departamento de Enfermería. Universidad de Granada. Granada, España

### Resumen

**Introducción:** la obesidad se ha convertido en una enfermedad crónica cuya prevalencia aumenta de forma alarmante en los países desarrollados. Las embarazadas con un índice de masa corporal superior a 30 kg/m<sup>2</sup> tienen mayor riesgo de sufrir complicaciones durante la gestación, el parto y el posparto. La obesidad materna también tiene consecuencias negativas para el feto, pues aumenta la prevalencia de macrosomía, disminuye la lactancia materna y sufre un mayor riesgo de obesidad durante la infancia.

**Objetivo:** el objetivo de este estudio es determinar si la prevalencia de la obesidad infantil se puede relacionar con la ganancia de peso de la madre durante el embarazo y la duración de la lactancia materna.

**Metodología:** el diseño de este estudio es descriptivo retrospectivo. Se ha efectuado en la ciudad de Granada (España) entre los meses de octubre de 2014 y junio de 2015. El universo estimado de estudio es de 500 niños, de 8 a 12 años y con sobrepeso. La muestra estuvo constituida por 54 niños, todos ellos con sobrepeso u obesidad.

**Resultados:** se eligieron 27 niños y 27 niñas. La edad media era de 10,65 ± 1,38 años, con un peso medio de 66,05 kilos y una talla media de 150,75 centímetros, lo que equivale a un IMC, también medio, de 28,60. Las madres del estudio aumentaron una media de 16,17 kg de peso durante el embarazo y dieron muy poco pecho, con solo 2,83 meses de lactancia materna como valor medio.

**Conclusión:** el exceso de peso durante el embarazo y la disminución de la lactancia materna están relacionados con la obesidad del niño a los 10 años de vida. La prevención de la obesidad del niño y el adolescente debe tenerse en cuenta ya desde el embarazo. Una forma de hacerlo sería controlar el peso de la madre durante la gestación. También es importante apoyar en los primeros días posparto la instauración de la lactancia materna en las mujeres con obesidad, ya que en estas madres se produce un retraso de la lactogénesis.

#### Palabras clave:

Obesidad gestacional.  
Lactancia materna.  
Obesidad infantil.

### Abstract

**Introduction:** Obesity has become a chronic disease which prevalence is increasing exponentially in countries developed. Pregnant women with a higher body mass 30 kg/m<sup>2</sup> index have higher risk of complications during pregnancy, childbirth and postpartum. Maternal obesity has negative consequences for the fetus, increasing the prevalence of macrosomia, decreasing breastfeeding and increased the risk of obesity childhood.

**Objective:** The objective of this study is to determine if the prevalence of Childhood obesity is associated to weight gain during pregnancy and the breastfeeding stage.

**Methodology:** The design of this study is retrospective descriptive. It has been done in the city of Granada (Spain) between the months of October 2014 and June 2015. The study estimated a universe of 500 children from 8 to 12 years with overweight. The sample consisted of 54 children, all of them with overweight or obesity.

**Results:** For the study there were included 27 boys and 27 girls. The average age was 10.65 ± 1.38 years, with an average weight of 66.05 kilos and an average size of 150.75 cm, equivalent to a mean BMI of 28.60. The Mothers studied gained an average of 16.17 kg of weight during pregnancy and only 2.83 months of breastfeeding on average.

**Conclusion:** The excess of weight during pregnancy and decreased breastfeeding are related to child obesity at the age of 10. The prevention of obesity in children and adolescents should be prevented from pregnancy. One way of prevention could be the weight control of the mothers during pregnancy. It is also important to support the first days of postpartum for the establishment of breastfeeding in women with obesity, due the fact that they delay the lactogenesis.

#### Key words:

Maternal obesity.  
Breastfeeding.  
Childhood obesity.

#### Correspondencia:

María José Aguilar Cordero. Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Granada. Avda. de la Ilustración, s/n. 18071 Granada, España  
e-mail: [mariaaguilar@telefonica.net](mailto:mariaaguilar@telefonica.net)

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define “sobrepeso” como un índice de masa corporal (IMC) superior a 25 y “obesidad” como un IMC superior a 30. En el año 2014, más de 1,9 millones de adultos mayores de 18 años tenían sobrepeso y de ellos más de 600 millones eran obesos (1). La obesidad se ha convertido en una enfermedad crónica cuya prevalencia está aumentando de forma muy notable en los países desarrollados. En Estados Unidos, un tercio de las mujeres en edad fértil son obesas (2). Se observan tendencias similares en otros países, como Inglaterra, Escocia y Gales (3).

Varios estudios han demostrado que las embarazadas con un IMC superior a 30 kg/m<sup>2</sup> tienen un mayor riesgo de sufrir complicaciones durante la gestación, el parto y el posparto (4). Entre ellas, se encuentran la diabetes gestacional, el aborto espontáneo, la inducción al parto, episiotomía, cesárea, infección de la herida quirúrgica y hemorragias postparto (5). La obesidad materna tiene consecuencias negativas para el feto, pues incrementa la prevalencia de anomalías congénitas, macrosomía, muerte fetal y neonatal, disminución de una lactancia materna (LM) exitosa y un riesgo mayor de obesidad durante la infancia (6-8).

Cabe destacar que, según las últimas estimaciones llevadas a cabo por UNICEF, la OMS y el Banco Mundial (WB) referidas al periodo comprendido entre los años 2000 y 2013, el número de niños con sobrepeso en todo el mundo aumentó de 32 a 42 millones. Si esa tendencia se mantiene, se estima que la prevalencia de sobrepeso de los niños menores de 5 años se elevará al 11% en todo el mundo para el año 2025, lo que significa que 70 millones de lactantes y niños pequeños se verían afectados (9). Por ello, es muy importante conocer los factores que predisponen el desarrollo de sobrepeso y obesidad en la infancia, de forma que se tomen las medidas preventivas oportunas y con la mayor celeridad posible.

Algunos estudios apuntan que la nutrición durante el periodo fetal, así como en los primeros años de vida, puede tener efectos a largo plazo, y convertirse en un factor etiológico de la obesidad (10). La programación de la obesidad puede venir determinada de forma directa por los genes maternos (transferencia genética) y de forma indirecta por la influencia ambiental, a través de la calidad y cantidad de nutrientes aportados al feto (11). Por ello, las estrategias de intervención dirigidas a este periodo crítico del desarrollo podrían reducir el riesgo de obesidad en las etapas posteriores (12).

Uno de los factores en los que más se puede influir es en el tipo de alimentación recibida en los primeros meses de vida. La OMS recomienda la lactancia materna de forma exclusiva en los primeros 6 meses de vida y de forma complementaria con otros tipos de alimentos hasta los dos años (13,14). Se ha demostrado que la leche materna es un fluido cambiante que se adapta a las necesidades del bebé y que es eficaz en la prevención de infecciones (15,16), asma (17,18) y alergias (19). Además, numerosos estudios han descrito una prevalencia menor de obesidad infantil (20,21) y mayor capacidad de autorregulación de la ingesta (22) en los niños alimentados con lactancia materna durante sus primeros meses de vida.

Sin embargo, aunque los hijos de madres obesas parecen tener más riesgo de obesidad en la infancia, las tasas de lactancia materna son menores que en el resto de la población (23,24). Esto puede ser debido a que experimentan con mayor frecuencia una lactogénesis retardada, lo que puede predecir el cese de la lactancia (25).

## OBJETIVO

El objetivo de este estudio es determinar si la prevalencia de obesidad infantil se puede relacionar con la ganancia de peso durante el embarazo y con la duración de la lactancia materna.

## DISEÑO Y METODOLOGÍA

### DISEÑO Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA

El diseño de este estudio es descriptivo retrospectivo. Se ha realizado en la ciudad de Granada entre los meses de octubre de 2014 y junio de 2015. La captación de la muestra se llevó a cabo en las consultas de pediatría de 12 centros de salud y en las consultas de endocrinología del Complejo Hospitalario de Granada. Para participar en el estudio fue necesario el consentimiento informado de los padres o tutores. El universo estimado de estudio fue de 500 niños de 8 a 12 años con sobrepeso y obesidad y que acuden a las consultas anteriormente descritas. Para un cálculo muestral con una  $p = 0,5$  se determina un nivel de confianza del 95% y un error máximo de estimación del 10%, por lo que se determina una muestra  $n = 54$ . La existencia de sobrepeso y obesidad se ha definido cuando el índice de masa corporal (IMC = peso/talla<sup>2</sup> [kg/m<sup>2</sup>]) era superior a los respectivos puntos de corte recomendados por la International Obesity Task Force (IOTF) para cada edad y sexo, en niños y adolescentes. La muestra estuvo constituida por 54 niños, todos ellos con sobrepeso u obesidad.

### HISTORIA CLÍNICA

La historia clínica está compuesta por los datos personales del niño, antecedentes familiares, datos sociodemográficos, datos del embarazo y el parto y meses de lactancia.

### COMPOSICIÓN CORPORAL

La composición corporal de los niños se hizo a través de la máquina InBody 720. Para ello, se contó con la impedancia bioeléctrica, que es un método alternativo que se utiliza para conocer la composición corporal, el peso y la talla. El cuerpo humano se compone de agua, proteínas, grasa corporal y minerales. La impedancia bioeléctrica cuantifica y mide estos componentes. La medición de estas variables es fundamental para conocer el sobrepeso de la muestra.

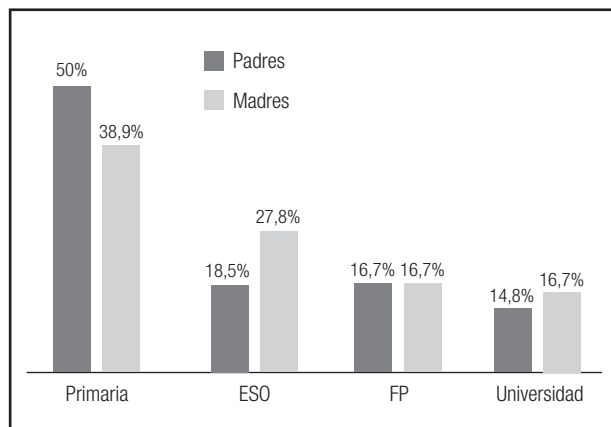
**RESULTADOS**

En la tabla I se describen las características de la muestra en el inicio del estudio. Se incluyeron 27 niños y 27 niñas. La edad media era de  $10,65 \pm 1,38$  años, con un peso medio de 66,05 kilos y una talla media de 150,75 centímetros, lo que equivale a un IMC medio de 28,60.

En el figura 1 se puede apreciar que la mayoría de los padres no tienen estudios por encima de los primarios. El nivel de escolarización es bastante bajo entre las familias del estudio. En los resultados obtenidos destaca que el 92,60% de los padres presentan obesidad y que la mayoría no elabora la comida en la casa para sus hijos, como muestra la figura 2.

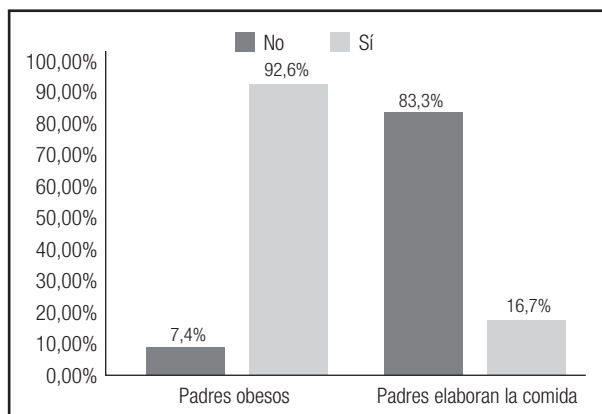
En la figura 3 se analizan los meses de lactancia materna que han recibido los bebés y la ganancia de peso de la madre durante el embarazo. Las madres del estudio adquirieron una media de 16,17 kg de peso durante el embarazo y dieron 2,83 meses de LM de media.

En la tabla II se muestra la correlación existente entre los meses de lactancia materna con el IMC y el porcentaje de grasa corporal a los 10 años de edad. No se observa un nivel de significación  $< 0,05$ , pero se aprecia una correlación negativa entre estas variables. A menor nivel de LM, mayor nivel de IMC y de porcentaje de grasa corporal en los niños.

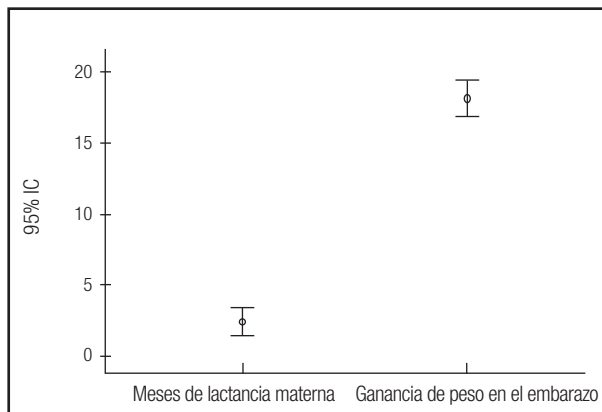


**Figura 1.**  
Nivel de escolarización de los padres.

En la tabla III se observa una correlación positiva entre la ganancia de peso de la madre durante el embarazo y el porcentaje de grasa actual en el niño. También se ha comprobado que la disminución del tiempo de lactancia materna de los niños está relacionada con el incremento de peso de la madre durante el embarazo.



**Figura 2.**  
Porcentaje de padres obesos y elaboración de la comida en casa.



**Figura 3.**  
Meses de lactancia materna y ganancia de peso durante el embarazo.

**Tabla I.** Características de la muestra en cuanto al peso del niño, talla, IMC, porcentaje de grasa y peso al nacer, en el momento de la valoración

	Peso	Talla	IMC	Porc. grasa	Peso al nacer
<i>n</i>	54	54	54	54	54
<i>Media</i>	66,0519	150,7500	28,6017	40,24	3,3536
<i>Desviación típica</i>	17,38830	11,08192	4,05327	5,56	,41315

**Tabla II.** Correlación entre los meses de lactancia materna con el IMC y el porcentaje de grasa de los niños del grupo estudio

Rho de Spearman		IMC actual	Porcentaje de grasa actual
Meses de lactancia materna	Coefficiente de correlación	- 0,270	- 0,189
	Sig. (bilateral)	0,048	0,172
	n	54	54

**Tabla III.** Correlación entre la ganancia de peso de la madre durante el embarazo con el porcentaje de grasa del niño actual y los meses de lactancia materna recibidos

Rho de Spearman		Porcentaje de grasa actual	Meses de lactancia materna
GPMEmb	Coefficiente de correlación	0,241	- 0,216
	Sig. (bilateral)	0,079	0,118
	n	54	54

GPMEmb: ganancia de peso en el embarazo.

## DISCUSIÓN

En este estudio se observa que la obesidad de los niños está relacionada con el nivel socioeconómico de los padres y con quién prepara la comida en el domicilio familiar. A la misma conclusión llegaba el estudio llevado a cabo por González Aguilar y cols. en el año 2012, en el que se afirma una asociación significativa entre el nivel de estudios de los padres y el estado nutricional de sus hijos. En dicho estudio también se describe la importancia que tiene la elaboración de las principales comidas por parte de los padres. En el presente trabajo se aprecia que en las familias en las que los progenitores elaboran las comidas principales, el IMC de sus hijos es significativamente menor. Además, y de acuerdo con estos resultados, se confirma que continúan siendo los padres la figura familiar que mejor conoce las necesidades nutricionales de sus hijos, en términos de conocimientos alimentarios, para la ejecución y el mantenimiento de una óptima alimentación familiar (26).

En el estudio llevado a cabo por nuestro grupo de investigación se comprueba que, cuando las mujeres aumentan mucho de peso durante el embarazo, sus hijos tienen una mayor predisposición a padecer sobrepeso a los 10 años de edad (6). En este sentido, Sébire y cols. comprobaron en 2001 (7) que el aumento de peso durante el embarazo influía en los problemas maternos en el momento del parto y el posparto, como la diabetes gestacional, preeclampsia, cesárea de emergencia, hemorragia posparto e infección de la herida. También se comprobó la tendencia a que los bebés nacieron con un peso superior al percentil 90, lo que significa bebés son macrosomas y, posiblemente, futuros obesos en edades tempranas. Yu y cols., en 2006, también confirmaron que la obesidad materna se asocia con mayores riesgos en el momento del parto, como la preeclampsia y mayor macrosomía de los bebés en el momento de nacer con percentiles superiores a 90.

La ganancia de peso excesiva durante el embarazo, en definitiva, es un riesgo de obesidad en edades tempranas (8).

También el estudio PREOBE describe mayores alteraciones maternas, cuando se presenta la obesidad, con aumento de peso del niño al nacer, así como prevalencia al sobrepeso y la obesidad en los primeros años de vida (27).

En este trabajo se muestra que la lactancia materna inferior a 3 meses de duración se ve relacionada con un aumento del IMC a los 10 años. Resultados que coinciden con los del estudio de Chivers y cols. de 2010, en el que establecen que una lactancia materna inferior a 4 meses de duración predispone a mayor IMC a los 14 años. Todo esto confirma la importancia de la lactancia materna exclusiva durante más de 4 meses como un factor protector contra el desarrollo de la obesidad del niño y el adolescente (20). Lo que también se ve apoyado por el estudio de De Kroon y cols. del año 2011. Lo que se relaciona con que, a mayor LM, menores IMC, circunferencia de la cintura y ratio cintura-cadera en el adulto joven. Nuestros resultados confirman la recomendación de la OMS para una lactancia exclusiva durante 6 meses, como mínimo (21).

En nuestro estudio hemos comprobado que las mujeres obesas tienen una menor probabilidad de dar lactancia materna exclusiva y duradera, debido al retraso de la lactogénesis y a los problemas del parto. Estos resultados coinciden con los referidos por Kozhimannil y cols. en 2014, en los que establecen que las mujeres con embarazos de riesgo, como es la obesidad, tienen un 30% menos de probabilidades de amamantar a su bebé. El apoyo en el hospital puede hacer que este porcentaje disminuya (23).

Por otro lado, en el estudio de Hauff y cols. de 2014 se afirma que las mujeres obesas embarazadas tienen la misma intención de amamantar que las normopeso. Sin embargo, y por diferentes factores, las mujeres obesas tienen más dificultades para iniciar

la lactancia y mantenerla durante 6 meses (24). Por último, una investigación llevada a cabo por Nommsen-Ríos y cols. en el año 2010 estudió los diferentes factores de riesgo asociados al retraso de la lactogénesis y, como consecuencia, al inicio de la LM. Entre estos factores se encuentra la edad de la madre, igual o superior a 30 años, un índice de masa corporal en el rango del sobrepeso u obesidad, molestias en los pezones y un peso al nacer mayor de 3.600 gramos (25).

## CONCLUSIÓN

Los resultados del presente estudio ponen de manifiesto que la prevención del sobrepeso y la obesidad en la infancia ha de tener como pilar fundamental la adopción de hábitos alimentarios saludables y la promoción del ejercicio físico. Se trata, por tanto, de una tarea de proyección en el tiempo en donde la toma de conciencia y el nivel de implicación de la familia constituyen aspectos cruciales para que los más jóvenes adopten estilos de vida saludables.

El bajo nivel cultural y académico de los padres se traduce en una peor alimentación de los hijos, ante el desconocimiento de una nutrición equilibrada. Una información adecuada en los colegios sobre las recomendaciones nutricionales sería básica en la ayuda a las familias a la hora de elaborar una dieta equilibrada en la prevención de la obesidad infanto-juvenil. También se observa la importancia de conocer quién elabora la comida principal en el domicilio, ya que se ha comprobado que los niños son menos obesos cuando sus padres elaboran la comida en el domicilio familiar.

Ante estos resultados y los precedentes de los diferentes estudios consultados, la prevención de la obesidad del niño y el adolescente debe hacerse ya desde el embarazo. Una forma de prevención consiste en controlar el peso de la madre, antes y durante la gestación.

Se resalta que los índices de lactancia materna de las mujeres con sobrepeso u obesidad son inferiores respecto a las mujeres con normopeso, debido al retraso de la lactogénesis y a los problemas del parto relacionados con un embarazo de riesgo. Esta reducción de la lactancia materna se asocia con un aumento de la obesidad en edades tempranas, al no cumplir con los 6 meses de lactancia materna exclusiva que recomienda la OMS. Así pues, mejorar el apoyo clínico en el hospital a las mujeres con embarazos de riesgo puede aumentar la instauración de la lactancia materna y favorecerla de un modo prolongado. La educación de la LM debería comenzar en los colegios, de modo que los futuros padres tengan conocimientos de la importancia de la leche materna para el bebé y para su madre, a lo largo de toda la vida.

Se necesitan intervenciones de salud pública y de atención obstétrica para hacer frente a lo que se ha convertido en un problema preocupante para la sociedad actual, como es la obesidad en la embarazada, en el niño y en el adulto. Se sabe que los niños obesos tienden a seguir siendolo en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer, en edades más tempranas, enfermedades no transmisibles, como la diabetes y enfermedades

cardiovasculares. Se resume así la importancia de profundizar en el estudio e investigación de toda esta temática.

## ASPECTOS ÉTICOS

Esta investigación cuenta con la aprobación del Comité de Ética para la Investigación de Granada (CEI Granada) - España.

El bienestar y el respeto a la intimidad de los pacientes que participan en la investigación es responsabilidad del investigador. Se hace una expresa mención al cumplimiento en este estudio de las normas éticas vigentes propuestas por el Comité de Investigación y de Ensayos Clínicos en la Declaración de Helsinki 1964 (revisada en Fortaleza, Brasil, 2013).

## AGRADECIMIENTOS

En la elaboración de este estudio han colaborado las familias con sus hijos y abuelos, a los que agradecemos su participación en esta investigación. También queremos agradecer a las instituciones y a los profesionales que han hecho posible este trabajo. La Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Granada, el Complejo Universitario Hospitalario de Granada, los centros de salud de Granada y el Colegio de Educación Infantil y Primaria "Los Cármenes" de Granada. Por último, agradecer a los miembros del Grupo de Investigación CTS367 que han colaborado en toda esta investigación a lo largo de varios años.

## BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Obesity and overweight. WHO Fact Sheet No. 311 (May 2014) <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/#>
2. World Health Organisation. Global database on body mass index. Ginebra: WHO; 2009.
3. Lifestyles statistics team. Health and Social Care Information Centre. Statistics on obesity, physical activity and diet: England 2014. Health and Social Care Information Centre (hscic) (February 2014). Disponible en: <http://www.hscic.gov.uk/catalogue/PUB13648/Obes-phys-acti-diet-eng-2014-rep.pdf>
4. Harper A. Reducing morbidity and mortality among pregnant obese. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2015;29(3):427-37. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2014.08.010. Epub 2014 Oct 16.
5. Huda SS, Brodie LE, Sattar N. Obesity in pregnancy: prevalence and metabolic consequences. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2010;15(2):70-6. DOI: 10.1016/j.siny.2009.09.006. Epub 2009 Nov 7.
6. Modder J, Fitzsimons KJ. CMACE/RCOG joint guideline: Management of women with obesity in pregnancy. London: Centre for Maternal and Child Enquiries (CMACE) and the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG); March 2010.
7. Sébire NJ, Jolly M, Harris JP, Wadsworth J, Joffe M, Beard RW, et al. Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287,213 pregnancies in London. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001;25:1175-82.
8. Yu C, Teoh T, Robinson S. Obesity in pregnancy. *BJOG* 2006;113:1117-25.
9. Joint UNICEF/WHO/World Bank Child Malnutrition Database. Estimates for 2013 and interactive data dashboards (<http://www.who.int/nutgrowthdb/estimates2013/en/>, accessed 20 October 2014).
10. Campoy C, Martín-Bautista E, García-Valdés L, Florido J, Agil A, Lorente JA, Marcos A, et al.; grupo PREOBE. Study of maternal nutrition and genetic on the foetal adiposity programming (The PREOBE study). *Nutr Hosp* 2008;23(6):584-90.

11. Freeman JD. Effects of maternal obesity on fetal growth and body composition: implications for programming and future health. *Semin Fetal Neonatal Med* 2010;15(2):113-8. Epub 2009 Oct 23.
12. Symonds ME, Pearce S, Bispham J, Gardner DS, Stephenson T. Timing of nutrient restriction and programming of fetal adipose tissue development. *Proc Nutr Soc* 2004;63(3):397-403.
13. World Health Organization. The optimal duration of exclusive breastfeeding. Report of an expert consultation. Geneva, 28-31 March 2001 (WHO/FCH/CAH/01.24).
14. Organización Mundial de la Salud. Estrategia para la Alimentación del Lactante y del Niño Pequeño. En: 55.o Asamblea Mundial de la Salud. 16 de abril de 2002. Ginebra: OMS; 2002.
15. Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 2012;129(3):e827-41. DOI: 10.1542/peds.2011-3552. Epub 2012 Feb 27.
16. Chantry CJ, Howard CR, Auinger P. Full breastfeeding duration and associated decrease in respiratory tract infection in US children. *Pediatrics* 2006;117(2):425-32.
17. Silvers KM, Frampton CM, Wickens K, Pattermore PK, Ingham T, Fishwick D, et al. New Zealand Asthma and Allergy Cohort Study Group. Breastfeeding protects against current asthma up to 6 years of age. *J Pediatr* 2012;160(6):991-6.e1. DOI: 10.1016/j.jpeds.2011.11.055. Epub 2012 Jan 30.
18. Kull I, Melen E, Alm J, Hallberg J, Svartengren M, Van Hage M, et al. Breast-feeding in relation to asthma, lung function, and sensitization in young school-children. *J Allergy Clin Immunol* 2010;125(5):1013-9. DOI: 10.1016/j.jaci.2010.01.051. Epub 2010 Apr 14.
19. Grulee CG, Sanford HN. The influence of breast and artificial feeding on infantile eczema. *J Pediatr* 1930;9:223-5.
20. Chivers P, Hands B, Parker H, Bulsara M, Beilin LJ, Kendall GE, et al. Body mass index, adiposity rebound and early feeding in a longitudinal cohort (Raine Study). *Int J Obes (Lond)* 2010;34(7):1169-76. DOI: 10.1038/ijo.2010.61. Epub 2010 Mar 30.
21. De Kroon ML, Renders CM, Buskermolen MP, Van Wouwe JP, Van Buuren S, Hirasing RA. The Terneuzen Birth Cohort. Longer exclusive breastfeeding duration is associated with leaner body mass and a healthier diet in young adulthood. *BMC Pediatr* 2001;10,11:33. DOI: 10.1186/1471-2431-11-33.
22. Li R, Fein SB, Grummer-Strawn LM. Do infants fed from bottles lack self-regulation of milk intake compared with directly breastfed infants? *Pediatrics* 2010;125(6):e1386-93. DOI: 10.1542/peds.2009-2549. Epub 2010 May 10.
23. Kozhimannil KB, Jou J, Attanasio LB, Joarnt LK, McGovern P. Medically complex pregnancies and early breastfeeding behaviors: a retrospective analysis. *PLoS One* 2014; 13;9(8): e104820.
24. Hauff LE, Leonard SA, Rasmussen KM. Associations of maternal obesity and psychosocial factors with breastfeeding intention, initiation, and duration. *Am J Clin Nutr* 2014;99(3):524-34.
25. Nommsen-Rivers LA, Chantry CJ, Peerson JM, Cohen RJ, Dewey KG. Delayed onset of lactogenesis among first-time mothers is related to maternal obesity and factors associated with ineffective breastfeeding. *Am J Clin Nutr* 2010;92:574-84.
26. González Jiménez E, Aguilar Cordero MJ, García García CJ, García López P, Álvarez Ferre J, Padilla López CA, et al. Influencia del entorno familiar en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en una población de escolares de Granada (España). *Nutr Hosp* 2012;27(1):177-84.
27. Berglund SK, García-Valdés L, Torres-Espinola FJ, Segura MT, Martínez-Zaldívar C, Aguilar MJ, et al.; PREOBE team. Maternal, fetal and perinatal alterations associated with obesity, overweight and gestational diabetes: an observational cohort study (PREOBE). *BMC Public Health* 2016; 1;16(1):207. DOI: 10.1186/s12889-016-2809-3.
28. Aguilar Cordero MJ, Sánchez López AM, Madrid Baños N, Mur Villar N, Expósito Ruiz M, Hermoso Rodríguez E. Lactancia materna como prevención del sobrepeso y la obesidad en el niño y el adolescente; revisión sistemática. *Nutr Hosp* 2015;31(2):606-20.
29. Aguilar Cordero JM, Sánchez López AM, Mur Villar N, Hermoso Rodríguez E, Latorre García J. Efecto de la nutrición sobre el crecimiento y el neurodesarrollo en el recién nacido prematuro; revisión sistemática. *Nutr Hosp* 2015;31(2):716-29.
30. Aguilar Cordero MJ, Baena García L, Sánchez López AM, Guisado Barrilao R, Hermoso Rodríguez E, Mur Villar N. Beneficios inmunológicos de la leche humana para la madre y el niño. Revisión sistemática. *Nutr Hosp* 2016;33(2):482-93.