

## Embarazo y lactancia

María Eugenia Flores-Quijano\* y Solange Heller-Rouassant

Departamento de Nutrición y Bioprogramación, Instituto Nacional de Perinatología «Isidro Espinosa de los Reyes», Ciudad de México, México

### Resumen

*Durante el embarazo y lactancia se incrementa el requerimiento de nutrimentos que promueven el crecimiento y desarrollo del feto, del tejido materno, y la producción de leche. La leche y productos lácteos aportan energía, proteínas, lípidos, hidratos de carbono, calcio, fósforo, vitamina D y vitamina B<sub>12</sub>, importantes en las etapas antes mencionadas. La energía permite la formación y crecimiento de los productos de la concepción; la proteína favorece el crecimiento rápido del tejido materno y fetal; los lípidos estimulan el desarrollo del sistema nervioso central del feto; los hidratos de carbono son indispensables para el crecimiento del cerebro fetal; el calcio es indispensable para la formación y mineralización del esqueleto fetal, mientras que la vitamina D promueve el desarrollo de los sistemas inmunológico y nervioso, y la absorción de calcio. Diversos estudios refieren que existe una asociación positiva entre el consumo de lácteos y el peso al nacimiento. Respecto a la talla, un par de trabajos muestran un incremento en la longitud del fémur y en la longitud (coronilla-tobillo) a medida que aumenta el consumo de lácteos. Son escasos los estudios que demuestran una asociación entre un producto lácteo específico y la presencia de enfermedades alérgicas, por lo que se requiere más investigación.*

**PALABRAS CLAVE:** Embarazo. Lactancia. Leche de vaca. Lácteos. Alergia.

### Abstract

*During pregnancy and breastfeeding the demand for nutrients that promote the growth and development of the fetus, maternal tissues and breastmilk production is increased. Milk and dairy products provide energy, proteins, fatty acids, carbohydrates, calcium, phosphorus, vitamins D and B<sub>12</sub>, therefore their importance during pregnancy and breastfeeding. The energy through food supply allows the development and growth from the conception; protein promotes the rapid growth of the maternal and fetal tissues; fatty acids stimulate the development of the fetus central nervous system; carbohydrates are essential to support fetal brain growth; calcium is essential for the formation and mineralization of the fetus skeleton, while vitamin D promotes calcium absorption and the development of the nervous and immune systems. Multiple studies refer a positive association between the consumption of dairy products and birth weight. Regarding height, some papers show an increase in the femur length and in the total height (head-ankle) with regard to the intake of dairy products. Few studies report an association between a specific dairy product and the presence of allergic diseases. Therefore, more research is mandatory. (Gac Med Mex. 2016;152 Suppl 1:6-12)*

**Corresponding author:** María Eugenia Flores-Quijano, maru\_fq@yahoo.com

**KEY WORDS:** Pregnancy. Breastfeeding. Cow's milk. Dairy. Allergy.

#### Correspondencia:

\*María Eugenia Flores-Quijano  
Departamento de Nutrición y Bioprogramación  
Instituto Nacional de Perinatología  
«Isidro Espinosa de los Reyes»  
Montes Urales 800, Torre de Investigación, Piso 2  
Col. Lomas de Virreyes, Del. Miguel Hidalgo  
C.P. 11000, Ciudad de México, México  
E-mail: maru\_fq@yahoo.com

**Tabla 1. Requerimiento de energía, macro y micronutrientes durante el embarazo y lactancia<sup>2,10</sup>**

	Adulta	Embarazo	Lactancia
Energía (kcal/día)	–	340-360 475-450	505
Proteínas (g)	46	+10-25	+16-25
Lípidos (g)	–	–	–
Hidratos de carbono (g)	130	175	210
Calcio (mg)	1000-1300	1000-1300	1000-1300
Vitamina D (UI)	200	200	200
Fósforo (mg)	700	700	700
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)	2.4	2.6	2.8

**Tabla 2. Composición de la leche entera y semidescremada**

	Leche entera (1 taza, 244 g)	Leche semi-descremada (1%) (1 taza, 244 g)
Energía <sup>†</sup> (kcal)	148	102
Proteínas <sup>†</sup> (g)	7.9	8.0
Lípidos <sup>†</sup> (g)	8.0	2.6
Acidos grasos saturados <sup>†</sup> (g)	4.55	1.54
Hidratos de carbono <sup>†</sup> (mg)	11.2	11.7
Calcio <sup>†</sup> (mg)	286.2	300
Vitamina D* (UI)	50-75	50-75
Fósforo <sup>‡</sup> (mg)	205	224
Vitamina B <sub>12</sub> <sup>‡</sup> (µg)	1.10	1.29

\*Según la cantidad que reglamenta la NOM 243-SSA1-2010<sup>13</sup>.<sup>†</sup>Fuente: Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes<sup>7</sup>.<sup>‡</sup>Fuente: USDA National Nutrient Database for Standard<sup>14</sup>.

Durante el embarazo y la lactancia se incrementa el requerimiento de nutrientes para promover el crecimiento y desarrollo del feto y del tejido materno, así como la producción de leche. La dieta materna es el principal suministro de la energía y sustratos que se requieren durante estas etapas de formación de tejidos y estructuras. Sin embargo, debido a todos los cambios que se presentan en la mujer –en la cantidad de actividad física, cambios anatómicos y fisiológicos y continuos ajustes en su metabolismo– los requerimientos nutricionales no aumentan en igual proporción o de manera uniforme. Por ejemplo, algunos nutrientes se absorben de manera más eficiente en el tracto gastrointestinal o disminuye su excreción renal,

por lo que no existe la necesidad de aumentar su consumo en la dieta con respecto al requerimiento de la mujer no embarazada/lactante; en otros casos aumenta la excreción renal o la demanda para la síntesis de tejido nuevo, por lo que es importante que la dieta aporte una mayor cantidad de estos nutrientes (Tabla 1).

La leche y los productos lácteos son alimentos que, además de proveer energía, contienen una cantidad importante de nutrientes que merecen especial atención durante el embarazo y la lactancia, como las proteínas, el tipo y cantidad de lípidos y de hidratos de carbono. Asimismo, son fuentes importantes de calcio, fósforo, vitamina D y vitamina B<sub>12</sub> (Tabla 2) y

últimamente han generado mucho interés por su potencial efecto sobre algunos desenlaces perinatales y en la salud en el corto y largo plazo. Por lo anterior, el presente trabajo describe cuál es el lugar de la leche y los lácteos dentro de un patrón de alimentación o dieta correcta para la mujer durante el embarazo y la lactancia. También expone información sobre la relación entre su consumo y algunos desenlaces, en particular el peso al nacimiento y el riesgo de desarrollar alergias en etapas posteriores de la vida.

## Leche y lácteos en la alimentación saludable del embarazo y lactancia

### Energía y macronutrientes

Durante el embarazo y la lactancia se necesita disponer de energía para la formación y crecimiento de los productos de la concepción: feto, placenta y líquido amniótico, así como del tejido materno y de la leche. Según los comités de expertos en México<sup>1</sup> y en E.U.A.<sup>2</sup>, el requerimiento *extra* estimado de energía (REE) para las mujeres que inician el embarazo con un peso adecuado es de 360 y 340 kcal/día respectivamente durante el segundo trimestre y de 475 y 450 kcal/día durante el tercero. A lo largo de los primeros seis meses de lactancia, el REE *extra* calculado por cada grupo de expertos es de 675 y de 505 kcal/día.

Es importante tomar en cuenta que diversos factores influyen sobre el costo energético del embarazo y que la alimentación no es la única estrategia para cubrir dicho requerimiento *extra* o adicional. Es por ello que el realizar un seguimiento periódico de la ganancia de peso durante el embarazo es la mejor manera de asegurar que una mujer obtenga la energía que necesita<sup>3</sup>. Además, debido a que el aumento en el requerimiento de energía con relación al aumento de otros nutrientes es pequeño, es importante que el patrón de alimentación tenga una proporción correcta de macronutrientes y hacer énfasis en que sea variado con alimentos de alta densidad nutricional. En este caso, la leche y productos lácteos forman parte de un patrón de alimentación correcto. Las Guías Alimentarias y de Actividad Física en el Contexto de Sobrepeso y Obesidad en la Población Mexicana, publicadas por la Academia Nacional de Medicina, sugieren que las personas adultas de entre 19 a 59 años con actividad ligera o moderada deben incluir en su alimentación dos porciones de lácteos (1 porción = 1 taza de leche descremada o semidescremada o 30 g queso con bajo contenido de grasa o 1 taza de yogur semidescremado); sin embargo, no

se menciona el número de porciones de éstos para mujeres embarazadas o lactantes<sup>4</sup>. En países como Nueva Zelanda, Argentina, Cuba y Turquía se sugiere un aumento en el número de porciones de productos lácteos durante el embarazo y la lactancia; otros países como Francia y Australia no recomiendan un cambio en el número de porciones, y España recomienda un menor consumo de los mismos<sup>5</sup>. De lo anterior podemos deducir que, debido al aumento en el requerimiento de energía y nutrientes durante estas etapas y a que los lácteos son productos alimenticios con una alta densidad en nutrientes relevantes para esta etapa, éstos tienen un lugar importante en la alimentación durante el embarazo y la lactancia y su consumo puede incrementarse, siempre y cuando conformen parte de una alimentación variada que promueva una adecuada ganancia de peso.

### Proteínas

La mayor parte del depósito de proteínas ocurre durante el segundo y tercer trimestre del embarazo, cuando la velocidad de crecimiento del tejido materno y fetal es rápida. Además, durante los primeros seis meses de lactancia, es necesario considerar la cantidad de proteína que se secreta en la leche.

La recomendación mexicana de consumo de proteína durante los tres trimestres del embarazo y los primeros seis meses de lactancia es de 10 g y 16 g adicionales, respectivamente, sobre la IDR de 0.83-0.85 g/kg/día<sup>1</sup>. El Instituto de Medicina de Estados Unidos sugiere un consumo de 1.1 g/kg/día durante el segundo y tercer trimestre del embarazo y 1.3 g durante la lactancia, en comparación con 0.80 g/kg/día de la mujer adulta; esto se traduce en 25 g proteína/día adicionales si se considera el peso de referencia de una mujer (57 y 54 kg) propuesto por ese Instituto<sup>6</sup>. Dentro de un patrón de alimentación saludable, esta cantidad debe representar entre el 15 y 25% de la energía total.

La leche y los productos lácteos son una fuente de proteínas de buena calidad por su alta digestibilidad y contenido de aminoácidos indispensables, en particular de lisina<sup>2</sup>. Una taza de leche aporta alrededor de 7.9 g<sup>7</sup>, lo que corresponde al 11% de la IDR (71 g) de proteína durante estas etapas.

### Lípidos

La recomendación mexicana es que durante el embarazo y la lactancia la proporción de energía diaria

aportada por los lípidos se mantenga, como en otras etapas de la vida, entre 25 y 30%<sup>1</sup>. Lo anterior es muy cercano a la recomendación del Instituto de Medicina de EUA, que es de entre 20 y 35%<sup>6</sup>. Es importante restringir el consumo de alimentos con un aporte alto de ácidos grasos saturados y promover un mayor aporte de ácidos grasos poliinsaturados. Estos últimos tienen un papel fundamental en el desarrollo del sistema nervioso central del feto, y durante la lactancia el aporte de la dieta se refleja en el contenido de la leche materna.

Debido a que la leche entera tiene una alta cantidad de energía y de lípidos, sobre todo de ácidos grasos saturados (Tabla 2), en el contexto de sobrepeso y obesidad que se vive actualmente, la recomendación es incluir estos alimentos en su versión semidescremada o descremada. Con relación con los ácidos grasos poliinsaturados, la leche y otros lácteos tienen una cantidad baja; sin embargo, podrían ser adicionados como una opción para coadyuvar a que una mayor proporción de la población alcance esta recomendación.

### **Hidratos de carbono**

Debido a que la glucosa es indispensable para el crecimiento del cerebro fetal, el requerimiento de hidratos de carbono durante el embarazo se calcula con base en la cantidad que necesitan tanto el feto como su madre para el mantenimiento cerebral, lo que se traduce en una IDR de 175 g/día. Durante la lactancia, además del requerimiento de la mujer, hay que tomar en cuenta la cantidad que se secreta en la leche; la IDR es de 210 g/día<sup>1,6</sup>.

Además de considerar la cantidad, se ha señalado que el tipo de hidratos de carbono o el índice glucémico (IG) de los alimentos que se incluyen en la alimentación es un factor importante. Durante el embarazo, de forma fisiológica, se presenta cierto grado de resistencia a la insulina que limita la utilización de la glucosa por la madre, lo que favorece un suministro adecuado para el feto en crecimiento. Los hidratos de carbono complejos o con bajo IG se digieren y absorben lentamente retardando la acción de la insulina y el incremento de la glucosa en sangre, lo que es positivo para mantener la normoglucemia durante la gestación.

La leche y los lácteos aportan alrededor de 10 y 12 g de hidratos de carbono por porción<sup>7</sup>. Sin embargo, gracias a su contenido de proteína y de grasa, son alimentos con un bajo IG (menor a 55), lo cual los hace

–junto con otros alimentos como los cereales enteros, leguminosas, la mayoría de las frutas y las nueces–, las mejores opciones para el embarazo. Cabe aclarar que durante esta etapa es muy importante restringir el consumo de bebidas lácteas como las leches saborizadas o productos lácteos con azúcar añadida como el yogur con mermelada o azúcar<sup>4</sup>.

Para las mujeres que son intolerantes a la lactosa existe la opción de incluir leche deslactosada en su alimentación, así como alimentos lácteos fermentados como el yogur o quesos maduros. Cuando los síntomas son muy incómodos y se decide no incluir leche o lácteos en la dieta, es importante suplirlos con otros alimentos que sean buena fuente de los nutrimentos que éstos aportan.

### **Calcio**

Durante el embarazo, el calcio es indispensable para la formación y mineralización del esqueleto fetal, que hacia el final del embarazo contiene alrededor de 25 g de este mineral. El depósito de calcio ocurre predominantemente durante la segunda mitad de la gestación, con la tasa de incremento más alta de entre 200 y 300 mg/día durante el tercer trimestre. Durante las primeras semanas de la lactancia, la tasa de depósito del mineral en el recién nacido se mantiene, lo que se refleja en el contenido de calcio en la leche humana (200-300 mg calcio/día) cuando ésta se practica de manera exclusiva<sup>8</sup>.

Durante estas etapas, se presentan cambios en la homeostasis de este mineral regulados por hormonas calciotrópicas que aumentan la eficiencia de su absorción intestinal; disminuyen su excreción urinaria y regulan su movilización del hueso. A lo largo de la lactancia la principal fuente de calcio que se secreta en la leche proviene del aumento en la resorción ósea que ocurre en parte debido a la disminución en la producción de estrógenos. Una vez que la función ovárica se restablece, se inicia la recuperación del contenido óseo que se restablece dentro de los siguientes 3 a 6 meses de cesar la lactancia<sup>9,10</sup>. Debido a lo anterior, la IDR de consumo de calcio se mantiene en 1000 mg/día, como en la mujer no embarazada entre 19 y 50 años de edad, y de 1300 mg/día para las menores de 19 años de edad<sup>2,10</sup>.

La leche y productos lácteos, excepto la mantequilla, la crema y el queso crema, son una buena fuente de calcio. Una taza de leche, por ejemplo, contiene 286 mg<sup>7</sup>, lo que representa el 28.6% del requerimiento diario de una mujer adulta. Además, el calcio en estos

alimentos es altamente biodisponible, en comparación con el de algunas verduras, como la espinaca o berros, que tienen un alto contenido de oxalatos que evitan que se aproveche. También la presencia de lactosa en estos productos facilita la absorción del calcio<sup>11</sup>.

## Vitamina D

La vitamina D es indispensable para los sistemas inmunológico y nervioso; sin embargo, una de sus funciones más importantes está relacionada con la homeostasis del calcio y el fósforo y la mineralización ósea. Su presencia aumenta la absorción de este mineral a través del intestino delgado, con una eficiencia inversamente relacionada con la cantidad y disponibilidad del calcio en la dieta. Además, cuando el calcio es deficiente, también promueve la resorción del hueso para mantener constante la cantidad del mineral en el suero. Por lo anterior, cuando se cursa el embarazo con deficiencia de vitamina D, aumenta el riesgo de osteomalacia, osteopenia y debilidad muscular. Por otro lado, para el feto, la vitamina D en la circulación materna es la única fuente de esta vitamina, y si existe deficiencia, se pueden presentar desenlaces como restricción en el crecimiento intrauterino y mineralización ósea inadecuada, entre otros padecimientos. Durante la lactancia, la concentración de esta vitamina en la leche es muy baja, entre 4 y 40 IU/l, por lo que se concluye que no existe necesidad de incrementar el consumo de esta vitamina. La recomendación vigente de vitamina D para la mujer embarazada y lactante es de 5 µg colecalciferol/día (200 UI de vitamina D cuando la exposición al sol es adecuada), la misma que para la mujer no embarazada<sup>2,10</sup>.

Debido a la alta frecuencia de deficiencia de esta vitamina en la población, es importante hacer énfasis en el consumo de alimentos que son buena fuente de ésta, entre ellos: leche adicionada, pescados grasos y yema de huevo, además de una exposición al sol que promueva la síntesis endógena. Por otro lado, también se ha propuesto la necesidad de suplementar a las mujeres durante estas etapas. En el embarazo, la suplementación se ha asociado con menor riesgo de preeclampsia, bajo peso al nacimiento y prematuridad<sup>12</sup> y durante la lactancia potencialmente para lograr una mayor concentración de esta vitamina en la leche. Sin embargo, la cantidad propuesta de 400 UI podría ser insuficiente, sobre todo durante la lactancia. Éste es un tema aún controvertido y no existe una recomendación sobre las dosis, frecuencia o riesgos para incluirla como una práctica dentro de los cuidados de rutina.

Son pocos los alimentos que contienen vitamina D de manera natural, por lo que su adición a la leche y a otros productos lácteos es una buena estrategia, ya que incide directamente en la absorción del calcio que la leche y lácteos contienen. En México, la NOM-243-SSA1-2010, Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba<sup>13</sup> dice que la leche y productos lácteos deben contener entre 5 a 7,5 mg/l de vitamina D<sub>3</sub> (200-300 UI/l). Es por eso que una taza de leche aporta aproximadamente 50 a 75 UI.

## Otros nutrimentos

La leche y productos lácteos también son una buena fuente de otros nutrimentos como el fósforo, que participa en la formación y adecuada mineralización de los dientes y esqueleto fetales. Durante el embarazo y la lactancia se presentan mecanismos compensadores que hacen que no se modifique su requerimiento, por lo que la IDR es de 700 mg/día<sup>2,10</sup>. Además, debido a que está presente en cantidades considerables en muchos alimentos, no es difícil que se alcance su requerimiento. Un vaso de leche aporta alrededor de 220-230 mg.

Un adecuado estado de nutrición en vitamina B<sub>12</sub> protege de presentar anemia megaloblástica en la madre, defectos del tubo neural en el recién nacido y otros desenlaces como prematuridad y bajo peso al nacimiento. Durante el embarazo y lactancia se incrementa el requerimiento por la cantidad que se deposita en el feto y la que se secreta en la leche, por lo que la IDR es de 2.6 y 2.8 µg/día, respectivamente<sup>2,10</sup>. Una porción de lácteos contiene alrededor de 1.10 µg<sup>14</sup>. Es importante fuente sobre todo en mujeres que por alguna razón no consumen otro tipo de alimentos de origen animal.

Además de su valor como alimento, se ha descrito que los lácteos tienen un efecto sobre diferentes desenlaces perinatales e incluso sobre la salud del recién nacido y de su madre en el corto y largo plazo. A continuación se discutirá su potencial papel sobre dos aspectos en particular: el tamaño del bebé al nacimiento y su posible papel sobre el riesgo de desarrollar alergias alimentarias.

## Longitud y peso al nacimiento

Con relación al efecto que tiene el consumo de leche y productos lácteos durante el embarazo sobre

**Tabla 3. Consumo de productos lácteos y peso al nacimiento**

Autor	Lugar y tamaño de la muestra	Consumo	Resultados
Heppe, et al.	Países Bajos n = 3405	5 categorías de consumo al día: (1 vaso = 150 ml) 0, <1, 1-2, 2-3, >3	88g (IC 95%: 39-135 g) de diferencia entre la categoría de mayor y menor consumo
Mannion, et al.	Canadá n = 279	2 categorías de consumo: 250 ml/día y >250 ml/día	Por cada vaso de leche (250 ml/día) el peso al nacimiento aumentó 41 g (IC 95%: 13-75 g)
Moore, et al.	Australia n = 557	% de proteína de la leche en la dieta	Por cada 1% de incremento en proteína de leche, 25 g (p = 0.02) más en el peso al nacimiento
Olsen, et al.	Dinamarca n = 50117	8 categorías de consumo al día: (1 vaso = 150 ml) 0, 0-1, 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, >6	108g (IC 95%: 74-143 g) de diferencia entre la categoría de mayor consumo y las que no tomaban leche

el tamaño del recién nacido, Brantsaeter, et al. publicaron una revisión sistemática<sup>15</sup> que incluyó ocho estudios publicados entre el 2000 y 2011 en mujeres sanas de países occidentales. En cuanto a la longitud del bebé, solamente dos de los cuatro trabajos que exploraron este desenlace observaron una relación positiva. El estudio realizado en adolescentes afroamericanas por Chang, et al.<sup>16</sup> encontró un efecto dosis-respuesta sobre la longitud del fémur al nacimiento, siendo menor entre los bebés de mujeres que tomaban menos de dos porciones de lácteos al día de que en bebés de mujeres que tomaban más de tres porciones de lácteos al día. Olsen, et al.<sup>17</sup>, observaron un incremento de 0.31 cm (IC 95%: 0.15-0.45 cm) en la longitud (coronilla-tobillo) a medida que aumentó el consumo de lácteos.

En cuanto al peso al nacimiento, 7 de los 8 trabajos estudiaron este desenlace. A pesar de que la calidad de la evidencia no fue muy alta, todos encontraron una asociación positiva entre el consumo de lácteos y el peso al nacimiento. Cuatro de los estudios fueron prospectivos y los resultados se muestran en la tabla 3. El estudio más grande demostró que así como un bajo consumo de leche durante la mitad del embarazo se asocia de manera inversa con el riesgo de tener un recién nacido pequeño para la edad gestacional, un consumo alto se asocia con un mayor peso al nacimiento, peso de la placenta, circunferencia abdominal y cefálica e incluso mayor riesgo de nacer con un peso alto para la edad gestacional<sup>17</sup>. La asociación entre el

consumo de leche y el tamaño del recién nacido puede estar en función al aporte de calcio, vitamina D en la leche adicionada<sup>18</sup> o proteínas de alta calidad<sup>17,19,20</sup> y no al contenido de grasa o hidratos de carbono de la leche; sin embargo, la alta colinealidad con el consumo de los lácteos lo hace difícil de evaluar. También se ha propuesto que el consumo de leche puede ser el origen de una señal endócrina para la producción endógena de hormonas como el IGF-1, que desencadena mecanismos que estimulan el crecimiento de la placenta y una mayor transferencia de nutrientes al feto resultando en un aumento de tamaño del recién nacido<sup>15,17,21</sup>. Los autores señalan que hace falta mayor investigación y que con la evidencia disponible al día de hoy se observa un potencial beneficio del consumo de leche sobre el tamaño del recién nacido; sin embargo un consumo excesivo podría ser el origen de obesidad y otros problemas de salud en las subsecuentes etapas de la vida.

### **Consumo de leche y lácteos y el riesgo de alergias en el recién nacido**

La asociación entre la dieta materna, en particular el consumo de leche y lácteos, durante el embarazo y lactancia con la ocurrencia de asma y otras enfermedades alérgicas incluyendo las alimentarias en el recién nacido, es un tema de mucho interés. Los estudios de cohorte que han estudiado una posible asociación entre estos dos factores son escasos y

heterogéneos en cuanto a la cantidad y al tipo de producto lácteo (leche entera o descremada, yogur, queso, etc.) y al desenlace que estudian (asma, dermatitis atópica, etc.) y los resultados son equívocos y no concluyentes<sup>22</sup>. Uno de los trabajos que Miyake Y, et al. llevaron a cabo en Japón documentó un menor riesgo de padecer sibilancias entre los lactantes (16 a 24 meses de edad) hijos de mujeres en el cuartil más alto de consumo total de lácteos durante el embarazo [RM ajustado (IC 95%) 0.45 (0.25-0.79)]; lo mismo ocurrió con la leche entera 0.50 (0.28-0.87),  $p = 0.02$  y el queso 0.51 (0.31-0.85), en comparación con las de menor consumo. Sin embargo, no observaron esa protección cuando la leche era descremada o con el consumo de yogur; ni tampoco se observó protección del consumo de ningún tipo de lácteo contra el riesgo de eczema<sup>23</sup>. En otro trabajo, los mismos autores documentaron resultados diferentes: un mayor consumo de cualquier tipo de lácteo se asoció con menor riesgo de eczema 0.64 (0.42-0.98) entre niños de 23 a 29 meses de edad; un alto consumo de queso con menor riesgo de asma 0.44 (0.18-0.97) y de yogur una tendencia significativa con un menor riesgo de dermatitis atópica 0.49 (0.20-1.16,  $p = 0.1$ )<sup>24</sup>.

Específicamente sobre el consumo de productos lácteos y el riesgo de desarrollar alergia a la leche de vaca en el recién nacido, un trabajo en Finlandia demostró un menor riesgo a mayor consumo de lácteos en el embarazo, pero no durante la lactancia, sobre todo si la mujer no tenía antecedentes de alergia 0.30 (0.13-0.69)<sup>22</sup>.

Por último es importante comentar que una revisión Cochrane<sup>25</sup> sobre la prevención de alergias en el recién nacido concluyó que la prescripción de una «dieta libre de antígenos» durante el embarazo, incluso en mujeres con alto riesgo es poco probable que reduzca el riesgo de enfermedad atópica en su hijo. Durante la lactancia existe evidencia insuficiente del papel de una dieta libre de antígenos en la prevención de enfermedad atópica, sin embargo, cuando el niño ya tiene el diagnóstico, sí coadyuva a disminuir los síntomas. Hace falta realizar más estudios al respecto.

## Bibliografía

1. Bourges, Hector. Casanueva, Esther. Rosado, J. L. Recomendaciones de Ingestión de Nutrimientos para la Población Mexicana. Bases fisiológicas. Tomo 2. Energía, proteínas, lípidos, hidratos de carbono y fibra. (2008).

2. Otten Jennifer J. Hellwig Jennifer Pitzl, M. L. D. Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements. (2006). at <http://www.nap.edu/catalog/11537.html>
3. Flores-Quijano, M. E. & Arroyo, P. in Nutriología Médica (ed. Kauter-Horwitz, Martha. Pérez-Lizaur, Ana Bertha. Arroyo, P.) (2015).
4. Bonvecchio-Arenas, A., González, W. & Fernández-Gaxiola, A. C. in Guías Alimentarias y de Actividad Física en el contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana. Documento de postura (eds. Bonvecchio-Arenas, A. et al.) (Academia Nacional de Medicina/CONACyT, 2015).
5. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Milk and dairy products in human nutrition. (2013). at <www.fao.org/docrep/018/i3396e/i3396e.pdf>.
6. Medicine, I. of. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). (National Academies Press, 2005). doi:10.17226/10490.
7. Pérez-Lizaur, A. B., Palacios-González, B. & Castro-Becerra, A. L. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. (Fomento de Nutrición y Salud y Ogali, 2008).
8. Prentice, A. Milk intake, calcium and vitamin D in pregnancy and lactation: effects on maternal, fetal and infant bone in low- and high-income countries. Nestle Nutr. Workshop Ser. Pediatr. Program. 67,2011 pp.1-15.
9. O'Connor, D. L., Houghton, L. A. & Sherwood, K. L. in Handbook of Nutrition and Pregnancy 257-282 (Humana Press). doi:10.1007/978-1-59745-112-3\_18.
10. Bourges, Héctor. Casanueva, Esther. Rosado, J. L. Recomendaciones de Ingestión de Nutrimientos para la Población Mexicana. Bases Fisiológicas. Tomo 1. (Editorial Panamericana, 2005).
11. Caroli, A. Poli, A. Ricotta, D. Banfi, G. Cocchi, D. Invited review: Dairy intake and bone health: a viewpoint from the state of the art. J. Dairy Sci. 2011;94:5249-62.
12. De-Regil, L. M., Palacios, C., Lombardo, L. K. & Peña-Rosas, J. P. Vitamin D supplementation for women during pregnancy. Cochrane Database of Syst Rev 2016 Jan 14; (1) doi:10.1002/14651858.CD008873.pub3
13. Diario Oficial de la Nación. NOM-243-SSA1-2010, Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba, 2010.
14. US Department of Agriculture, Agricultural Research Service & Nutrient Data Laboratory. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 28 (slightly revised). USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 28 (slightly revised); 2016. at <http://www.ars.usda.gov/ba/bhnrc/ndl>
15. Brantsæter, LA., Olafsdottir, A. S., Forsum, E., Olsen, S. F. & Thorsdottir, I. Does milk and dairy consumption during pregnancy influence fetal growth and infant birthweight? A systematic literature review. Food Nutr. Res. 2012;56, 20050 - http://dx.doi.org/10.3402/fnr.v56i0.20050.
16. Chang, S.C. et al. Fetal femur length is influenced by maternal dairy intake in pregnant African American adolescents. Am. J. Clin. Nutr. 2003; 77:1248-54.
17. Olsen, S. F. et al. Milk consumption during pregnancy is associated with increased infant size at birth: prospective cohort study. Am. J. Clin. Nutr. 2007;86:1104-10.
18. Mannion, C. A., Gray-Donald, K. & Koski, K. G. Association of low intake of milk and vitamin D during pregnancy with decreased birth weight. CMAJ. 2006;174:1273-7.
19. Heppe, D. H. et al. Maternal milk consumption, fetal growth, and the risks of neonatal complications: the Generation R Study. Am. J. Clin. Nutr. 2011;94:501-9.
20. Moore, V. M., Davies, M. J., Willson, K. J., Worsley, A. & Robinson, J. S. Dietary composition of pregnant women is related to size of the baby at birth. J. Nutr. 2004;134:1820-6.
21. Melnik, B. C., John, S. M. & Schmitz, G. Milk consumption during pregnancy increases birth weight, a risk factor for development of diseases of civilization. J Transl Med. 2015;13:13. doi:10.1186/s12967-014-0377-9
22. Tuokkola, J. et al. Maternal diet during pregnancy and lactation and cow's milk allergy in offspring. Eur. J. Clin. Nutr. 2016;70:554-9.
23. Miyake, Y., Sasaki, S., Tanaka, K. & Hirota, Y. Dairy food, calcium and vitamin D intake in pregnancy, and wheeze and eczema in infants. Eur. Respir. J. 2010;35:1228-34.
24. Miyake, Y. et al. Maternal consumption of dairy products, calcium, and vitamin D during pregnancy and infantile allergic disorders. Ann. Allergy. Asthma Immunol. 2014;113:82-7.
25. Kramer, MS. & Kakuma, R. Maternal dietary antigen avoidance during pregnancy or lactation, or both, for preventing or treating atopic disease in the child (Review). Evid Based Child Health, 2014;9(2):484 doi: 10.1002/ebch.1967.