



# Nutrición Hospitalaria



## La leche como vehículo de salud en embarazo y lactancia *Milk as a health vehicle in pregnancy and lactation*

M.<sup>a</sup> Jesús Cancelo Hidalgo

Servicio de Ginecología y Obstetricia. Hospital Universitario de Guadalajara. Guadalajara. Universidad de Alcalá. Alcalá de Henares, Madrid

### Resumen

La importancia de una correcta alimentación y nutrición desde antes del embarazo hasta el final de la lactancia está fuera de cualquier duda basándonos en la información y en la evidencia científica disponibles en la actualidad. A pesar de ello, estudios recientes han puesto de manifiesto que la alimentación de las madres en nuestro medio es inadecuada. Se han detectado carencias en cuanto a la ingesta de determinados nutrientes críticos en esta etapa.

La importancia de una correcta nutrición de la madre ya ha sido reconocida desde hace décadas, ya que influye no solo en el desarrollo fetal, sino también en la organización genética de la respuesta metabólica futura del niño, y después del adulto, como ponen de manifiesto varias publicaciones recientes que relacionan la nutrición materna con un posible efecto programador responsable de la aparición de diversas alteraciones metabólicas en la vida adulta que condicionan la aparición de varias enfermedades crónicas.

Por estas razones, la gestación supone un reto para la madre en cuanto a su nutrición debido al incremento en los requerimientos de energía y nutrientes, que tiene por objetivo alcanzar una adecuada salud materno-fetal.

En la alimentación cotidiana, la leche y los productos lácteos son fuente de nutrientes críticos para el correcto desarrollo del feto y, posteriormente, del recién nacido.

En este artículo, se revisa la influencia de los productos lácteos convencionales y de los lácteos enriquecidos y fortificados con diversos nutrientes sobre el estado nutricional durante la gestación y la lactancia y los resultados perinatales relacionados con ello.

#### Palabras clave:

Embarazo. Lactancia.  
Desarrollo. Leche.  
Nutrientes.

### Abstract

The importance of a correct diet and nutrition before pregnancy to the end of lactation seems to be without doubt with the scientific information and evidence that we have today. Despite this, recent studies have shown that the mother's diet is not as adequate as it should be and deficiencies of certain critical nutrients have been detected at this stage.

The importance of a correct nutrition of the mother at this stage has already been recognized for decades and today we can affirm that it will affect not only the development of the fetus but also the genetic organization of the future metabolic response of the child and later of the adult. Several recent publications seem to have made clear that they seem to relate maternal nutrition with a possible programming effect related to the appearance of various metabolic alterations in adult life giving rise to the possible appearance of various chronic diseases.

For this reason, gestation is going to be a challenge for the mother at the nutritional level due to increase energy and nutrient needs and their relationship to maternal and child health.

In the daily diet, milk and milk products are critical sources of nutrients for the correct development of the fetus and the early development of the child.

The purpose of this text is to highlight them, to review the effects of conventional dairy products and dairy products fortified with various nutrients on nutritional status during pregnancy and lactation.

#### Key words:

Pregnancy. Lactation.  
Development. Milk.  
Nutrients.

#### Correspondencia:

María Jesús Cancelo Hidalgo. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Paseo de la Habana, 190. 28036 Madrid  
e-mail: mcanceloh@sego.es

Cancelo Hidalgo MJ. La leche como vehículo de salud en embarazo y lactancia. Nutr Hosp 2019;36 (N.º Extra 3):44-48.

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02807>

## INTRODUCCIÓN

La importancia de una nutrición adecuada en el desarrollo temprano del feto, y posteriormente del niño, ha sido reconocida desde hace ya muchas décadas (1). La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha destacado que las influencias nutricionales tempranas pueden tener implicaciones importantes más tarde, durante la vida adulta, y tener influencia en la aparición de enfermedades crónicas (2).

Numerosos estudios epidemiológicos han demostrado que las deficiencias o los excesos de algunos nutrientes se asocian a problemas en el desarrollo y el crecimiento fetal, a complicaciones durante el embarazo y a problemas de salud de las propias mujeres que padecieron aquellas deficiencias (3). Uno de los ejemplos más claros es la relación entre la deficiencia de ácido fólico y los defectos de cierre del tubo neural fetal. Además, se apunta a que la malnutrición intrauterina, por exceso o por defecto, y por un efecto programador (*programming*), puede condicionar diversas alteraciones metabólicas en la vida adulta que dan lugar a obesidad, hipertensión, diabetes y aumento del riesgo cardiovascular, lo que supone notables repercusiones sociosanitarias. Por todo ello, conocer cuáles son las necesidades nutricionales de la embarazada es básico para prestar una adecuada atención a este período de la vida de la mujer y asegurar su salud y la de su descendencia (4).

## REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LA MUJER GESTANTE

Las necesidades nutricionales durante el proceso de gestación aumentan en comparación con las de la mujer sana en etapa no reproductiva para que pueda llevarse a cabo un correcto crecimiento y desarrollo del feto, así como para subvenir a los cambios adaptativos que se producen en el organismo materno en este período.

Los requerimientos durante el embarazo deben calcularse tomando como base las necesidades nutricionales de la mujer sana no gestante, a lo que deben añadirse las cantidades de nutrientes requeridos por el embarazo. Además, debe considerarse el estado nutricional previo de la madre. En este contexto se tienen en cuenta los resultados obtenidos de los estudios de consumo de nutrientes en mujeres que han tenido hijos con crecimiento adecuado (5).

Los requerimientos de energía y de nutrientes durante la gestación están recogidos en las recomendaciones del Instituto de Medicina (IOM) de Estados Unidos, utilizados a nivel internacional (6). Otros informes sobre ingestas recomendadas detallan las recomendaciones para España (7,8).

Debe prestarse especial atención al incremento de consumo de determinados alimentos que contienen nutrientes críticos en esta etapa y que no deben faltar, como:

**Ácido fólico.** La ingesta de folatos previamente a la gestación y en sus etapas iniciales disminuye la incidencia de defectos del tubo neural. El déficit de ácido fólico o su ingesta inadecuada

se asocia con anemia megaloblástica y malformaciones congénitas (defectos del tubo neural-DTN). Estos últimos se producen si existen fallos en el cierre del tubo neural, que tiene lugar hacia el día 21 tras la fecundación (tercera semana), por lo que la suplementación debería llevarse a cabo antes de la concepción para llegar a este momento con un buen estatus de esta vitamina (9,10).

Las cantidades recomendadas difícilmente se alcanzan con la dieta. Las principales fuentes son las verduras de hoja verde, por lo que se recomienda la suplementación durante al menos un mes antes de la gestación y durante los 3 primeros meses de embarazo.

En España, las autoridades sanitarias recomiendan la ingesta de un suplemento de 0,4 mg de ácido fólico a todas las mujeres que estén planeando quedarse embarazadas (10).

**Yodo.** El yodo es un oligoelemento necesario para la producción de las hormonas tiroideas. Si existe un déficit durante el período crítico de desarrollo cerebral, que abarca desde el inicio de la gestación hasta los 3 meses de vida, se altera la mielinización normal del sistema nervioso central, lo que puede producir retraso mental. La principal fuente de yodo es el marisco, el pescado y los productos lácteos, aunque la dieta habitual no suele cubrir las necesidades durante el embarazo, por lo que debe aconsejarse la ingesta de alimentos enriquecidos, como la sal yodada, y suplementar con yoduro potásico. La *Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio* del Ministerio de Sanidad sugiere (con rango de recomendación débil) la suplementación con 200 µg/día de yoduro potásico en aquellas madres que no realicen una ingesta adecuada de este mineral (11). Sería recomendable realizar la suplementación desde antes de la concepción, como en el caso del ácido fólico (10,11).

**Calcio.** Una ingesta adecuada de este mineral puede alcanzarse a través de la leche y sus derivados como principal fuente de calcio más biodisponible (12).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se recomienda el consumo de 1,5-2 g/día de suplementos de calcio en poblaciones con baja ingesta de calcio para reducir el riesgo de preeclampsia (2).

**Ácidos grasos omega 3 DHA (AGPI-CL).** Los AGPI de la membrana de los fosfolípidos desempeñan un papel importante en las señales hormonales, en la actividad de los receptores y en la regulación de la expresión génica. Funcionan como ligandos activadores para un amplio espectro de factores nucleares de transcripción.

A lo largo del embarazo, tanto las concentraciones de AGE como de AGPI disminuyen progresivamente en el plasma materno, mientras que en el feto van aumentando con la edad gestacional. El feto capta entre 50 y 60 mg/día de ácidos grasos omega-3 (n-3) durante el último trimestre. Es muy probable que el aporte de n-3 sea inadecuado en mujeres que tienen embarazos seguidos con intervalos cortos entre ellos. El Institute of Medicine de Estados Unidos recomienda una ingesta adecuada de AGPI n-3 de 1,4 g/día y 13 g/día de n-6 (13). Por otra parte, la FAO y la OMS recomiendan 200 mg/d de DHA (límite superior de 1,0 g/d) y 300 mg/d de DHA + EPA (límite superior de 2,7 g/d). Además, establece un límite superior de ingesta para el AA de 800 mg/d (14).

**Fibra.** Debido a los problemas que sobre la motilidad intestinal supone la gestación, es conveniente que la futura madre incremente la cantidad de hidratos de carbono no digeribles (fibra total) a 35 g/día en vez de los 25 g/día que se sugieren sean consumidos por la mujer no gestante. La dieta rica en fibra durante la gestación tiene efectos beneficiosos, como la prevención del aumento excesivo de peso, mejorar la intolerancia a la glucosa y, por supuesto, el estreñimiento (13).

Las necesidades y requerimientos de estos nutrientes van variando en función de la situación fisiológica de la mujer, como se puede ver en la figura 1.

## ADECUACIÓN A LAS INGESTAS RECOMENDADAS DE LAS EMBARAZADAS EN ESPAÑA

En los últimos años se han realizado diversos estudios que evalúan la ingesta de alimentos y nutrientes en la población gestante, entre los que se encuentra, principalmente, la Encuesta Nacional de Alimentación en población adulta, mayores y embarazadas (ENALIA 2) en población de 18 a 74 años, llevada a cabo por la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (Aecosan) entre los años 2014 y 2015, que desvela ciertos desequilibrios, como un elevado consumo de carne y lácteos y bajo de pescado, legumbres, frutos secos y semillas oleaginosas.

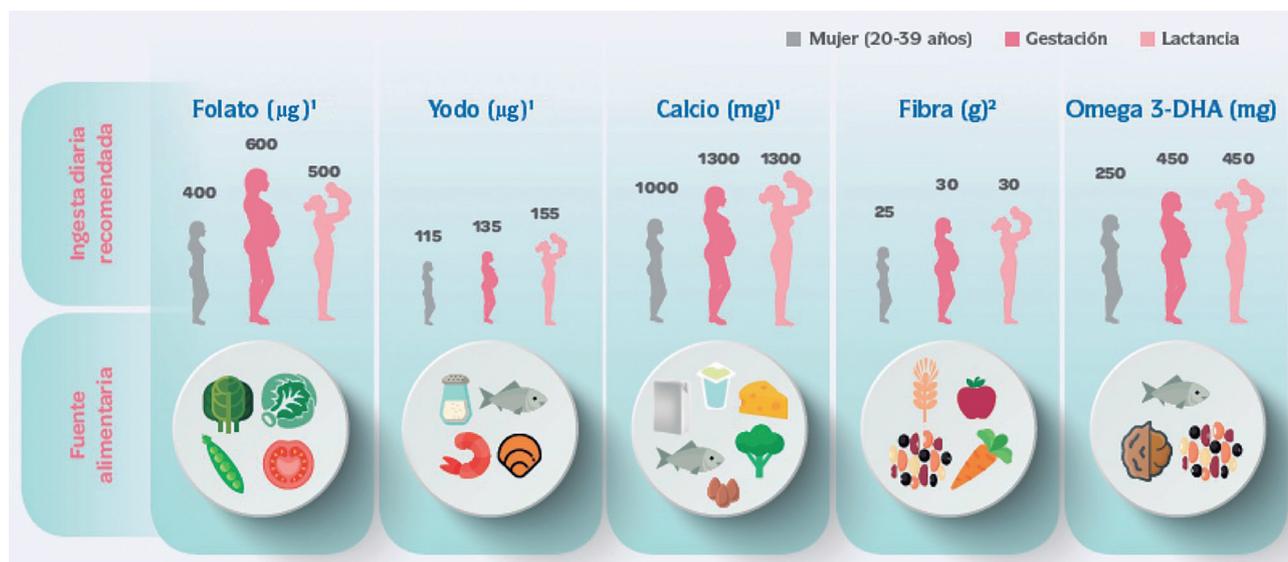
En la Encuesta de Educación Nutricional de Goñi y cols. (15) se evaluó el estado nutricional, las características sociodemográficas, los estilos de vida y los hábitos alimentarios de 5087

mujeres participantes y se identificaron la influencia de la paridad sobre estos perfiles. Se observó un incumplimiento de las recomendaciones diarias para los grupos de lácteos (2,26 raciones), ensaladas/verduras (1,26 raciones) y cereales (2,39 raciones).

Cuervo y cols. (16) también estudiaron a este grupo de población junto con mujeres en estado preconcepcional y lactancia, y se observó que las mujeres embarazadas no alcanzaban las recomendaciones del grupo de alimentos proteicos (carnes, pescados, huevos, legumbres y frutos secos), cereales y derivados, lácteos y ensaladas y verduras, según las recomendaciones de la SENC 2007.

En el trabajo de Villar Vidal y cols. (17) basado en datos de la cohorte española INMA (Infancia y Medio Ambiente), se analizaron las ingestas dietéticas y el cumplimiento de las recomendaciones nutricionales de 2585 mujeres embarazadas de 4 regiones de España (Asturias, Guipúzcoa, Valencia y Sabadell). La ingesta media de grupos de alimentos (raciones/día) para el total de la población se encontraba dentro de las recomendaciones para la mayoría de grupos de alimentos, a excepción de los cereales y de las legumbres, y en la mayoría de los casos, de los lácteos. La falta de cumplimiento fue muy alta para los cereales y las legumbres, seguida de la de los productos lácteos, verduras y frutas (Fig. 2).

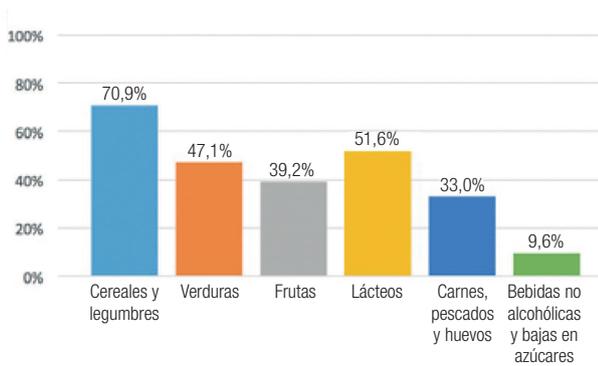
La conclusión que podría obtenerse a la vista de los resultados observados es que existen desequilibrios que sería importante corregir, y parece necesario desarrollar un plan de educación nutricional dirigido a la mujer que planifique quedarse embarazada y entre las gestantes para conseguir establecer unos hábitos nutricionales correctos y un estado nutricional adecuado, con lo que así se reducen los riesgos para el feto y el lactante.



**Figura 1.**

Ingestas diarias recomendadas de los principales nutrientes críticos en diferentes etapas de la mujer (mujer 20-39 años, en gestación y en periodo de lactancia). Se reflejan también las principales fuentes alimentarias para esos nutrientes.

Fuente: modificado de Hernández Ruiz A, Valero Gaspar T, Soto-Méndez MJ, y cols. (19).



**Figura 2.** Porcentaje de mujeres que no alcanzan las recomendaciones por grupos de alimentos en el primer trimestre de embarazo. Fuente: modificado de Villar-Vidal M, Amiano P, Rodríguez-Bernal C, y cols. (17).

No obstante, y para asegurar las ingestas de estos nutrientes críticos, vienen recomendándose desde hace años suplementos nutricionales que ayudan a cubrir las ingestas recomendadas (1,18).

### EVIDENCIAS CIENTÍFICAS DE LOS BENEFICIOS DE LA LECHE Y DE LOS LÁCTEOS EN LA NUTRICIÓN DE LA MUJER EN ETAPA PERIGESTACIONAL

Los lácteos son ampliamente conocidos por ser un grupo de alimentos de alto valor nutricional, en especial por su aporte natural de calcio y vitamina D, y que forman parte de los alimentos que son principales fuentes de la mayoría de los nutrientes y, sobre todo, de los conocidos como nutrientes críticos, porque su deficiencia puede ocasionar daños en la salud que, en ocasiones, son irreversibles (Fig. 3).

Además, la fortificación y el enriquecimiento de la leche y de los alimentos de origen lácteo han sido una solución a diversas deficiencias de nutrientes durante décadas. Por sus características, la leche y los productos lácteos son excelentes vehículos para proveer a la población de diferentes nutrientes, tanto los liposolubles como los hidrosolubles; sobre todo, la suplementación dirigida a los grupos de población con mayor riesgo de deficiencias, como lo las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia (Fig. 4).

En un informe de publicación reciente, *La leche como vehículo de salud para la población. Situaciones fisiológicas especiales: mujer gestante* (SEGO, FEN, FINUT) (2018) (19), se realizó una búsqueda de las revisiones sistemáticas, revisiones narrativas y ensayos clínicos que valoraban el efecto del consumo de diferentes productos lácteos. En el caso de los lácteos enriquecidos o fortificados, dicha suplementación podría ser con uno o más nutrientes críticos en esta etapa del ciclo vital (calcio, vitamina D,



**Figura 3.** La leche es fuente de múltiples nutrientes críticos y en cantidades razonablemente aceptables. Fuente: modificado de Hernández Ruiz A, Valero Gaspar T, Soto-Méndez MJ, y cols. (19).



**Figura 4.** La leche por sus propiedades físico-químicas permite ser enriquecida fácilmente en nutrientes críticos de la etapa perinatal. Fuente: modificado de Hernández Ruiz A, Valero Gaspar T, Soto-Méndez MJ, y cols. (19).

ácido fólico, hierro, yodo, ácidos grasos esenciales, etc.) y sus efectos sobre diferentes parámetros del estado de salud, de la mujer embarazada, en periodo de lactancia o marcadores de crecimiento fetal o de la salud y crecimiento de sus hijos.

Como conclusiones generales, en la revisión realizada sobre la leche y los productos lácteos convencionales, al ser consumidos por la madre se observó que mejoran las ingestas de los nutrientes que contienen de forma natural y se han evidenciado beneficios sobre el crecimiento fetal y sobre determinados marcadores de salud.

A través de diversos estudios en los que se complementaba la dieta mediante lácteos fortificados con ácidos grasos, se ha comprobado que el perfil de ácidos grasos de una madre gestante predice su contenido en la placenta, en el cordón umbilical y en el plasma sanguíneo de los recién nacidos. Los estudios que utilizaron lácteos fortificados con ácidos grasos poliinsaturados omega-3 muestran heterogeneidad sobre los resultados en relación al incremento de la agudeza visual de los niños. Respecto al desarrollo cognitivo, los resultados fueron beneficiosos a la edad de 5,5 años, pero no hubo efecto en edades posteriores. Otros estudios concluyen acerca de sus efectos positivos en el sistema inmunitario de la madre. Se necesitan nuevos estudios, en especial, ensayos clínicos adecuadamente diseñados (aleatorizados, ciegos y controlados), con un poder estadístico y con una duración apropiados, para poder valorar de forma efectiva los efectos biológicos del consumo de leche y de productos lácteos, ya sea en su presentación convencional o como alimentos funcionales (enriquecidos o fortificados), en el estado de salud de grupos específicos de poblaciones; en particular, en el grupo de mujeres en el periodo preconcepcional, de gestación y de lactancia, por la importancia que supone para alcanzar los máximos beneficios de la alimentación y garantizar la buena salud y el desarrollo de los hijos (19).

## CONCLUSIONES

La nutrición de la mujer en la etapa perinatal es de especial relevancia por sus posibles repercusiones en la salud de la madre en ese momento y en la futura del feto. Por ello, se recomienda prestar especial atención a los hábitos alimentarios de la mujer e incrementar el consumo de determinados alimentos ricos en nutrientes claves en esta etapa.

La leche y los lácteos tienen un papel insustituible en la dieta de la embarazada debido a su alta calidad nutricional, ya que aportan, entre otros nutrientes, proteína de alto valor biológico, calcio, vitamina D y vitaminas del grupo B. Además, por sus características físico-químicas y por su facilidad y frecuencia de consumo, son vehículos ideales para el enriquecimiento y la fortificación de la dieta con determinados nutrientes, como el calcio, la vitamina D o los ácidos grasos omega-3.

## BIBLIOGRAFÍA

- Fabre González E, González de Agüero Laborda R, Gallo Vallejo M. Documentos de consenso SEGO: Nutrición en el embarazo. 2008.
- Organización Mundial de la Salud. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas: informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO. 2003. Available at: [www.fao.org/3/a-ac911s.pdf](http://www.fao.org/3/a-ac911s.pdf)
- Neville MC, Anderson SM, McManaman JL, et al. Lactation and neonatal nutrition defining and refining the critical questions. *J Mammary Gland Biol Neoplasia* 2012;17:167-88.
- Grieger JA, Clifton VL. A review of the impact of dietary intakes in human pregnancy on infant. *Nutrients* 2014;7(1):153-78.
- Kaiser L, Allen LH. Position of the American Dietetic Association: nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome. *J Am Diet Assoc* 2008;108:553-61.
- Hurtado Suazo JA, Carrillo Badillo MP, Peña Caballero M. Nutrición durante la gestación y la lactancia. En: Gil Hernández A (editor). *Tratado de Nutrición. Tomo IV. Nutrición humana en el estado de salud*. 3.ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2017. pp. 209-26.
- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, et al. *Ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes para la población española (revisadas 2016). Tablas de composición de Alimentos. Guía de prácticas*. 19.ª edición. Madrid: Ediciones Pirámide. 2018.
- Ortega RM, Navia B, López-Sobaler AM, et al. *Ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes para la población española*. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. 2014.
- Martínez RM, Jiménez AI, Navia B. Suplementos en gestación: últimas recomendaciones. *Nutr Hosp* 2016;33(Supl.4):3-7.
- Achón y Tuñón M, Montero Bravo A, Úbeda Martín N. *La dieta en el embarazo en dietética aplicada a distintas situaciones fisiológicas*. Capítulo 2. 1.ª ed. Madrid: CEU Ediciones; 2013. pp. 57-97.
- Grupo de trabajo de la Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. *Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía. *Guías de Práctica Clínica en el SNS: AETSA 2011/10*. 2014.
- Plaza Díaz J, Valero Gaspar T, Varela Moreiras G., et al. *La leche como vehículo de salud para la población. Calcio y sus determinantes en la salud de la población humana*. Fundación Española de la Nutrición y Fundación Iberoamericana de Nutrición. 2017.
- IOM (Institute of Medicine). *DRI. Dietary references intakes for energy, carbohydrates, fiber, fat, protein and aminoacids (macronutrients)*. Washington DC: National Academy Press. 2002.
- Grasas y ácidos grasos en nutrición humana, consulta de expertos. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Fundación Iberoamericana de Nutrición (FINUT). Granada: FAO. 2012. Disponible en: [www.fao.org/3/i1953s/i1953s.pdf](http://www.fao.org/3/i1953s/i1953s.pdf)
- Goñi Mateos L, Martínez Hernández A, Santiago Neri S, et al. Validación de una encuesta para evaluar el estado nutricional y los estilos de vida en las etapas preconcepcional, embarazo y lactancia. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2013;19(2):105-13.
- Cuervo M, Sayón-Orea C, Santiago S, et al. Dietary and health profiles of Spanish women in preconception, pregnancy and lactation. *Nutrients* 2014;6(10):4434-51.
- Villar-Vidal M, Amiano P, Rodríguez-Bernal C, et al. Compliance of nutritional recommendations of Spanish pregnant women according to socio-demographic and lifestyle characteristics: a cohort study. *Nutr Hosp* 2015;31(4):1803-12.
- Magdaleno del Rey G, Feijóo-Iglesias B, Rodríguez-Ferrer R, et al. Suplementos nutricionales durante la gestación. *Matronas Prof* 2008; 9(4):13-7.
- Hernández Ruiz A, Valero Gaspar T, Soto-Méndez MJ, et al. *La leche como vehículo de salud para la población. Situaciones fisiológicas especiales. Mujer gestante*. Fundación Española de la Nutrición (FEN), Fundación Iberoamericana de la Nutrición (FINUT), Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). 2018.