

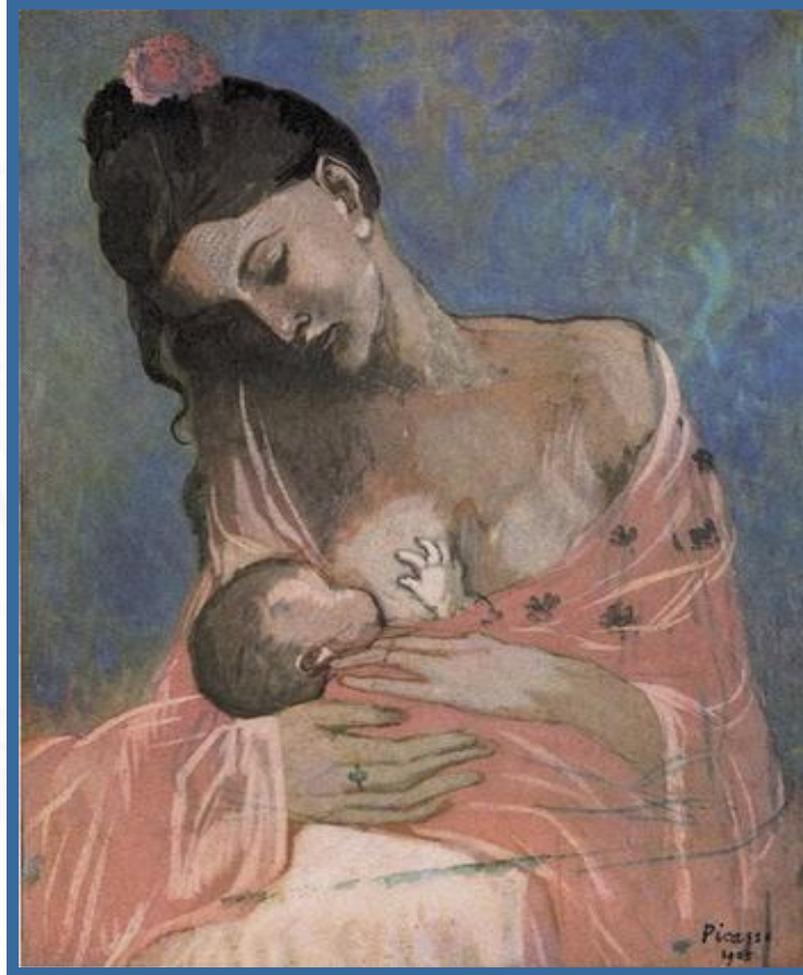
# II Jornada Actualización en Ginecología y Obstetricia para Atención Primaria

18-Abril-2018

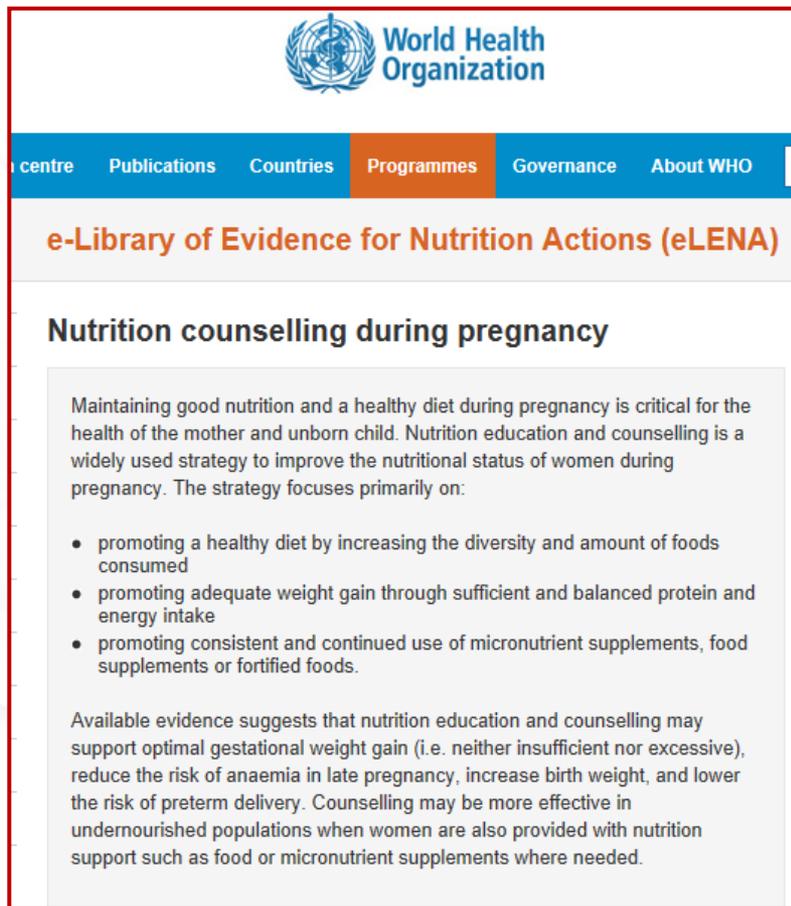
## Vitamina D, Yodo, Fólico y otros suplementos ¿Lo hacemos bien?

*Abajo Llama, S*

## *Vitamina D, Yodo, Fólico y otros suplementos ¿Lo hacemos bien?*



**Vitamina D, Yodo, Fólico y otros suplementos  
¿Lo hacemos bien?**



 World Health Organization

Home Publications Countries Programmes Governance About WHO

## e-Library of Evidence for Nutrition Actions (eLENA)

### Nutrition counselling during pregnancy

Maintaining good nutrition and a healthy diet during pregnancy is critical for the health of the mother and unborn child. Nutrition education and counselling is a widely used strategy to improve the nutritional status of women during pregnancy. The strategy focuses primarily on:

- promoting a healthy diet by increasing the diversity and amount of foods consumed
- promoting adequate weight gain through sufficient and balanced protein and energy intake
- promoting consistent and continued use of micronutrient supplements, food supplements or fortified foods.

Available evidence suggests that nutrition education and counselling may support optimal gestational weight gain (i.e. neither insufficient nor excessive), reduce the risk of anaemia in late pregnancy, increase birth weight, and lower the risk of preterm delivery. Counselling may be more effective in undernourished populations when women are also provided with nutrition support such as food or micronutrient supplements where needed.

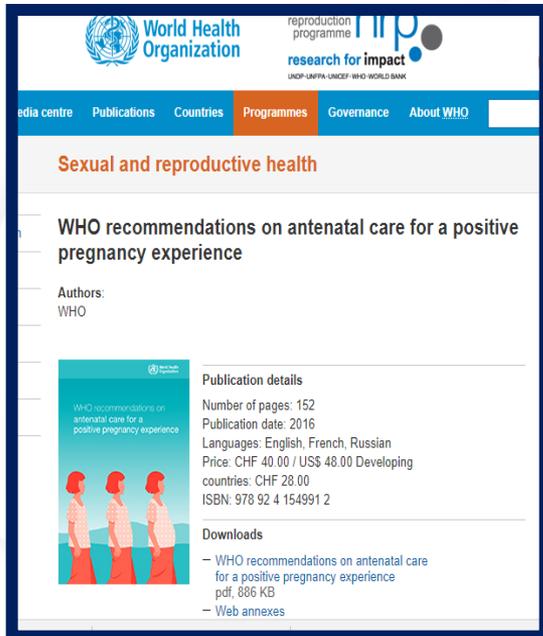
## Promover una dieta saludable

Aumentando la diversidad y cantidad de alimentos

Ingesta suficiente y equilibrada de proteínas y energía

Uso consistente y continuo de suplementos de micronutrientes, suplementos alimenticios o alimentos enriquecidos

- Un aumento de peso gestacional óptimo
- Reducir el riesgo de anemia al final del embarazo
- Aumentar el peso al nacer
- Reducir el riesgo de parto prematuro



World Health Organization  
reproduction programme  
hrp  
research for impact  
UNEP-UNFPA-UNICEF-WHO-WORLD BANK

Media centre Publications Countries Programmes Governance About WHO

Sexual and reproductive health

WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience

Authors:  
WHO

Publication details  
Number of pages: 152  
Publication date: 2016  
Languages: English, French, Russian  
Price: CHF 40.00 / US\$ 48.00 Developing countries: CHF 28.00  
ISBN: 978 92 4 154991 2

Downloads  
— WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience pdf, 886 KB  
— Web annexes



Organización Mundial de la Salud

hrp

## Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo

Resumen de orientación

*La experiencia que tenga una mujer de la atención sanitaria es clave para transformar la atención prenatal y crear familias y comunidades prósperas*



*En 2016, al inicio de la era de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la morbilidad y la mortalidad prevenibles relacionadas con el embarazo siguen siendo inaceptablemente altas. Aunque se han realizado progresos considerables, los países tienen que consolidar y acelerar esos avances y ampliar sus agendas para centrarse no solo en la mera supervivencia de sus poblaciones, sino también en mejorar y desarrollar al máximo su salud y potencial.*

## Cuadro 1: Lista resumida de las recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo

Estas recomendaciones se aplican a las embarazadas y a las adolescentes en el contexto de la atención prenatal rutinaria

A. Intervenciones nutricionales	Recomendación	Tipo de recomendación
Intervenciones alimentarias	<b>A.1.1:</b> Se recomienda brindar asesoramiento a las embarazadas sobre la importancia de una alimentación saludable y la actividad física durante el embarazo, con el fin de que se mantengan sanas y no aumenten excesivamente de peso durante el embarazo. <sup>1</sup>	Recomendada
	<b>A.1.2:</b> En poblaciones desnutridas se recomienda proporcionar a las embarazadas información nutricional sobre la importancia de aumentar la ingesta calórica y de proteínas para reducir el riesgo de dar a luz a niños con insuficiencia ponderal.	Recomendada en contextos específicos
	<b>A.1.3:</b> En poblaciones desnutridas se recomienda que las embarazadas tomen suplementos dietéticos energéticos y proteicos equilibrados para reducir el riesgo de muerte prenatal y de nacimiento de niños de tamaño pequeño para su edad gestacional.	Recomendada en contextos específicos
	<b>A.1.4:</b> En poblaciones desnutridas no se recomienda que las embarazadas tomen suplementos ricos en proteínas para mejorar los resultados maternos y perinatales.	No recomendada

La Guía de la Alimentación Saludable recomienda las siguientes raciones diarias para las mujeres embarazadas y lactantes:

<b>Alimentos</b>	<b>Raciones (embarazada)</b>	<b>Referencia</b>
Farináceos	entre 4 y 5	Pan, pasta, arroz, legumbres, cereales, cereales integrales, patatas
Verduras y Hortalizas	entre 2 y 4	Variedad según temporada, incluidas en ensaladas variadas
Frutas	entre 2 y 3	Variedad según temporada y estación
Lácteos	entre 3 y 4*	Leche, yogur y quesos
Alimentos proteicos	2	Carnes, aves, pescados, huevos. Legumbres y frutos secos.
Grasas de adición	entre 3 y 6	Aceite de oliva o de semillas
Agua	entre 4 y 8	Agua de red, minerales, infusiones y bebidas con poco azúcar y sin alcohol

*Adaptado de SENC 2007 \*entre 4 y 6 en lactantes*

## DÍA NACIONAL DE LA NUTRICIÓN



28 DE  
MAYO  
XIVª EDICIÓN  
2015

EN EL EMBARAZO Y LA LACTANCIA  
**COMER BIEN ES EL MEJOR  
“TE QUIERO”**

ORGANIZA

**fesnad** [www.fesnad.org](http://www.fesnad.org)

CON LA COLABORACIÓN DE



**estrategia  
naos**  
¡come sano y muévete!



**NECESIDADES NUTRICIONALES DURANTE LA GESTACIÓN:  
RECOMENDACIONES DE PROTEÍNAS, VITAMINAS Y MINERALES**

**(IDR)**

**NUTRIENTES**

**Mujer adulta**

**Mujer gestante**

<b>Proteínas (g/día)</b>	<b>46</b>	<b>71</b>
• <b>Folatos (µg/día)</b>	<b>300-400</b>	<b>500-600</b>
• <b>Vitamina C (mg/día)</b>	<b>60-75</b>	<b>80-85</b>
• <b>Vitamina D (µg/día)</b>	<b>5-15</b>	<b>10-15</b>
• <b>Calcio (mg/día)</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>
• <b>Hierro (mg/día)</b>	<b>18</b>	<b>25-27</b>
• <b>Yodo (µg/día)</b>	<b>150</b>	<b>175-220</b>
• <b>Zinc (mg/día)</b>	<b>7-8</b>	<b>10-11</b>



Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD), 2010.

Institute of Medicine and National Research Council. Weight gain during pregnancy: re-examining the guidelines. Washington DC: The National Academy Press; 2009

Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamine D, 2011

## “Adecuación de la ingesta nutricional de embarazos de segundo y tercer trimestre” Cristina Cárcel et al. Rev esp Nutr. Comunitaria 2005

- Estudio transversal 108 mujeres embarazadas (2º y 3ºT). Cuestionario de frecuencia de consumo en VALENCIA.
- Evaluación de la ingesta nutricional por comparación de la CDR por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria.
- Elevado porcentaje de mujeres gestantes que no consumen suficiente Vit D, Vit E, Fe, Ca, I Folatos, Piridoxina

**MÁS DEL 40% DE LA POBLACIÓN NO ALCANZA LAS CDRs DE ALGUNOS NUTRIENTES**

## DEFICIENCIAS DE VITAMINAS Y MINERALES

en los alimentos respecto a los años 1930-40

Judías verdes: 11% MENOS DE Vitamina C

**Frutas y vegetales:**

Déficit global de minerales global de un 20%

( magnesio -24%, hierro -27%, zinc – 59%)

**Carnes:** Hierro – 47% (algunas hasta -80%)

**Leche:** Hierro - 60%. Queso de -15 a -80%



*(GLENVILLE. Curr Opin Obstet Gynecol 2006; 18: 642-7)*

## **Disminución paulatina del contenido de omega-3:**

Huevos y pescado de piscifactoría con contenidos 10 veces inferiores a sus formas naturales (Campoy 2010)

## **La pérdida de vitaminas es inevitable...**

En la cocción...Agua, calor y tiempo disminuyen el contenido de vitaminas por una oxidación acelerada

**El uso de métodos inadecuados** o poco cuidados para el procesado y tratamiento de los alimentos puede conllevar la alteración de su valor nutricional

**LOS ALIMENTOS YA NO CONTIENEN LOS MICRONUTRIENTES QUE ESPERAMOS**

El estado inadecuado de micronutrientes también podría ser un problema en los países industrializados. Los resultados recientes de encuestas nutricionales en países como Estados Unidos, Alemania y Gran Bretaña indican que no se alcanza la ingesta recomendada de micronutrientes. Esto se refiere especialmente a ciertos grupos de población vulnerables, como las mujeres embarazadas,...

*Micronutrients - a global perspective on intake, health benefits and economics.  
Hoeft B, Weber P, Eggersdorfer M. Int J Vitam Nutr Res. 2012*

Los cambios metabólicos en el organismo materno desde la concepción llevan al más alto aprovechamiento de los nutrientes de la dieta

Durante la gestación se presentan situaciones especiales que requieren pautas dietéticas específicas que modifican las recomendaciones nutricionales establecidas

Metanálisis de ensayos controlados aleatorios que evaluaron los efectos de la administración de suplementos prenatales con MM búquedas en la base de datos de PubMed y EMBASE

**La suplementación con micronutrientes múltiples (MM) durante el embarazo puede mejorar los resultados del embarazo y del lactante**

(2012) Effect of multiple micronutrient supplementation on pregnancy and infant outcomes: a systematic review Supplementation with multiple micronutrients (MM) during pregnancy may result in improved pregnancy and infant outcomes. We conducted meta-analyses of randomised controlled trials that evaluated the effects of prenatal supplementation with MM (defined as containing at least five micronutrients )

Las alteraciones nutricionales en el útero pueden ser *insuficientes para impactar siempre sobre el peso al nacer, pero sí lo suficientemente complejas como para elevar el riesgo de enfermedades del adulto*

*Gluckman PD. Birth Defects Research (Part C) 93:12–18 (2011)*

*Gonzalez- Campoy JM, St.Jeor ST, Castorino K, et al. Clinical practice guidelines for healthy eating for the prevention and treatment of metabolic and endocrine diseases in adults. AACE/ACE Guidelines. Endocrine Practice. 2013; 19 ( Suppl 3).*

**Nutrigenómica:**

Es el estudio de cómo interactúan la comida y los genes y ayuda a entender los efectos de la dieta sobre los genes de un individuo y la salud. Dieta óptima dentro de una serie de dietas alternativas

**Nutrigenética:**

Ayuda a entender cómo los genes de un individuo coordinan su respuesta a la dieta. Identificar la dieta óptima para una persona

**CIENCIAS EMERGENTES**

**GENÓMICA NUTRICIONAL**



**NUTRICIÓN PERSONALIZADA**

El nuevo objetivo en los países industrializados debe ser un enfoque individualizado que tenga en cuenta las diferencias fenotípicas, genotípicas y metabólicas entre los individuos de la misma población

*Ann Nutri Metab 2014;65(1):13-21. doi: 10.1159/000365794. Epub 2014 Sep 6.  
Multiple micronutrient needs in pregnancy in industrialized countries . Parisi F, Laoreti A, Cetin I*

## El embarazo y la lactancia son etapas de vulnerabilidad nutricional

*La alimentación adecuada debe de asegurarse:*

Para evitar enfermedades de origen nutricional en la madre y en su hijo

Asegurar el óptimo crecimiento del lactante

Favorecer el correcto desarrollo psicomotor y cognitivo hasta alcanzar el nivel intelectual para el que el recién nacido estaba genéticamente dotado

*Libro blanco de la nutrición en España. (FEN),2013,Módulo 1, cap.1.3.a. Silvestre Catelló D.*

## Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio

Versión resumida

GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA EN EL SNS  
MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD



Clasificación de la calidad de la evidencia en el sistema GRADE			
Calidad de la evidencia científica	Diseño del estudio	Disminuir la calidad si	Aumentar la calidad si
Alta	ECA	<b>Limitación en el diseño:</b> Importante (-1)	<b>Asociación:</b> - Evidencia científica de una fuerte asociación (RR>2 o <0,5 basado en estudios observacionales sin factores de confusión) (+1). - Evidencia científica de una muy fuerte asociación (RR>5 o <0,2 basado en estudios sin posibilidad de sesgos) (+2) Gradiente dosis respuesta (+1) Todos los posibles factores de confusión podrían haber reducido el efecto observado (+1)
Moderada		Muy importante (-2)	
Baja	Estudios observacionales	<b>Inconsistencia (-1)</b> <b>Evidencia directa:</b> Alguna (-1) incertidumbre Gran (-2) incertidumbre acerca de que la evidencia sea directa	
Muy baja	Otros tipos de diseño	<b>Datos imprecisos (-1)</b> <b>Sesgo de notificación:</b> Alta probabilidad de (-1)	

Implicaciones de la fuerza de recomendación en el sistema GRADE		
Implicaciones de una recomendación fuerte		
Mujeres	Clínicos	Gestores / Planificadores
La inmensa mayoría de las personas estarían de acuerdo con la acción recomendada y únicamente una pequeña parte no lo estarían	La mayoría de mujeres deberían recibir la intervención recomendada.	La recomendación puede ser adoptada como política sanitaria en la mayoría de las situaciones.
Implicaciones de una recomendación débil:		
Mujeres	Clínicos	Gestores / Planificadores
La mayoría de las personas estarían de acuerdo con la acción recomendada pero un número importante de ellas no.	Reconoce que diferentes opciones serán apropiadas para diferentes mujeres y que el médico tiene que ayudar a cada paciente a llegar a la decisión más consistente con sus valores y preferencias.	Existe necesidad de un debate importante y la participación de los grupos de interés.

## Recomendaciones

<b>Fuerte</b>	Se recomienda la suplementación diaria en dosis de 0,4 mg/día (400 µg/día) de ácido fólico durante las primeras doce semanas de gestación.
√	En pacientes que utilizan fármacos antiepilépticos se recomienda una dosis diaria de 5 mg, independientemente del tipo de antiepiléptico que se use.

## Recomendación

<b>Débil</b>	Se sugiere no ofrecer de forma rutinaria la suplementación con hierro en mujeres gestantes.
--------------	---

## Recomendación

<b>Débil</b>	Se sugiere la suplementación farmacológica durante la gestación con yoduro potásico a dosis de 200 µg/día en aquellas mujeres que no alcanzan las cantidades diarias recomendadas de ingesta de yodo con su dieta (3 raciones de leche y derivados lácteos + 2 g de sal yodada).
--------------	--

Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio

## Recomendaciones

√	Se sugiere informar a las mujeres embarazadas que deben evitar la ingesta de suplementos de vitamina A en dosis superiores a 2.500 UI o 750 µg por su teratogenicidad.
√	Se sugiere no suplementar a las mujeres con complejos multivitamínicos durante la gestación.

c. **Vitamina D:** El suplemento con vitamina D en mujeres embarazadas produce un aumento significativo de los niveles de vitamina D en la mujer al final del embarazo, no obstante la calidad de la evidencia es baja.

La deficiencia en **Vitamina D** está relacionada con CIR, raquitismo, preeclampsia, diabetes gestacional y parto prematuro. Actualmente su deficiencia es común entre las mujeres embarazadas. **La última revisión de la Cochrane en 2016** indica que su suplementación mejora los niveles maternos y puede reducir el riesgo de preeclampsia, BPN y parto prematuro, aunque es necesaria una mayor evidencia para establecer esta relación. **Dado que la vitamina D puede ser tóxica para la madre y el feto, no está recomendada su suplementación excepto en gestantes con baja exposición solar o con hipoparatiroidismo**

*Vitamin D supplementation for women during pregnancy [Cochrane Database Syst Rev. 2016]  
De-Regil LM, Palacios C, Ansary A, Kulier R, Peña-Rosas JP.*



hrp.

## Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo

### Resumen de orientación

*La experiencia que tenga una mujer de la atención sanitaria es clave para transformar la atención prenatal y crear familias y comunidades prósperas*



*En 2016, al inicio de la era de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la morbilidad y la mortalidad prevenibles relacionadas con el embarazo siguen siendo inaceptablemente altas. Aunque se han realizado progresos considerables, los países tienen que consolidar y acelerar esos avances y ampliar sus agendas para centrarse no solo en la mera supervivencia de sus poblaciones, sino también en mejorar y desarrollar al máximo su salud y potencial.*

4

Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo

OMS

Suplementos de vitamina A	<b>A.4:</b> Solo se recomienda la toma de un suplemento de vitamina A como método para prevenir la ceguera a las embarazadas de zonas donde el déficit de vitamina A sea un problema grave de salud pública. <sup>89</sup>	Recomendada en contextos específicos
Suplementos de zinc	<b>A.5:</b> Se recomienda que las embarazadas tomen suplementos de zinc únicamente en el marco de investigaciones rigurosas.	Recomendada en contextos específicos (investigación)
Suplementos de micronutrientes múltiples	<b>A.6:</b> No se recomienda que las embarazadas tomen suplementos de micronutrientes múltiples para mejorar los resultados maternos y perinatales.	No recomendada
Suplementos de vitamina B6 (piridoxina)	<b>A.7:</b> No se recomienda que las embarazadas tomen suplementos de vitamina B6 (piridoxina) para mejorar los resultados maternos y perinatales.	No recomendada
Suplementos de vitamina E y C	<b>A.8:</b> No se recomienda que las embarazadas tomen suplementos de vitamina E y C para mejorar los resultados maternos y perinatales.	No recomendada
Suplementos de vitamina D	<b>A.9:</b> No se recomienda que las embarazadas tomen suplementos de vitamina D para mejorar los resultados maternos y perinatales. <sup>10</sup>	No recomendada
Restricción de la ingesta de cafeína	<b>A.10:</b> Para reducir el riesgo de aborto y de insuficiencia ponderal del recién nacido se recomienda que las embarazadas con una alta ingesta diaria de cafeína (más de 300 mg al día) <sup>11</sup> disminuyan el consumo diario de cafeína durante el embarazo.	Recomendada en contextos específicos

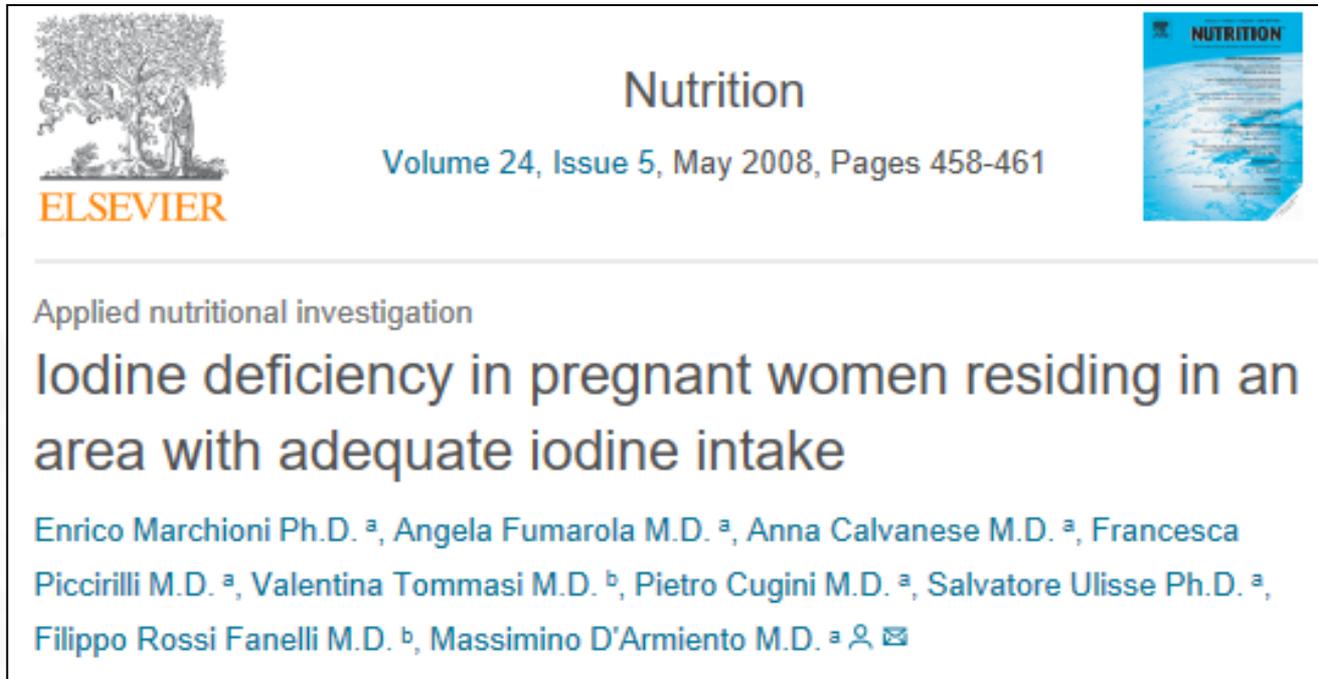
Suplementos de hierro y ácido fólico	<b>A.2.1:</b> Para prevenir la anemia materna, la sepsis puerperal, el bajo peso al nacer y el nacimiento prematuro se recomienda que las embarazadas tomen un suplemento diario por vía oral de hierro y ácido fólico con entre 30 y 60 mg de hierro elemental <sup>2</sup> y 400 µg (0,4 mg) de ácido fólico. <sup>3,4</sup>	Recomendada
	<b>A.2.2:</b> Para mejorar los resultados maternos y neonatales se recomienda que las embarazadas tomen intermitentemente un suplemento de hierro y ácido fólico por vía oral con 120 mg de hierro elemental <sup>5</sup> y 2800 µg (2,8 mg) de ácido fólico una vez a la semana si la toma diaria de hierro no es aceptable debido a los efectos secundarios; esta recomendación también es aplicable en aquellas poblaciones en las que la prevalencia de anemia entre las embarazadas sea inferior al 20%. <sup>6</sup>	Recomendada en contextos específicos
Suplementos de calcio	<b>A.3:</b> En poblaciones con una dieta baja en calcio, se recomienda que las embarazadas tomen un suplemento diario de calcio (1,5–2,0 g de calcio elemental por vía oral) para reducir el riesgo de preeclampsia. <sup>7</sup>	Recomendada en contextos específicos

## **Yodo**

**Indispensable en la síntesis de hormonas tiroideas, necesarias para correcto desarrollo cerebral y mental, la maduración ósea, pulmonar y cardiaca en la vida fetal y neonatal .**

**El feto depende del suministro de hormonas tiroideas maternas siendo la etapa más crítica del desarrollo cerebral las primeras 10-12 semanas.**

*Suplementos en la gestación: últimas recomendaciones. Martinez Garcia R.M, Jimenez Ortega A.I  
Navia Lomban B. Nutr. Hosp. vol.33 supl.4 Madrid 2016*



### Conclusión

...la mayoría de las mujeres embarazadas no parecen estar protegidas contra la deficiencia de yodo.

La suplementación ordinaria de la ingesta de yodo parece ser suficiente solo en condiciones “no gestacionales”



ELSEVIER

Journal of Trace Elements in Medicine and  
Biology

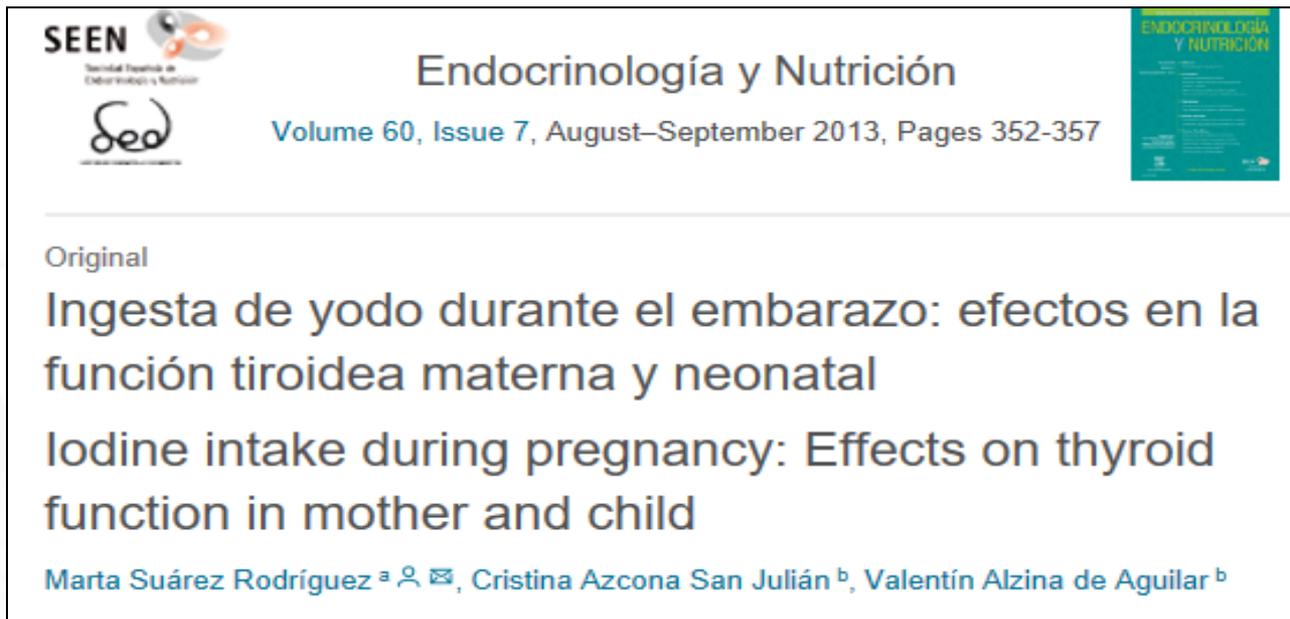
Volume 26, Issues 2–3, June 2012, Pages 134–136



Iodine supplementation in pregnancy and its effect  
on child cognition

Alida Melse-Boonstra <sup>a</sup>  , Sueppong Gowachirapant <sup>a, b</sup>, Nidhi Jaiswal <sup>a, c</sup>, Pattanee Winichagoon <sup>b</sup>, Krishnamachari Srinivasan <sup>c</sup>, Michael B. Zimmermann <sup>a, d</sup>

Se ha demostrado que el hipotiroidismo y la hipotiroxemia materna debidos a la deficiencia de yodo afectan negativamente el desarrollo del recién nacido. La suplementación con yodo en la madre puede, por lo tanto, mejoraría el rendimiento cognitivo de la descendencia, incluso en áreas con deficiencia de yodo leve a moderada (ID).



En España, estudios recientes han demostrado que **existe una ingesta insuficiente de yodo en un porcentaje importante de mujeres embarazadas. El embarazo supone un aumento en los requerimientos de hormonas tiroideas, para lo que es necesaria una ingesta de yodo adecuada.**

## Material y métodos

Se reclutó una muestra de 147 gestantes en el tercer trimestre de embarazo en las que se determinó la ingesta de yodo, la yoduria y la función tiroidea. Las concentraciones de TSH se determinaron en los 140 recién nacidos hijos de dichas mujeres.

## Resultados

Solo el 10,9% de las gestantes consumen más de 250 µg de yodo diarios. La media de T4 libre fue de 9,37 pmol/L y 74 mujeres (54,41%) presentaban valores por debajo del umbral de hipotiroxinemia. Las concentraciones de TSH fueron normales en 135 recién nacidos (96,4%), mientras que en 5 (3,6%) se observaron concentraciones de TSH superiores a 5 µU/mL.



Endocrinología y Nutrición (English Edition)

Volume 61, Issue 1, January 2014, Pages 27-34



Special article

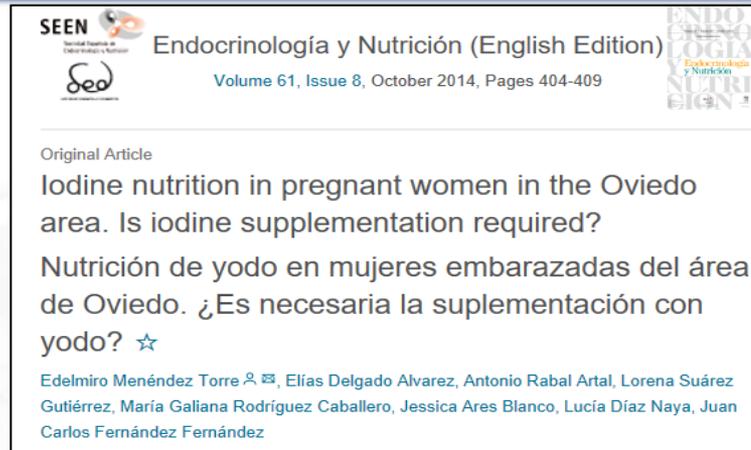
Iodine supplementation during pregnancy and lactation. Position statement of the Working Group on Disorders Related to Iodine Deficiency and Thyroid Dysfunction of the Spanish Society of Endocrinology and Nutrition

Suplementación con yodo durante el embarazo y la lactancia. Toma de posición del Grupo de Trabajo de Trastornos relacionados con la Deficiencia de Yodo y Disfunción Tiroidea de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición ☆

Sergio Donnay <sup>a, 2</sup>, Jose Arena <sup>b</sup>, Anna Lucas <sup>c</sup>, Inés Velasco <sup>d</sup>, Susana Ares <sup>e</sup>, on behalf of the Working Group on Disorders Related to Iodine Deficiency and Thyroid Dysfunction of the Spanish Society of Endocrinology and Nutrition <sup>o</sup>

## Resumen

La deficiencia de yodo grave y moderada durante el embarazo y la lactancia afecta a la función tiroidea de la madre y del neonato, así como al desarrollo neuropsicológico del niño. Estudios realizados en España confirman que la mayoría de las mujeres se encuentran en yododeficiencia durante la gestación y la lactancia. **Las mujeres embarazadas, las que amamantan a sus hijos y las que planifican su gestación deberían recibir suplementos de yodo**



## Resultados

La mediana de la yoduria fue 197 µg/L. Tomaban suplementos yodados el 47% de las mujeres, con una mediana de yoduria superior a la de las que no tomaban suplementos yodados (247 vs 138 µg/L; < 0,001) y también una TSH superior (2,30 vs 1,94 mU/L), aunque no significativamente diferente. La yoduria fue también superior en las mujeres que tomaban más de 2 raciones de productos lácteos (mediana: 230 µg/L) que en aquellas que tomaban menos de 2 raciones (mediana: 191 µg/L). Dentro del grupo de mujeres que no tomaban suplementos yodados, aquellas que utilizaban habitualmente sal yodada en la cocina (47%), tenían una mediana de yoduria de 190 µg/L, indicativa de suficiencia de yodo.

**Conclusión** En la actualidad los suplementos yodados serían innecesarios en las mujeres embarazadas de nuestra entorno que consumen de forma habitual sal yodada y la recomendación en estos casos debería ser la de continuar utilizando la sal yodada en la cantidad recomendada en la gestación, así como **consumir al menos dos raciones diarias de leche o productos lácteos.**



ELSEVIER

Medicina Clínica

Volume 145, Issue 2, 20 July 2015, Pages 55-61



Original

Concentración de yodo en la leche ultrapasteurizada de vaca. Aplicaciones en la práctica clínica y en la nutrición comunitaria

Iodine concentration in ultra-high temperature pasteurized cow's milk. Applications in clinical practice and in community nutrition

Juan José Arrizabalaga <sup>a</sup>  , Mercedes Jalón <sup>b</sup>, Mercedes Espada <sup>c</sup>, Mercedes Cañas <sup>b</sup>, Pedro María Latorre <sup>d</sup>

## Conclusiones

La leche corriente UHT disponible en nuestros comercios de alimentación constituye una fuente alimentaria muy importante de yodo. **Un vaso de leche corriente UHT (200-250 ml) proporciona una cantidad media de 50 µg de yodo.** Esta cantidad supone alrededor del 50% de la ingesta recomendada de yodo durante la infancia o el 20% de la recomendada para las mujeres gestantes y para las que amamantan a sus hijos.



Medicina Clínica

Volume 145, Issue 8, 21 October 2015, Pages 344-349



Revisión

## Disfunción tiroidea y embarazo

## Thyroid dysfunction during pregnancy

Juan J. Díez <sup>a, b</sup>  , Pedro Iglesias <sup>a</sup>, Sergio Donnay <sup>c</sup>

Las recientes guías clínicas sobre disfunción tiroidea y embarazo han cambiado la atención sanitaria que se presta a la mujer gestante, pero sus recomendaciones están en constante revisión. Existe la necesidad de disponer de valores de referencia de la hormona estimulante del tiroides por trimestre y área geográfica para el correcto diagnóstico de disfunción tiroidea. No hay dudas sobre la necesidad de tratamiento del hipotiroidismo franco, pero hay opiniones variables sobre el tratamiento del subclínico. Los efectos adversos de la hipotiroxinemia aislada y de la autoinmunidad tiroidea requieren nuevas investigaciones. Es fundamental diferenciar el hipertiroidismo por enfermedad de Graves del llamado hipertiroidismo gestacional transitorio, habitualmente autolimitado. Es importante reconocer los factores de riesgo para la tiroiditis posparto. **Para evitar graves consecuencias en la descendencia, se recomienda mantener una adecuada nutrición de yodo durante el embarazo mediante suplementos de este oligoelemento.** Continúa la polémica sobre el cribado universal o selectivo de disfunción tiroidea durante la gestación, aunque las tendencias de algunas sociedades y de los últimos estudios de coste-beneficio son favorables al cribado universal. Los estudios aleatorizados y controlados en desarrollo actualmente deberán reducir las incertidumbres que aún persisten en el área de la disfunción tiroidea y el embarazo.

Suplementos de hierro y ácido fólico	<b>A.2.1:</b> Para prevenir la anemia materna, la sepsis puerperal, el bajo peso al nacer y el nacimiento prematuro se recomienda que las embarazadas tomen un suplemento diario por vía oral de hierro y ácido fólico con entre 30 y 60 mg de hierro elemental <sup>2</sup> y 400 µg (0,4 mg) de ácido fólico. <sup>3,4</sup>	Recomendada
	<b>A.2.2:</b> Para mejorar los resultados maternos y neonatales se recomienda que las embarazadas tomen intermitentemente un suplemento de hierro y ácido fólico por vía oral con 120 mg de hierro elemental <sup>5</sup> y 2800 µg (2,8 mg) de ácido fólico una vez a la semana si la toma diaria de hierro no es aceptable debido a los efectos secundarios; esta recomendación también es aplicable en aquellas poblaciones en las que la prevalencia de anemia entre las embarazadas sea inferior al 20%. <sup>6</sup>	Recomendada en contextos específicos
Suplementos de calcio	<b>A.3:</b> En poblaciones con una dieta baja en calcio, se recomienda que las embarazadas tomen un suplemento diario de calcio (1,5–2,0 g de calcio elemental por vía oral) para reducir el riesgo de preeclampsia. <sup>7</sup>	Recomendada en contextos específicos

## Acido Fólico

El déficit de puede derivar en defectos del tubo neural en el feto y en anemia megaloblástica la madre, pero mantener un correcto nivel de ácido fólico es imprescindible, también, para prevenir abortos, bajo peso al nacer, partos prematuros, pre-eclampsia, desprendimiento de la placenta y **desórdenes del neurodesarrollo como trastornos de la conducta y la cognición.**

**El organismo sólo absorbe el 50% de los folatos si se consumen a partir de los alimentos**

**El ácido fólico (AF), es la versión sintética de los folatos, más oxidada y estable y cuya biodisponibilidad se aproxima al 100%, viéndose reducida al 85% si se consume junto con alimentos. Es la forma que habitualmente se usa para la suplementación y la fortificación**

Talaulikar V & Arulkumaran S (2011) Folic Acid in Obstetric Practice: A Review. *Obstetrical and Gynecological Survey* 66; 4, 240–247.

Mantovani E, Filippini F, Bortolus R & Franchi M (2014) Folic Acid Supplementation and Preterm Birth: Results from Observational Studies. *BioMed Research International*, ID 481914.

Algunos de los procesos vitales en los que se ve implicado el ácido fólico son la síntesis y reparación de ácidos nucleicos (ADN y ARN) y la formación de eritrocitos

**La replicación celular y la programación genética son algunas de las situaciones fisiológicas vitales en las que intervienen los folatos**

El embarazo, la infancia y la lactancia son épocas clave en el desarrollo del organismo, debido a la elevada tasa de crecimiento y proliferación

Iglesias Vázquez L. (2016) Estado periconcepcional de ácido fólico: Revisión sobre su relevancia para la salud de la madre y de la descendencia. Relevancia del estado periconcepcional de ácido fólico sobre el neurodesarrollo

Taulikar V & Arulkumaran S (2011) Folic Acid in Obstetric Practice: A Review. *Obstetrical and Gynecological Survey* 66; 4, 240–247

Mantovani E, Filippini F, Bortolus R & Franchi M (2014) Folic Acid Supplementation and Preterm Birth: Results from Observational Studies. *BioMed Research International*, ID 481914.

La relación entre ácido fólico y NTDs se estableció por primera vez en la década de 1960, pero posteriormente se han asociado más anomalías congénitas al nivel de folatos presente antes, durante y después del embarazo. El labio leporino, el paladar hendido, ciertos defectos cardiacos así como el trastorno del espectro autista y otras dificultades cognitivas son algunos de los más estudiados

Iglesias Vázquez , L, Abajo Llama S , Serrat Orús N , Arija Val , V. Estado periconcepcional de ácido fólico: Revisión sobre su relevancia para la salud de la madre y de la descendencia. Relevancia del estado periconcepcional de ácido fólico sobre el neurodesarrollo. Revista Española de Nutrición comunitaria

El exceso en asegurar la ingesta de nutrientes, propia de la madre en el inicio de la gestación, puede conducir a sobrepasar los límites adecuados, con riesgo de deficiencias en otros nutrientes e incluso obtener efectos indeseados

*Libro blanco de la nutrición en España. (FEN),2013,Módulo 1, cap.1.3.a. Silvestre Catelló D*

## Vitamina D, Yodo, Fólico y otros suplementos ¿Lo hacemos bien?

En España, el estudio INMA reclutó mujeres de 4 áreas diferentes (Asturias, Sabadell, Guipuzkoa y Valencia) y destaca que una elevada proporción de mujeres (57,3%) no alcanzó las dosis recomendadas de ácido fólico (400mg/d), pero un 25,2% de mujeres tomó más de 1000 mg/d y un 3,5% consume > 5000mg/d. **El consumo de ácido fólico en dosis superiores a las recomendadas puede tener efectos perjudiciales.** Se ha demostrado su efecto negativo sobre el desarrollo psicomotor después del primer año de vida

*JAMA Pediatr.2014 Nov;168 (11)*

*Folic acid supplements during pregnancy and child psychomotor development after the first year of life Valera-Gran D.,García de la Hera M, Navarrete-Muñoz EM, Fernandez- Somoano A,.Infancia y medio ambiente (INMA) Project*

El inicio de suplementos de ácido fólico preconcepcional, durante un periodo mayor a las 8 semanas previas a la concepción se ha asociado a un mayor riesgo de Parto prematuro espontáneo (PTD)

*Spontaneous preterm delivery: a prospective observational cohort study*

*Sengpiel V, Bacelis J, Myhre R.*

*BMC Pregnancy Childbirth, 2014 Nov 2;14:75*

A pesar de son necesarios más estudios, **dosis altas de ácido fólico durante el embarazo**, han sido también asociadas a un **mayor riesgo de asma infantil**, mientras que la suplementación con dosis bajas, se asocia a un menor riesgo de asma

*High dose of maternal folic acid supplementation is associated to infant asthma*  
*Yang L, Jiang L, Bi M, Jia X*

**La evidencia emergente sugiere que el aumento de ácido fólico en la dieta puede estar asociado con efectos adversos inesperados como es la resistencia a la insulina de los hijos y los mecanismos epigenéticos alterados de la herencia.**

***Son necesarias investigaciones para orientar y supervisar a los grupos de riesgo, así como para reducir al mínimo cualquier riesgo por la fortificación obligatoria***

*Contemporary issues surrounding folic Acid fortification initiatives*

*Choi JH, Yates Z, Veysey M, Heo YR, Lucock M*

*Prev Nutr Food Sci.2014 Dec;19 (4)*

**Hierro** Los requerimientos de están aumentados durante la gestación y difícilmente son cubiertos por la dieta.

Existe relación entre el estado de hierro de la madre y del neonato. Varios estudios han observado que mejores niveles de Hb y más concretamente de ferritina en cordón umbilical, en las madres no anémicas. El déficit de hierro en la gestación puede comportar riesgos importantes para la madre y para el bebé. Para evitar la carencia de hierro en la gestación y prevenir consecuencias negativas, se aconseja la suplementación preventiva durante la gestación

**Organismos Nacionales e Internacionales recomiendan una suplementación preventiva con hierro durante la gestación**

*Centersfor Disease Control and Prevention, 1998*

*Dirección General de Cohesión del Sistema Nacional de Salud y Alta Inspección, 2006;*

*Organización Mundial de la Salud, 2006*

*Danish Advisory Boardof Nutrition, 2007*

## **PAUTA DE LA SUPLEMENTACIÓN PREVENTIVA EN GESTANTES**



### **EFFECTIVIDAD DE LA ADAPTACIÓN DE LA DOSIS DE HIERRO DURANTE EL EMBARAZO SOBRE LA SALUD MATERNO-INFANTIL. Estudio ECLIPSES. Ensayo clínico aleatorizado**

Proyecto financiado por los fondos de investigación Sanitaria (FIS) del Instituto de Salud Carlos III (FIS) Y POR EL LABORATORIO TEDEC-MEIJ I FARMA S.A (PI12/02777)

ENSAYO CLÍNICO REGISTRADO: EUDRACT-NUMBER 2012-005480-28.

Publicación del Protocolo del Ensayo Clínico en la revista BMC Pregnancy & Childbirth, 2014;14:33. DOI: 10.1186/1471-2393-14-33

- **Investigadora principal : Arija Val, V.**



## 33 CONGRESO NACIONAL S.E.G.O. 2015 BILBAO



### EFFECTIVIDAD DE LA ADAPTACIÓN DE LA DOSIS DE HIERRO DURANTE EL EMBARAZO SOBRE LA SALUD MATERNO-INFANTIL.

#### Estudio ECLIPSES. Ensayo clínico aleatorizado

Abajo Llama.S (1), Fargas Moreno.F.(2) March Jardí.G.(1) Arija Val.V. (3) Basora Gallisà.J.(4) Serrat Orús.N (5)

(1) Matrona (2) Obstetra-ginecólogo (3) Médico de Medicina Preventiva y Salud Pública (4) Médico de Medicina de Familia y Comunitaria (5) Médico de Laboratorio Clínico

#### INTRODUCCIÓN

Las mujeres gestantes reciben **suplementación sistemática y preventiva de hierro** para cubrir las necesidades elevadas de este mineral. No obstante los organismos competentes establecen la misma dosis para todas las gestantes, a pesar de que las necesidades en relación a la carga genética que modula la absorción del hierro con el gen HFE, las reservas de hierro y el nivel de hemoglobina al inicio de la gestación son diferentes en cada mujer. En nuestro entorno hemos observado tanto deficiencias de hierro ( 13%anemiasferropénicas,50% de déficit de hierro sin anemia) como excesos(13% de hemoconcentración). Situaciones que provocan problemas de salud en la madre y en el bebé (afectación del desarrollo físico y neuroconductual ) que repercuten a lo largo de la infancia.

Considerando que la suplementación sistemática establecida en la actualidad no es eficaz, creemos necesario investigar la adaptación de la dosis de hierro a las características específicas de cada gestante.

#### OBJETIVO

Por ello se ha planteado el objetivo de estimar la eficacia de los suplementos de hierro adaptados a los niveles iniciales de hemoglobina al inicio del embarazo y observar los **beneficios sobre la salud materno-infantil**.

#### METODOLOGIA

Diseño. Ensayo clínico aleatorizado a triple ciego.

Estudio multicéntrico en doce Centros con profesionales para la atención a la salud sexual y reproductiva -ASSIR de Tarragona. Asignación

### CONCLUSIONES PRELIMINARES

Características generales de las mujeres embarazadas al inicio de la gestación son similares a las de nuestra población en cuanto a los estilos de vida, estado de hierro y características obstétricas.

### APLICABILIDAD DE LOS RESULTADOS FINALES

Esperamos observar una disminución del % de déficit en hierro en gestantes que inician la gestación con Hb normal-baja. Una disminución del % de riesgo de hemoconcentración en las que inician la gestación con Hb normal-alta. y una mejora del desarrollo antropométrico y neuro-conductual del niño.

En caso de obtener resultados concluyentes, este estudio podría establecer la dosis óptima de suplementos de hierro necesaria para promover la salud materno-infantil, y así contribuir a elaboración de directrices de buenas prácticas clínicas.



## **Objetivo General**

- Determinar el mayor grado de efectividad sobre la salud materno filial de la suplementación con hierro cuando es adaptada a los niveles de hemoglobina al inicio del embarazo respecto a la dosis habitual

## **Objetivo Principal**

- Disminuir el porcentaje de anemia ferropénica al final de la gestación en mujeres con hemoglobina inicial de 110 a 130 g/L, que son suplementadas con 80 mg/día de hierro respecto a las que son suplementadas con 40 mg/día
- Disminuir el porcentaje de hemoconcentración al final de la gestación en las mujeres con hemoglobina inicial mayor a 130g/L, que son suplementadas con 40mg/día

ECLIPSES\_IGJ\_V3.3 22/12/2017

- **Objetivos secundarios**

Valorar el desarrollo antropométrico del feto (ecografía) y del recién nacido, así como el desarrollo cognitivo y conductual (escalas de Bayley, test de Carey y test del vínculo del lactante), a los 40 días postparto, en los grupos suplementados con 80 ó 20 mg/día de hierro respecto a la dosis habitual de 40 mg/día

ECLIPSES\_IGJ\_V3.3 22/12/2017

## METODOLOGÍA

Ensayo experimental, tipo ensayo clínico fase IV, aleatorizado, multicéntrico, de grupos paralelos, controlado, con triple ciego

Aleatorización primera visita prenatal < 12 semanas gestación

- Rama 1 (R1) Si Hb 110 -130 g/L Brazos A y B : Suplementos de hierro de 40 ó 80 mg/día
- Rama 2 (R2) Si Hb > 130g/L Brazos C y D : Suplementos de hierro de 20 ó 40 mg/día

**N = 791** ( Firman consentimiento informado 1012 mujeres. 21%, n= 221 no pueden ser aleatorizadas)

- El factor asociado de forma significativa al riesgo de anemia es la paridad, indicando que incrementa un 65% el riesgo de anemia
- La hemoglobina inicial y el antecedente de R.N vivos ( FO) son valores significativos a la hora de explicar la hemoglobina pre-parto, a cada antecedente de R.N el valor de la hemoglobina pre-parto disminuye un promedio de 2,51 puntos
- La visita postparto se realizó a los 49,28 días de media. De manera global, en las dos ramas **menos del 2,5% presentaron anemia postparto pero en R2 un 73,1% de promedio presentó hemoconcentración**

ECLIPSES\_IGJ\_V3.3 22/12/2017

ISSN (electrónico): 1699-5198 - ISSN (papel): 0212-1611 - CODEN NUHOED S.V.R. 318



## Nutrición Hospitalaria



Trabajo Original

Epidemiología y dietética

Prevalence of anaemia, risk of haemoconcentration and risk factors during the three trimesters of pregnancy

*Prevalencia de anemia y riesgo de hemoconcentración durante los 3 trimestres de embarazo y factores de riesgo*

Blanca Ribot<sup>1</sup>, Francisco Ruiz-Díez<sup>2</sup>, Susana Abajo<sup>2</sup>, Gemma March<sup>2</sup>, Francesc Fargas<sup>2</sup> and Victoria Arija<sup>1,3,4</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Medicine and Health Sciences. Universitat Rovira i Virgili. Tarragona, Spain. <sup>2</sup>Servei d'Atenció a la Salut Sexual i Reproductiva (ASSIR) de Tarragona-Reus. Institut Català de la Salut. Catalunya, Spain. <sup>3</sup>Unitat de Suport a la Recerca Tarragona-Reus. Institut Universitari d'Investigació en Atenció Primària Jordi Gol (IDIAP Jordi Gol). Barcelona. Institut Català de la Salut. Catalunya, Spain. <sup>4</sup>Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (ISPV). Universitat Rovira i Virgili. Reus, Tarragona. Spain

## Resumen

**Objetivo:** valorar la prevalencia de anemia y de riesgo de hemoconcentración y sus factores de riesgo durante los 3 trimestres de embarazo en las mujeres de una zona mediterránea del sur de Europa.

**Material y métodos:** estudio longitudinal con 11.259 mujeres que realizaron el seguimiento de su embarazo en centros de atención primaria entre el 2007 y 2012. A partir de la historia clínica informatizada se recogieron datos de hemoglobina (Hb) de cada trimestre de gestación, edad de la madre, bajo nivel socioeconómico, presencia de obesidad, hábito tabáquico, tipo de embarazo, número de embarazos y partos previos. Se definió anemia como Hb < 110 g/L para el 1º y 3º trimestre de gestación y como Hb < 105 g/L para el 2º trimestre. Se definió riesgo de hemoconcentración a Hb > 130 g/L en el 2º y 3º trimestre.

**Resultados:** la prevalencia de anemia aumentó del 3.8% en el primer trimestre al 21.5% en el 3º trimestre. Alrededor de un 10% de las mujeres tuvieron Hb > 130 g/L en el 3º trimestre. Tener hijos previos y/o ser menor de 20 años predispone a tener anemia (adj. OR: 1.4; 95% CI: 1.1-1.9), pero tener más de 34 años predispone a Hb > 130 g/L (adj. OR: 1.3; 95% CI: 1.1-1.5).

**Conclusión:** la elevada prevalencia de anemia supone un problema moderado de salud pública. El conocimiento de los factores que pueden influir en dichas prevalencias puede ayudar a adaptar mejor la pauta de suplementación con hierro.

### Palabras clave:

Riesgo de hemoconcentración.  
Anemia. Factores de riesgo. Prevalencia. Embarazo.

## CONCLUSIONES

Las graves consecuencias de la desnutrición y la necesidad de aporte desde el momento de la concepción reclaman la atención de la mujer durante toda su vida fértil

-Las mujeres que inician su gestación desde un estado nutricional comprometido necesitan una atención especial

-Los embarazos en mujeres < 18 años exigen un aporte extra de nutrientes

-Los embarazos múltiples o consecutivos suponen un agotamiento progresivo de los depósitos maternos

## CONCLUSIONES

Es necesario individualizar las recomendaciones

Son necesarios estudios prospectivos, de calidad y a largo plazo en áreas geográficas concretas

El exceso en asegurar la ingesta puede llegar a sobrepasar los límites adecuados

Disponemos de suplementos de vitaminas y minerales, de forma individual o como complejos nutricionales para evitar la desnutrición durante la gestación y lactancia

## CONCLUSIONES

El aporte dietético es insuficiente para cubrir las necesidades de ácido fólico. Suplementación periconcepcional y durante la gestación

Suplementación preventiva con Hierro en el II y III Trimestre

Suplementación con Vitamina D en caso de hipovitaminosis

Suplementación con Yodo a criterio clínico

Valorar la suplementación con otros preparados (SMM) según necesidades individuales



**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**

*Abajo Llama, S*