

Tema 20

Nutrición y dietética en embarazo y lactancia

Dr. Alfredo Fernández Quintela
Dpto. Farmacia y Ciencias de los Alimentos
Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Nutrición y embarazo

- ▶ Introducción: cambios durante el embarazo
- ▶ Necesidades de nutrientes
- ▶ Precauciones nutricionales

Embarazo: Introducción

- ▶ Embarazo ⇒ aumento de las necesidades
 - Deficiencias leves para la madre, importantes para el feto

- ▶ Cambios en la composición corporal y peso

- ▶ Modificaciones fisiológicas de la mujer gestante
 - Sistema endocrino: lactógeno placentario, progesterona
 - Digestivo
 - Hematológico
 - Respiratorio
 - Renal

Embarazo: Introducción

Aumento de peso

- ▶ Inicio: pérdida de peso por vómitos
- ▶ Aumento gradual
- ▶ Probables problemas clínicos
 - >3 kg/mes durante 2^o-3^{er} trimestre
 - <1 kg/mes durante 2^o-3^{er} trimestre
- ▶ Promedio 9-12 kg

Embarazo: Introducción

Cambios digestivos

- ▶ Menor secreción salival

- ▶ Reducción del tono muscular gástrico e intestinal
 - Transito más lento: mejor absorción de nutrientes

- ▶ Mayor eficacia en los procesos de absorción

- ▶ Aumento en la absorción de agua en colon
 - Estreñimiento

Embarazo: Necesidades de nutrientes

- ▶ Primer trimestre: diferenciación celular y organogénesis

- ▶ Demandas aumentadas en el 2º y 3º trimestre

- ▶ Recomendaciones para la segunda mitad del embarazo
 - Condicionadas a la respuesta fisiológica

Embarazo: Necesidades de nutrientes. Energía

- ▶ Gasto energético embarazo: 80.000 kcal
 - Aumento del metabolismo basal (~10%)
 - Trabajo cardiaco
 - Trabajo respiratorio
 - Tejido magro y adiposo
- ▶ Aumento relativo de las recomendaciones
 - +340 kcal/d durante el segundo trimestre
 - +450 kcal/d durante el tercer trimestre
- ▶ Mujeres adolescentes y con bajo peso

Alfredo Fernández (UPV/EHU)
OCW 2013

Embarazo: Necesidades de nutrientes. Proteínas

- ▶ Necesidades aumentadas por la síntesis de nuevos tejidos (depósito 925 g)
 - Feto 50%
 - Útero 25%
 - Placenta 10%
 - Sangre y líquido amniótico 15%
- ▶ Eficacia de utilización (proteína dieta → proteína tisular = 70%)
- ▶ Ingesta 70–71 g/d (+25 g/d)
- ▶ 12–15% de la energía

Alfredo Fernández (UPV/EHU)
OCW 2013

Embarazo: Necesidades de nutrientes. Hidratos de carbono y fibra

- ▶ Recomendación general: 50–60 % (175 g/d)
 - Glucosa: principal combustible metabólico para el feto
 - Evitar exceso de producción de cuerpos cetónicos
- ▶ Fibra
 - Asegurar 28 g/d (+3 g/d)

Alfredo Fernández (UPV/EHU)
OCW 2013

Embarazo: Necesidades de nutrientes. Lípidos

- ▶ Precursores de DHA; EPA y Ác. Araquidónico
 - 18:2 → 3% de la energía
 - 18:3 → 0,5% de la energía
 - AGPI n-3 → 1,4 g/d
 - AGPI n-6 → 13 g/d

Alfredo Fernández (UPV/EHU)
OCW 2013

Embarazo: Necesidades de nutrientes. Vitaminas

- ▶ Vitamina A (700 + 70 μg eq. Retinol)
 - Desarrollo del embrión y la placenta
 - Desnutrición crónica
 - Retraso del desarrollo intrauterino
 - Prematuridad
 - Niveles de retinol de la leche (lactancia)
 - Efecto teratogénico de un exceso de derivados de vitamina A (retinoides; tratamientos farmacológicos) (Chapman, 2012; Semin Cutan Med Surg 31: 11-16)

Alfredo Fernández (UPV/EHU)
OCW 2013

Embarazo: Necesidades de nutrientes. Vitaminas

- ▶ Vitamina D (+5 $\mu\text{g}/\text{d}$)
 - Síntesis placentaria de la forma activa
 - Deficiencia: trastornos en el metabolismo del calcio materno y fetal
 - Suplementación en madres vegetarianas estrictas

Alfredo Fernández (UPV/EHU)
OCW 2013

Embarazo: Necesidades de nutrientes. Vitaminas

- ▶ **Ácido fólico (400 + 100 (200) µg/d 1^a+2^a mitad)**
 - Síntesis de ADN
 - Déficit
 - DTN (primeras semanas)
 - Anemia megaloblástica materna
 - Bebé de bajo peso al nacer
 - Control de las otras vitaminas relacionadas con el metabolismo del ácido fólico

Alfredo Fernández (UPV/EHU)
OCW 2013

Embarazo: Necesidades de nutrientes. Minerales

- ▶ **Hierro (18 + 9 mg/d; FESNAD: 25 mg)**
 - Requerimientos aumentados
 - Aumento del volumen sanguíneo (200 mg)
 - Necesidades del feto (300 mg) y placenta (75 mg)
 - Pérdidas basales en el parto (200 mg)
 - Suplementación a partir de la semana 12
 - Forma ferrosa
 - Completar con carne y fuentes alimentarias de vitamina C
 - Algunos autores no consideran necesaria la suplementación con ingestas de 18 mg/d

Alfredo Fernández (UPV/EHU)
OCW 2013

Embarazo: Necesidades de nutrientes. Minerales

- ▶ Calcio
 - La ingesta recomendada de calcio para las mujeres gestantes es de 1000–1300 mg/día
- ▶ Zinc (12 + 3 mg/d)
 - Transporte placentario de zinc disminuido con la ingesta crónica de alcohol
 - Asegurar en mujeres vegetarianas
- ▶ Yodo (150 + 25 µg/d)
 - Deficiencia: hipotiroidismo fetal ⇒ disfunción del sistema nervioso central

Alfredo Fernández (UPV/EHU)
OCW 2013

Embarazo: Precauciones nutricionales

- ▶ Vómitos
- ▶ Pirosis
- ▶ Estreñimiento
- ▶ Preeclampsia
- ▶ Diabetes
- ▶ Exceso de ganancia de peso
- ▶ Dietas vegetarianas estrictas
- ▶ Ayuno
- ▶ Alcohol y tabaco

Alfredo Fernández (UPV/EHU)
OCW 2013

Nutrición y Dietética durante la lactancia

- ▶ Introducción
- ▶ Necesidades de nutrientes
- ▶ Precauciones nutricionales

Alfredo Fernández (UPV/EHU)
OCW 2013

Lactancia: Introducción

Cambios en la leche materna

- ▶ Calostro
 - 1-3 días
 - Rico en proteínas, globulinas, anticuerpos virales
 - Alimento, laxante
- ▶ Leche de transición
 - 3-7 días
 - Rica en grasa y lactosa
 - Menor concentración en proteínas y minerales
- ▶ Leche madura
 - Composición variable
 - Dentro de la toma
 - Día

Alfredo Fernández (UPV/EHU)
OCW 2013

Lactancia: Introducción

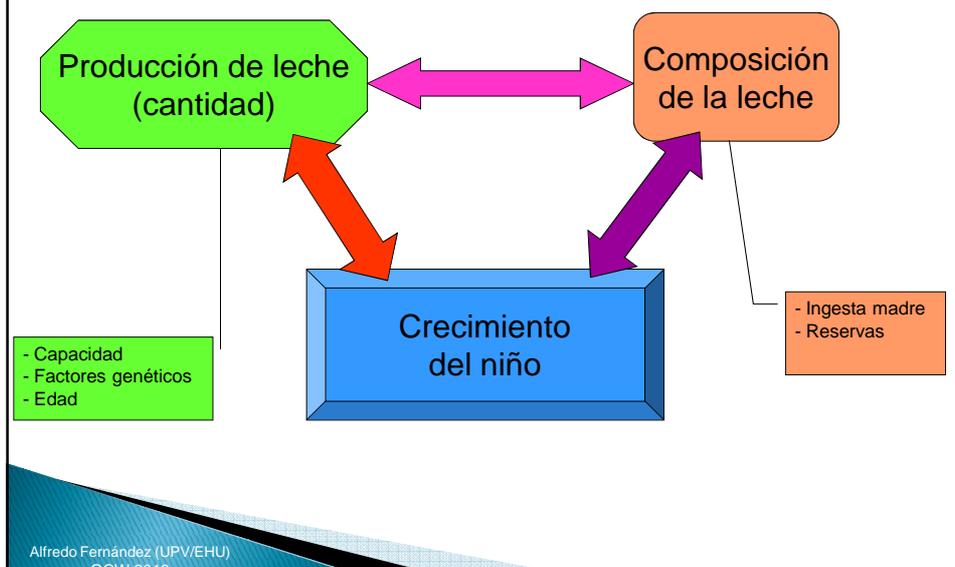
Cambios en la leche materna

▶ Volúmenes

- Primer día: 50 mL
- 5º día: 500 mL
- Primer mes: 650 mL
- Tercer al sexto mes: 750 mL
- Segundo semestre: 600 mL

Alfredo Fernández (UPV/EHU)
OCW 2013

Lactancia: Necesidades de nutrientes



Alfredo Fernández (UPV/EHU)
OCW 2013

Ingestas Recomendadas

Energía

- ▶ Suplementar la dieta con 500 kcal/d
- ▶ Aporte energético de la leche humana: 65–75 kcal/100 mL
- ▶ Eficacia metabólica: 80%

Ingesta media
2730 kcal (1-6 m)
2800 kcal (+6 m)

Lactancia: Necesidades de nutrientes. Proteína

- ▶ Leche humana: 1,1 g/100 mL \Rightarrow 8,25 g en los 750 mL/día
 - Eficacia conversión proteína dieta \Rightarrow proteína leche \approx 70 %
 - Recomendación + 15 g proteína/día

Lactancia: Necesidades de nutrientes. Hidratos de carbono y fibra

Hidratos de carbono

- ▶ Leche humana: 7 g/100 mL
- ▶ Ingesta de 210 g/d

Fibra

- ▶ Similar a la mujer lactante (29 g/d)

Alfredo Fernández (UPV/EHU)
OCW 2013

Lactancia: Necesidades de nutrientes. Vitaminas

- ▶ Vitamina A
 - Ingesta: 1000–1300 μg eq retinol/d
- ▶ Vitamina D
 - No hay cambios (5–10 μg /d)
- ▶ Vitamina E
 - 12–19 mg/d
- ▶ Ácido fólico
 - 500 μg /d
- ▶ Vitamina C
 - 85–90 mg/d
- ▶ Tiamina, Riboflavina y Niacina
 - Ligeramente incrementadas sus ingestas

Alfredo Fernández (UPV/EHU)
OCW 2013

Lactancia: Necesidades de nutrientes. Minerales

- ▶ Hierro
 - 9 –18 mg/d
- ▶ Yodo
 - 200–290 µg/d
- ▶ Calcio
 - 1000–1700 mg/d
- ▶ Zinc
 - 12 –25 mg/d

Alfredo Fernández (UPV/EHU)
OCW 2013

Bibliografía

- ▶ Bass JK, Chan GM (2006). Calcium nutrition and metabolism during infancy. *Nutrition*, 22: 1057–1066.
- ▶ Ross AC, Taylor CL, Yaktine AL, Del Valle HB, 2010. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. National Academy of Sciences, USA. (www.IOM.edu)
- ▶ Glinoe D (2007). The importance of iodine nutrition during pregnancy. *Public Health Nutr*, 10: 1542–1546.
- ▶ Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) para la población española, 2010. Redactores: M Cuervo, I Abete, E Baladía, M Corbalán, M Manera, J Basulto y JA Martínez. EUNSA, Barañain (Navarra).
- ▶ Taylor SN, Wagner CL, Hollis BW (2008). Vitamin D supplementation during lactation to support infant and mother. *J Am Coll Nutr*, 27: 690–701
- ▶ Tratado de Nutrición, 2010. Tomo 3. Nutrición Humana en el estado de salud. Editor A Gil. Editorial médica Panamericana, Madrid.

Alfredo Fernández (UPV/EHU)
OCW 2013