

Nutrición Infantil

Nutrición Humana y Dietética

Tema 1. Nutrición y crecimiento



Licencia CC BY-NC-ND

<http://mutuaspalabras.blogspot.com.es/2007/02/renacimiento.html>



Licencia CC BY-NC-SA

<http://www.flickr.com/photos/purblanca/2484820713/>

Dra. M. Arroyo Izaga

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

Índice



1. Nutrición intrauterina

- 1.1. Alimentación durante la gestación
- 1.2. Fases iniciales de la nutrición intrauterina
- 1.3. Funciones de la placenta

2. Crecimiento y desarrollo intrauterino

- 2.1. Desarrollo de órganos y sistemas relacionados con la nutrición
- 2.2. Acumulación de calcio, fósforo y hierro
- 2.3. Evaluación del crecimiento y desarrollo intrauterinos

3. Crecimiento y composición corporal en la infancia

4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

Índice



1. Nutrición intrauterina

- 1.1. Alimentación durante la gestación
- 1.2. Fases iniciales de la nutrición intrauterina
- 1.3. Funciones de la placenta

2. Crecimiento y desarrollo intrauterino

- 2.1. Desarrollo de órganos y sistemas relacionados con la nutrición
- 2.2. Acumulación de calcio, fósforo y hierro
- 2.3. Evaluación del crecimiento y desarrollo intrauterinos

3. Crecimiento y composición corporal en la infancia

4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

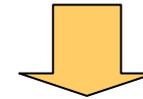
▶ **Alimentación durante la gestación**

- ▶ Fases iniciales de la nutrición intrauterina
- ▶ Funciones de la placenta
- ▶
- ▶

Estado nutricional materno previo



Gestación y lactancia → Alimentación adecuada



Desarrollo del feto y recién nacido
Enfermedades en el adulto

- 1. Nutrición intrauterina
- 2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
- 3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
- 4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

► **Alimentación durante la gestación**

- Fases iniciales de la nutrición intrauterina
- Funciones de la placenta
-
-

Tabla 1. Ganancia de peso y aumento energético recomendado según el estado nutricional previo a la gestación

IMC previo a gestación	Ganancia aconsejada de peso (kg)*	Aumento energético medio recomendado (kcal/día)
<19,8	12,7-18,2	300-400
19,8-26	11,4-15,9	200
26-29	6,8-11,4	100
>29	<6,8	0-100
Embarazo gemelar	15,9-20,6	-

*Para las mujeres de baja estatura los aumentos recomendados son los indicados en los rangos inferiores y para las adolescentes los indicados en los rangos superiores.

*Santiago et al. Alimentación de la madre durante la gestación y lactancia.
En: Bueno et al. Nutrición en Pediatría. Tomo II. Ergon, 2007.*

- 1. Nutrición intrauterina
- 2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
- 3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
- 4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

► **Alimentación durante la gestación**

- Fases iniciales de la nutrición intrauterina
- Funciones de la placenta
-
-

Tabla 1. Ganancia de peso y aumento energético recomendado según el estado nutricional previo a la gestación

IMC previo a gestación	Ganancia aconsejada de peso (kg)*	Aumento energético medio recomendado (kcal/día)
<19,8	12,7-18,2	300-400
19,8-26	11,4-15,9	200
26-29	6,8-11,4	100
>29	<6,8	0-100
Embarazo gemelar	15,9-20,6	-

*Para las mujeres de baja estatura y rangos inferiores y para las adolescentes

Proteínas: 15% de la energía total
 Lípidos: 30-35% de la energía total
 CH: 50-60% de la energía total

*Santiago et al. Alimentación de la madre durante la gestación y lactancia.
 En: Bueno et al. Nutrición en Pediatría. Tomo II. Ergon, 2007.*

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

- ▶ Alimentación durante la gestación
- ▶ **Fases iniciales de la nutrición intrauterina**
- ▶ Funciones de la placenta
- ▶
- ▶

Óvulo fecundado se deposita en el endometrio
(6 o 7 días tras la fecundación)

- Concentración de nutrientes en tejidos maternos relacionados con la reproducción (placenta)
- Transferencia de nutrientes al feto → crecimiento.

⌘ Cambios hormonales

⌘ Cambios en células endometriales

⌘ Acumulación de elementos nutritivos

1. **Nutrición intrauterina**
2. **Crecimiento y desarrollo intrauterino**
3. **Crecimiento y composición corporal en la infancia**
4. **Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia**

- ▶ Alimentación durante la gestación
- ▶ **Fases iniciales de la nutrición intrauterina**
- ▶ Funciones de la placenta
- ▶
- ▶

Óvulo fecundado se deposita en el endometrio
(6 o 7 días tras la fecundación)

⌘ Cambios hormonales

⌘ Cambios en células endometriales

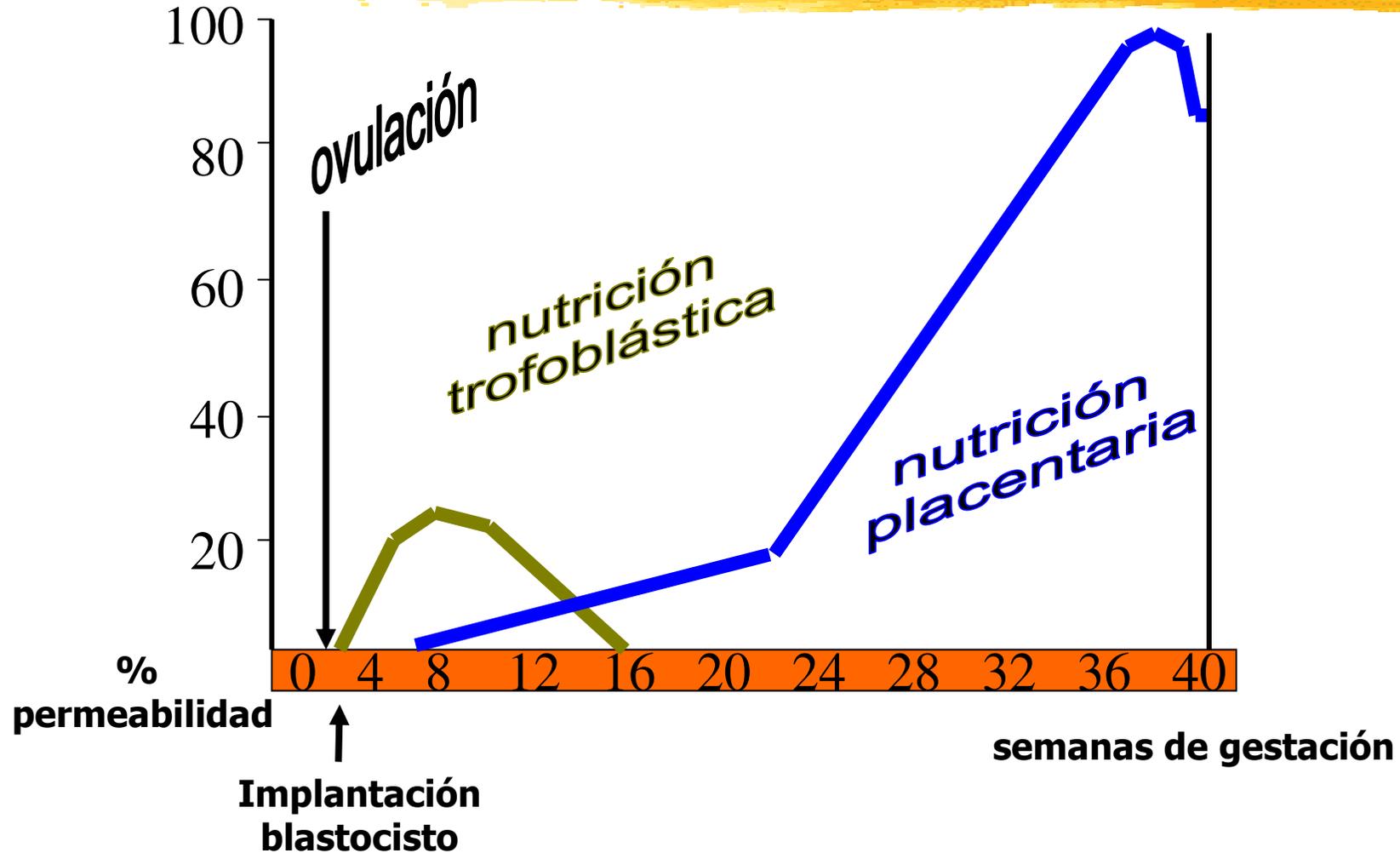
⌘ Acumulación de elementos nutritivos

Durante ese periodo el huevo se alimenta de las secreciones endometriales

Leche uterina

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

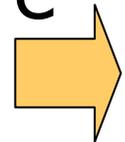
- ▶ Alimentación durante la gestación
- ▶ **Fases iniciales de la nutrición intrauterina**
- ▶ Funciones de la placenta
- ▶
- ▶



1. **Nutrición intrauterina**
2. **Crecimiento y desarrollo intrauterino**
3. **Crecimiento y composición corporal en la infancia**
4. **Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia**

- ▶ Alimentación durante la gestación
- ▶ Fases iniciales de la nutrición intrauterina
- ▶ **Funciones de la placenta**
- ▶
- ▶

- 1) Pulmón
- 2) Riñón
- 3) Producción de hormonas:
 - a) peptídicas/proteicas
 - b) esteroides
- 4) Barrera al paso de sustancias de la madre al feto



1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

- ▶ Alimentación durante la gestación
- ▶ Fases iniciales de la nutrición intrauterina
- ▶ **Funciones de la placenta**
- ▶
- ▶

Mecanismos de transporte de nutrientes

Molécula	Mecanismo de transporte
O ₂ , CO ₂	Difusión pasiva transcelular limitada por flujo
AG libres, vitaminas liposolubles, K ⁺ , Na ⁺ , Cl ⁻	
D-glucosa	Difusión transcelular facilitada mediada por proteína de transporte específica
aa	Transporte activo transcelular mediado por proteína de transporte dependiente de E
Ca, P, vitaminas hidrosolubles	

1. **Nutrición intrauterina**
2. **Crecimiento y desarrollo intrauterino**
3. **Crecimiento y composición corporal en la infancia**
4. **Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia**

- ▶ Alimentación durante la gestación
- ▶ Fases iniciales de la nutrición intrauterina
- ▶ **Funciones de la placenta**
- ▶
- ▶

Mecanismos de transporte de nutrientes

Molécula	Mecanismo de transporte
Urea, creatinina, ácido úrico, etc.	Transporte pasivo

Índice



1. Nutrición intrauterina

- 1.1. Alimentación durante la gestación
- 1.2. Fases iniciales de la nutrición intrauterina
- 1.3. Funciones de la placenta

2. Crecimiento y desarrollo intrauterino

- 2.1. Desarrollo de órganos y sistemas relacionados con la nutrición
- 2.2. Acumulación de calcio, fósforo y hierro
- 2.3. Evaluación del crecimiento y desarrollo intrauterinos

3. Crecimiento y composición corporal en la infancia

4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

▶ Desarrollo de órganos y sistemas

- ▶ Acumulación de Ca, P y Fe
- ▶ Evaluación del crecimiento y desarrollo
- ▶
- ▶

● Sistema renal

☒ *Desarrollo en el tiempo:*

☒ Hiperplasia

- Inicio → 8 semanas
- Fin → 35 semanas

☒ Hipertrofia → 20 años

- Aclaramiento renal
- Función del túbulo



Inmaduros en el feto
y en el recién nacido

☒ *Orina:* inicio: 3^{er} mes → líquido amniótico

- ☒ Control pH
 - ☒ Homeostasis
- } tras el nacimiento

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

▶ Desarrollo de órganos y sistemas

- ▶ Acumulación de Ca, P y Fe
- ▶ Evaluación del crecimiento y desarrollo
- ▶
- ▶

● Sistema digestivo

☒ *Motilidad:*

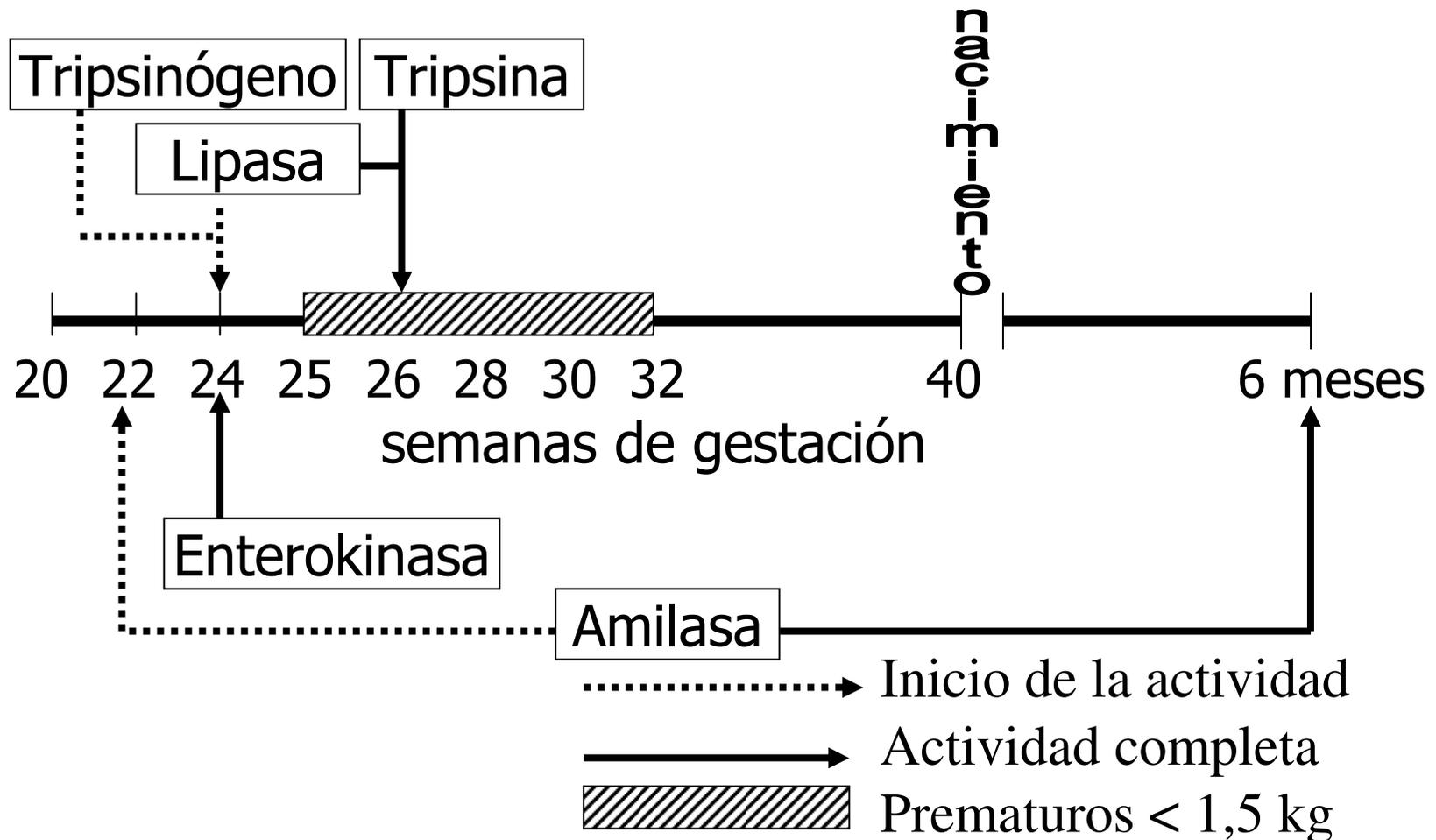
- ☒ Movimientos deglutorios..... semana 14
- ☒ Labio superior: estímulo ⊕..... semana 17
- ☒ Labio superior e inferior: estímulo ⊕.. semana 20
- ☒ Movimientos de succión..... semana 28

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

► **Desarrollo de órganos y sistemas**

- Acumulación de Ca, P y Fe
- Evaluación del crecimiento y desarrollo
-
-

⌘ Desarrollo de las enzimas digestivas:

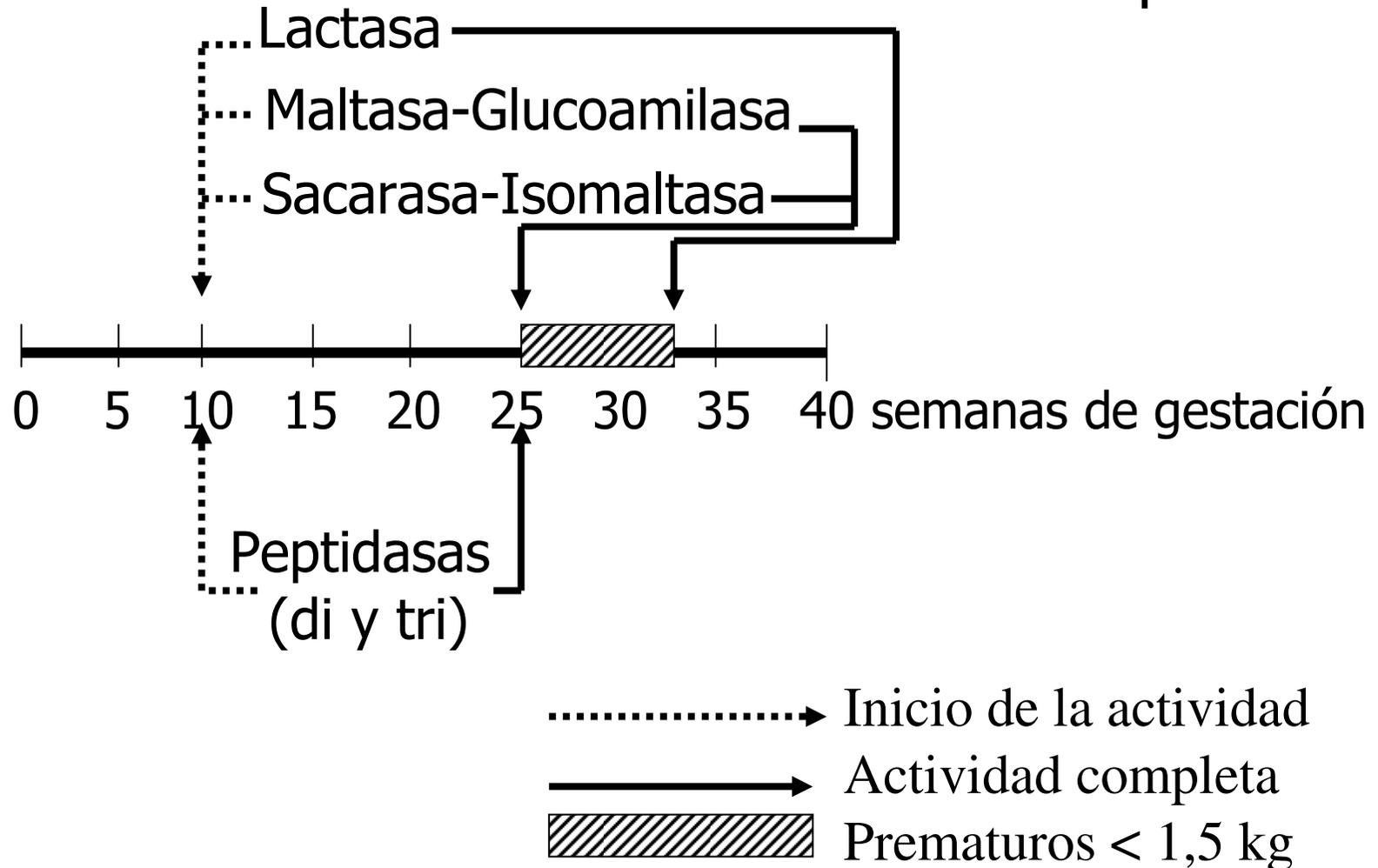


1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

► **Desarrollo de órganos y sistemas**

- Acumulación de Ca, P y Fe
- Evaluación del crecimiento y desarrollo
-
-

⌘ Desarrollo de las enzimas del borde en cepillo:



1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

▶ Desarrollo de órganos y sistemas

- ▶ Acumulación de Ca, P y Fe
- ▶ Evaluación del crecimiento y desarrollo
- ▶
- ▶

● Sistema respiratorio

☒ *Pulmón fetal*: muy compacto y rico en glucógeno

☒ < 18 semana..... Vascularización ↓

Alejamiento alveolo/capilar

☒ 18-20 semana..... ↑ vascularización

↓ distancia alveolo/capilar

primeros movimientos

respiratorios (← líquido amniótico)

☒ > 28 semana Canalización completa del alveolo



Viabilidad fetal

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

▶ **Desarrollo de órganos y sistemas**

- ▶ Acumulación de Ca, P y Fe
- ▶ Evaluación del crecimiento y desarrollo
- ▶
- ▶

- **Hígado:**

- Regulación del metabolismo de la glucosa:

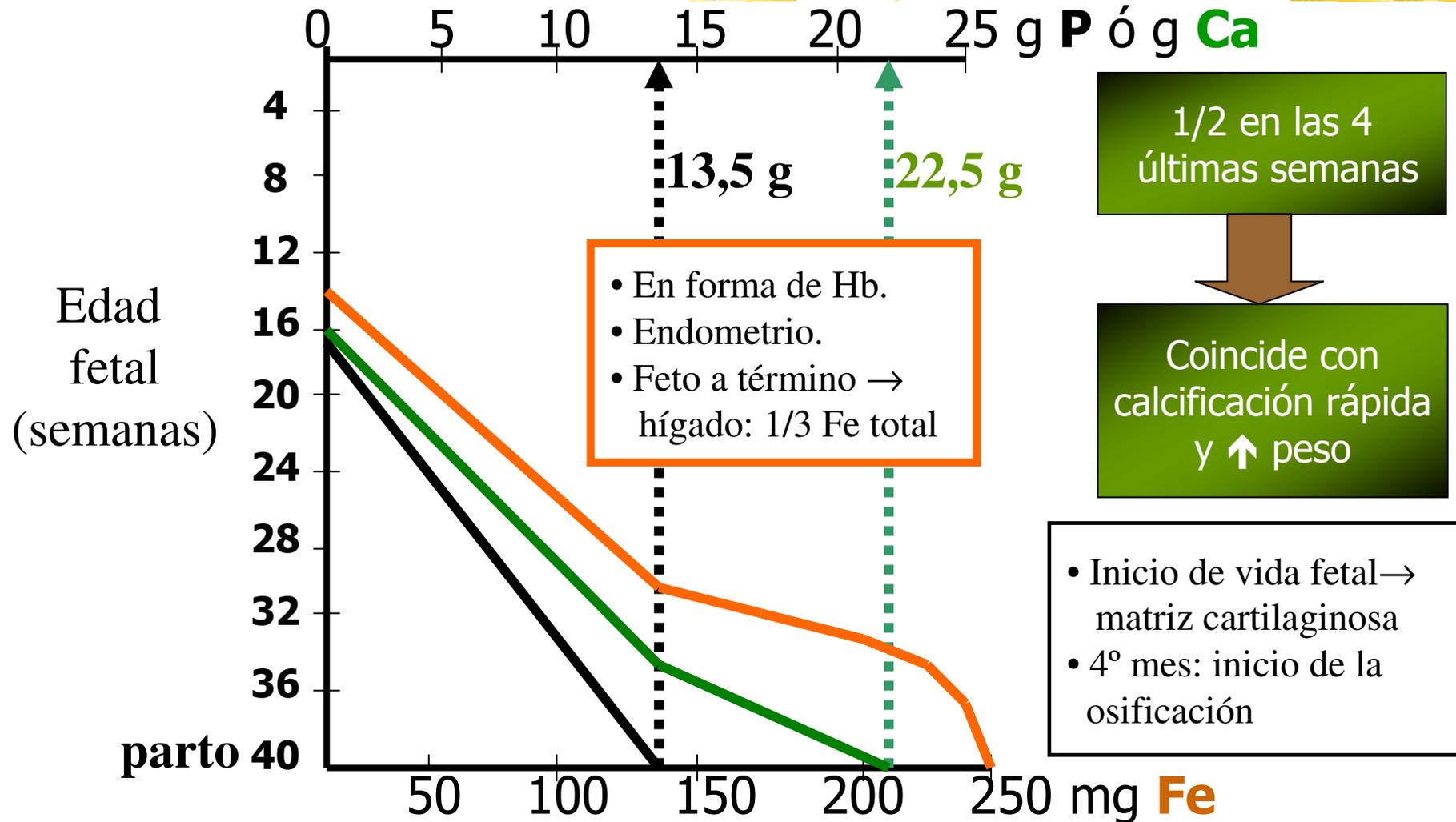
- Inicio..... 12-15 semana

- Capacidad total 20-24 semana

- Glucógeno: ↑ mucho las 4 últimas semanas (2-3 veces > adulto).

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

- ▶ Desarrollo de órganos y sistemas
- ▶ **Acumulación de Ca, P y Fe**
- ▶ Evaluación del crecimiento y desarrollo
- ▶
- ▶



1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

- ▶ Desarrollo de órganos y sistemas
- ▶ Acumulación de Ca, P y Fe
- ▶ **Evaluación del crecimiento y desarrollo**
- ▶
- ▶

⌘ Técnicas para valorar el **crecimiento fetal**:

☒ *objetivo clínico*: identificación de fetos con crecimiento disminuido o excesivo.

1) **Sínfisis pubis-fundus**

2) **Ecografía**

3) **Amniocentesis**

Eje longitudinal del útero, entre sínfisis del pubis y fondo de útero

Sínfisis pubis-fundus + ganancia de peso: alto valor predictivo del peso del recién nacido

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

- ▶ Desarrollo de órganos y sistemas
- ▶ Acumulación de Ca, P y Fe
- ▶ **Evaluación del crecimiento y desarrollo**
- ▶
- ▶

⌘ **Técnicas** para valorar el **crecimiento fetal**:

☒ *objetivo clínico*: identificación de fetos con crecimiento disminuido o excesivo.

- 1) **Sínfisis pubis-fundus**
- 2) **Ecografía**
- 3) **Amniocentesis**

- Estimar la edad gestacional
- Valorar el tamaño y crecimiento
- Detectar malformaciones

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

- ▶ Desarrollo de órganos y sistemas
- ▶ Acumulación de Ca, P y Fe
- ▶ **Evaluación del crecimiento y desarrollo**
- ▶
- ▶

⌘ **Técnicas** para valorar el **crecimiento fetal**:

☒ *objetivo clínico*: identificación de fetos con crecimiento disminuido o excesivo.

- 1) **Sínfisis pubis-fundus**
- 2) **Ecografía**
- 3) **Amniocentesis**

- Detectar de anomalías genéticas

Índice



1. Nutrición intrauterina

- 1.1. Alimentación durante la gestación
- 1.2. Fases iniciales de la nutrición intrauterina
- 1.3. Funciones de la placenta

2. Crecimiento y desarrollo intrauterino

- 2.1. Desarrollo de órganos y sistemas relacionados con la nutrición
- 2.2. Acumulación de calcio, fósforo y hierro
- 2.3. Evaluación del crecimiento y desarrollo intrauterinos

3. Crecimiento y composición corporal en la infancia

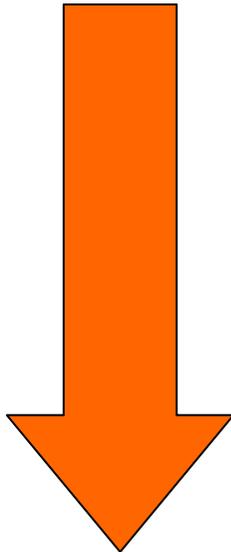
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

▶ **Maduración funcional de la digestión**

- ▶ Peso, talla y composición corporal
- ▶ Períodos de crecimiento
- ▶
- ▶

Nutrición parenteral transplacentaria



- Succión y deglución
- Vaciamiento gástrico y motilidad intestinal
- Regulación de la secreción:
 - salivar, gástrica, pancreática y hepatobiliar
- Actividad normal de las enzimas

Alimentación enteral fraccionada e intermitente

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

▶ **Maduración funcional de la digestión**

- ▶ Peso, talla y composición corporal
- ▶ Períodos de crecimiento
- ▶
- ▶

A) Secreción salivar

B) Secreción gástrica

C) Secreción pancreática

D) Enzimas del borde en cepillo

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

▶ **Maduración funcional de la digestión**

- ▶ Peso, talla y composición corporal
- ▶ Períodos de crecimiento
- ▶
- ▶

A) Secreción salivar:

- Amilasa salivar (presente precozmente, antes que la pancreática)
- Lipasa lingual

B) Secreción gástrica:

- Secreción ácida:
 - presente desde al nacimiento (valores la 1/2 que en el adulto)



1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

► **Maduración funcional de la digestión**

- Peso, talla y composición corporal
- Períodos de crecimiento
-
-

B) Secreción gástrica (*continuación*):

- **Factor intrínseco:**

- a los 3 meses = adulto,
- absorción de vit. B₁₂ por un mecanismo independiente de factor intrínseco (relacionado con la absorción de proteínas por pinocitosis).

- **Pepsina:**

- baja al nacimiento, a los 18 meses valores ≈ adulto.
- pH gástrico no es óptimo para la actuación de la pepsina
 - insuficiente digestión proteica durante las 1^{as} semanas.
 - paso a circulación de proteínas enteras → riesgo alergénico.

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

▶ **Maduración funcional de la digestión**

- ▶ Peso, talla y composición corporal
- ▶ Períodos de crecimiento
- ▶
- ▶

A) Secreción salivar

B) Secreción gástrica

C) Secreción pancreática

D) Enzimas del borde en cepillo

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

▶ **Maduración funcional de la digestión**

- ▶ Peso, talla y composición corporal
- ▶ Períodos de crecimiento
- ▶
- ▶

C) Secreción pancreática:

- α -amilasa:
 - Alcanza niveles del adulto a los 2 años.
- Proteasas:
 - Su actividad es buena desde el nacimiento.
- Lipasa:
 - Alcanzan los valores del adulto alrededor de los 6-12 meses.

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

- ▶ Maduración funcional de la digestión
- ▶ Peso, talla y composición corporal
- ▶ Períodos de crecimiento
- ▶
- ▶

- A) Secreción salivar
- B) Secreción gástrica
- C) Secreción pancreática
- D) Enzimas del borde en cepillo

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

▶ **Maduración funcional de la digestión**

- ▶ Peso, talla y composición corporal
- ▶ Períodos de crecimiento
- ▶
- ▶

D) Enzimas del borde en cepillo:

- **Sacarasa-isomaltasa:** a partir de la 10^a semana de gestación actividad ~ adulto.
- **Lactasa:** más tardíamente. En el recién nacido los valores son 1/3 de los del adulto.

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

- ▶ Maduración funcional de la digestión
- ▶ **Peso, talla y composición corporal**
- ▶ Períodos de crecimiento
- ▶
- ▶

⌘ Mayor velocidad de crecimiento:

- último trimestre del embarazo,
- 4 o 5 primeros meses después del parto.

⌘ Cambios en composición corporal:

- Músculo esquelético ↑ en proporción al peso.
- Tejido adiposo ↑ o ↓ (distintos periodos de la vida).
- % Agua corporal (extracelular) ↓ en el periodo fetal y primeras etapas de la vida extrauterina.
- [Ca] y [P] ↑ en proporción al ↑ masa ósea.

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

- ▶ Maduración funcional de la digestión
- ▶ Peso, talla y composición corporal
- ▶ **Períodos de crecimiento**
- ▶
- ▶

1) Periodo de crecimiento rápido

- 2 primeros años
- Crecimiento rápido
(desaceleración progresiva)

Primera infancia

2) Periodo de crecimiento estable

- Ritmo de crecimiento lento y uniforme

Edad preescolar
y escolar

3) Fase de aceleración del crecimiento

- Cambios somáticos y emocionales
→ maduración sexual

Pubertad

Índice



1. Nutrición intrauterina

- 1.1. Alimentación durante la gestación
- 1.2. Fases iniciales de la nutrición intrauterina
- 1.3. Funciones de la placenta

2. Crecimiento y desarrollo intrauterino

- 2.1. Desarrollo de órganos y sistemas relacionados con la nutrición
- 2.2. Acumulación de calcio, fósforo y hierro
- 2.3. Evaluación del crecimiento y desarrollo intrauterinos

3. Crecimiento y composición corporal en la infancia

4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia



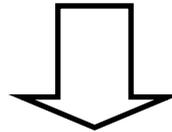
1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

▶ **Antropometría y composición corporal**

- ▶ Evaluación clínica
- ▶ Exploración física
- ▶ Evaluación bioquímica
- ▶

- **Medidas antropométricas:**

- a) Peso
- b) Longitud, talla
- c) Perímetros
- d) Pliegues



- **Índices antropométricos:**

- peso/talla, perímetro del brazo/perímetro craneal, cintura/cadera.
- **Composición corporal**

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

▶ **Antropometría y composición corporal**

- ▶ Evaluación clínica
- ▶ Exploración física
- ▶ Evaluación bioquímica
- ▶

a) Peso

- Medidas seriadas y combinar su interpretación con otras.
- Medidas en las mismas condiciones (*ej.* antes del desayuno, después del vaciamiento de vejiga).

b) Longitud, Talla

- Longitud:
 - < 2 años.
- Talla:
 - Variación diurna (0,5-1 cm).

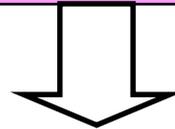
1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

▶ **Antropometría y composición corporal**

- ▶ Evaluación clínica
- ▶ Exploración física
- ▶ Evaluación bioquímica
- ▶

- **Medidas antropométricas:**

- a) Peso
- b) Longitud, talla
- c) Perímetros
- d) Pliegues



- **Índices antropométricos:**

- peso/talla, perímetro del brazo/perímetro craneal, cintura/cadera.
- **Composición corporal**

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

▶ **Antropometría y composición corporal**

- ▶ Evaluación clínica
- ▶ Exploración física
- ▶ Evaluación bioquímica
- ▶

⌘ Relaciones peso-talla:

$$\boxtimes \text{Índice nutricional} = \frac{P_{\text{actual}} / T_{\text{actual}}}{P_{\text{medio}} / T_{\text{media}}} \times 100$$

\boxtimes Curvas de distribución del P para la T

\boxtimes Índices P/T: P/T^2 , P/T^3

Índice de Rohrer:

- Grado de obesidad
- Desnutrición

www.who.int/nutrition/media_page

http://www.aepap.org/pdf/f_orbegozo_04.pdf

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

▶ **Antropometría y composición corporal**

- ▶ Evaluación clínica
- ▶ Exploración física
- ▶ Evaluación bioquímica
- ▶

- **Medidas antropométricas:**

- a) Peso
- b) Longitud, talla
- c) Perímetros
- d) Pliegues



- **Índices antropométricos:**

- peso/talla, perímetro del brazo/perímetro craneal, cintura/cadera.
- **Composición corporal**

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

▶ **Antropometría y composición corporal**

- ▶ Evaluación clínica
- ▶ Exploración física
- ▶ Evaluación bioquímica
- ▶

c) Perímetros

c.1) Perímetro craneal

- Malnutrición intrauterina y de la 1ª infancia.
- 2 primeros años: correlación con el peso y maduración ósea.

c.2) Perímetro del brazo

d) Pliegues cutáneos

- Tricipital, bicipital, subescapular y suprailíaco.

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

- ▶ Antropometría y composición corporal
- ▶ **Evaluación clínica**
- ▶ Exploración física
- ▶ Evaluación bioquímica
- ▶

Tabla 2. Datos más importantes a valorar en la historia clínica

- Dieta:
 - nº de comidas
 - Tipo de alimentos
 - Cantidades aproximada de macronutrientes
 - Ingesta calórica
- Conducta alimentaria
- Actividad física
- Patologías:
 - Alteraciones digestivas (diarrea, vómitos, etc.).
 - Enfermedades crónicas

- 1. Nutrición intrauterina
- 2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
- 3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
- 4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

- ▶ Antropometría y composición corporal
- ▶ Evaluación clínica
- ▶ **Exploración física**
- ▶ Evaluación bioquímica
- ▶

Tabla 3. Valoración clínica del estado nutritivo: signos carenciales

Órgano	Signo	Deficiencia
Piel	Seborrea nasolabial	Riboflavina, niacina
	Petequias, púrpuras	Ác. ascórbico
	Dermatitis escrotal y vulvar	Riboflavina
	Dermatitis simétrica de piel	Niacina
	Hiperqueratosis folicular	Vitamina A

Adaptación de Hernández M. Alimentación Infantil. 3ª Ed. Madrid: Díaz de Santos; 2001. p. 27

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

- ▶ Antropometría y composición corporal
- ▶ Evaluación clínica
- ▶ Exploración física
- ▶ **Evaluación bioquímica**
- ▶

⌘ *Status* proteico:

- ☒ Proteínas somáticas: albúmina, transferrina, prealbúmina, Rbp (proteína ligada a retinol), fibronectina.
- ☒ Excreción urinaria de creatinina, 3-metil-histidina, balance nitrogenado.

1. Nutrición intrauterina
2. Crecimiento y desarrollo intrauterino
3. Crecimiento y composición corporal en la infancia
4. Evaluación del crecimiento y del estado nutricional en la infancia

- ▶ Antropometría y composición corporal
- ▶ Evaluación clínica
- ▶ Exploración física
- ▶ **Evaluación bioquímica**
- ▶

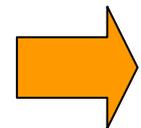
Tabla 4. Proteínas plasmáticas utilizadas como parámetros nutricionales

Proteína	Nivel plasmático	Vida media	Factores de variación
Albúmina	15-20 días	36-45 g/L Recién nacido: 80% del nivel adulto	Malnutrición proteico-energética Fallo hepático Enteropatía (pérdida de proteínas)
Prealbúmina	2-3 días	0,32-0,35 g/L Recién nacido: 80% del nivel adulto	Malnutrición proteico-energética Enfermedad hepática Hipertiroidismo Enfermedad inflamatoria

Tema 1. Nutrición y crecimiento

CONCEPTOS CLAVE

- ⌘ La alimentación durante la gestación afecta al desarrollo del feto y del recién nacido y puede predisponer a padecer enfermedades en el adulto.
- ⌘ Los cambios hormonales que se producen durante el embarazo desempeñan un papel importante en la nutrición intrauterina.
- ⌘ La placenta desempeña funciones: nutritiva, excretora y endocrina.
- ⌘ El conocimiento de las distintas etapas de maduración digestiva es importante para establecer una alimentación adecuada durante el 1^{er} año de vida.



Tema 1. Nutrición y crecimiento

CONCEPTOS CLAVE

- ⌘ Las técnicas para valorar el crecimiento fetal permiten identificar fetos con crecimiento disminuido o excesivo.
- ⌘ Se distinguen tres periodos de crecimiento: a) crecimiento rápido; b) crecimiento estable; y c) aceleración del crecimiento.
- ⌘ La evaluación del estado nutricional en la infancia incluye métodos: a) antropométricos y de composición corporal; b) clínicos; c) físicos; y d) bioquímicos.