



DUDAS SOBRE NUTRICION INFANTIL

TODO LO QUE SIEMPRE QUISISTE
SABER Y NO SABIAS A QUIEN
PREGUNTAR

MONICA RUIZ PONS. HOSPITAL NTRA SRA DE CANDELARIA
CATALINA SANTANA VEGA. C.S. ICOD DE LOS VINOS



- El aporte nutritivo en la infancia es fundamental para un desarrollo óptimo
- La alimentación es fuente de satisfacción y placer y constituye uno de los primeros esbozos de las relaciones sociales



ALIMENTACION COMPLEMENTARIA

- Es la introducción de cualquier alimento distinto de la leche, ya sea materna o artificial
- Desde el 2003 la OMS recomienda la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses
- AAP 2005
- EPSGHAN 2008



ALIMENTACION COMPLEMENTARIA

- Los objetivos de una correcta AC
 - Adecuado aporte nutricional
 - Buen desarrollo intelectual del lactante
 - Evitar déficits de micronutrientes
 - Disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades en la edad adulta



ALIMENTACION COMPLEMENTARIA

- A partir de los 6 meses de edad la LM no cubre los objetivos nutricionales (Fe, Zn)
- EPSGHAN recomienda no comenzar antes de las 17 semanas ni después de las 26 semanas
- A partir de los 4 meses de edad hay maduración del aparato digestivo, neurológico y desaparece el reflejo de extrusión



ALIMENTACION COMPLEMENTARIA

- A los 8 meses ya es capaz de masticar
- A los 10 meses la mayoría de los lactantes ya son capaces de llevarse comida de la boca, beber de una taza
- Introducir alimentos sólidos grumosos antes de los 10 meses



PROTEÍNAS

1. ¿Si se cumplen las recomendaciones de ingesta diaria de lácteos para garantizar un adecuado aporte de calcio, se alcanzarían o incluso superarían las recomendaciones de proteínas de origen animal, sobre todo en niños pequeños?.



¿Cómo cuadran ambos aspectos? ¿Se están revisando las recomendaciones de ingesta de proteínas al alza? ¿Hay algún consenso nuevo al respecto?



Necesidades proteicos

- Niño de 12 meses; P= 10 kg
 - 600 ml de leche 2 12 gr
 - 30 gr de harina de Multicereales 2.45 gr
 - verduras con 50 gr de Pollo 10 gr
 - 1 yogourt + 200 de frutas 4 gr

28.45 (14.2%)
2.8 gr/kg/día
- Recomendaciones = 12-13 g/día (1.1 gr/kg/día)



Tabla de necesidades proteicas (g/kg/día)

Edad	DRI (2002/2005)	FAO/OMS 2007 EFSA 2012
0-5	1.5	1.31
1-3	1,1	1.14---090
4-6	0.95	0.87
7-10	0.95	0.92
11-14	0.95	V 0.91—0.90 M 0.90----0.88
14-18	0.85	V 0.89----0.86 M 0.87---0.83



Dietary Reference Intakes (DRIs): Acceptable Macronutrient Distribution Ranges
Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies

Macronutrient	Range (percent of energy)		
	Children, 1–3 y	Children, 4–18 y	Adults
Fat	30–40	25–35	20–35
<i>n</i> -6 Polyunsaturated fatty acids ^a (linoleic acid)	5–10	5–10	5–10
<i>n</i> -3 Polyunsaturated fatty acids ^a (α-linolenic acid)	0.6–1.2	0.6–1.2	0.6–1.2
Carbohydrate	45–65	45–65	45–65
Protein	5–20	10–30	10–35

^a Approximately 10 percent of the total can come from longer-chain *n*-3 or *n*-6 fatty acids.

SOURCE: *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids* (2002/2005).

TABLA 2

Análisis comparativo de la composición de la leche humana, leche de vaca, fórmula de continuación y una leche de crecimiento*

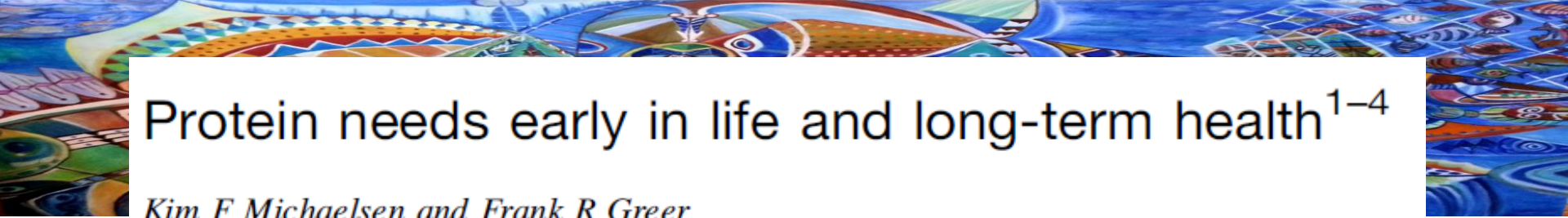
	<i>Leche humana</i>	<i>Fórmula de continuación</i>	<i>Leche de crecimiento</i>		<i>Leche de vaca</i>
Energía (kcal)	62-70	60-70	61		68
Proteínas (g)	0,9-1,1	1,2-2,2	2,0	●	3,3-3,5
Caseína: lactosuero	40:60	50:50	60:40		80:20
Hidratos de carbono (g)	6,5-7,5	5,8-9,1	6,0		4,5-5,5
Lactosa (g)	6-6,5	5,8	2,2		5
Maltodextrinas (g)	0	2,2	2		0
Azúcares simples (g)	0	—	1,8		0
Oligosacáridos (g)	1-1,2	—	0		0,1
Grasas (g)	3,5-4	2,2-3,9	3,2		3,7
Saturadas (%)	41	40	30	●	70
Monoinsaturadas (%)	43	40	51	●	25
Poliinsaturadas (%)	41	20	10	●	5
Ácido linoleico (mg)	16	—	240	●	75
Ácido alfa-linolénico (mg)	36	—	10	●	18
Ácido docosahexaenoico (mg)	10-12	5,4	26	●	0
Vitamina A (µg)	55	67,5	75		30
Vitamina D (µg)	0,05	1,1	1,5		0,06
Vitamina E (µg)	320	1.100	1.300		88
Vitamina K (µg)	3,4	4,7	9		17
Tiamina (µg)	15	61	30		37

Análisis comparativo de la composición de la leche humana, leche de vaca, fórmula de continuación y una leche de crecimiento*

	<i>Leche humana</i>	<i>Fórmula de continuación</i>	<i>Leche de crecimiento</i>	<i>Leche de vaca</i>
Riboflavina (µg)	35	108	120	180
Vitamina B ₆ (µg)	13	61	60	46
Vitamina B ₁₂ (µg)	0,05	0,2	0,3	0,42
Niacina (µg)	170	70	90	90
Ácido fólico (µg)	0,19	11	15	4
Biotina (µg)	0,58	2	1,5	3,5
Vitamina C (mg)	44	13,5	10	17
Calcio (mg)	34	32,5-91	110	120
Fósforo (mg)	14	47	80	92
Hierro (µg)	30	110	1.200	40
Cinc (µg)	15	1.600	750	380
Cobre (µg)	25	9	50	10
Yodo (µg)	6,3	12	12	3,7
Sodio (mg)	16	27	45	51
Potasio (mg)	51	81	150	136

*Los valores están expresados en unidades/100 mL de producto.

Para los valores generales de las fórmulas de continuación se ha tomado como referencia el valor del RD 867/2008, mientras que para los contenidos no reglamentados y la composición de la leche de crecimiento se han tomado los valores de una fórmula comercial.



Protein needs early in life and long-term health¹⁻⁴

Kim F Michaelsen and Frank R Greer

- Ingesta apropiada de proteínas en la AC salvo consumo de leche de vaca
- Ingesta LV factor determinante ingesta de proteínas a esta edad (no > 500 ml 12-24 m; la desnatada tiene un porcentaje mayor)
- Alta ingesta de proteínas se relaciona sobrepeso y/o obesidad: 14% a l 12-24 meses (Agostoni et al. 2005)

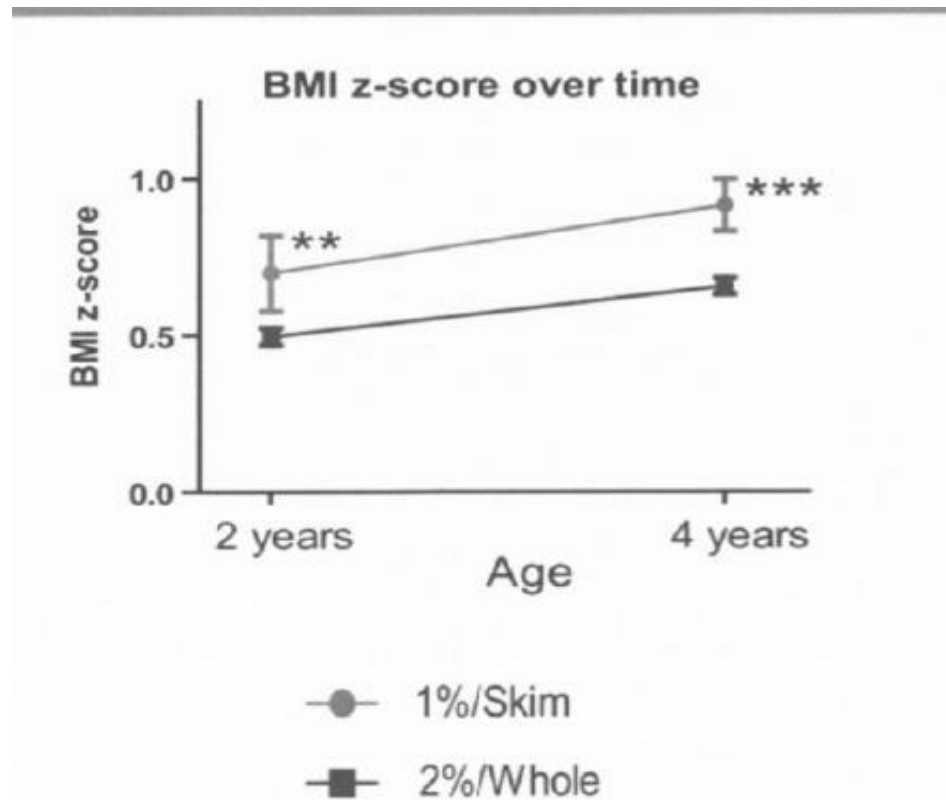


2. Leche entera en comparación a semidesnatada a partir de los 2-3 años

- ¿En los niños sanos, debería usarse también la leche semidesnatada para disminuir el exceso de grasa saturada en la dieta?
- ¿Debe usarse, por el contrario, leche entera para asegurar un adecuado aporte calórico?

Longitudinal evaluation of milk type consumed and weight status in preschoolers

Rebecca J Scharf,¹ Ryan T Demmer,² Mark D DeBoer¹





ENTERA

Valor Energético:	64 kcal 266 kJ
Proteínas:	3,0 g
Hidratos de Carbono: de los cuales	4,8 g
Azúcares:	4,8 g
Grasas: de las cuales	3,6 g
Saturadas:	2,5 g
Fibra alimentaria:	0 g
Sodio:	0,048 g
Calcio:	120 mg (15 % VRN)

SEMIDESNATADA

Valor Energético:	46 kcal 194 kJ
Proteínas:	3,0 g
Hidratos de Carbono: de los cuales	4,9 g
Azúcares:	4,9 g
Grasas: de las cuales	1,6 g
Saturadas:	1,1 g
Fibra alimentaria:	0 g
Sodio:	0,048 g
Calcio:	120 mg (15 % VRN)

DESNATADA

Valor Energético:	35 kcal 149 kJ
Proteínas:	3,1 g
Hidratos de Carbono: de los cuales	5,0 g
Azúcares:	5,0 g
Grasas: de las cuales	0,3 g
Saturadas:	0,2 g
Fibra alimentaria:	0 g
Sodio:	0,048 g
Calcio:	120 mg (15 % VRN)



3.¿Se debe poner un límite al consumo diario de fruta? ¿Un consumo excesivo podría exceder la cantidad de azúcares simples recomendada, sobre todo en el contexto de una escasa actividad física? ¿Qué recomendaciones hay acerca de los zumos de fruta?



- Hay estudios en adultos que relacionan la ingesta de fructosa (en bebidas o preparados) con la obesidad, riesgo cardiovascular, diabetes tipo 2
- En niños hay algún estudio que relaciona el consumo de fructosa comercial con el riesgo de obesidad de adulto

RE. Morgan. Does consumption of high-fructose corn syrup beverages cause obesity in children? *Pediatr Obes.* 2013 Aug;8(4):249-54.



- Azúcares simples son azúcares refinados y no el azúcar de la fruta, aunque contenga mono y disacáridos. Por tanto, no existen “límites” para el consumo de fruta.
- No ocurre lo mismo con el consumo de zumos de fruta.

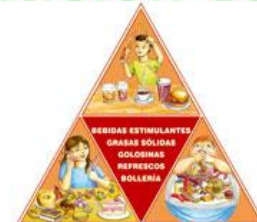


- Si son zumos comerciales hay que incluirlos dentro de las recomendaciones del consumo de refrescos y otras bebidas blandas (es decir, consumo ocasional, no diario).
- Los zumos naturales de frutas no son equivalentes a la fruta entera y deben consumirse inmediatamente después de ser exprimidos.

Pirámide de la Alimentación Saludable

Proyecto Delta

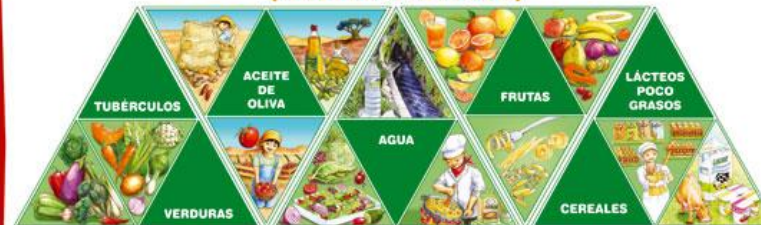
para la promoción de la Alimentación Saludable y la Actividad Física



ALIMENTOS SUPERFLUOS
(CONSUMO OCASIONAL)



ALIMENTOS COMPLEMENTARIOS
(CONSUMO SEMANAL)



ALIMENTOS BÁSICOS
(CONSUMO DIARIO)



El humo perjudica tu salud
Corre, salta, juega... ¡muévete!

Come despacio, ni mucho ni poco, varias veces al día



4. Qué cantidad de papilla es aconsejable que tomen nuestros lactantes? ¿Mejor en biberón o con cuchara?



- No existe una recomendación en firme
- Advertencia:
 - un consumo excesivo, además de desequilibrar la dieta puede ocasionar síntomas digestivos, flatulencia sobre todo
- Por supuesto, cuchara –a su tiempo– mejor que biberón.



FIBRA



- 5.¿Cuál es la ingesta óptima de fibra de los lactantes menores de dos años y cómo se satisface?



Guías principales de A.C del niño amamantado
WHO Expert Consultation on complementary feeding.
Food and Nutrition Bulletin 2003

GUIDING PRINCIPLES FOR COMPLEMENTARY
FEEDING OF THE BREASTFED CHILD



Guías principales de A.C del niño no amamantado **WHO Expert Consultation on complementary feeding.** **Food and Nutrition Bulletin 2003**

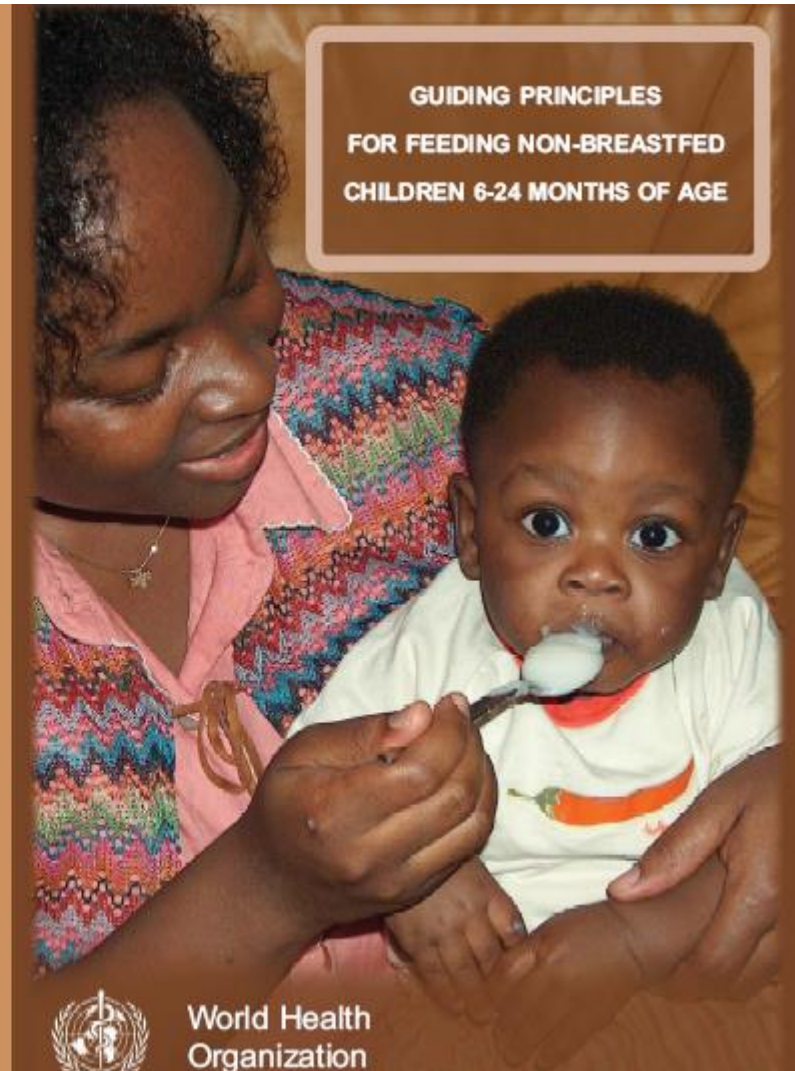
For further information please contact:

Department of Child and Adolescent Health and Development (CAH)
World Health Organization

20 Avenue Appia
1211 Geneva 27
Switzerland

tel + 41 22 791 32 81
fax + 41 22 791 48 53
email cah@who.int
web site <http://www.who.int/child-adolescent-health>

ISBN 92 4 159343 1



Guías principales de A.C del niño amamantado

WHO Expert Consultation on complementary feeding.

Food and Nutrition Bulletin 2003

“ Infant and young child feeding: standard recomendations for the European Union” 2006

“ Bases para una alimentación complementaria adecuada de los lactantes y niños de corta edad”.
An Pediatr 2006

“ Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committe on Nutrition” JPGN 2008

8. Contenido de nutrientes de los A.C: dar variedad de alimentos; patatas, cereales carne, pollo, pescado o huevos de forma frecuente; comer diariamente frutas y verduras ; *evitar bebidas de bajo valor nutritivo*

El Comité Nutricón AAP 2001 (jugos de frutas):

- Deben darse sólo taza
- No deben exceder 120-180 ml/día
- Formar parte de una comida
- Consumo excesivo se asocia a malnutrición





DIETAS VEGETARIANAS

- 6 La elección de una dieta vegetariana en la infancia, ¿es una opción posible?



programa de intervención
para la prevención de la
obesidad infantil

[Guía Pediátrica »](#)

[Menús saludables »](#)

[Medios](#)

[Descargas](#)

[Créditos](#)



Las dietas veganas, lactovegetarianas y ovolactovegetarianas, bien planeadas, cubren las necesidades del bebé, niño y adolescente promoviendo un crecimiento normal y pueden constituir una alternativa saludable de estilos de vida



Dietas vegetarianas

Recomendaciones

- Las vegans estrictas: hay que vigilar los aportes energéticos (→ crecimiento), los requerimientos proteicos pueden estar aumentados, Ca, Zn, ácido linoleico, vitamina B 12
- Necesidades aumentadas de Fe
- Limitar la ingesta de fibra: 0.5 g/kg/día



7. Recomendaciones actuales de vitamina D.





- La vitamina D ha dejado de considerarse un micronutriente esencial para ser considerada una hormona involucrada en un complejo sistema endocrino que regula la homeostasis mineral, protege la integridad del esqueleto y modula el crecimiento y la diferenciación celular en una variedad amplia de tejidos



Vitamin D: Update 2013

From rickets prophylaxis to general preventive healthcare

Uwe Gröber¹, Jörg Spitz², Jörg Reichrath³, Klaus Kisters^{1,4}, and Michael F Holick⁵

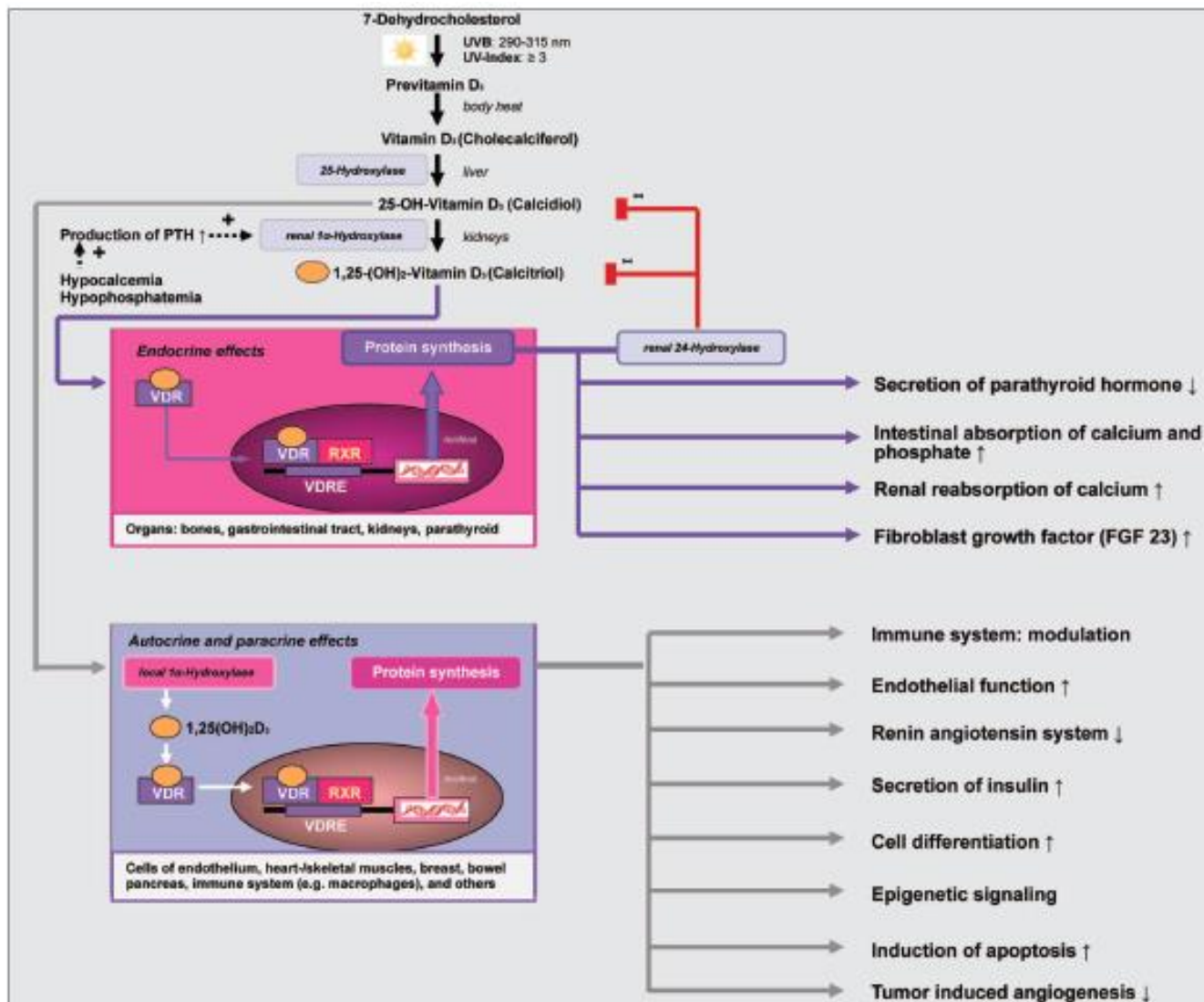
¹Academy for Micronutrient Medicine; Essen, Germany; ²Institute for Medical Information and Prevention; Wiesbaden, Germany; ³Universitätsklinikum des Saarlandes; Homburg/Saar, Germany; ⁴St. Anna Hospital, Medical Clinic I; Herne, Germany; ⁵Boston University Medical Center; Boston, MA USA;



- La deficiencia de vitamina D se ha descrito en muchas enfermedades y ha sido propuesta como un factor de riesgo para la osteoporosis, las fracturas por fragilidad y las caídas



- Beneficios vitamina D
 - Tratamiento raquitismo, osteomalacia, osteoporosis
 - Cáncer
 - Función muscular
 - Sistema inmune
 - Enfermedades cardiovasculares
 - Sistema metabólico
 - Reducción de la mortalidad





- Se han publicado estudios que reflejan que una gran parte de la población presenta déficits de vitamina D



ORIGINALES

Hipovitaminosis D asociada a exposición solar insuficiente en la población mayor de 64 años

Montserrat Vaqueiro^{a,b}, Marisa Baré^b, Esperança Anton^a, Eulàlia Andreu^a, Antonio Moya^c, Rosa Sampere^c, Eduard Villar^d y Carmen Gimeno^a,
en representación del grupo de estudio D'AVIS*

- Mayor de 64 años sin factores de riesgo conocidos de hipovitaminosis, la prevalencia de hipovitaminosis (25(OH)D) <25 ng/ml) fue del 87%.

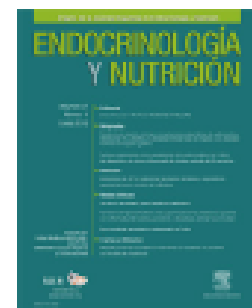


Endocrinol Nutr. 2011;58(6):267–273



ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN

www.elsevier.es/endo



ORIGINAL

Elevada prevalencia de hipovitaminosis D en los estudiantes de medicina de Gran Canaria, Islas Canarias (España)

Esther González-Padilla^a, Adela Soria López^b, Elisa González-Rodríguez^a,
Sabrina García-Santana^a, Ana Mirallave-Pescador^a, María del Val Groba Marco^a,
Pedro Saavedra^c, José Manuel Quesada Gómez^d y Manuel Sosa Henríquez^{a,e,*}



- El 61% de estudiantes presentaban déficit o insuficiencia de vitamina D ($25(\text{OH})\text{D} < 30$ ng/ml) y el 32% niveles inferiores a 20 ng/ml.



Elevada prevalencia de hipovitaminosis D en una población que acude a un Centro de Salud de Tenerife, Islas Canarias

Higueras Linares TH¹, Martel Martel A¹, Valdés Bilbao MT¹, Sosa Henríquez M²

¹ Centro de Salud de Tejina - La Laguna - Tenerife

² Universidad de Las Palmas de Gran Canaria - Grupo de Investigación en Osteoporosis - Gran Canaria

- Estudio en Tejina con una prevalencia de hipovitaminosis de 50,6 % (M 54,5%, V 44,3%)



PEDIATRICS®

OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

Hypovitaminosis D in Healthy Schoolchildren

Ghada El-Hajj Fuleihan, Mona Nabulsi, Mahmoud Choucair, Mariana Salamoun,
Carmen Hajj Shahine, Aline Kizirian and Raja Tannous
Pediatrics 2001;107;e53

52% de los estudiantes eran deficientes en Vit D

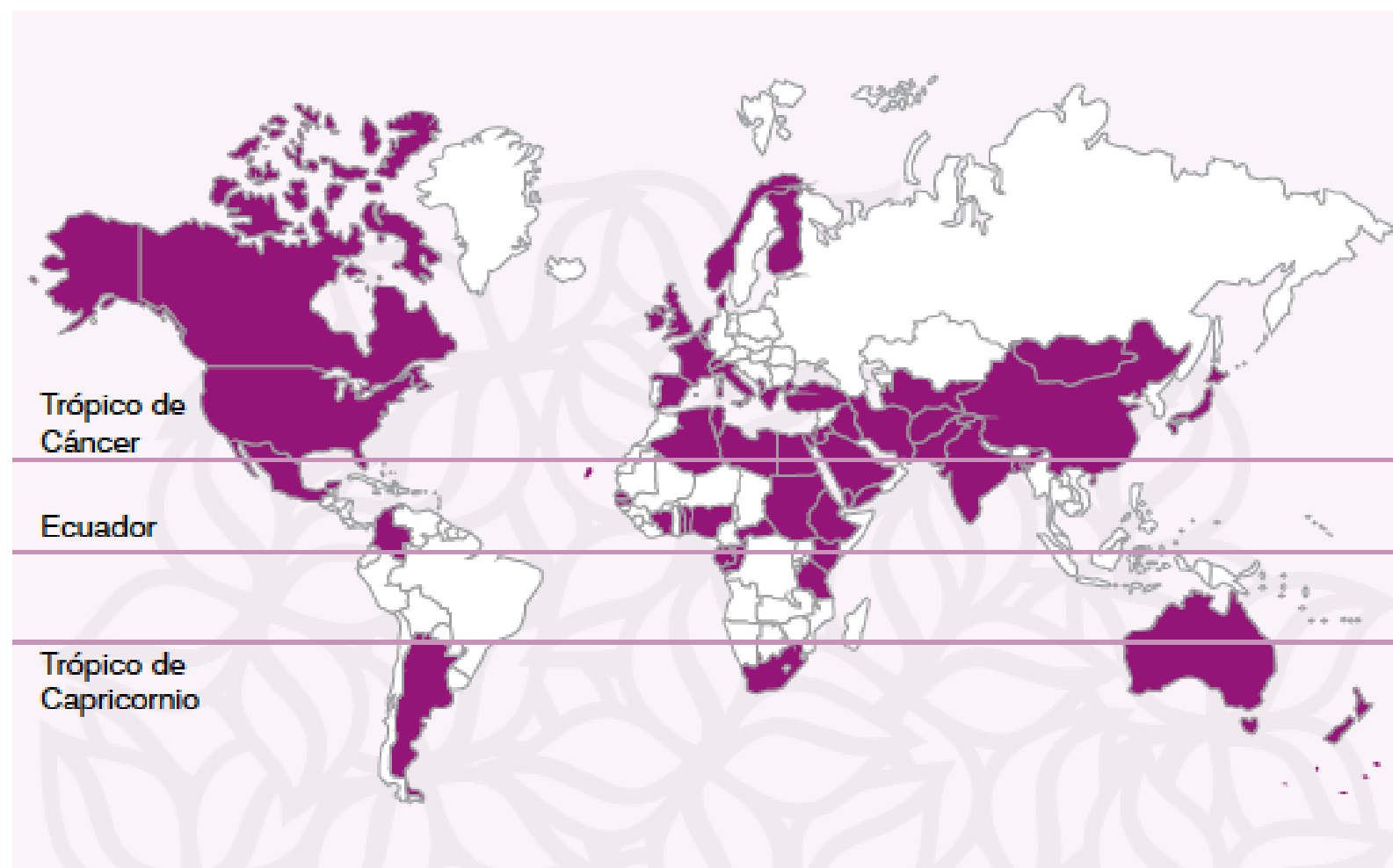


Figura 1. Países con reportes de raquitismo por deficiencia de vitamina D. Las líneas horizontales representan la línea del ecuador y los trópicos de Cáncer y Capricornio. Tomado y modificado de Thacher TD, Fischer PR, Strand MA, Pettifor JM. Nutritional rickets around the world: causes and future directions. *Ann Trop Paediatr* 2006; 26: 1-16.



¿Como se han establecido los niveles óptimos de vitamina D en sangre?

- Hasta 1998 los niveles normales eran 10 ng/ml
- Holick publicó en The Lancet que 20ng/ml eran los niveles necesarios para mantener un nivel adecuado de la hormona PTH



- PTH es estimulada con bajos niveles de calcio en plasma, cuya absorción depende en un 90% de la vitamina D disponible. Tanto el nivel óptimo de absorción de calcio como de menores valores de PTH se encuentran en unos valores de vit D de 30 ng/ml.



- Una persona eleva 10ng/ml por cada 1000 UI ingeridos de vitamina D.
- 30 minutos al sol con poca ropa en un día soleado puede sintetizar 10.000 IU o más, tras lo cual existe un mecanismo enzimático que se activa para evitar alcanzar niveles tóxicos.





La mayor parte de la vit D viene de la exposición solar (90%) y sólo un 10 % de la ingesta





Tabla 6. Fuentes naturales de vitamina D (1 UI = 25 ng) [25, 95]

Fuente	Contenido de vitamina D
Fuentes naturales	
Salmón	
Fresco (silvestre/recién pescado) (100 g)	600-1.000 UI vitamina D ₃
Fresco (de cría por piscicultura) (100 g)	100-250 UI vitamina D ₃ o D ₂
Enlatado (100 g)	300-600 UI vitamina D ₃
Sardinas (enlatadas) (100 g)	300 UI vitamina D ₃
Atún (enlatado) (100 g)	230 UI vitamina D ₃
Aceite de hígado de bacalao (5 mL)	400-1.000 UI vitamina D ₃
Yema de huevo	20 UI vitamina D ₃ o D ₂
Champiñones frescos (100 g)	100 UI vitamina D ₂
Champiñones secos al sol	1.600 UI vitamina D ₂
Exposición al sol (radiación UVB): 0,5 dosis de eritema mínimo*	3.000 UI vitamina D ₃
Alimentos fortificados	
Leche fortificada (8 oz) (240 mL)	100 UI vitamina D ₃
Leche de fórmula infantil (8 oz) (240 mL)	100 UI vitamina D ₃
Jugo de naranja fortificado (8 oz) (240 mL)	100 UI vitamina D ₃
Yogurt fortificado (8 oz) (240 mL)	100 UI vitamina D ₃
Cereales fortificados (porción)	100 UI vitamina D ₃
Suplementos vitamínicos	
Múltiples presentaciones y marcas	Debe evaluarse si contienen vitamina D ₂ o D ₃ y sus cantidades



Déficit de vitamina D

1. Exposición solar baja (protectores)
2. Ingesta pobre en alimentos con vit D
3. Malabsorción grasa
4. Fármacos: Fenobarbital, fenitoína, rifampicina, antirretrovirales o corticoides a largo plazo, orlistat, colestiramina

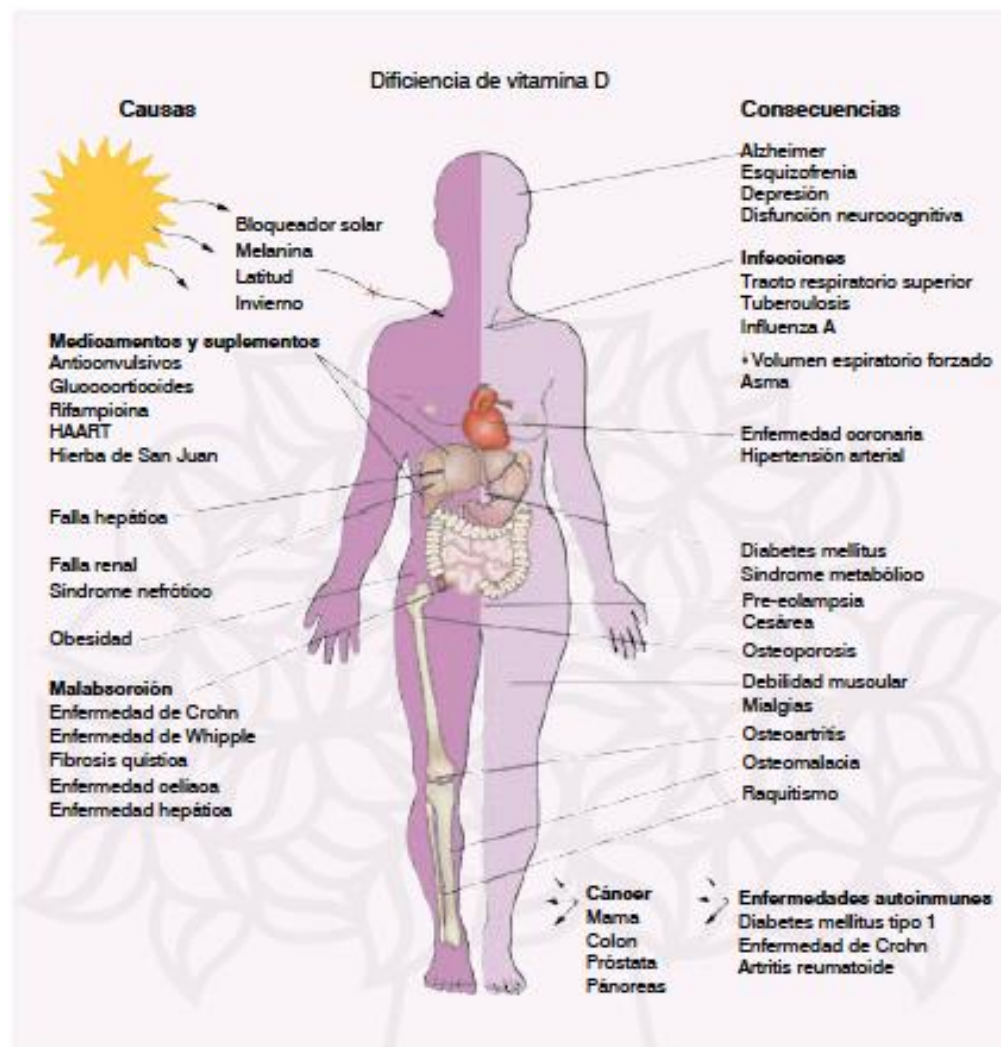


Figura 11. Principales causas de deficiencia de vitamina D y consecuencias potenciales en el estado de salud. Tomado y modificado de Holick MF. Vitamin D deficiency in 2010: health benefits of vitamin D and sunlight: a D-bate. Nat Rev Endocrinol 2011; 7: 73-73.



Grupos de riesgos:

- Los niños alimentados exclusivamente con lactancia materna
- Los ancianos que viven en residencias
- Las personas con obesidad



- En el año 2011, y tras la revisión de la literatura científica disponible, el Institute Of Medicine (IOM) concluye que niveles de 25(OH)D de 20 ng/ml cubrirían los requerimientos del 97,5% de la población y este nivel de corte sería el valor útil para los profesionales sanitarios en el manejo de los pacientes en la práctica clínica.



- El valor de 150 ng/ml para la aparición de efectos tóxicos.
- 400 UI/día para menores de 1 año
- 600 UI/día para edades comprendidas entre 1 y 70 años, incluidos embarazo y lactancia
- 800 UI/día para adultos mayores de 70 años



- Con los datos disponibles, definir el estado de hipovitaminosis D en el niño y establecer para todos sus efectos correspondiente significado clínico es todavía un tema de estudio.
- El mejor indicador es 25-OH Vit D y refleja la ingesta dietética de vitamina D2 o D3 y la síntesis cutánea de D3. No consenso en concentraciones óptimas.



- La Academia Nacional de las Ciencias recoge en su Dietary references intakes for calcium and vitamin D de 2010 que, aunque el nivel sérico de 25-OH VD no está validado como sustituto de resultados en salud, puede servir como referencia.
- Concluye considerar 20 ng/ml como el umbral para casi toda la población



- Y ha calculado la ingesta adecuada en el lactante considerando este umbral entre 16 y 20 ng/ml.
- Institute of Medicine of the National Academies. Dietary Reference Intakes or calcium and vitamin D .Disponible en: www.iom.edu/vitamind



VITAMINAS-MEDICINA NUCLEAR

25 HIDROXIVITAMINA D

26,7

↓↓ ng/mL

(Deficitario: <20)
(Insuficiente: 21-29)
(Recomendado: 30-100)
(Tóxico: >150)



ANALES DE PEDIATRÍA

www.elsevier.es/anpediatr



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA

Recomendaciones de ingesta de calcio y vitamina D: posicionamiento del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría

V. Martínez Suárez^a, J.M. Moreno Villares^b, J. Dalmau Serra^{c,*} y
Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría[◇]

^a Servicio de Salud del Principado de Asturias, Centro de Salud El Llano, Gijón, España

^b Unidad de Nutrición, Hospital 12 de Octubre, Madrid, España



Tabla 2 Recomendaciones de aporte de vitamina D

Grupo de edad	EAR (U/día)	RDA (U/día)	UL (U/día)
0 a 6 meses	^a	^a	1.000
6 a 12 meses	^a	^a	1.500
1 a 3 años	400	600	2.500
4 a 8 años	400	600	3.000
9 a 18 años	400	600	4.000

AI: ingesta adecuada (adequate intakes); EAR: necesidades medias estimadas (estimated average requirements); RDA: recommended dietary allowances; UL: niveles máximos tolerables (upper level).

^a Para lactantes de 0 a 12 meses la AI es de 400 U/día.



Tabla 1 Recomendaciones de aporte de calcio

Grupo de edad	EAR (mg/día)	RDA (mg/día)	UL (U/día)
0 a 6 meses	^a	^a	1.000
6 a 12 meses	^a	^a	1.500
1 a 3 años	500	700	2.500
4 a 8 años	800	1.000	2.500
9 a 18 años	1.100	1.300	3.000

EAR: necesidades medias estimadas (estimated average requirements); RDA: recommended dietary allowances; UL: niveles máximos tolerables (upper level).

^a Para lactantes de 0 a 6 meses la AI es de 200mg/día y de 260 mg/día de 6 a 12 meses



¿A quien debemos suplementar la dieta con vitamina D?





- Las recomendaciones de las sociedades científicas, incluyendo el Comité de Nutrición de la AEP, señalan la necesidad de suplementar con vitamina D a todos los lactantes para alcanzar una ingesta adecuada de 400 UI.



En lo grupos de riesgo de hipovitaminosis D:

- vegetarianos
- dietas inadecuadas sobre todo si son inmigrantes de piel oscura
- enfermedades en las que esté alterado el metabolismo de la vitamina D (insuficiencia renal)



¿ Y en los niños obesos?

Aunque constituyen una población de riesgo de hipovitaminosis D, hasta la fecha no se puede aconsejar la suplementación farmacológica de rutina, sino cambios en la dieta y el estilo de vida.



- No todas las presentaciones del mercado son iguales en principio activo y en concentración
 - Vitamina D3 Kern (colecalciferol) 1 gota son 66 ui
 - Hidroferol (calcifediol) 1 gota son 240 ui

1 microgramo son 40 UI



ACERCA DEL HIERRO

- 8. ¿Existe la deficiencia de hierro en lactantes en España?
- ¿Qué repercusiones puede tener la ferropenia en lactantes y preescolares?
- ¿Hay que suplementar sistemáticamente a todos los lactantes con Fe a partir del 6º mes de vida? ¿Es suficiente administrar alimentos ricos en Fe? ¿Qué alimentos son ricos en Fe? ¿El hierro de los cereales se absorbe bien?
- ¿Es recomendable hacer cribado analítico de metabolismo del Fe a los 12 meses de edad?



HIERRO

- La deficiencia nutricional más frecuente en el mundo
- Afecta a 42% de mujeres embarazadas y 47% niños preescolares (1 billón personas)
- Causas: bajas ingestas de carne, pollo o pescado y altas de cereales y legumbres
- Otros: enfermedades infecciosas malaria, HIV, TBC, parásitos

REVISIÓN

Deficiencia de hierro en la infancia (I). Concepto, prevalencia y fisiología del metabolismo férrico

TABLA 1

Prevalencia de la ferropenia en la población infantil española, europea y norteamericana

	Ámbito	Ferropenia latente (%)	Ferropenia manifiesta (%)	Anemia ferropénica (%)
Arija et al., 1997	España			
	4-8 años	14	2,3	0,2
	8-12 años	9,7	1,1	0,1
	12-16 años H	12,1	1,7	0,9
	12-16 años M	10	5	1,6
Durá et al., 2002	Estella 12 meses	3,2	2,1	4,3
Eurogrowth Iron Study, 2001	11 países europeos			
	12 meses	9,4	7,2	2,3
CDC, 1999-2000	Estados Unidos			
	1-2 años		7	2
	3-5 años		5	
	6-11 años		4	
	12-15 años H		5	
	12-15 años M		9	12-19 años M: 3

H: hombres; M: mujeres.



TABLA 2

**Contenido férrico del organismo a diferentes edades
(por cada kg de peso que se gana se requieren 35-45
mg de hierro elemental)**

<i>Edad</i>	<i>Peso (kg)</i>	<i>Hierro corporal (mg/kg)</i>	<i>Hierro corporal (mg)</i>
Nacimiento	3,27	75	245
6 meses	7,85	37	290
1 año	10,15	38	386
2 años	12,59	39	491
8 años	25,3	39	987

TABLA 4

Recomendaciones de ingesta media de hierro según la edad^a (mg/día)

<i>0-6 meses</i>	<i>7-12 meses</i>	<i>1-3 años</i>	<i>4-8 años</i>	<i>9-13 años</i>	<i>14-18 años (varones)</i>	<i>14-18 años (mujeres)</i>
0,27 ^b	11	7	10	8	11	15

^aDietary Reference Intakes for Iron (<http://www.nap.edu>). ^bIngesta media considerada adecuada en lactantes alimentados al pecho.



POSITION PAPER

Iron Requirements of Infants and Toddlers

Magnus Domellöf, [†]Christian Braegger, [‡]Cristina Campoy, [§]Virginie Colomb, ^{||}Tamas Decsi, [¶]Mary Fewtrell, [#]Iva Hojsak, ^{}Walter Mihatsch, ^{††}Christian Molgaard, ^{§§}Raanan Shamir, ^{|||}Dominique Turck, and ^{¶¶}Johannes van Goudoever, on Behalf of the ESPGHAN Committee on Nutrition:*

JPGN • Volume 58, Number 1, January 2014

Iron Requirements of Infants and Toddlers

TABLE 2. Suggested cutoffs for definition of anemia and low serum ferritin at different ages

	0–1 wk	2 mo	4 mo	6–24 mo	2–5 y
Hb, g/L	135	90	105	105	110
s-Ferritin, µg/L	40	40	20	10–12	10–12

Exact cutoffs for ferritin will vary depending on the laboratory method used. Data adapted from references 11 and 116–119.

(JPGN 2014;58: 119–129)



American Academy
of Pediatrics



DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN™

Guidance for the Clinician in
Rendering Pediatric Care

Clinical Report—Diagnosis and Prevention of Iron Deficiency and Iron-Deficiency Anemia in Infants and Young Children (0–3 Years of Age)

PEDIATRICS Volume 126, Number 5, November 2010



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA

Importancia de la ferropenia en el niño pequeño: repercusiones y prevención

A. Moráis López^a, J. Dalmau Serra^{b,*} y Comité de Nutrición de la AEP[◇]

Tabla 1 Parámetros de laboratorio utilizados para evaluar la deficiencia de hierro en menores de 5 años

Utilidad	Determinación					
	CHr	Ferritina	Sideremia	IST	CTFH	RsT
Ferropenia latente: depósitos disminuidos	< 25 pg	< 10-15 ng/ml	N	N	N	N
Ferropenia manifiesta: disminución del hierro circulante	< 25 pg	< 10-15 ng/ml	< 60 µg/dl	< 12% (< 4 años) < 15% (> 4 años)	> 400 µg/dl	> 2,5-3 mg/dl
Anemia ferropénica: eritropoyesis anormal	Hemoglobina (g/dl)	VCM (fl) ^a	PEL (µg/dl)			
6 meses-5 años	< 11	≤ 67 (1-2 años) ≤ 73 (2-5 años)	> 70			

CHr: contenido de hemoglobina reticulocitaria; CTFH: capacidad total de fijación de hierro; IST: índice de saturación de la transferrina; N: normal; PEL: protoporfirina eritrocitaria libre; RsT: receptor sérico de transferrina; VCM: volumen corpuscular medio.

Tomado de Aggett et al⁹, Logan et al²⁸ y Monteagudo Montesinos⁷⁴.

^a El valor expresado del VCM corresponde a -2 DS.

Iron Requirements of Infants and Toddlers

Clinical Report—Diagnosis and Prevention of Iron Deficiency and Iron-Deficiency Anemia in Infants and Young Children (0–3 Years of Age)

PEDIATRICS Volume 126, Number 5, November 2010

Magnus Domellöf, [†]Christian Braegger, [‡]Cristina Campoy, [§]Virginie Colomb, ^{||}Tamas Decsi, [¶]Mary Fewtrell, [#]Iva Hojsak, ^{}Walter Mihatsch, ^{††}Christian Molgaard, ^{§§}Raanan Shamir, ^{|||}Dominique Turck, and ^{¶¶}Johannes van Goudoever, on Behalf of the ESPGHAN Committee on Nutrition:*

JPGN 2014;58: 119–129

1. RNT sanos:

2. Con LM:

Riego de deficiencia a partir de los 4 meses:

- Introducir suplemento de Fe v.o: 1 mg/kg/día NO
- Iniciar AC con alimentos que contengan Fe (cereales fortificados)
- Con fórmula estándar (1-1.2 mg/dl) (0.2-0.85 mg/dl)
 - Aportan suficiente Fe
 - Iniciar AC con alimentos que contengan Fe (cereales fortificados)

Iron Requirements of Infants and Toddlers

Clinical Report—Diagnosis and Prevention of Iron Deficiency and Iron-Deficiency Anemia in Infants and Young Children (0–3 Years of Age)

PEDIATRICS Volume 126, Number 5, November 2010

Magnus Domellöf, [†]Christian Braegger, [‡]Cristina Campoy, [§]Virginie Colomb, ^{||}Tamas Decsi, [¶]Mary Fewtrell, [#]Iva Hojsak, ^{}Walter Mihatsch, ^{††}Christian Molgaard, ^{§§}Raanan Shamir, ^{|||}Dominique Turck, and ^{¶¶}Johannes van Goudoever, on Behalf of the ESPGHAN Committee on Nutrition:*

JPGN 2014;58: 119–129

2. Entre 6-12 meses: (requerimientos 11 mg/día)

- **Con LM:**

- Introducción precoz de carnes rojas y alimentos ricos en Fe
- Si no se aporta suficiente Fe con alimentos: suplemento de Fe

- **Con fórmula estándar** (1-1.2 mg/dl) (0.36-1.4 mg/dl)

- Aportan suficiente Fe
- Iniciar AC con alimentos que contengan Fe (cereales fortificados)
- No utilizar leche de vaca < 12 meses

Iron Requirements of Infants and Toddlers

Clinical Report—Diagnosis and Prevention of Iron Deficiency and Iron-Deficiency Anemia in Infants and Young Children (0–3 Years of Age)

PEDIATRICS Volume 126, Number 5, November 2010

Magnus Domellöf, [†]Christian Braegger, [‡]Cristina Campoy, [§]Virginie Colomb, ^{||}Tamas Decsi, [¶]Mary Fewtrell, [#]Iva Hojsak, ^{}Walter Mihatsch, ^{††}Christian Molgaard, ^{§§}Raanan Shamir, ^{|||}Dominique Turck, and ^{¶¶}Johannes van Goudoever, on Behalf of the ESPGHAN Committee on Nutrition:*

JPGN 2014;58: 119–129

3. Entre 1-3 años: (requerimientos 7 mg/día)

- Carnes rojas, cereales fortificados con Fe, verduras y frutas ricas en vit C; Evitar ingestas > 500 ml de leche de vaca
- Si no existe aporte suficiente con alimentos, Fe medicamentoso, sólo o complejo vitamínico-mineral

4. Lactantes de bajo peso:

- 2-4 mg/kg/día entre los aportados por la alimentación y los suplementos medicamentosos hasta los 6m-1 año de edad
- Cribado previo en niños politransfundidos

Clinical Report—Diagnosis and Prevention of Iron
Deficiency and Iron-Deficiency Anemia in Infants and
Young Children (0–3 Years of Age)

PEDIATRICS Volume 126, Number 5, November 2010

Iron Requirements of Infants and Toddlers

^{*}Magnus Domellöf, [†]Christian Braegger, [‡]Cristina Campoy, [§]Virginie Colomb, ^{||}Tamas Decsi,
^{*}Mary Fewtrell, [#]Iva Hojsak, ^{**}Walter Mihatsch, ^{††}Christian Molgaard, ^{§§}Raanan Shamir,
^{|||}Dominique Turck, and ^{¶¶}Johannes van Goudoever, on Behalf of the ESPGHAN
Committee on Nutrition:

JPGN 2014;58: 119–129

5. Cribado universal de anemia:

- Todos a los 12 meses

TABLA 3

Poblaciones de riesgo para la deficiencia de hierro

Lactante

- Prematuridad y bajo peso al nacimiento
- Pérdidas prenatales
- Pérdidas perinatales
- Lactancia materna exclusiva después del sexto mes
- Introducción precoz de la leche entera de vaca (<12 meses)
- Introducción tardía (después del sexto mes) de alimentación complementaria rica en hierro Hem

Resto de infancia

- Dietas inadecuadas con bajo contenido en hierro Hem
- Exceso de alimentos ricos en fibratos y tanatos
- Sustitución de tomas/comidas por lácteos e ingesta excesiva de éstos (más de 500 mL diarios)

Adolescencia

- Dietas inadecuadas
- Menstruaciones abundantes
- Deportistas

*Cualquier edad con una patología conocida
predisponente*



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA

Importancia de la ferropenia en el niño pequeño: repercusiones y prevención

A. Moráis López^a, J. Dalmau Serra^{b,*} y Comité de Nutrición de la AEP[◇]

Tabla 3 Grupos de riesgo para el desarrollo de ferropenia y actitud a seguir en cada caso

Periodo	Grupos de riesgo	Recomendación
Perinatal	Prematuridad	Prematuros: 2-4 mg/kg/día entre el aportado por la alimentación y la suplementación medicamentosa, desde el mes de vida y hasta el año. Cribado previo en niños politransfundidos. Cribado periódico a todos los suplementados tras el alta hospitalaria para controlar dosis y duración de la suplementación
	BPEG	Resto: 2-4 mg/kg/día entre el aportado por la alimentación y la suplementación medicamentosa, desde los 4-6 meses. Cribado periódico para controlar dosis y duración
	Gestación múltiple	No sobrepasar una dosis de hierro medicinal de 15 mg/día
	Ferropenia materna grave	
	Diabetes materna	
	Preeclampsia	
	Ligadura precoz del cordón umbilical	
	Hemorragia útero-placentaria	
	Hemorragia neonatal	
	Extracciones sanguíneas múltiples	



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA

Importancia de la ferropenia en el niño pequeño: repercusiones y prevención

A. Moráis López^a, J. Dalmau Serra^{b,*} y Comité de Nutrición de la AEP[◇]

Segundo semestre	LM exclusiva después del 6.º mes Introducción tardía de alimentos ricos en hierro hem Introducción de LV antes del 12.º mes Bajo nivel socioeconómico	Suplementación con 1 mg/kg/día hasta que dicha cantidad sea aportada por la alimentación complementaria Realizar cribado para controlar la duración de la suplementación
> 12 meses	Dieta de riesgo: ingesta excesiva de lácteos y escasa de carnes, fruta y verdura Pica Infecciones frecuentes Hemorragias importantes/recurrentes Cardiopatías cianógenas Fármacos: tratamiento prolongado con AINE o corticoides por vía oral	Realizar cribado previo a considerar suplementación farmacológica y actuar en función de los resultados

BPEG: bajo peso para la edad gestacional; LM: lactancia materna; LV: leche de vaca.

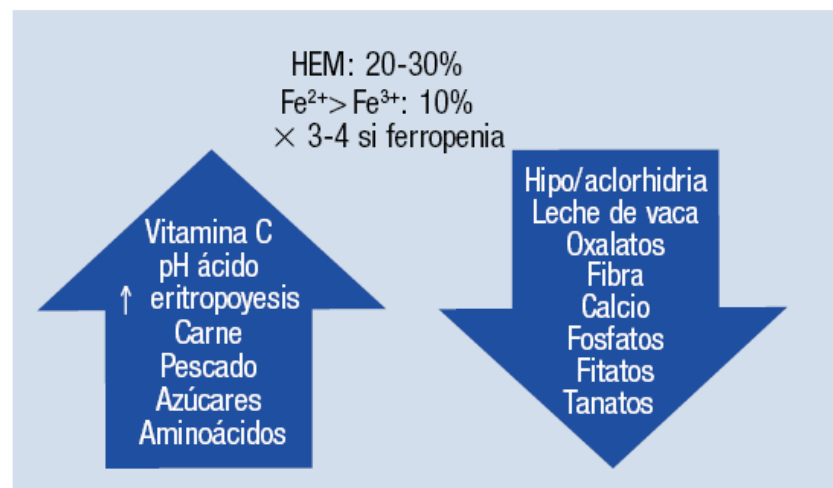
Tomado de Monteagudo Montesinos⁷⁴ y Sánchez Ruiz-Cabello⁷⁵.

TABLA 4

Contenido en hierro (mg/100 g) de algunos de los principales alimentos

Grupo	Alimento	Hierro (mg/100 g)
Lácteos	Leche de vaca	0,1
	Yogur	0-0,1
	Queso manchego	0,64-0,90
Huevo	Huevo entero	2,2
	Yema	8
	Clara	0,1
Carnes	Ternera magra	2,1
	Chuletas de cordero	3,20
	Caballo	7
	Pechuga de pollo	1,5
Verduras y legumbres	Acelgas	3
	Espinacas	2,4
	Garbanzos	6,8
	Judías	6,2
	Lentejas	8,2
Pescados y mariscos	Mejillón	4,5
	Besugo	0,8
	Sardina en aceite	2,9
	Calamares	1,7
	Merluza	1,1
	Lenguado	0,7
	Mero	0,9

Tomada de Mataix y Mañas³⁰.



2. Factores determinantes de la absorción de hierro



TABLA 5

Preparados farmacéuticos para el tratamiento de la deficiencia de hierro

	<i>Compuesto</i>	<i>Preparado comercial</i>	<i>Presentación</i>	<i>Contenido por unidad</i>	<i>Hierro elemental</i>	<i>Precio (euros)</i>	<i>Precio por mg (c)</i>	<i>No administrar en...</i>
Fe ²⁺	Lactato ferroso	Cromatonbic Ferro®	Viales de 30 mL 30 viales	157 mg	30 mg	4,71	0,5	
		Ferbisol®	Cápsulas (50)	567,66 mg	100 mg	13,57	0,2	
		Ferrosanol®	Cápsulas (50)	567,66 mg	100 mg	13,57	0,2	
	Glicina sulfato ferroso	Glutaferro®	Gotas (25 mL)	170 mg/mL	30 mg	3,12	0,4	
		Fer-In-Sol®	Gotas (30 mL)		25 mg	7,40	0,9	
	Gluconato ferroso	Losferron®	Comprimidos efervescentes (30)	695 mg	80 mg	14,33	0,6	
	Sulfato ferroso	Tardyferon®	Grageas (30)	256,3 mg	80 mg	2,87	0,1	Alergia al ácido acetilsalicílico
Fe ³⁺		Ferogradumet®	Comprimidos (30)	325 mg	105 mg	2,89	0,1	
	Ferrocilinato	Podertonic niños®	Sobres 20 unidades	500 mg	56 mg	5,23	0,5	
			Ampollas 10 mL (30)	100 mg	20 mg	6,65	1,1	Alergia al huevo
	Ferrimanitol ovoalbúmina	Ferroprotina®	Sobres grandes 30 unidades	300 mg	40 mg	14,36	1,2	Alergia al huevo
		Kilor®	Sobres 30 unidades	300 mg	40 mg	14,36	1,2	Alergia al huevo
		Ferplex®	Viales 15 mL 30 unidades	800 mg	40 mg	15,66	1,3	Alergia a proteínas de vaca
	Proteinsuccinilato férrico	Lactoferrina®	Viales 15 mL 30 unidades	800 mg	40 mg	14,52	1,2	Alergia a proteínas de vaca
Fe ³⁺ i.v.		Ferocur®	Viales 15 mL 20 unidades	800 mg	40 mg	12,63	1,6	Alergia a proteínas de vaca
	Hierro carboximaltosa (dextriferrón)	Ferinject®	Viales 10 mL 5 unidades	360 mg/mL	50 mg/mL	567,75	23	
	Hidróxido férrico sacarosa	Venofer®	Ampollas 5 mL 5 unidades	20 mg/mL	20 mg/mL	90,29	18	



Sales de hierro poco solubles en agua / solubles en soluciones ácidas			
	% Fe	Biodispon. relativa	alimentos
Fumarato ferroso	33	100	Cereales infantiles
Sacarato férrico	10	74	
Citrato ferroso	24	74	
Citrato férrico	17	31	
Sales de Fe insolubles en agua / poco solubles en soluciones ácidas			
Compuestos de fosfatos de hierro			
Pirofosfato férrico	25	21-74	Cereales infantiles
Compuestos de hierro elemental			
Hierro electrolítico	97	5-100	Cereales infantiles
Hierro reducido por hidrógeno	97	13-148	Cereales de desayuno

bisciglinato ferroso y pirofosfato de Fe emulsionado
 mejor disponibilidad ($5,56\% \pm 0,59$) y solubilidad ($9,62\% \pm 0,04$)



LIPIDOS

- 9. Dado que la placa de ateroma se inicia en la infancia ¿qué valores definen la hipercolesterolemia en niños?
- ¿Está justificado su cribado universal?



- ¿Qué medidas dietéticas son aconsejables para su prevención?
- El uso de suplementos como plantesterol o estanol ¿está indicado en niños?



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA

Hipercolesterolemia. Abordaje terapéutico

A. Moráis López^a, R.A. Lama More^a, J. Dalmau Serra^b y Comité de Nutrición de la AEP^{*,**}

Tabla 1 Puntos de corte para colesterol total y colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (National Cholesterol Education Program, Panel Expert Guide, 1992)¹

	CT (mg/dl)	cLDL (mg/dl)
Aceptable (<P75)	<170	<110
Límite (P75-95)	170-199	110-129
Elevado (>P95)	≥200	≥130

CT: colesterol total; cLDL: colesterol de las lipoproteínas de baja densidad; P: percentil.



Table 2. Acceptable, borderline, and high plasma lipid and lipoprotein concentrations (mg/dl) for children and adolescents

Category	Acceptable	Borderline high	High
TC	< 170	170–199	≥ 200
LDL-C	< 110	110–129	≥ 130
Non-HDL-C	< 120	120–144	≥ 145
TG			
0–9 years	< 75	75–99	≥ 100
10–19 years	< 90	90–129	≥ 130
Category	Acceptable	Borderline low	Low
HDL-C	> 45	40–45	< 40

The cut points for high and borderline high represent approximately the 95th and 75th percentiles, respectively. The low cut point for HDLC represents, approximately the 10th percentile. Adapted from: National Heart, Lung and Blood Institute. Expert panel on integrated guidelines for cardiovascular health and risk reduction in children and adolescents: full report. 2011. Available at: http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cvd_ped/index.htm.

Cribado universal

Puntos a considerar (Grado B)

- Placa ateroma empieza niñez
- A más precoz el inicio del tto. > reducción subclínica de aterosclerosis
- Persistencia de los niveles de lípidos hasta el adulto
- Disminución 10-20 % de los niveles de CT y LDL en la pubertad: 9-11 años edad ideal cribado universal de lípidos

Cribado universal

Puntos a considerar (Grado B)

- El cribado selectivo perdería el 30-60% de los niños con dislipemia
- La dislipemia asociada a la obesidad es un marcador independiente de dislipemia adulto
- El cálculo de colesterol no-HDL (CT – HDL) es un mejor predictor de dislipemia persistente (no requiere ayuno)

$\geq 145 \text{ mg/dl}$



Table 1. 2011 Lipid Screening Guidelines from the National, Heart, Lung and Blood Institute

Age	Recommendation
Birth–2 years	No screening
2–8 years	No routine lipid screening If family history is positive/child has a high level risk factor or condition:
	Obtain two fasting lipid panels and average the values
9–11 years	<u>Universal screening with non fasting plasma lipid profile</u> Calculate non-HDL-C: If HDL-C >145 mg/dl, obtain two fasting lipid panels and average the values
12–16 years	No routine screening If new knowledge of positive family history, new risk factor or new high-risk condition is identified in the patient:
	Obtain two fasting lipid panels and average the values
17–21 years	<u>Universal screening once with nonfasting plasma lipid profile</u> Calculate non-HDL-C: If HDL-C >145 mg/dl, obtain two fasting lipid panels and average the values
Interval between fasting lipid panel measurements at least 2 weeks but no more than 12 weeks apart	

Adapted from: National Heart, Lung and Blood Institute. Expert panel on integrated guidelines for cardiovascular health and risk reduction in children and adolescents: full report. 2011. Available at: http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cvd_ped/index.htm.





Table 9–6. **RISK FACTOR (RF) DEFINITIONS FOR DYSLIPIDEMIA ALGORITHMS**

(+) Family history: myocardial infarction, angina, coronary artery bypass graft/stent/angioplasty, sudden cardiac death in parent, grandparent, aunt, or uncle, male < 55 y, female < 65 y

High Level Risk Factors:

- Hypertension requiring drug therapy (BP $\geq$ 99th%ile + 5 mmHg)
- Current cigarette smoker
- BMI $\geq$ 97th%ile
- Presence of high risk conditions (Table 9–7)

(Diabetes mellitus [DM] is also a high level risk factor but it is classified here as a high risk condition to correspond with *Adult Treatment Panel III* recommendations for adults that DM is considered a CVD equivalent.)

Moderate-Level RFs:

- Hypertension not requiring drug therapy
- BMI $\geq$ 95th%ile, < 97th%ile
- HDL-C < 40 mg/dL
- Presence of moderate risk conditions (Table 9–7)

Table 9–7. **SPECIAL RISK CONDITIONS**

High Risk

- Diabetes mellitus, type 1 and type 2
- Chronic kidney disease/end-stage renal disease/postrenal transplant
- Postorthotopic heart transplant
- Kawasaki disease with current aneurysms

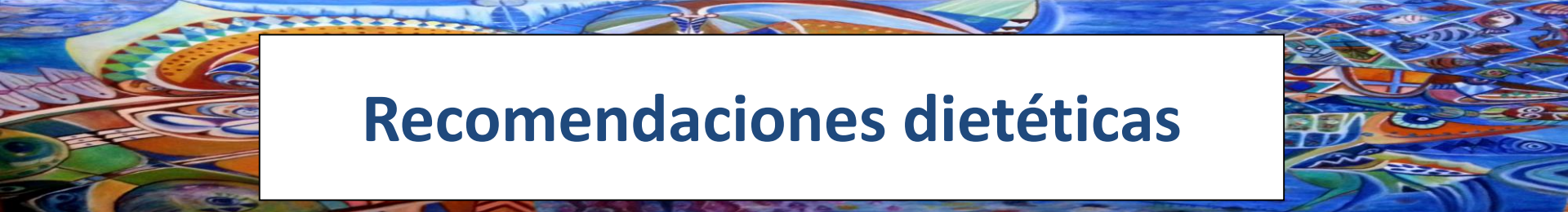
Moderate Risk

- Kawasaki disease with regressed coronary aneurysms
- Chronic inflammatory disease (systemic lupus erythematosus, juvenile rheumatoid arthritis)
- Human immunodeficiency virus infection (HIV)
- Nephrotic syndrome



Cribado selectivo

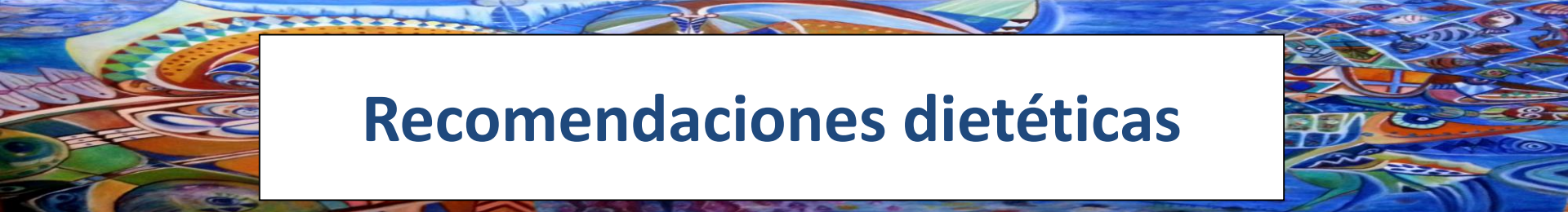
- Historia familiar de enfermedad cardiovascular precoz (progenitores y/o abuelos) ≤ 55 años
- Niveles de CT en un progenitor ≥ 240 mg/dl
- Niños con sobrepeso u obesidad
- Opcionalmente la presencia de otros factores de riesgo: HTA, tabaco, diabetes, sedentarismo



Recomendaciones dietéticas

Optimizar la grasa ingerida (Grado A):

- Ingesta de lípidos 30-35%
- AGS < 10% de calorías totales y colesterol 300 mg/día
- AGM: 10-15 % calorías totales
- AGP: 6-10%
- Disminuir la ingesta isómeros trans



Recomendaciones dietéticas

Suplementos dietéticos:

- Esteroles vegetales (soja o pino incorporados a lácteos o margarinas)
- Estanoles (derivados saturados de esteroles): ingesta de hasta 20 g/día → ↓9-20% LDL-C (Grado A)
- AG omega-3, fibra y extracto de ajo datos aún escasos



10. Retrasar la introducción de alimentos que se consideran altamente alergénicos (huevos, pescado, cacahuetes, frutos secos) más allá de la edad de 4 a 6 meses se ha sugerido como una manera de prevenir la enfermedad atópica en niños de alto riesgo. ¿Hay suficiente evidencia de que esta práctica tenga un efecto protector significativo?



- En 2006 se publica un documento de consenso del Comité Americano de Alergia, Asma e Inmunología que aconseja retrasar en niños de riesgo:
 - la leche de vaca hasta la edad de un año;
 - los huevos a los dos años
 - las nueces, el pescado y el marisco hasta los tres años.



Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition

46:99–110 © 2008 by European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and
North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition

Medical Position Paper

Complementary Feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition

ESPGHAN Committee on Nutrition: *Carlo Agostoni, †Tamas Decsi, ‡Mary Fewtrell,
§Olivier Goulet, ¶Sanja Kolacek, ||¹Berthold Koletzko, **³Kim Fleischer Michaelsen,
††Luis Moreno, ‡‡John Puntis, §§Jacques Rigo, ¶¶Raanan Shamir, ||||²Hania Szajewska,
***Dominique Turck, and †††Johannes van Goudoever

**San Paolo Hospital, University of Milano, Milano, Italy, †Department of Paediatrics, University of Pecs, Hungary, ‡Institute of
Child Health, London, UK, §Hôpital Necker Enfants-Malades, University of Paris Descartes, Paris, France, ¶Children's Hospital,
Zagreb Medical University, Croatia, ||Dr von Hauner Children's Hospital, University of Munich, Germany, **Department of Human
Nutrition, University of Copenhagen, Denmark, ††Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud, Universidad de Zaragoza,
Zaragoza, Spain, ‡‡Leeds General Infirmary, Leeds, UK, §§CHR Citadelle, University of Liege, Liege, Belgium, ¶¶Meyer Children's
Hospital of Haifa, Ruth and Bruce Rappaport School of Medicine, Technion, Haifa, Israel, ||||Medical University of Warsaw, Poland,
***University of Lille, Lille, France, and †††Erasmus MC/Sophia Children's Hospital, Rotterdam, The Netherlands*



- No introducir AC antes de las 17 semanas
- Los alimentos deberían añadirse de uno en uno para detectar las reacciones individuales
- No se debe evitar o retrasar la introducción de alimentos potencialmente alergénicos (huevo, pescado) en niños con o sin riesgo de enfermedad alérgica.



¿La lactancia materna exclusiva durante seis meses previene la enfermedad alérgica?



Evidencias recientes indican que esta recomendación puede carecer de base científica.



11. ¿Cuándo debería introducirse el gluten en los lactantes? ¿Existen las mismas recomendaciones para los niños con lactancia materna que con fórmula? ¿Está claro si la LM proporciona una protección permanente o solo retrasa la aparición de la enfermedad celíaca (EC)?





Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition

46:99–110 © 2008 by European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and

North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition

Medical Position Paper

Complementary Feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition

ESPGHAN Committee on Nutrition: *Carlo Agostoni, †Tamas Decsi, ‡Mary Fewtrell, §Olivier Goulet, ¶Sanja Kolacek, ||¹Berthold Koletzko, **³Kim Fleischer Michaelsen, ††Luis Moreno, ‡‡John Puntis, §§Jacques Rigo, ¶¶Raanan Shamir, ||||²Hania Szajewska, ***Dominique Turck, and †††Johannes van Goudoever

San Paolo Hospital, University of Milano, Milano, Italy, †Department of Paediatrics, University of Pecs, Hungary, ‡Institute of Child Health, London, UK, §Hôpital Necker Enfants-Malades, University of Paris Descartes, Paris, France, ¶Children's Hospital, Zagreb Medical University, Croatia, ||Dr von Hauner Children's Hospital, University of Munich, Germany, **Department of Human Nutrition, University of Copenhagen, Denmark, ††Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, Spain, ‡‡Leeds General Infirmary, Leeds, UK, §§CHR Citadelle, University of Liege, Liege, Belgium, ¶¶Meyer Children's Hospital of Haifa, Ruth and Bruce Rappaport School of Medicine, Technion, Haifa, Israel, ||||Medical University of Warsaw, Poland, *University of Lille, Lille, France, and †††Erasmus MC/Sophia Children's Hospital, Rotterdam, The Netherlands*



- Evitar tanto la introducción temprana del gluten (antes de los cuatro meses) como también tardía (siete meses o más) ya que se relaciona con un aumento de EC.
- Se recomienda introducirlo en pequeñas cantidades y gradualmente mientras continúa con LM.



ORIGINAL ARTICLE

Effect of breast feeding on risk of coeliac disease: a systematic review and meta-analysis of observational studies

A K Akobeng, A V Ramanan, I Buchan, R F Heller



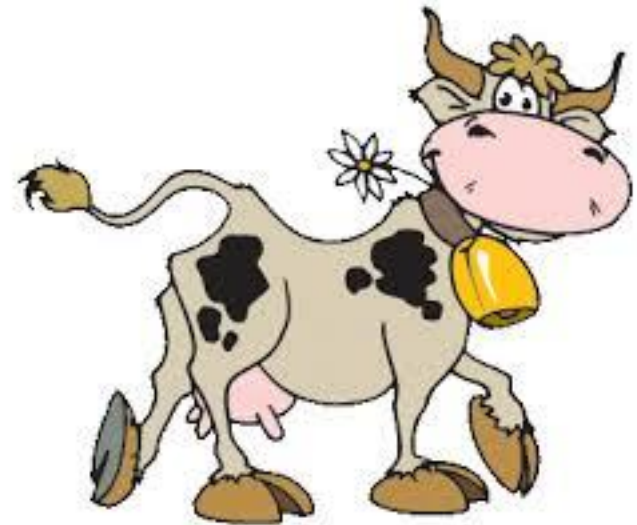
.....
Arch Dis Child 2006;91:39-43. doi: 10.1136/adc.2005.082016



- El riesgo de EC era marcadamente menor en niños que eran alimentados a pecho en el momento de la introducción del gluten comparándolos con los no amamantados.
- Darlo en pequeñas cantidades.
- También previene de la alergia al trigo y diabetes tipo 1



12. ¿Pueden los lactantes alérgicos a las proteínas de la leche de vaca introducir la carne de ternera en su alimentación complementaria?





- En la leche de vaca hay mas de 40 proteínas diferentes pero las más alergénicas son betalactoglobulina, caseína, alfa lactoalbúmina y seroalbúmina.
- La bectalactoglobulina es una proteína que no existe en la especie humana



- Salvo que se detecten sensibilizaciones NO debe suprimirse de la dieta la carne de vacuno y siempre que ésta se consuma cocinada.



PREMATURO

13. ¿Hasta cuándo hay que suplementarlo con vitaminas y hierro?



- Fe: hasta el año, control a los 6 meses
- Vitaminas: necesidades vitamina D al alta
iguales RNT



14. ¿Cuándo hemos de pensar que la LM exclusiva no está siendo suficiente para nutrir adecuadamente a un lactante y cual es la forma más adecuada de introducir complementación con Lactancia artificial?



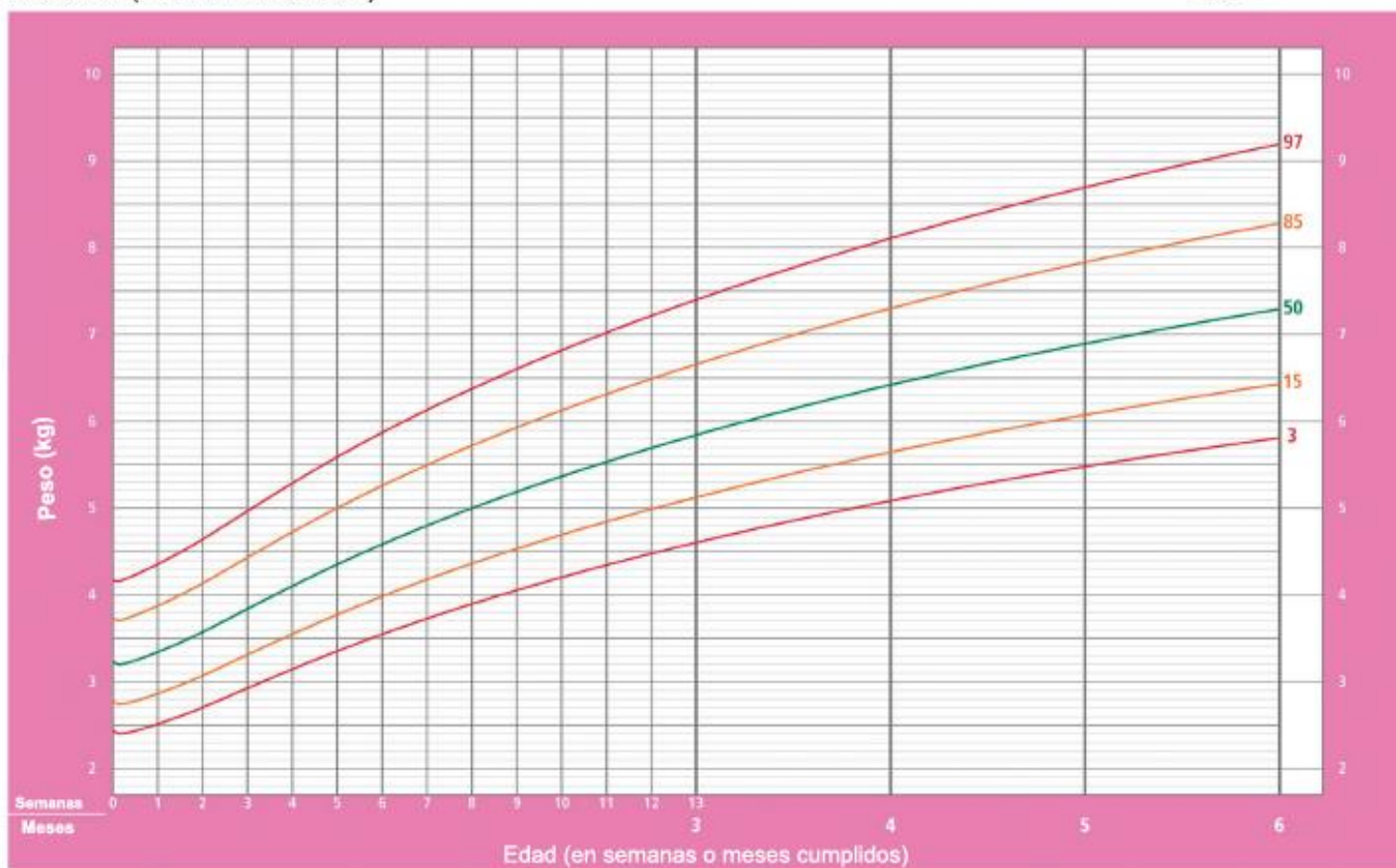


- Los niños alimentados con lactancia materna tienen una ganancia de peso menor que los lactados con lactancia artificial y eso es lo primero que tenemos que tener en cuenta



Peso para la edad Niñas

Percentiles (Nacimiento a 6 meses)

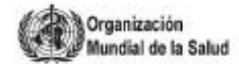


Patrones de crecimiento infantil de la OMS



Peso para la edad Niñas

Percentiles (6 meses a 2 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS



- Si con estas tablas comprobamos un retraso ponderoestatural se podría complementar con lactancia artificial ofreciéndola siempre después de la toma del pecho



15.¿Qué criterios tenemos para diagnosticar a un lactante de estreñido y por lo tanto pautar un tratamiento y cual es el ideal?





La dificultad en la defecación es un problema frecuente en la consulta de pediatría (3%) y supone el 25-45% de las consultas de los especialistas en gastroenterología pediátrica



- 90-95 % es funcional
- Sin embargo el pediatra debe tener presentes siempre los síntomas y/o signos que puedan indicar la presencia de causas inhabituales pero serias de estreñimiento orgánico 5-10% (lesiones anales, trast. endocrinos y metabólicos, neurógeno e inducido por drogas).



- En los menores de un año estas causas pueden estar presentes con mayor frecuencia
- Signos de alarma sugestivos de causa orgánica
 - Eliminación de meconio más de 48 horas postparto
 - Distensión abdominal
 - Heces infrecuentes, pequeñas o acintadas



- La incontinencia fecal o encopresis es frecuente en los lactantes y niños pequeños con estreñimiento funcional; la retención fecal generalmente es secundaria al miedo de la evacuación por el paso doloroso de las heces



ESTREÑIMIENTO FUNCIONAL

Debe incluir 1 mes con 2 de los siguientes en niños menores de 4 años:

- <2 deposiciones a la semana.
- 1 episodio encopresis/semana.
- Historia de retención fecal excesiva.
- Historia movimientos intestinales dolorosos o intensos.
- Presencia fecalomas en recto.
- Historia de heces de gran tamaño.
- Síntomas que alivian con deposiciones.

Fuente: adaptado de Hyman PE, Milla PJ, Benninga MA, Davidson GP, Fleisher DF, Taminiu J. Childhood functional gastrointestinal disorders: neonate/toddler. *Gastroenterology* 2006;130(5):1519-26.



El inicio de la presentación de estreñimiento se ha asociado a tres eventos en particular:

- el cambio de la leche materna por fórmula o introducción de alimentos sólidos
- la fase en entrenamiento del control de esfínteres
- El inicio del colegio, por evitar la deposición en la jornada escolar.



El tratamiento incluye:

- una fase de desimpactación fecal
- uso de laxantes
- modificación de hábitos





- Desimpactación
 - supositorios de glicerina ó similares en menores de un año





- Laxantes

- Eupeptina: magnesio carbonato, pepsina, magnesio oxido, magnesio fosfato, sodio fosfato

- Niños de un día a un año: una o dos cucharaditas rasas (de las de café), dos veces al día.

- Macrogol 4000: > 6 meses hasta 1 año 1 sobre de 4 gr al día (casenlax)



16. Consumo infantil de bebidas vegetales tipo "leche de arroz, almendras o de avena" en sustitución de la leche de vaca. Son nutricionalmente equilibradas? A partir de que edad pueden consumirse? Precisan suplementación con calcio u otro mineral ?



17. En tiempos de crisis económica reaparecen viejos problemas como la introducción precoz de leche de vaca (incluso al cuarto mes de vida). Si no fuera posible dar leche adaptada, cómo podríamos proceder? Diluir? En qué proporción? Suplementado con hierro y vitamina D?