



Atención farmacéutica

TEMA 2

Nutrición en las diferentes etapas de la mujer

Pablo García Vivanco¹, Ana Rodríguez Sampedro²

¹Farmacéutico comunitario. Dietista-Nutricionista.
Miembro del grupo de trabajo de Nutrición de SEFAC.

²Farmacéutica comunitaria. Coordinadora del Grupo de Nutrición y Área de Desarrollo de SEFAC

Conceptos clave sobre salud de la mujer

Etapas de la vida de la mujer: nutrición y patologías dermatológicas	
1	Etapas vitales del ciclo de vida de la mujer
2	Nutrición en las diferentes etapas de la mujer
3	Patologías dermatológicas frecuentes de la mujer
Sexualidad y salud de la mujer	
4	Sexualidad de la mujer e infecciones de transmisión sexual
5	Anticoncepción
6	Salud vaginal
Ciclo reproductivo de la mujer y sus trastornos	
7	Embarazo, parto y puerperio. Lactancia materna (I)
8	Embarazo, parto y puerperio. Lactancia materna (y II)
9	Trastornos reproductivos
Menopausia, enfermedades crónicas y protección de la salud	
10	Menopausia y madurez
11	Mujer y enfermedades crónicas
12	Protección de la salud de la mujer. Mujer y sociedad

Desde el nacimiento, la mujer va pasando por diferentes etapas y situaciones fisiológicas en las que sus requerimientos nutricionales y energéticos van variando. Una alimentación saludable y equilibrada, como puede ser la dieta mediterránea, constituye el pilar básico de la salud de la mujer. No obstante, en cada etapa se debe prestar atención a los nutrientes o requerimientos energéticos necesarios¹ (tabla 1).

Alimentación de la lactante

Las primeras etapas de la vida son fundamentales para el desarrollo del sistema inmunitario y evitar una futura predisposición a presentar patologías crónicas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses de vida, debido a sus ventajas tanto para la lactante como para la madre^{2,3} (tabla 2).

La leche materna está formada por⁴:

- Proteínas. Menor contenido proteico que la de vaca (se evita así la sobrecarga renal). Las proteínas mayoritarias son: lactoalbúmina, lactoferrina y caseína.
- Hidratos de carbono (HC). Contenido elevado de lactosa y oligosacáridos, fundamentales en la síntesis de gangliósidos y esfingolípidos cerebrales.
- Lípidos. Componentes principales de las estructuras celulares de las membranas, que proporcionan el 50% de la energía total de la lactante. Los lípidos mayoritarios son los triglicéridos.
- Minerales. No se encuentran en grandes cantidades (se evita así la sobrecarga renal). Uno de los posibles minerales deficitarios en esta etapa es el hierro.
- Vitaminas. Se encuentran en cantidad suficiente, a excepción de la vitamina D, que depende de la cantidad de leche. La Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios recomienda la suplementación de vitamina D en caso de no alcanzar la dosis adecuada. Otra posible suplementación podría ser la vitamina B₁₂ si la madre es vegetariana, ya que ésta proviene principalmente de los animales.

Tabla 1. Ingestas recomendadas de determinadas vitaminas y minerales

Edad	Ác. fólico (µg)	Vit. B ₁₂ (µg) ¹²	Vit. A (µg)	Vit. D (µg)	Calcio (mg)	Magnesio (mg)	Zinc (mg)	Yodo (µg)	Fósforo (mg)
0-6 meses	40	0,3	450	10	500	60	3	35	125
6-12 meses	60	0,3	450	10	600	85	5	45	250
1-3 años	100	0,9	300	10	800	125	10	55	400
4-5 años	100	1,5	300	10	800	200	10	70	500
6-9 años	200	1,5	400	5	800	250	10	90	700
Hombres									
10-12 años	300	2	1.000	5	1.000	350	15	125	1.200
13-15 años	400	2	1.000	5	1.000	400	15	135	1.200
16-19 años	400	2	1.000	5	1.000	400	15	145	1.200
20-39 años	400	2	1.000	5	800	350	15	140	700
40-49 años	400	2	1.000	5	800	350	15	140	700
50-59 años	400	2	1.000	10	800	350	15	140	700
más de 60	400	2	1.000	15	800	350	15	140	700
Mujeres									
10-12 años	300	2	800	5	1.000	300	15	115	1.200
13-15 años	400	2	800	5	1.000	330	15	115	1.200
16-19 años	400	2	800	5	1.000	330	15	115	1.200
20-39 años	400	2	800	5	800	330	15	110	700
40-49 años	400	2	800	5	800	330	15	110	700
50-59 años	400	2	800	10	800	300	15	110	700
Más de 60	400	2	800	15	800	300	15	110	700
Embarazo	600	2,2	800	10	600	120	20	25	700
Lactancia	500	2,6	1.300	10	700	120	15	45	700

Adaptada de: Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética¹.

- Probióticos^{5,6}. La glándula mamaria contiene una de las fuentes más importantes de bacterias comensales para la recién nacida. Las bacterias predominantes son: *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*.

Existen alternativas a la lactancia materna, como la lactancia artificial o la lactancia mixta. Éstas estimulan una mayor velocidad de crecimiento posnatal debido a que contienen un mayor porcentaje de proteínas (hipótesis de proteína temprana), que, asociado al factor plasmático, similar a la insulina de crecimiento, provoca un rebote adiposo temprano^{7,9} (tabla 3).

Alimentación en la etapa infantil y adolescente

Etapas infantil

La OMS recomienda que los lactantes empiecen a recibir alimentos a partir de los 6 meses de edad⁷. Esta alimentación se denomina «alimentación complementaria» y debe llevarse a cabo hasta los 2 años de edad en combinación con la leche materna o artificial⁹.

Tabla 2. Principales beneficios de la lactancia

Para la lactante

Disminución de la incidencia de:

- Catarros
- Bronquitis
- Diarreas
- Otitis
- Meningitis
- Infecciones de orina
- Enterocolitis necrotizante
- Síndrome de muerte súbita del lactante
- Obesidad infantil

Para la madre

- Ayuda a la remineralización ósea tras el parto, disminuyendo el riesgo de osteoporosis
- Disminuye el riesgo de depresión posparto
- Disminuye el riesgo de anemia
- Disminuye la incidencia de cáncer de ovario y mama
- Ayuda a regular el peso debido al aumento del gasto calórico
- Ahorro económico

Adaptada de: Barona et al.³.

Tabla 3. Comparación de nutrientes de la leche materna y la leche artificial

	Leche materna	Leche para lactantes	Leche de continuación	Leche de vaca
	(por 100 mL)			
Energía (kcal)	62-70	60-70	60-70	68
Proteínas (g)	0,9-1,0	1,8-3	1,8-3,5	3,5
Caseína/seroproteínas	40/60	40/60	80/20	82/18
Grasas (g)	3,8	4,4-6	4-6	3,7
Ácido linoleico (g)	0,38	0,3-1,2	0,3-1,2	0,06
Hidratos de carbono (g)	7,1	9-14	9-14	6,1
Lactosa (g)	6,5	>4,5	>4,5	5
Sodio (mg)	16	20-60	20-60	95
Potasio (mg)	53	60-160	60-160	89
Calcio (mg)	29-34	50-140	50-140	120
Fósforo (mg)	14	25-90	25-90	92
Hierro (mg)	0,05-0,1	0,3-1,3	0,6-2	0,05

Adaptada de: Dalmau et al.⁹.

El inicio no debe demorarse en el tiempo para evitar así un aporte insuficiente de energía y/o de determinados nutrientes, como el hierro o las proteínas¹⁰. Por el contrario, una alimentación alta en energía y pobre en nutrientes programa de manera negativa los factores de riesgo del síndrome metabólico, como la presión arterial o la obesidad^{6,10} (figura 1).

Las recomendaciones hídricas de los lactantes por kg de peso son mayores que las del adulto. Normalmente estos requerimientos se suelen cubrir con la lactancia, pero se puede ofrecer agua a la niña entre tomas, sobre todo en situaciones en que las pérdidas hídricas están aumentadas¹¹ (tabla 4).

Esta etapa es crucial, ya que será el momento en que aprendan unos correctos hábitos alimentarios, y se acostumbren a comer de manera saludable y variable. Existe controversia respecto a si las bebés únicamente deben iniciar esta alimentación a través de papillas o purés, por lo que el método *baby-led weaning* (BLW) se está implantando cada vez con mayor fuerza. Según este método, la alimentación complementaria se realiza a través de alimentos

enteros de tamaño y formas adecuados para que sea el propio bebé el que los coja con sus manos y se los lleve a la boca en función de su apetito y preferencias¹².

Etapa adolescente (14-18 años)

Las niñas presentan el brote de crecimiento puberal¹³ (8,5 cm/año) aproximadamente 2 años antes que los niños, por lo que la ingesta de calcio y vitamina D, así como la actividad física, son decisivos para la ganancia de la masa ósea en esta etapa. Se necesitan 20 g de calcio por cada cm de talla (1.000-1.300 mg/día)⁹. Se debe tener en cuenta que sólo se absorbe el 30% del calcio que se ingiere a través de los alimentos. Existen tanto agentes que facilitan su absorción, como la vitamina D, el magnesio o la lactosa, como otros que la dificultan, como la cafeína, el azúcar o la fibra¹⁴.

En esta etapa hay que prestar gran atención a ciertos nutrientes, ya que sus requerimientos están aumentados¹:

- Ácido fólico y vitamina B₁₂: 400 µg/día y 2,4 µg/día, respectivamente.
- Vitamina A: 800-1.000 µg/día.
- Proteínas: en dietas restrictivas.
- Hierro y zinc. Su ingesta es insuficiente en el 15-40% de los casos. Las necesidades de hierro aumentan especialmente debido a un incremento de la cantidad de hemoglobina y mioglobina, tanto en sangre como en la masa muscular, respectivamente. Por otra parte, existe una tendencia a que las mujeres en edad fértil padezcan anemia ferropénica debido a las pérdidas menstruales, por lo que la ingesta diaria recomendada es de 15-18 mg/día.

Trastornos de la conducta alimentaria

La anorexia y la bulimia son los dos principales trastornos de la conducta alimentaria, principalmente en la adolescencia.

Tabla 4. Requerimientos hídricos

Edad	Requerimientos hídricos (mL/kg/día)
10 días	125-150
3 meses	140-160
6 meses	130-155
12 meses	120-135
2 años	115-125

Elaboración propia, adaptada de: Ortega y Requejo¹¹.

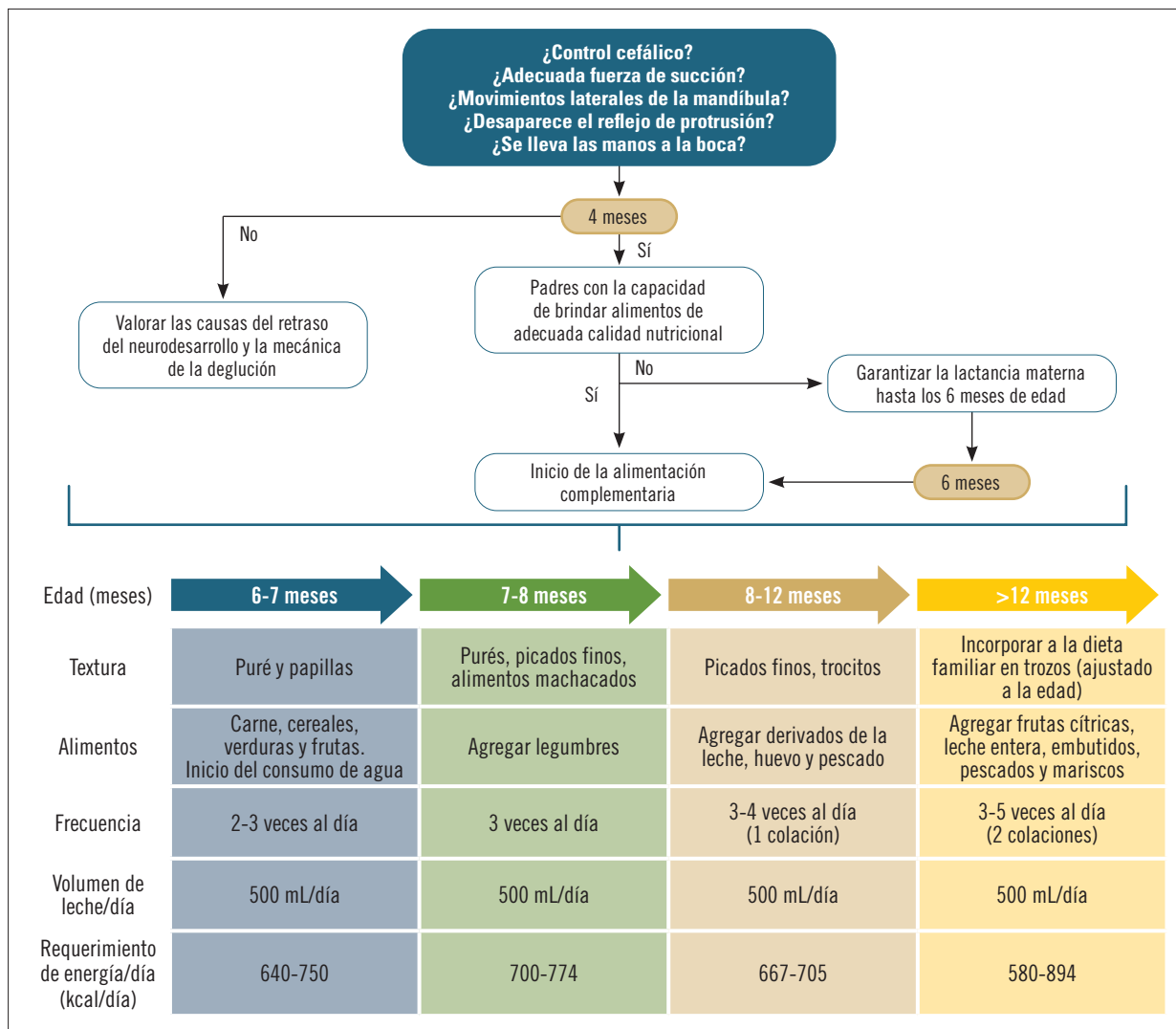


Figura 1. Alimentación complementaria. (Adaptada de: Cuadros-Mendoza et al.¹⁰)

Afecta mayoritariamente a la población femenina en una proporción 10:1¹⁵, y tiene las siguientes consecuencias¹⁶:

- Pérdida de peso, que oscila entre el 10 y el 15% de su peso normal. Puede generar pérdidas del desarrollo puberal y menstruación, atrofia muscular e incluso osteoporosis.
- Un déficit de ingesta y absorción principalmente de vitaminas D, B₁₂, A, B₉, ácido fólico, hierro, selenio y zinc.
- En la bulimia nerviosa también se producen pérdidas de líquidos y electrolitos, lo que genera hipopotasemia e hipocloremia.

Alimentación de la mujer adulta fértil

El porcentaje de macronutrientes en esta etapa no varía respecto al de los hombres, con algunas excepciones:

- Requerimientos energéticos. Las mujeres tienen valores inferiores, debido a que la cantidad de masa magra es me-

tabólicamente menos activa. Para determinar los requerimientos energéticos existen diferentes ecuaciones, como la de Harris-Benedict¹⁷ (figura 2).

- Porcentaje de hierro. Sus requerimientos son superiores, debido principalmente a las pérdidas de hierro en la menstruación¹.
- Además, en esta de etapa se debe asegurar un aporte adecuado de los siguientes nutrientes:
- Folatos: para prevenir el riesgo de malformaciones genéticas en el embarazo.
 - Calcio: para prevenir o retrasar la osteoporosis.

La dieta mediterránea es el tipo de alimentación ideal para la mujer adulta en las diferentes etapas. La nueva pirámide de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria intro-

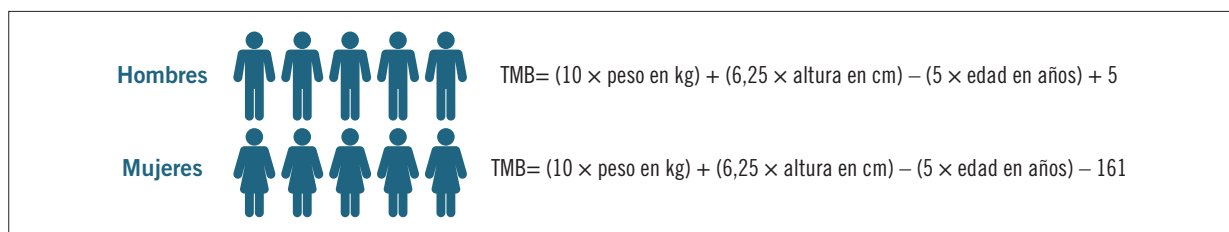


Figura 2. Ecuación de Harris-Benedict. TMB: tasa metabólica basal. Fuente: Calleja et al.¹⁷

duce los suplementos nutricionales en ella, haciendo especial hincapié en la vitamina D y los folatos; asimismo, resalta la actividad física de impacto, como caminar, para estimular la actividad osteoblástica¹⁸.

Alimentación durante el embarazo

La alimentación durante el periodo de gestación es muy importante ya que, según las hipótesis del fenotipo ahorativo de Barker y la del origen de la salud y la enfermedad (Developmental Origins of Health and Disease [DOHaD]), la salud del futuro adulto está condicionada ya durante la gestación. Una malnutrición intrauterina puede provocar transformaciones epigenéticas o una programación anormal del desarrollo de órganos y sistemas, predisponiendo así al feto a desarrollar en la etapa adulta ciertas patologías, como diabetes mellitus, obesidad o patología cardiovascular, entre otras¹⁹.

Requerimientos^{1,20}

- **Energía.** El gasto total durante el embarazo se aproxima a unas 80.000 kcal, por lo que las necesidades de energía van a depender del peso y la actividad de la madre. La energía extra durante el segundo trimestre es de 340 kcal/día, y durante el tercer trimestre de 452 kcal/día. El exceso de peso durante la gestación es un factor de riesgo para la aparición de ciertas enfermedades, como la diabetes mellitus gestacional, la preeclampsia y la hipertensión²⁰ (tabla 5).
- **Proteínas.** Son necesarias para el desarrollo de los tejidos maternos y fetales, por lo que la mujer gestante necesita

Tabla 5. Ganancia de peso recomendada en función del índice de masa corporal

Estado nutricional pregestacional	Índice de masa corporal (kg/m ²)	Ganancia de peso (kg) recomendada
Bajo peso	<18,5	12,5 a 18
Normal	18,5-24,9	12,5 a 18
Sobrepeso	25-29,9	7 a 11,5
Obesidad	>30	4 a 7

Fuente: Sánchez²⁰.

Tabla 6. Cambios de las recomendaciones nutricionales durante el embarazo

Micro-nutriente	Antes del embarazo	Durante el embarazo	Aumento (%)
Folato	400 µg/día	600 µg/día	50
Vitamina B ₁₂	2,4 µg/día	2,6 µg/día	8
Vitamina C	75 mg/día	85 mg/día	13
Vitamina A	700 µg/día	770 µg/día	10
Vitamina D	5 µg/día	5 µg/día	0
Calcio	1.000 mg/día	1.000 mg/día	0
Hierro	18 mg/día	27 mg/día	50
Zinc	8 mg/día	11 mg/día	38
Sodio	1.500 mg/día	1.500 mg/día	0
Iodo	150 µg/día	220 µg/día	47

Adaptada de: Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética¹.

una ingesta adicional de 10-16 g/día de proteínas, es decir, un total de 70 g/día.

- **HC.** No existen requerimientos aumentados de HC. Durante este periodo el apetito aumenta, por lo que hay que limitar el consumo de HC de absorción rápida. Se aconseja aumentar el consumo de fibra para evitar el estreñimiento.
- **Lípidos.** No existe ninguna ingesta determinada de lípidos, pero sí de ácido docosahexaenoico (DHA) (mínimo 200 mg/día), ya que resulta imprescindible para el desarrollo cerebral y visual del feto. Esta ingesta se puede alcanzar con 2 raciones de pescado azul a la semana, de tamaño pequeño para evitar las concentraciones de mercurio (sardina, atún, salmón, etc.), o a través de suplementos específicos de DHA para embarazadas²¹.
- **Micronutrientes.** Se requiere el aporte de 3 micronutrientes: folato, yodo y vitamina B₁₂. Este aporte no siempre se puede conseguir a través de la alimentación, por lo que se recomienda suplementar en la mayoría de las ocasiones. Según el estudio ALSPAC²², durante el embarazo se produce un aumento de los requerimientos de yodo¹ (tabla 6).

Alimentación durante la lactancia

Una mala nutrición de la madre durante la lactancia puede repercutir en la cantidad y la calidad nutricional de la leche producida y, por consiguiente, sobre el desarrollo de la lactante. Por otro lado, también puede afectar a las propias reservas maternas de determinados nutrientes.

Requerimientos^{23,24}

- **Energía.** La producción de leche requiere una inversión energética. Estos requerimientos son proporcionales a la cantidad de leche producida, estimándose de media unas 85 kcal por cada 100 mL de leche materna, por lo que la alimentación no debe ser inferior a 1.500 kcal.
- **Proteínas.** La conversión de la proteína de la madre en proteína láctea es de un 70%, por lo que, al igual que en la gestación, se deben aportar 70 g/día de proteína, de alto valor biológico.
- **HC.** No existen unos requerimientos específicamente aumentados. Se aconseja incrementar el consumo de fibra para evitar así el estreñimiento.
- **Lípidos.** Las ingestas recomendadas son parecidas a las indicadas para las mujeres embarazadas.
- **Micronutrientes.** La glándula mamaria no tiene capacidad de sintetizar vitaminas, por lo que éstas deberán proceder de la sangre de la madre. La mujer lactante requiere un aumento de la mayoría de los micronutrientes. La ingesta de hierro es inferior a la de cualquier otra etapa debido a la ausencia de menstruación (9 mg/día)¹.
- **Agua.** La leche se compone en un 85-90% de agua, por lo que la madre debe realizar una ingesta mínima de 2,5 L/día.

Alimentación durante la menopausia

La menopausia es una etapa más de la vida de la mujer. Durante este periodo se produce una serie de modificaciones fisiológicas en que la alimentación puede influir de manera positiva:

- Cambios en la composición corporal, mayor riesgo de obesidad abdominal.
- Aumento del riesgo de enfermedades cardiovasculares, principalmente diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión.
- Aumento de fracturas osteoporóticas.

Requerimientos energéticos y nutricionales

- **Energía.** Se produce una disminución de la masa muscular de manera progresiva, lo que genera una disminución del metabolismo basal de la mujer, del 10-20%, lo cual, junto con la reducción o el cese de la actividad física, provoca un desequilibrio energético que genera un aumento de peso. Por ello, se debe moderar la ingesta energética y practicar ejercicio físico de manera regular.
- **Requerimiento hídrico.** Es la etapa en la que se produce una mayor pérdida de líquido (puede llegar al 40%), por lo que es necesaria una ingesta diaria de 2 L de líquidos.

- **Proteínas.** Se recomienda una ingesta igual a la de la población general, de 0,8 g/kg/día, distribuida a lo largo del día para estimular así la síntesis de proteínas musculares. Un exceso de proteínas puede afectar a la densidad ósea, al incrementar la excreción urinaria y, por tanto, favorecer el desarrollo de la osteoporosis.
- **HC.** Deben ser principalmente complejos y en forma de fibra soluble para mejorar la sensibilidad a la insulina y generar un efecto saciante.
- **Lípidos.** Los cambios se vuelven más pronunciados durante la menopausia. Se deben incluir alimentos bajos en grasas saturadas y colesterol, y su consumo debe corresponder al 30-35% del valor calórico total de la alimentación diaria. A partir de esta etapa, se va a producir una disminución de la actividad enzimática de la 6-delta desaturasa, enzima que permite la síntesis de ácido eicosapentaenoico y DHA, por lo que se deben aumentar estos niveles con la alimentación²⁵.
- **Micronutrientes.** Se requiere un aumento de ciertos micronutrientes, como las vitaminas B₆, B₁₂, C, D y E, y minerales, como el calcio, hierro, magnesio y zinc¹⁸.

Calcio y vitamina D

A partir de esta etapa la pérdida de masa ósea puede llegar a un 40-45%, debido a la ausencia de estrógenos, lo que conlleva un aumento de la actividad osteoclástica con predominio de los procesos de reabsorción ósea. Las isoflavonas (50 mg/día), en concreto la genisteína, tienen un efecto positivo al disminuir la actividad osteoclástica²⁶; aunque las evidencias más claras sobre la prevención de la osteoporosis se encuentran en la sinergia entre el calcio y las vitaminas D₃ y K₂²⁷.

Calcio

La ingesta recomendada diaria de calcio dependerá del estado fisiológico de la persona (de 1.000 mg/día en las mujeres perimenopáusicas y de 1.200 mg/día en las posmenopáusicas). La principal fuente de calcio en esta etapa son los lácteos, especialmente la leche de vaca desnatada, ya que aporta una buena cantidad de calcio y al mismo tiempo tiene un adecuado aporte de grasas poliinsaturadas y proteínas de alto valor biológico²⁸ (tabla 7).

Por otro lado, las bebidas vegetales tienen un bajo contenido en aminoácidos esenciales, metionina y cisteína²⁹. Además, no contienen lactosa, que tiene una función de prebiótico con efecto suavizante de las heces y mejora la absorción del calcio.

Vitamina D

La vitamina D es la única vitamina que no solo procede de los alimentos sino de la radiación solar. La recomendación general para mujeres menopáusicas de piel clara es de 10-15 minutos de exposición solar al día, y de 1-2 horas para pieles más oscuras. Algunos expertos la consideran

Tabla 7. Comparativa entre la leche y las bebidas vegetales

Información de composición (por 100 g de porción comestible)				
	Leche de vaca	Leche de vaca desnatada	Bebida de soja	Bebida de almendra
Proteínas (g)	3,06	3,3	3,2	4,8
Lípidos (g)	3,8	0,2	1,84	5,5
Ácidos grasos saturados (g)	2,3	Trazas	0,206	0,43
Vitamina D (µg)	0,03	0,01	0	5
Calcio (mg)	124	112	100	200
Comparativa proteica entre las leches				
	Leche de vaca	Leche de vaca desnatada	Bebida de soja	Bebida de almendra
N2 (g/100)	0,55	0,55	0,56	3,24
Total aminoácidos esenciales	4.567	4.567	4.766	7.742
Esenciales/Totales	60	60	52	35

Adaptada de: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación²⁸. N: nitrógeno.

una hormona debido a las transformaciones que se producen en el hígado y en el riñón, donde se convierte en su forma activa, que es el calcitriol (1,25-dihidroxicolecalciferol), cuyos mecanismos de acción se ajustan al modelo clásico de una hormona esteroidea. Tiene un papel importante en el metabolismo del calcio y el fósforo del hueso, y suele ser deficitaria en la población general. La mayoría de los casos va ligada a un déficit de magnesio, por lo que, si éste aumenta, también lo harán los niveles de vitamina D y la absorción de calcio, evitando, entre otras patologías, la osteomalacia, más frecuente en la mujer que en el hombre. Por otro lado, el estrés reduce significativamente los niveles de magnesio y vitamina D al producir una inflamación crónica³⁰. ●

Bibliografía

- Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética. Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) para la población española, 2010. Act Diet. 2010; 14(4): 196-197.
- Organización Mundial de la Salud. La alimentación del lactante y del niño pequeño [monografía en internet]. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2010 [consultado el 21 de mayo de 2020]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44310/9789275330944_spa.pdf;jsessionid=4E70F24D89D051AEA6A6F23B7E01EC79?sequence=1
- Barona P, Doukkali A, Fernández ME, Fierro A, González P, Magro M, et al. Consultas pediátricas frecuentes en la farmacia comunitaria. Guía práctica de actuación. Madrid: SANED; 2012 [consultado el 22 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.sefac.org/sites/default/files/sefac2010/documentos_sefac/documentos/Guia_pediatria.pdf
- Marcos A, Gómez S. Inmunonutrición en la salud y la enfermedad. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2011 [consultado el 22 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.medicapanamericana.com/libro/Inmunonutricion-incluye-version-digital>
- Soderborg TK, Borengasser SJ, Barbour LA, Friedman JE. Microbial transmission from mothers with obesity or diabetes to infants: an innovative opportunity to interrupt a vicious cycle. Diabetologia. 2016; 59(5): 895-906.
- Mameli C, Mazzantini S, Zuccotti G. Nutrition in the first 1000 days: the origin of childhood obesity. Int J Environ Res Public Health. 2016; 13(9): 838.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). Comisión para acabar con la obesidad infantil. OMS, 2016; 3-5 [consultado el 25 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/end-childhood-obesity/es/>
- Rivero M, Moreno LA, Dalmau J, Moreno JM, Aliaga A, García A, et al. Libro blanco de la nutrición infantil en España. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza, 2015 [consultado el 25 de mayo de 2020]. Disponible en: http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/libro_blanco_de_la_nutricion_infantil.pdf
- Dalmau J, Ferrer B, Vitoria I. Introducción. Lactancia artificial. Pediatr Integr. 2015; 4(4): 251-259.
- Cuadros-Mendoza CA, Vichido-Luna MA, Montijo-Barrios E, Zárate-Mondragón F, Cadena-León JF, Cervantes-Bustamante R, et al. Actualidades en alimentación complementaria. Acta Pediatr Mex. 2017; 38(3): 182-201.
- Ortega RM, Requejo AM. Nutriguía. Manual de nutrición clínica, 2.ª ed. Madrid: Editorial Medical Panamericana; 2015 [consultado el 22 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.medicapanamericana.com/materialesComplementarios/Ortega-Nutriguia/Ortega-Nutriguia.aspx>
- D'Auria E, Bergamini M, Staiano A, Banderali G, Pendezza E, Penagini F, et al. Baby-led weaning: what a systematic review of the literature adds on. Ital J Pediatr. 2018; 44(1): 1-11.
- Soliman A, De Sanctis V, Elalaily R, Beldair S. Advances in pubertal growth and factors that influence it: can we increase pubertal growth? Indian J Endocrinol Metab. 2014; 18 Supl PMCID: PMC42668691: 53-62.
- Fleet JC. The role of vitamin D in the endocrinology controlling calcium homeostasis. Mol Cell Endocrinol. 2017; 453: 36-45.

15. Fernández-Ballesteros R. Evaluación psicológica: conceptos, métodos y estudio de casos. 2.ª ed. Madrid: Pirámide; 2007.
16. Achamrah N, Coëffier M, Rimbert A, Charles J, Folope V, Petit A, et al. Micronutrient status in 153 patients with anorexia nervosa. *Nutrients*. 2017; 9(3): 225.
17. Calleja A, Vidal A, Ballesteros MD. Estudio comparativo del cálculo del gasto energético total mediante Sense Wear Armband y la ecuación de Harris-Benedict en población sana ambulatoria; utilidad en la práctica clínica. *Nutr Hosp*. 2012; 27(4): 1.244-1.247.
18. Aranceta J, Serra Majem L, Arija V, Gil A, Martínez de Vitoria E, Ortega R. Objetivos nutricionales para la población española: consenso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria 2011. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2011; 17(4): 178-199.
19. Chango A, Pogribny I. Considering maternal dietary modulators for epigenetic regulation and programming of the fetal epigenome. *Nutrients*. 2015; 7(4): 2.748-2.770.
20. Sánchez Á. Guía de alimentación para embarazadas [monografía en internet]. España: Mi bebé y yo; 2015 [consultado el 22 de mayo de 2020]. Disponible en: http://ftp.mibebeyyo.com/Guia_embarazo.pdf
21. Leikin-Frenkel AI. Is there a role for alpha-linolenic acid in the fetal programming of health? *J Clin Med*. 2016; 5(4): 40.
22. Emmett PM, Jones LR, Golding J. Pregnancy diet and associated outcomes in the Avon longitudinal study of parents and children. *Nutr Rev*. 2015; 73 Supl 3: 154-174.
23. Ares S, Arena J, Díaz-Gómez NM. La importancia de la nutrición materna durante la lactancia. ¿Necesitan las madres lactantes suplementos nutricionales? *An Pediatr (Barc)*. 2016; 84(6): 347.e1-347.e7.
24. Henufood. Salud desde la alimentación [sede web]. Murcia: UCAM; 2017 [consultado el 25 de mayo de 2020]. Alimentación en la mujer. Etapa I: gestación y lactancia. Disponible en: <http://www.henufood.com/nutricion-salud/consigue-una-vida-saludable/alimentacion-en-la-mujer-etapa-i-menopausia/index.html>
25. Horrobin DF. Loss of delta-6-desaturase activity as a key factor in aging. *Med Hypotheses*. 1981; 7(9): 1.211-1.220.
26. García-Martín A, Avilés-Pérez MA, Quesada-Charneco M, Jiménez Moleón JJ, Fonollá J, Muñoz-Torres M. Cambios en marcadores del metabolismo óseo y parámetros ultrasónicos en mujeres postmenopáusicas inducidos por isoflavonas de soja. *Rev Osteoporos y Metab Miner*. 2011; 3(4): 141-146.
27. Gajic-Veljanoski O, Bayoumi AM, Tomlinson G, Khan K, Cheung AM. Vitamin K supplementation for the primary prevention of osteoporotic fractures: is it cost-effective and is future research warranted? *Osteoporos Int*. 2012; 23(11): 2.681-2.692.
28. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Datos de composición de alimentos: obtención, gestión y utilización [monografía en internet], 2.ª ed. En: Burlingame BA, Charrondiere UR (eds.). Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación 2003 [consultado el 28 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-y4705s.pdf>
29. Vitoria Miñana I. The nutritional limitations of plant-based beverages in infancy and childhood. *Nutr Hosp*. 2017; 34(5): 1.205-1.214.
30. Cheung MM, Deluccia R, Ramadoss RK, et al. Magnesium, vitamin D status and mortality: results from US National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2001 to 2006 and NHANES III. *BMC Med*. 2019; 14(4): 4-5.

