

Dietas vegetarianas

C. Arana Cañedo-Argüelles
Pediatra, CS Los Pedroches, Leganés, Madrid.

Rev Pediatr Aten Primaria. 2006;8 Supl 1:S119-131

Celina Arana Cañedo-Argüelles, carana.gapm09@salud.madrid.org

Resumen

El vegetarianismo como estilo de vida y forma de alimentación tiene en nuestra sociedad una importante presencia. Actualmente en Europa se sitúa entre el 3 y el 8% de la población, con una tendencia ascendente. Las dietas vegetarianas se relacionan con una menor incidencia de enfermedades crónicas propias del mundo desarrollado (problemas cardiovasculares, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, diabetes, cáncer), pero excluir alimentos de origen animal conlleva riesgos nutricionales (déficit energético, proteico, de vitamina B12 y minerales), sobre todo en períodos críticos de la vida como la infancia y la adolescencia.

Se revisan los principios de esta forma de alimentación, sus beneficios y riesgos, y se establecen algunas consideraciones y recomendaciones prácticas para el pediatra de Atención Primaria con familias vegetarianas entre sus pacientes.

Palabras clave: *Ácido docosahecanoico, Aminoácido esencial, Dietas vegetarianas, Vitamina B12.*

Abstract

Vegetarianism as a way of life and nourishing style has an important presence in our society. Currently in Europe they are 3 to 8 % of the population, with an increasing tendency.

Vegetarian diets are related to less incidence of developed world's chronic diseases (cardiovascular impairment, arterial hypertension, hypercholesterolemia, diabetes, cancer), but excluding animal origin foods carry some nutritional risks (energy, proteins, B12 vitamin and minerals deficit), specially in critical periods of life such as childhood and adolescence.

The principles of this style of nutrition are revised, its benefits and risks, and some considerations and recommendations are established for Primary Care paediatricians counting with vegetarian families among their patients.

Key words: *Docosahecanoic acid, Essential aminoacid, Vegetarian diets, B12 Vitamin.*

Introducción

El vegetarianismo es un estilo de vida basado en el consumo de productos de origen vegetal que excluye, en mayor o menor medida, alimentos de origen animal.

Las dietas vegetarianas se han practicado desde la Antigüedad, forzosamente en algunos casos por la escasez de otros alimentos, y también por razones culturales o religiosas. Su origen se atribuye al budismo y a religiones primitivas.

vas de la India. En Occidente estas prácticas eran patrimonio de grupos minoritarios y comunidades religiosas, pero cada día es mayor el porcentaje de población que las adopta por motivos filosóficos, éticos, religiosos, ecológicos, de salud, etc., y se estima que actualmente alcanza en Europa entre el 3 y el 8% aproximadamente¹.

Una dieta vegetariana bien combinada puede aportar toda la energía y los nutrientes necesarios para lograr la función correcta del organismo humano y su adecuado crecimiento y desarrollo² aunque, como toda dieta de exclusión, conlleva un riesgo carencial, sobre todo en períodos críticos de la vida como la infancia y la adolescencia. Los miembros de las sociedades orientales cuentan con la sabiduría propia de su tradición al elaborar un menú vegetariano completo y equilibrado, conocimientos de los que pueden carecer en nuestro medio la mayor parte de los vegetarianos que han decidido abandonar la dieta omnívora convencional y adoptar este tipo de alimentación en un momento determinado de su vida.

El estilo de vida vegetariano se asocia con una menor incidencia de enfermedades crónicas propias del mundo occidental: problemas cardiovasculares, hipertensión arterial, hipercolesterolemia,

diabetes, cáncer etc. Se discute si estos beneficios se atribuyen sólo a la dieta o al conjunto de hábitos de vida: mantenimiento del peso ideal, actividad física regular, abstinencia de alcohol y tabaco propios de los vegetarianos³.

El pediatra de Atención Primaria que cuente entre su población con familias vegetarianas debe tener un conocimiento suficiente de los fundamentos, componentes, beneficios y riesgos de este tipo de alimentación para poder orientar la adecuada nutrición de sus pacientes a lo largo de la infancia y adolescencia.

Clasificación

Podemos distinguir tres grupos principales de vegetarianos según los alimentos consumidos por cada uno de ellos⁴:

- Vegetarianos estrictos (también llamados "vegan"): consumen de forma exclusiva alimentos de origen vegetal.
- Lactovegetarianos: incluyen en su alimentación, además de los productos de origen vegetal, leche y productos lácteos.
- Ovolactovegetarianos: su dieta se compone de productos vegetales, leche, productos lácteos y huevos.

Existen múltiples subgrupos de cada uno de ellos según diferentes restriccio-

nes relacionadas con creencias religiosas, espirituales o filosóficas que dificultan en algunos casos la clasificación. En este sentido merece la pena citar las dietas macrobióticas: grupo heterogéneo ligado a la filosofía Zen que propone diez escalones progresivamente restrictivos hasta llegar al consumo casi exclusivo de arroz y agua, y que es inaceptable desde el punto de vista nutricional, particularmente en la infancia.

Componentes de la dieta vegetariana

Los alimentos aceptados por todos los tipos de vegetarianos y base de su alimentación son los cereales, las legumbres, las frutas, las verduras, las hortalizas, los frutos secos, las semillas y los aceites vegetales.

Los cereales, ricos en almidón, contienen proteínas carenciales en algún aminoácido esencial: lisina. Si se consumen en granos enteros, aportan la fibra vegetal de la cubierta, vitamina B1 y minerales.

Las legumbres son la fuente principal de proteínas en la dieta vegetariana aunque deficitarias en algún aminoácido esencial: metionina y triptófano. Son además ricas en hidratos de carbono y aportan hierro de baja biodisponibilidad por su alto contenido en fibra dietética y fitatos.

Las frutas, las verduras y las hortalizas aportan fibra dietética, hidratos de carbono, vitaminas y minerales.

Los frutos secos suministran grasas, proteínas y minerales.

Los aceites de oliva y las semillas son la fuente principal de grasa, ricos en ácidos grasos esenciales.

La combinación adecuada de estos alimentos puede permitir la elaboración de una dieta completa y equilibrada cuyas características generales, comparada con la dieta omnívora convencional, son: menor aporte energético; menor contenido de proteínas y grasas saturadas; mayor proporción de ácidos grasos poliinsaturados, fibra dietética, antioxidantes y fitoquímicos en general; la ingesta de sodio es menor y mayor la de potasio⁵. De estas características se derivan los posibles efectos beneficiosos, así como los riesgos que analizaremos a continuación.

Beneficios de la dieta vegetariana

Estudios en población vegetariana han demostrado una menor incidencia en ella de enfermedades crónicas propias de los países industrializados como obesidad, hipertensión arterial, enfermedad coronaria, diabetes tipo II, litiasis biliar, estreñimiento, cáncer de colon y osteoporosis.

Estos beneficios pueden atribuirse a factores relacionados con la dieta: el *menor aporte energético* favorece el control del peso y previene la obesidad; el alto *contenido en fibra* aumenta la saciedad (previene la obesidad), disminuye la absorción de glucosa, regula la del colesterol y previene el estreñimiento y el cáncer de colon⁶; la *menor ingesta de grasas saturadas* se asocia con niveles más bajos de colesterolemia; los *antioxidantes y fitoquímicos* tienen un efecto anticarcinogénico en cultivos celulares y antienvjecimiento.

Sin embargo, hay que considerar también entre los factores implicados en estos beneficios hábitos de vida saludables como la actividad física regular y la abstinencia de tabaco, alcohol y otras drogas que los vegetarianos suelen practicar. No existe evidencia de que una dieta vegetariana equilibrada combinada con unos hábitos de vida saludables se asocie con una menor morbimortalidad, como la descrita, que una dieta omnívora equilibrada, como la mediterránea, junto con un estilo de vida sano.

Riesgos generales de la dieta vegetariana

Los riesgos de déficit nutricional dependen directamente de los alimentos

excluidos del consumo: cuanto más variado sea el origen de los alimentos de la dieta, menor es la probabilidad de sufrir la carencia de un nutriente. Así, entre los vegetarianos, el riesgo mayor lo representan los vegan, mientras que los lactovegetarianos y los ovolactovegetarianos cubrirán con mayor facilidad sus necesidades y paliarán los efectos perjudiciales a los que nos vamos a referir:

Aporte energético

Se trata de dietas hipocalóricas por su pobre contenido en grasas y por la baja densidad de nutrientes por unidad de volumen. Así, se precisa de una gran cantidad de alimentos para asegurar un correcto aporte energético, lo que puede sobrepasar la capacidad gástrica en el caso de algunas personas como los niños pequeños⁷.

Aporte proteico

El riesgo de déficit es la consecuencia de dos características de las proteínas vegetales:

- Su *valor biológico* determinado por la proporción de aminoácidos esenciales (aquellos que el organismo no puede sintetizar de forma endógena y se deben obtener de la dieta) que contienen. Las proteínas animales se dicen completas o de alto valor biológico

porque presentan un perfil adecuado de aminoácidos esenciales: el alimento con proteínas de mayor valor biológico es el huevo, seguido de la leche, la carne y el pescado. Las proteínas vegetales, por el contrario, son incompletas y carecen de uno o más aminoácidos esenciales denominados *aminoácidos limitantes*, diferentes para cada alimento según su origen: lisina para los cereales, metionina y triptófano para las legumbres. La soja es la proteína vegetal de mayor valor biológico aunque su contenido en aminoácidos azufrados es reducido.

- Su menor *digestibilidad*, que provoca una menor absorción.

Además, los hidratos de carbono unidos a las proteínas pueden ser requeridos como fuente energética, lo que impide disponer de sus aminoácidos para la síntesis proteica.

Para conseguir un aporte proteico con todos los aminoácidos esenciales en una proporción correcta a partir de alimentos de origen vegetal, es necesario combinarlos atendiendo a sus aminoácidos limitantes de manera que la mezcla compense el déficit de cada alimento por separado. Los guisos y potajes tradicionales de muchos pueblos a base de legumbres y cereales son un claro ejemplo de cómo conseguir una fuente proteica completa.

Este efecto complementario puede conseguirse aunque los distintos alimentos no se ingieran de manera simultánea: el déficit de lisina en una proteína como la de los cereales se puede compensar con otra rica en ella, como la de la soja, aunque se consuma horas más tarde y así se consiga un balance diario correcto.

Hay que tener en cuenta que un adulto necesita que un 15% del total de aminoácidos aportados en la dieta sean esenciales, pero un lactante precisa hasta un 35% para conseguir un crecimiento y desarrollo adecuados⁸.

Aporte lipídico

Existen dos ácidos grasos esenciales para la especie humana: el ácido linoleico (n6) y el ácido linolénico (n3), precursores de los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (LCPUFA) como el ácido araquidónico (AA) (n6) y el ácido docosahexanoico (DHA) (n3). Ambas series, n6 y n3, necesitan un aporte nutricional independiente y adecuado porque los componentes de cada serie no pueden obtenerse a partir de los precursores de la otra y, además, comparten los mismos sistemas enzimáticos, por lo que si el aporte no es equilibrado, pueden establecerse mecanismos de competición⁹.

Los LCPUFA no son lípidos con función energética sino lípidos estructurales en órganos como el cerebro, el cerebelo y la retina, y con funciones en procesos como la capacidad visual, la cognitiva y la función general de membrana. En las épocas de programación metabólica, como el desarrollo fetal y la lactancia, su carencia puede producir defectos funcionales irrecuperables¹⁰.

Los riesgos de la dieta vegetariana a este respecto son dos:

- El aporte de LCPUFA es muy limitado ya que en su forma natural se encuentran en alimentos de origen animal: pescado, mariscos, moluscos, huevo, vísceras y carne.
- Aporte elevado de ácido linoleico que puede inhibir por mecanismos de competición enzimática la síntesis de la serie de los n3 y conducir a un déficit de DHA (figura 1).

Las medidas paliativas de este problema son la reducción de la ingesta de

ácido linoleico, el aumento de la de ácido linoléico y el suplemento de la dieta con LCPUFA.

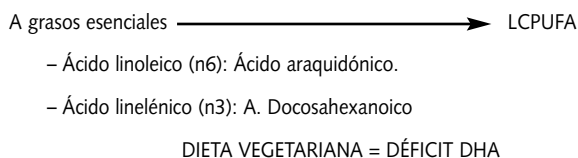
Otro aspecto para considerar es el efecto paradójico aterogénico que puede producirse porque el bajo aporte de colesterol y el elevado índice poliinsaturados/saturados se acompañan de concentraciones bajas de HDL.

Vitaminas

El contenido vitamínico de los vegetales es rico en general aunque con algunas excepciones importantes:

- Vitamina B12: no sintetizada por los humanos y cuyo aporte depende de la ingesta de productos animales. Las únicas fuentes vegetales de B12 son los fermentados de soja y algunas algas, pero con gran variabilidad en su contenido, por lo que no pueden considerarse adecuadas. El mayor riesgo se produce durante la gestación y la lactancia.

Figura 1. Ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga.



- Vitamina B6: puede ser deficitaria por el predominio de formas no activas de menor biodisponibilidad.
- Vitamina D: su fuente también se limita a los alimentos de origen animal como la leche, los huevos y algunos pescados. Su carencia puede compensarse con una adecuada exposición solar.

Minerales

Pueden plantearse problemas con:

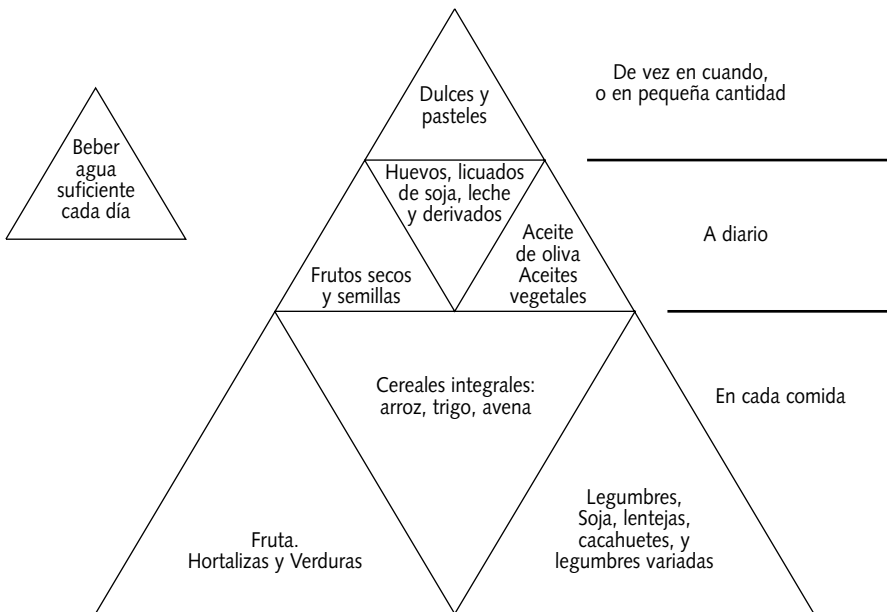
- Calcio: los vegetales contienen cantidades aceptables de calcio pero la

presencia concomitante de fitatos y oxalatos compromete su biodisponibilidad que además depende del aporte adecuado de vitamina D.

- Hierro: presente en los vegetales en forma no-Hem cuya absorción puede mejorarse con la ingestión de vitamina C.
- Elementos traza (zinc, cobre y selenio): con funciones antioxidantes, son escasos y de baja biodisponibilidad en los alimentos de origen vegetal.

A pesar de todos los riesgos, una dieta vegetariana bien calculada con una

Figura 2⁶. Pirámide vegetariana.



buena selección de los alimentos cada día puede satisfacer todas las necesidades y asegurar un crecimiento y desarrollo absolutamente normales.

Para facilitar la elaboración del menú se ideó la pirámide vegetariana¹¹⁻¹³ (figura 2), adaptación de la pirámide de los alimentos¹⁴ que distribuye los grupos de alimentos desde la base hasta el vértice en escalones según la cuantía de consumo recomendado: en la base están los cereales, las legumbres, las frutas y las verduras con la recomendación de ingesta en cada comida; en la zona intermedia, los frutos secos, las semillas, los aceites, la soja y la leche, y los huevos para los no estrictos, con la recomendación de consumo a diario; y, en el vértice, dulces y pasteles para consumir de vez en cuando o en pequeña cantidad.

Otro método es la guía del complemento proteico¹⁵, en la que los alimentos se clasifican en cuatro grupos:

- A: cereales.
- B: legumbres.
- C: frutas y verduras.
- D: frutos secos y semillas.

Para conseguir una dieta equilibrada hay que elegir en cada comida alimentos del grupo A, suplementados por alguno de las categorías B, C o D. En la dieta diaria deben combinarse alimentos de todos los grupos, aunque no es

necesario que el complemento se realice en cada comida.

Períodos críticos

Existen dos situaciones de riesgo causal máximo:

- Vegetarianismo estricto en cualquier momento de la infancia.
- Vegetarianismo materno para el feto, el recién nacido y el lactante amamantado.

También hay que considerar, en especial, los riesgos de una dieta restringida en las etapas de desarrollo y programación nutricional (lactancia y destete), y en las de crecimiento rápido (adolescencia).

Gestación y lactancia

La nutrición materna es decisiva para el feto y el lactante. Las madres vegetarianas suelen optar por la lactancia materna, decisión que es imprescindible fomentar, pero la composición de la leche depende de su dieta, sobre todo en los lípidos y vitaminas B, A, C y D.

Los problemas más importantes que pueden presentar los recién nacidos y los lactantes, hijos de madres vegetarianas estrictas, se relacionan con el déficit de vitamina B12 y de DHA¹⁶.

El niño de una madre vegan que no haya recibido suplementos de vitamina B12 durante la gestación nace con depó-

sitos muy bajos de ésta. Si es lactado al pecho y continúa sin suplementación, puede desarrollar en el primer año de vida un síndrome clínico-metabólico grave de anorexia, irritabilidad, hipotonía, movimientos anormales y convulsiones.

Con respecto a los lípidos, el contenido de grasa de la leche materna es similar a la de las omnívoras pero con una concentración de DHA menor¹⁷. Se han encontrado en los fosfolípidos plasmáticos de sangre de cordón y del lactante hijo de madre vegetariana niveles deficitarios de DHA. Es necesario el aporte dietético adecuado de este ácido graso de cadena larga en los primeros meses de la vida para lograr una reserva cerebro-retiniana suficiente en esta época de programación metabólica y asegurar un correcto desarrollo. Se propone como medida correctora incrementar en la gestante el consumo de ácido linoléico, mediante frutos secos o ciertos aceites (soja, colza, nuez), y disminuir el de ácido linoleico o aportar directamente suplementos de DHA a la madre.

La elevada presencia de fitoestrógenos (isoflavonas) en la leche materna tiene una repercusión sobre el niño, que hoy es objeto de investigación sin resultados concluyentes todavía¹⁸.

A pesar de todo, la mejor recomendación sigue siendo la lactancia materna

en el primer año de vida, por lo menos. Cuando ésta no es posible, o en el momento del destete, las familias vegan rechazan las fórmulas convencionales para lactantes obtenidas a partir de leche de vaca y utilizan fórmulas de soja.

Las leches a base de soja no modificadas no son aptas para lactantes por la presencia de azúcares como la resinososa y la estaquiosa, así como de otros hidratos de carbono no digeribles con importantes efectos secundarios gastrointestinales.

Las actuales fórmulas de soja para lactantes son aislados de proteína de soja suplementada con metionina, carnitina y taurina; carecen de lactosa, los hidratos de carbono son hidrolizados de almidón (dextrinomaltosa) y polímeros de glucosa, pueden contener sacarosa; las grasas proceden de aceites vegetales similares a los utilizados en las fórmulas convencionales. No obstante el tratamiento al que son sometidas en su elaboración contienen una cierta cantidad de fibras de bajo peso molecular, fitatos, saponinas y fitoestrógenos. La presencia de fitatos determina una menor bio-disponibilidad de algunos oligoelementos por lo que se suplementan con calcio, fósforo, hierro y zinc^{19,20,21}.

Los fitoestrógenos de la clase isoflavonas (genisteína y daidzeína) se asocian con numerosos efectos hormonales y no

hormonales. La inmadurez en el lactante de las enzimas bacterianas requeridas para su biotransformación metabólica produce una mayor disponibilidad de éstas para la absorción intestinal. Los efectos de esta exposición precoz en épocas tan tempranas de la vida son inciertos y objeto de investigación, sin que se disponga todavía de conclusiones sobre sus posibles riesgos o beneficios.

El uso de estas fórmulas aseguran un crecimiento y desarrollo normales del recién nacido a término. Sin embargo, en pretérminos de peso menor de 1.800 g se ha demostrado una menor ganancia de peso y talla, niveles bajos de albúmina en sangre y mayor osteopenia, por lo que no deben utilizarse en su crianza²³.

Las leches de soja no modificadas o de otros vegetales como arroz, almendras, etc., no deben emplearse en el primer año de vida por carecer de la proporción adecuada de macronutrientes y de la cantidad necesaria de vitaminas y oligoelementos, además de su menor biodisponibilidad. Pueden formar parte de la dieta diversificada del niño mayor de un año con un crecimiento normal.

La introducción de la alimentación complementaria debe realizarse con los mismos criterios que para los niños no vegetarianos. Es un momento de gran

vulnerabilidad y riesgo de dietas inadecuadas²⁴. Hay que extremar la vigilancia en el aporte energético así como en el de proteínas, vitamina B12, vitamina D, calcio, hierro y oligoelementos. La capacidad gástrica del niño en el primer año de vida es pequeña, alrededor de 250-300 ml para una toma, por lo que hay que elegir alimentos de alta densidad nutritiva, asegurar el aporte lácteo correcto y establecer un consejo dietético claro con los suplementos necesarios en cada caso. Puede ser necesaria la intervención del especialista en nutrición para ayudar a los padres veganos en la elaboración del menú de su bebé.

Adolescencia

El "estirón" puberal implica un aumento de las necesidades nutricionales, en particular de energía, proteínas, hierro, calcio, fósforo, vitaminas y oligoelementos²⁵.

Hay que asegurar el equilibrio del metabolismo del calcio y del hierro, y por ello se recomienda realizar controles de analítica y densitometrías óseas en algunos casos.

Algunos adolescentes decidirán ser vegetarianos al margen del estilo de alimentación de su familia. Es de especial importancia el trabajo de educación sanitaria con ellos para asegurar unos co-

nocimientos suficientes al elaborar su menú cotidiano.

Consideraciones ante un vegetariano

Para poder realizar una adecuada valoración y establecer las recomendaciones oportunas, el pediatra que cuente con pacientes vegetarianos deberá recoger información sobre:

- Dieta: es imprescindible conocer la extensión de los alimentos excluidos, el tiempo de vegetarianismo, el grado de conocimiento de los fundamentos de la dieta y el patrón dietético familiar.
- Prácticas de salud: existencia de hábitos tóxicos, uso de suplementos vitamínicos, minerales y dietéticos, utilización de los servicios de salud, vacunas.
- Estados de enfermedad coexistente.
- Factores diversos: como el ciclo vital del individuo, forma de vida (familia, comunidad, grupos), estado socioeconómico, pertenencia a grupos, creencias religiosas, etc.

Recomendaciones para una dieta vegetariana adecuada en la infancia y adolescencia

Por último, se resumen los principales aspectos para el trabajo en la consulta de pediatría de Atención Primaria:

- El riesgo mayor lo presentan los vegetarianos estrictos, la planificación de la dieta es más sencilla para los lactovegetarianos y ovolactovegetarianos.
- Conviene vigilar el estado nutricional de la gestante y asegurar los aportes de vitamina B12 y DHA.
- Es imprescindible la lactancia materna durante el primer semestre y, si es posible, al menos hasta los 12 meses. Comprobar la dieta de la madre.
- Si la lactancia materna no es posible, se podrán utilizar fórmulas de aislado de proteína de soja para lactantes hasta los 12 meses excepto para los recién nacidos pretérminos menores de 1.800 g.
- Vigilancia estricta en el destete y la introducción de alimentación complementaria.
- Elaborar el menú escogiendo la mayor variedad posible de productos que representen todos los grupos de alimentos básicos. Utilizar como orientación la pirámide vegetariana.
- Asegurar el aporte diario de todos los aminoácidos esenciales mediante la combinación de alimentos con distinto aminoácido limitante. Utilizar la guía del complemento proteico.
- Evitar el consumo abundante de alimentos de baja densidad energética.

- Consumir alimentos ricos en vitamina C.
- Asegurar los aportes de vitamina B12, vitamina D, calcio, hierro, zinc y demás oligoelementos.
- Atención en los momentos críticos de aceleración de crecimiento o enfermedad.
- Controles de salud como todos los niños, pero con especial atención al examen antropométrico. Valorar la indicación de controles en sangre de vitamina B12, metabolismo del calcio y del hierro y, en los adolescentes vegan, de densitometría ósea.

Bibliografía

1. Sanjurjo P, Ojembarrena E. Problemática nutricional del vegetarianismo en el embarazo, la lactancia y la edad infantil. *Acta Pediatr Esp*. 2001;59:632-641.
2. Sarría A, Moreno LA, Bueno M. Requerimientos nutricionales durante la niñez y la adolescencia. En: Tojo Sierra R, ed. *Tratado de Nutrición Pediátrica*. Barcelona: Doyma; 2001. p. 33-44.
3. Julian Viñals R. Dieta vegetariana. *FMC*. 2003;10:17-27.
4. Rodríguez Arranz C. Dietas vegetarianas en la infancia. *Pediatrka*. 2002;22:224-229.
5. Peña Quintana L, Madruga Acerote D, Calvo Romero C. Alimentación del preescolar, escolar y adolescente. Situaciones especiales: dietas vegetarianas y deporte. *An Esp Pediatr*. 2001; 54:484-496.
6. Ferrís i Tortajada J, García i Castell J, Berbel Tornero O. Dieta y cáncer pediátrico. *Rev Esp Pediatr*. 2001;57:75-92.
7. Jacobs C, Dwyer J. Vegetarian children: appropriate and inappropriate diets. *Am J Clin Nutr*. 1998;48:811-818.
8. Ballabriga A, Carrascosa A. Vegetarianismo en la infancia y adolescencia. En: Ballabriga A y Carrascosa A, eds. *Nutrición en la infancia y adolescencia*. Madrid: Ergon; 2001. p. 603-624.
9. Gil Campos M, Ramírez González M, Gil Hernández A. Ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga en nutrición infantil. *Rev Esp Pediatr*. 2001;57:27-45.
10. Ballabriga A, Carrascosa A. Lípidos en la nutrición de la infancia. En: Ballabriga A, Carrascosa A, eds. *Nutrición en la infancia y adolescencia*. Madrid: Ergon; 2001. p. 269-298.
11. General Conference Nutrition Council. Dieta vegetariana. Andrews University Nutrition Department [Fecha de acceso 13 dic 2004]. Disponible en: www.andrews.edu/NFUS/dietavegetariana.html
12. American Dietetic Association. Vegetarian diets. *J Am Diet Assoc*. 2003;103:748-765.
13. ALA Alternativa para la Liberación Animal. Pirámide de Nutrición Vegana. *Vegetarianismo.net*. [Fecha de acceso 13 dic 2004]. Disponible en: www.vegetarianismo.net/nutricion/piramide.htm
14. Sarría A, Moreno LA, Bueno M. Guía para la planificación dietética y promoción del bienestar nutricional. En: Tojo Sierra R, ed. *Tratado de Nutrición Pediátrica*. Barcelona: Doyma; 2001. p. 45-55.

15. Pavón P, Monasterio L, Couce ML, Leis R, Tojo R. Nutrición y dietas alternativas. En: Tojo Sierra R, ed. Tratado de Nutrición Pediátrica. Barcelona: Doyma; 2001.
16. Mangels AR, Messina V. Considerations in planning vegan diets: infants. *J Am Diet Assoc.* 2001;101:670-677.
17. Agostoni C, Verduci E, Bruzzese MG, Lammardo AM, Giovanni M. Lípidos y ácidos grasos. En: Tojo Sierra R, ed. Tratado de Nutrición Pediátrica. Barcelona: Doyma; 2001. p. 147-161.
18. Bingham SA, Atkinson C, Liggins J, Bluck L, Coward A. Phyto-oestrogens: where are we now? *Br J Nutr.* 1998;79:393-406.
19. Aggett PJ. Fórmulas para la lactancia artificial. En: Tojo Sierra R, ed. Tratado de Nutrición Pediátrica. Barcelona: Doyma; 2001. p. 387-398.
20. Infante D. Alimentación con fórmulas especiales. En: Tojo Sierra R, ed. Tratado de Nutrición Pediátrica. Barcelona: Doyma; 2001. p. 983-993.
21. American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition. Soy protein-based formulas: recommendations for use in infant feeding. *Pediatrics.* 1998;101:148-153.
22. Ballabriga A, Carrascosa A. Fitoquímicos. Efectos beneficiosos de los mismos para mantener un estado saludable y para la prevención de la enfermedad. En: Ballabriga A, Carrascosa A, eds. Nutrición en la infancia y adolescencia. Madrid: Ergon; 2001. p. 663-680.
23. European Commission. Health and Consumer Protection Directorate General. Scientific Committee on Food. Report of the Scientific Committee on Food on the revision of essential requirements of infant formulae and follow-on formulae. Bruxelles: European Commission; 2003.
24. Ballabriga A, Carrascosa A. Alimentación complementaria y período de destete. En: Ballabriga A, Carrascosa A, eds. Nutrición en la infancia y adolescencia. Madrid: Ergon; 2001. p. 155-202.
25. Moreno LA. Dieta equilibrada para adolescentes. *FMC.* 2003;10:338-348.
26. Universidades de Cornell y Harvard. La pirámide vegetariana. [Fecha de acceso 13 dic 2004]. Disponible en: www.acuarius.org/Espanol/Piramide.htm

