

# Actualización de temas

## Dieta vegana en la infancia: beneficios y riesgos

J. Sanchis-Chordà<sup>1</sup>, L. Redondo-Cuevas<sup>2</sup>, P. Codoñer-Franch<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Pediatría, Obstetricia y Ginecología. Universidad de Valencia. <sup>2</sup>Escuela de Doctorado. Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir. Valencia. <sup>3</sup>Departamento de Pediatría. Hospital Universitario Dr. Peset. Valencia.

### INTRODUCCIÓN

La reciente aparición en los medios de comunicación de la noticia del posible enjuiciamiento de unos padres por escoger alimentar a sus hijos siguiendo un patrón alimentario vegano, ha hecho que el vegetarianismo, y especialmente el veganismo, sea el foco de un intenso debate entre defensores y detractores por los posibles riesgos que podría entrañar para la salud, sobre todo en los períodos que comprenden las primeras fases de la vida: embarazo, lactancia, infancia y niñez.

Pero, ¿de qué estamos hablando?, ¿qué significa ser vegano?, ¿qué implica?, ¿pueden los adultos tener salud pese (o gracias) al veganismo?, y lo más importante ¿es compatible con el crecimiento y desarrollo óptimo de los más pequeños?

### Vegetarianismo y veganismo

El vegetarianismo es una forma de alimentarse en la que se excluye todo tipo de carne (también la de ave), pescado (también en conserva) y marisco, así como todos los productos que los contengan. Dentro del vegetarianismo existen diversos patrones alimentarios que pueden variar considerablemente<sup>(1)</sup>:

- El modelo **ovo-lacto-vegetariano** es el más extendido y el que se suele entender cuando se habla de vegetarianismo. En este se consumen algunos productos relacionados con el mundo animal, como son los lácteos y los huevos.
- El modelo **lacto-vegetariano**, en el que excluyen los huevos, pero se aceptan los lácteos.
- El modelo **vegano** (o “vegetariano total” o “vegetariano estricto”) que excluye los huevos, los productos lácteos y cualquier producto en el que los animales estén implicados en su proceso de elaboración, como es el caso de la miel.

### ¿Por qué vegano?

Antes de entrar en detalles sobre la idoneidad de uno u otro patrón dietético, es importante conocer cuáles son los motivos (culturales, éticos, económicos, salud, necesidades especiales, etc.) que pueden empujar a una persona a seguir una dieta vegana. Es así como podremos comprender que más allá de la calidad nutricional, hay otras razones que pueden llevar a elecciones diferentes en la forma de alimentarse. La principal razón por la cual se escoge este tipo de alimentación suele ser por motivos éticos y de respeto hacia el mundo animal, así como el compromiso con el medio ambiente<sup>(2)</sup>. Además, ser vegano va más allá de escoger un patrón alimentario que excluye determinados alimentos; es un modo de vida en el cual se evita el consumo o empleo de cualquier producto como ropa, complementos, cosméticos y demás enseres, que requieran del sacrificio o sufrimiento de animales.

### BENEFICIOS Y RIESGOS DE UNA DIETA VEGANA.

#### ¿ES SEGURA?

De acuerdo con la Academia de Nutrición y Dietética (hasta el año 2012 llamada Asociación Americana de Dietética), que publicó en julio de 2009 su posicionamiento respecto a las dietas vegetarianas<sup>(1)</sup>: *Las dietas vegetarianas adecuadamente planificadas, incluidas las dietas totalmente vegetarianas o veganas, son saludables y nutricionalmente adecuadas y pueden proporcionar beneficios para la salud en la prevención y en el tratamiento de ciertas enfermedades. Las dietas vegetarianas bien planificadas son apropiadas para todas las etapas del ciclo vital, incluidos el embarazo, la lactancia, la infancia, la niñez y la adolescencia, así como para los atletas.*

En realidad, la respuesta inicial ante esta cuestión debería ser exactamente la misma si nos preguntásemos acerca de la idoneidad de un patrón alimentario diferente al vegano como pueda ser el omnívoro o el ovo-lacto-vegetariano. Depende. Esa es la respuesta más acertada. Del mismo modo

que, de acuerdo con la Academia de Nutrición y Dietética, para que una alimentación vegana sea saludable debe estar *bien planificada*, una alimentación omnívora saludable, también requiere de una buena planificación, o lo que es lo mismo, una correcta elección y distribución de **alimentos de calidad**.

Los **beneficios** de escoger el veganismo como patrón dietético pasan, en parte, por comprender que las personas y familias que eligen esta opción suelen llevar a cabo un estilo de vida más saludable que los que optan por un patrón omnívoro<sup>(3)</sup>. Las personas veganas suelen tener mejor salud y menos riesgo de padecer enfermedades como la enfermedad cardiovascular y el cáncer, siempre que la dieta esté bien planificada<sup>(4)</sup>. Más recientemente se ha observado que existe una estrecha relación entre la dieta vegana y la microbiota intestinal<sup>(5,6)</sup>, y que los microorganismos que albergamos en nuestros intestinos y los metabolitos a los que dan lugar juegan un papel muy importante en nuestra salud. Una mayor diversidad del ecosistema intestinal se asocia con un mejor estado de salud<sup>(6)</sup>. Las poblaciones con mayor diversidad microbiana estudiadas han sido aquellas que mantienen un estilo de vida cazador-recolector<sup>(7)</sup>, con una alimentación rica en fibra gracias a una mayor ingesta de productos de origen vegetal, y muy alejada de la actual dieta omnívora occidentalizada<sup>(8)</sup>. Al comparar veganos y omnívoros residentes en zonas urbanas de los Estados Unidos, Wu et al. (2016) observaron una modesta variación de la composición de la microbiota. Sin embargo, detectaron grandes variaciones en el metaboloma, es decir, en la producción de metabolitos fruto de la fermentación microbiana. Posiblemente sea la mayor producción de dichos metabolitos, entre ellos los ácidos grasos de cadena corta, los que confieren algunos de los beneficios observados en una alimentación basada en vegetales<sup>(6)</sup>.

Los **riesgos** que una dieta vegana puede conllevar para la salud, vienen determinados por los riesgos que entraña el posible déficit de los nutrientes cuyo aporte se ve más comprometido. Estos son: vitamina B12, proteínas, calcio, ácidos grasos omega 3, hierro, zinc, yodo, vitamina D, riboflavina y selenio<sup>(9)</sup>. Se trata de nutrientes implicados en diferentes funciones biológicas, algunos de vital importancia, y cuyo aporte debe estar asegurado, especialmente durante el crecimiento y desarrollo. Por ello, es necesario saber a partir de qué alimentos pueden obtenerse dentro de un patrón dietético vegano, y conocer y valorar la necesidad de suplementar ciertos nutrientes. Otro posible inconveniente de llevar a cabo una dieta vegana puede derivarse del alto consumo de trigo y legumbres, ambos abundantes en lectinas, inhibidores de proteasas y amilasas, galacto y fructooligosacáridos y gluten (en el caso del trigo), que pueden desencadenar o empeorar trastornos digestivos como el síndrome de intestino irritable y la dispepsia funcional<sup>(10,11,12)</sup>. Estos inconvenientes podrían reducirse consumiendo el trigo adecuadamente fer-

mentado<sup>(13)</sup>, así como las legumbres cocinadas tras remojo de toda la noche<sup>(14)</sup>.

## NUTRIENTES CRÍTICOS, SOLUCIONES PRÁCTICAS

### Vitamina B12

La vitamina B12 es, sin duda, el nutriente más crítico a vigilar en una alimentación vegana. El déficit de esta vitamina produce anemia megaloblástica, un elevado riesgo de enfermedad cardiovascular (por el exceso de homocisteína que genera) y lo más peligroso, daño neuronal.

Aunque las algas marinas, como la espirulina, y algunas setas son alimentos que durante años se consideraron fuentes de vitamina B12, más tarde se descubrió que lo que contienen son formas químicas semejantes pero sin función vitamínica. Son los llamados análogos inactivos de vitamina B12. Es cierto que se han encontrado pequeñas cantidades de vitamina B12 activa en las algas *chlorella*<sup>(15)</sup>, pero se trata de cantidades muy reducidas y su aporte a través de ellas implicaría un coste demasiado elevado, inasumible para la mayor parte de la población. Por lo tanto, hoy por hoy, no hay alimentos de origen vegetal que garanticen un aporte adecuado de vitamina B12 activa. Por este motivo, **se recomienda la suplementación de vitamina B12 en todas las personas que llevan a cabo una alimentación vegana**. Centrándonos en el periodo de lactancia, hasta los 6 meses la leche materna de una madre vegana, aporta la vitamina B12 necesaria, siempre y cuando esta se suplemente adecuadamente (30-100 µg/día)<sup>(16)</sup>. Y cuando se inicia la alimentación complementaria, es imprescindible suplementar con las siguientes dosis diarias: 5-20 µg de 6 a 11 meses, 10-40 µg de 1 a 3 años, 13-50 µg de 4 a 8 años, 20-75 µg de 9 a 13 años y 25-100 µg más de 14 años<sup>(16)</sup>.

Aunque siempre hay que suplementar, y esa debe ser la recomendación en cualquier persona vegana, se recomienda valorar el estatus corporal de vitamina B12 debido a que puede haber problemas que dificulten su absorción (tanto en veganos como no veganos). Por desgracia, nos encontramos con el problema de que los análisis sanguíneos de esta vitamina no diferencian entre análogos activos e inactivos, por lo que la valoración del estatus de vitamina B12 no puede llevarse a cabo únicamente a través de una determinación sérica de esta vitamina. Es necesario hacer, además, otras pruebas que aseguren los niveles adecuados de vitamina B12 activa<sup>(9)</sup>. Por un lado, un volumen corpuscular medio elevado (indicativo de una anemia megaloblástica) y/o los niveles elevados de homocisteína tienen como posible factor causal niveles bajos de esta vitamina, pero también hay otras causas que lo pueden provocar, por lo que no pueden ser los únicos parámetros adicionales a valorar. Por otro lado y, aunque se trata de determinaciones poco frecuentes, los niveles elevados de ácido metil malónico en sangre o los niveles bajos de holotranscobalamina, son indicadores de la presencia de un déficit de vitamina B12 activa.

## Proteínas

Conseguir una cantidad suficiente de **proteínas** en una dieta vegana puede ser difícil, sobre todo cuando no hay una buena planificación dietética. Aunque no existe una recomendación proteica específica para la población vegana, esta debería ser superior al resto, puesto que la digestibilidad y el índice aminoacídico de la proteína vegetal son menores<sup>(17)</sup>. Esto se ve reflejado en las directrices de la ESPGHAN<sup>(18)</sup> que en lo que respecta a las fórmulas para lactantes, establece unos límites de 1,8-2 g/100 Kcal en las **fórmulas basadas en la leche de vaca**, mientras que las basadas en aislados de proteína de soja estos aportes deben de ser de 2,25-3 g/100 Kcal.

En una dieta vegana la fuente principal de proteínas deben ser las legumbres. La soja y los garbanzos poseen proteína completa<sup>(19)</sup>, no siendo necesaria la combinación con otros alimentos para completarla. En cambio, el resto de legumbres son ligeramente deficitarias en aminoácidos azufrados, y conviene que se combinen con una pequeña cantidad de cereal, fruto seco o semilla oleaginosa. En el caso de los niños, y puesto que no existen datos fiables acerca de la capacidad de retener aminoácidos para la síntesis proteica, para mayor seguridad es preferible hacer la complementación proteica en la misma comida (en adultos, en cambio, puede hacerse a lo largo del día). Las legumbres se pueden introducir en forma de humus u otros patés, en ensaladas, en guisos, en purés, en pasteles, etc. y se digieren mejor si se cocinan en casa de la forma tradicional, dejándolas toda la noche a remojo<sup>(14)</sup>. El uso de la soja y sus derivados como el tofu, el tempeh o la soja texturizada, son muy utilizados entre la población vegana como fuente proteica, no obstante, existen datos suficientes para, al menos, moderar su consumo<sup>(20)</sup>.

Los frutos secos y las semillas oleaginosas son también una buena fuente proteica y el remojo de unas 8 horas mejora su digestión<sup>(21)</sup>. Los pistachos y las semillas de girasol tienen proteína completa, mientras que el resto de frutos secos y semillas requieren de la combinación con alguna legumbre. Otra fuente proteica utilizada es un derivado del trigo, el seitán, que se puede consumir pero teniendo en cuenta la elevada cantidad de gluten que contiene<sup>(12)</sup>.

Por último, es importante destacar que actualmente podemos encontrar una gran oferta comercial de hamburguesas, nuggets, croquetas y otros ultra procesados vegetales especialmente dirigidos a este colectivo. Estos, los productos ultra procesados, son comestibles que, independientemente de su origen, vegetal o animal, deben consumirse cuanto menos mejor, optando idealmente por alimentos frescos, de proximidad y mínimamente procesados.

## Calcio

La eliminación de los lácteos en la dieta vegana podría representar un problema para cubrir las necesidades de **calcio** durante la etapa infantil. Sin embargo, lo cierto es que existen varios alimentos vegetales que contienen una buena

cantidad de calcio y con una excelente biodisponibilidad. Una cucharada sopera de semillas de sésamo aporta la misma cantidad de calcio que un vaso de leche. Por ello, una muy buena opción es introducir en la alimentación de los niños semillas de sésamo, tostadas y trituradas para maximizar la absorción de este mineral. Un plato de brócoli (y en general todas las crucíferas), también aporta la cantidad de calcio equivalente a un vaso de leche. Y en este caso, con un porcentaje de absorción que duplica al de la leche<sup>(1)</sup>. De todas formas, siempre debemos tener presente que una alimentación adecuada en la que se evite el exceso de grasas perjudiciales (dificultan la absorción de calcio)<sup>(22-24)</sup>, sal refinada (aumenta la excreción urinaria de calcio)<sup>(25)</sup>, así como los azúcares refinados (asociados con una peor salud ósea)<sup>(26,27)</sup> son, quizás, las mejores estrategias dietéticas para optimizar el crecimiento óseo.

## Ácido docosahexaenoico (DHA)

El DHA es un ácido graso omega 3 de cadena larga muy importante durante la etapa infantil para el desarrollo, especialmente del sistema nervioso. Por lo general, la principal fuente dietética es el pescado azul, eliminado en la dieta vegana. El déficit de este ácido graso puede representar un problema para toda la población infantil independientemente de su patrón dietético, ya que los niños suelen consumir poco pescado azul. La recomendación para la población vegana es el consumo de aceite de lino (1 cucharada de postre), o bien, unos 15 g de nueces al día. Debemos tener en cuenta que estos alimentos aportan ácido alfa-linolénico, que debe transformarse en nuestro cuerpo en DHA. El problema reside en que esta transformación es muy baja: apenas alcanza alrededor del 1% en niños (y aún menos en adultos)<sup>(28)</sup>. Y pese a que no se han descrito problemas asociados a este hecho, si se considera oportuno, se puede utilizar un suplemento de DHA vegano obtenido a partir de microalgas<sup>(9)</sup>.

## Hierro, zinc y yodo

La biodisponibilidad del hierro y del zinc en alimentos de origen vegetal es menor. En el caso del hierro, en los países desarrollados su consumo no suele ser un problema en la incidencia de anemia. De hecho, no hay más incidencia de anemia ferropénica en pacientes vegetarianos que en omnívoros<sup>(1)</sup>. Y es que la absorción de hierro está regulada por una hormona llamada hepcidina, regulación que depende especialmente de la cantidad de hierro corporal, así como del estado inflamatorio del organismo<sup>(29)</sup>. Dos condicionantes que, una vez que existe un mínimo aporte de hierro, influyen más en la absorción que la mayor o menor ingesta de este mineral. En cualquier caso, para evitar deficiencias tanto de hierro como de zinc, se recomienda el consumo de semillas germinadas, semillas oleaginosas (destacando las semillas de sésamo o de calabaza) previamente tostadas y las legumbres remojadas y cocinadas, ya que presentan

mayor biodisponibilidad, así como evitar el consumo de inhibidores de su absorción presentes en el té o el café junto con las comidas<sup>(30)</sup>.

En cuanto al yodo, un mineral presente en todos los productos del mar, debe asegurarse en personas veganas. La fuente más cómoda es el uso de sal yodada, aunque también se pueden utilizar pequeñas cantidades de algas marinas como fuente de este mineral<sup>(9)</sup>. De todas formas, cabe destacar, que deben consumirse en cantidades muy pequeñas (menos de un gramo al día de peso seco) para evitar el exceso de yodo que estas algas contienen.

### Vitamina D

La deficiencia de vitamina D es, actualmente, habitual en toda la población, ya sea vegana, vegetariana u omnívora. El miedo a la aparición del cáncer de piel y su posible relación con la exposición solar hace que esta se haya reducido enormemente en nuestro entorno. Una exposición solar adecuada, es decir, frecuente y de corta duración, debería recomendarse para todos los niños (también adultos) y, en caso necesario, se pueden tomar suplementos de esta vitamina. Existen dos tipos de vitamina D. Por un lado, el colecalfiferol (vitamina D<sub>3</sub>), que está presente en alimentos como el huevo o el pescado azul y es la que encontramos en la mayoría de suplementos, extraída de la lanolina de la lana de la oveja (por lo tanto, no apta para veganos). Y, por otro lado, el ergocalciferol (vitamina D<sub>2</sub>), que está presente en algunas setas y levaduras. La vitamina D<sub>3</sub> es más eficaz para revertir un déficit de esta vitamina, por lo que resulta importante conocer que existen suplementos de vitamina D<sub>3</sub> para veganos, normalmente extraídos de líquenes.

### CONCLUSIÓN

Ser vegano es una opción de vida. Sea cual sea el motivo de esta elección, es labor de los profesionales sanitarios implicados respetar y asesorar correctamente a estos pacientes con el objetivo de lograr una nutrición óptima. Cuando una dieta vegana está correctamente planificada y suplementada, puede ser saludable en cualquier estadio de la vida, incluyendo embarazo, lactancia, infancia y niñez. Los principales riesgos que puede entrañar una alimentación vegana son los motivados por el déficit de los nutrientes cuyo aporte puede verse más comprometido. Todos estos nutrientes pueden ser aportados a través de una alimentación bien planificada, a excepción de la vitamina B<sub>12</sub> que deberá suplementarse en todos los casos. En situaciones patológicas, por ejemplo, las relativas al sistema gastrointestinal, es necesaria la individualidad terapéutica para valorar la viabilidad de una dieta vegana. Por último, es importante resaltar que, sea cual sea el patrón alimentario escogido, la alimentación se debe basar en productos de calidad, priorizando frutas y hortalizas, con el menor procesamiento posible y sin adición de azúcares, sal y aditivos sintéticos. Una dieta a base de ultra procesados de

origen vegetal no deja de ser tan desaconsejable como una dieta rica en ultra procesados de origen animal.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Craig WJ, Mangels AR. Postura de la Asociación Americana de Dietética: dietas vegetarianas. *Act Diet.* 2010; 14: 10-26.
2. Janssen M, Busch C, Rödiger M, et al. Motives of consumers following a vegan diet and their attitudes towards animal agriculture. *Appetite.* 2016; 105: 643-51.
3. Radnitz C, Beezhold B, DiMatteo J. Investigation of lifestyle choices of individuals following a vegan diet for health and ethical reasons. *Appetite.* 2015; 90: 31-6.
4. Craig WJ. Health effects of vegan diets. *Am J Clin Nutr.* 2009; 89: 1627S-33S.
5. Glick-Bauer M, Yeh MC. The health advantage of a vegan diet: exploring the gut microbiota connection. *Nutrients.* 2014; 6: 4822-38.
6. Wu GD, Compher C, Chen EZ, et al. Comparative metabolomics in vegans and omnivores reveal constraints on diet-dependent gut microbiota metabolite production. *Gut.* 2016; 65: 63-72.
7. Clemente JC, Pehrsson EC, Blaser MJ, et al. The microbiome of uncontacted Amerindians. *Sci Adv.* 2015; 1: e1500183.
8. De Filippo C, Cavalieri D, Di Paola M, et al. Impact of diet in shaping gut microbiota revealed by a comparative study in children from Europe and rural Africa. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2010; 107: 14691-6.
9. Richter M, Boeing H, Grünewald-Funk D, et al. for the German Nutrition Society (DGE). Vegan diet. Position of the German Nutrition Society (DGE). *Ernahrungs Umschau.* 2016; 63: 92-102.
10. Sparvoli F, Bollini R, Cominelli E. Nutritional value, in grain legumes. En: De Ron A, editor. New York, NY: Springer Science+Business Media; 2015. p. 291-326.
11. Mansueto P, Seidita A, D'Alcamo A, Carroccio A. Role of FODMAPs in patients with irritable bowel syndrome. *Nutr Clin Pract.* 2015; 30: 665-82.
12. Aziz I, Hadjivassiliou M, Sanders DS. The spectrum of non-coeliac gluten sensitivity. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2015; 12: 516-26.
13. Poutanen K, Flander L, Katina K. Sourdough and cereal fermentation in a nutritional perspective. *Food Microbiol.* 2009; 26: 693-9.
14. Uppal V, Bains K. Effect of germination periods and hydrothermal treatments on in vitro protein and starch digestibility of germinated legumes. *J Food Sci Technol.* 2012; 49: 184-91.
15. Merchant RE, Phillips TW, Udani J. Nutritional Supplementation with *Chlorella pyrenoidosa* lowers serum methylmalonic acid in vegans and vegetarians with a suspected vitamin B12 deficiency. *J Med Food.* 2015; 18: 1357-62.
16. Norris J, Messina V. *Vegan for life.* Cambridge (US): Da Capo Press; 2011.
17. FAO/WHO/UNU Expert Consultation on Protein and Amino Acid Requirements in Human Nutrition. Protein and amino acid requirements in human nutrition: Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. WHO Technical Report Series No. 935. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2002.

18. Koletzko B, Baker S, Cleghorn G, et al. Global standard for the composition of infant formula: Recommendations of an ESPGHAN Coordinated International Expert Group [Medical Position Paper]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2005; 41.
19. Suarez Lopez MM, Kizlansky A, Lopez LB. Assessment of protein quality in foods by calculating the amino acids score corrected by digestibility. *Nutr Hosp.* 2006; 21: 47-51.
20. Fernandez-Lopez A, Lamothe V, Delamplé M, Denayrolles M, Bennetau-Pelissero C. Removing isoflavones from modern soyfood: Why and how? *Food Chem.* 2016; 210: 286-94.
21. Redondo-Cuevas L. ¡Frutos secos a remojo!. [Internet]. 23 septiembre 2015. Disponible en: <http://www.soycomocomo.es/reportajes/frutos-secos-a-remoj/>
22. Cao JJ. Effects of obesity on bone metabolism. *J Orthop Surg Res.* 2011; 6: 30.
23. Longo AB, Ward WE. PUFAs, bone mineral density, and fragility fracture: findings from human studies. *Adv Nutr.* 2016; 7: 299-312.
24. Wang Y, Dellatore P, Douard V, et al. High fat diet enriched with saturated, but not monounsaturated fatty acids adversely affects femur, and both diets increase calcium absorption in older female mice. *Nutr Res.* 2016; 36: 742-50.
25. FAO. Human vitamin and mineral requirements. Report of a joint FAO/WHO expert consultation Bangkok, Thailand. 2001.
26. McGarthland C, Robson PJ, Murray L, et al. Carbonated soft drink consumption and bone mineral density in adolescence: the Northern Ireland Young Hearts project. *J Bone Miner Res.* 2003; 18: 1563-9.
27. Whiting S, Healey A, Psiuk S, et al. Relationship between carbonated and other low nutrient dense beverages and bone mineral content of adolescents. *Nutr Res.* 2001; 21: 1107-15.
28. Brenna JT, Salem N Jr, Sinclair AJ, et al; International Society for the Study of Fatty Acids and Lipids, ISSFAL. alpha-Linolenic acid supplementation and conversion to n-3 long-chain polyunsaturated fatty acids in humans. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids.* 2009; 80: 85-91.
29. Rishi G, Wallace DF, Subramaniam VN. Hfe1: Regulation of the master iron regulator. *Biosci Rep.* 2015; 35: e00192.
30. Gibson RS, Heath AL, Szymlek-Gay EA. Is iron and zinc nutrition a concern for vegetarian infants and young children in industrialized countries? *Am J Clin Nutr.* 2014; 100(Suppl 1): 459S-68S.