
Artículos científicos sobre vegetarianismo

Traducción y prólogo de Juan Falgueras
Málaga, a 1 de Abril de 1995

prólogo

1) **Ser vegetariano** es una opción que restringe voluntariamente el tipo de elementos que van a nutrir nuestro organismo. Así pues, todos los problemas que pueden aparecer en la dieta vegetariana respecto a la dieta *omnívora* usual, han de ser necesariamente problemas *carenciales*. Esto sería cierto si la dieta *omnívora* fuese completa y seguida adecuadamente. Sin embargo, lo más frecuente es que se llame 'omnivorismo' al absoluto descontrol de lo que se come y bebe. Muy lejos de esto, el hecho sencillamente de ser vegetariano, implica una responsabilidad *consciente* adoptada respecto a la alimentación, responsabilidad de la cual derivará el abandono natural del consumo de *cadáveres*, en general.

La aparente filosofía omnivorista del "comer de todo" es realmente la tapadera del permitirse todo tipo de desmanes en la alimentación, en la mayoría de los casos, satisfaciendo más el paladar que nuestras necesidades fisiológicas naturales, por otro lado científicamente tan mal comprendidas. En definitiva, el vegetariano abandona el anárquico e infundado "comer de todo" por una alimentación más adecuada al desarrollo 'sano' del ser humano.

- 2) Estos artículos tomados de una de las revistas más prestigiosas del mundo de la investigación científica nutricional: *American Journal of Clinical Nutrition* de un especial de 1994 dedicado a trabajos, de muy diversos autores sobre el vegetarianismo.
- 3) Ser vegetariano se utiliza muchas veces como sinónimo de ser **ovolactovegetariano**, otras veces, con un aspecto más general, como consumidor únicamente de productos vegetales.
- 4) Los **vegetalianos** son vegetarianos puros, sólo se alimentan de productos vegetales y derivados de vegetales.
- 5) Aunque prácticamente no se dice en ninguno de los artículos, ser vegetariano implica, obviamente el **no tomar excitantes**, drogas, ni productos tóxicos. El vegetariano se supone, considerando su dieta como una filosofía (ver James C. Whorton), que utiliza el alimento como futura parte constituyente de su cuerpo, de forma que lo que ingiere honre y desarrolle la vida, no la destruya; desarrollando saludablemente el cuerpo y, en él, la mente, que además, previamente ha adoptado esa aptitud, respetuosa al resto de la vida.

Prefacio

Las dietas vegetarianas han sido fuente de alimentación durante cientos de años. En el siglo 6 antes de Cristo, Pitágoras argüía en favor de una dieta sin carnes. Sus argumentos incluían la salud física, la responsabilidad ecológica y cuestiones religiosas o filosóficas. Tales razones son aún hoy día citadas por las personas que prefieren dietas vegetarianas. Argumentos relacionados con los dos primeros planteados por Pitágoras fueron referidos en la Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición Vegetariana celebrada en Arlington, VA, en julio de 1992. Los organizadores del congreso trataron de hallar los motivos del vegetarianismo en el pasado tanto como en el presente respecto al hambre en el mundo y el medio ambiente. Pretendieron presentar un forum en el cual aquellos temas juzgados como de mayor interés y los relacionados con ellos pudiesen ser referidos.

En el quinto año desde que se celebró el Primer Congreso Internacional sobre Nutrición Vegetariana en 1987 en Washington, DC, el interés en las dietas vegetarianas ha continuado y crecido, tanto en el mundo científico como entre el público general, en los Estados Unidos y fuera. Después del primer Congreso, un encuentro similar fue celebrado en Sao Paulo, Brazil, con unas 1000 personas. Durante los años siguientes se formó un Grupo de Vegetarianos y fue aprobado por la Asociación Americana de Dietética. Tiene ahora más de 1500 miembros. El tema de la nutrición vegetariana ha sido considerado en numerosos encuentros profesionales y científicos.

Los potenciales beneficios para la salud de la dieta vegetariana la hacen de particular interés en una época en la que el estilo de vida usual, incluyendo lo relacionado con la dieta, está recibiendo una atención cada vez mayor a causa de los cada vez más costosos cuidados de la salud y el deseo y necesidad de encontrar caminos de contener tales costos. En el congreso se presentaron los resultados de los estudios de varias poblaciones que siguen dietas vegetarianas. Los datos tomados de los Estudios sobre la Salud de los Adventistas y otras investigaciones reafirman la sugerencia de que las dietas vegetarianas bien equilibradas disminuyen el riesgo de contraer ciertas enfermedades crónicas degenerativas. Además se presentaron pruebas de que una dieta vegetariana conlleva la disminución del uso de medicamentos y cuidados médicos.

Por otro lado, se presentó la preocupación de que algunos tipos de prácticas vegetarianas pueden presentar riesgos de inadecuación nutricional. Los organizadores del Congreso creen que los posibles problemas potenciales deben investigarse y ser presentados todo lo objetivamente que sea posible si se desea una auténtica comprensión de la idoneidad nutricional de la práctica de la dieta vegetariana. Sólo con tal conocimiento de las recomendaciones dietéticas apropiadas puede asegurarse una buena salud y minimizar algún problema relacionado con las dietas vegetarianas.

Una dieta deficiente puede tener un gran impacto durante la época del embarazo y los años del crecimiento, cuando los nutrientes requeridos son relativamente tantos. Así el Congreso consideró la idoneidad y potencial no adecuación de la dieta vegetariana durante estas importantes etapas. También consideró la biodisponibilidad de varios minerales de las dietas vegetarianas, otra cuestión que aparece frecuentemente. La habilidad de las dietas vegetarianas de suministrar las proteínas adecuadas sigue siendo una preocupación entre la gente, si no incluso entre los profesionales. Se muestran pruebas que alivian estas preocupaciones.

En los últimos años se está prestando mucha atención a las condiciones ecológicas y medioambientales, algunas de las cuales pueden ser emperoradas o mejoradas por las prácticas dietéticas. Aunque inicialmente el congreso sólo se refería a cuestiones dietéticas, estados nutricionales y salud, también consideró la potencial interrelación de las dietas vegetarianas con estas preocupaciones, así como el creciente reto de cubrir las necesidades alimenticias mundiales.

El continuado y creciente interés en las dietas vegetarianas entre la población general viene a estar reflejado en las investigaciones presentadas. Uno de los estudios afirmó que el 20% de los americanos adultos prefieren restaurantes en los que sirvan platos vegetarianos cuando deciden comer fuera. De los investigados, el 88% afirmó que eran las cuestiones de salud las consideradas importantes o algo importante en su elección de platos vegetarianos, aparentemente reflejando preocupación acerca de la reducción de la ingestión de colesterol y el aumento de ingestión de fibra. Las preferencias del paladar fueron asimismo aportadas por el 86% de los participantes de la encuesta. Esta preferencia podría reflejar el creciente número de nuevos productos y comidas alternativas saludables, así como una preferencia por los sabores naturales de la fruta fresca y de los vegetales. Sin embargo, el interés en las comidas vegetarianas no demuestra necesariamente un interés en las dietas vegetarianas.

Otra encuesta encontró que el 13,5% de las casas americanas tienen al menos un miembro vegetariano. Esto podría significar que hay unos 12 millones de vegetarianos en el país. Esto significa una elevación a 8 veces la cantidad de ellos desde 1979 a 1992.

El creciente número de vegetarianos necesita guías adecuadas que le ayuden a elegir la dieta adecuada y una constante investigación para basar aquellas recomendaciones. El Congreso aportó un forum para compartir aplicaciones prácticas, incluyendo el desarrollo de una guía para planificar dietas vegetarianas nutricionalmente adecuadas.

Es de esperar que la divulgación y aplicación de la información acumulada acerca de las prácticas dietéticas vegetarianas ayude a minimizar los riesgos potenciales y maximizar los beneficios potenciales para el creciente número de aquellos que han elegido seguir tales dietas. Es también nuestro deseo el que lo aprendido entre varios grupos vegetarianos encuentre alguna aplicación en promover mejores prácticas dietéticas en el público en general y así ayudar a mejorar su salud. Además es de esperar el que la información presentada en el Congreso ayude a incrementar nuestra sensibilidad a las cuestiones relacionadas con las diversas prácticas dietéticas. Y, finalmente, es de esperar que el congresos y sus actas estimulen la continuación de la investigación en este creciente área de interés.

Desarrollo de una guía de comidas vegetariana

Ella H. Haddad

Am. J. Clin. Nutr., 1994;59(suppl), 1248S-1254S

Abstract

En los últimos años ha habido un incremento del número de personas que evitan algunos o todos los productos animales como comida. Las guías dietéticas que incluyen comidas animales no están diseñadas para los patrones de comidas vegetarianos. El propósito de este estudio era desarrollar una guía de comidas a ser usada por educadores en nutrición o referencia en clínicas y para enseñar a individuos interesados como planear una adecuada dieta vegetariana. Se han descrito los pasos desarrollados en el desarrollo de la guía de alimentos. El análisis de nutrientes en grupos de alimentos se ha usado para estimar los tipos y cantidades de comida que deben ser incluidos en la dieta diaria para conseguir la adecuación nutricional.

Introducción

La evidencia respecto a las ventajas de las comidas vegetales en la reducción de las enfermedades crónicas ha venido a establecerse más firmemente en los últimos años y, al mismo tiempo, ha habido un incremento en el número de individuos que evitan todas o parte de las comidas animales. Aunque se han reconocido los beneficios para la salud de las dietas vegetarianas, los patrones dietéticos de muchos vegetarianos puede que no sean saludables, esto es, la ingesta de comida puede ser peligrosa, puede carecer de variedad, puede no ser necesariamente baja en grasas o puede ser inadecuada en energía y ciertos nutrientes. A menudo las guías dietéticas vegetarianas ponen mucho énfasis en complementos proteínicos, los cuales hacen las planificaciones parecer muy complejas y dificultosas. Aunque el concepto de complemento proteínico es importante nutricionalmente, en términos prácticos la complementación puede conseguirse siguiendo una guía simple de alimentación diaria. Las dietas vegetarianas no necesitan ser complicadas y difíciles de seguir. Nuestro objetivo fue desarrollar un sistema de guía de alimentos específicamente diseñado para patrones de comidas vegetarianos y para ser utilizado por educadores nutricionistas en el asesoramiento de los individuos interesados en planear dietas nutricionalmente adecuadas.

Perspectiva histórica

Numeras guías de comida vegetariana han aparecido en libros populares, libros de recetas, manuales de dietas y revistas científicas. El estudio *Alimento para todos (Food for Us All)* [1] de la Asociación de Dietética Americana ayudó a familiarizar a los dietéticos con los principios básicos de los planes dietéticos vegetarianos. Una publicación popular es *El manual de l comedor creativo (The Creative Eater's Handbook)* [2] desarrollado por los Servicios de Sanidad de la Universidad de California en Berkeley. Durante el Primer Congreso Internacional sobre Nutrición Vegetariana (*First International Congress on*

Vegetarian Nutrition) (1988), fueron revisadas guías alimenticias para adultos vegetarianos por Mutch [3] y fueron dados consejos para mujeres embarazadas vegetarianas por Johnston [4]. Ambos, La Agrupación de Recursos Vegetarianos (*The Vegetarian Resource Group*) [5] y La Agrupación Práctica de Dietética y Nutrición Vegetariana (*Vegetarian Nutrition Dietetic Practice Group*) [6] presentaron sugerencias y guías.

Diversos artículos de la literatura científica dan una guía importante para la alimentación de niños con dietas vegetarianas. Vymeister et al. [7] sugieren las cantidades y tamaños de cada servicio adecuadas para grupos de diferentes edades. Truesdell y Acosta [8] muestran un plan básico de alimentación de niños y chavales con dietas vegetarianas y presentan sugerencias prácticas para asegurar las ingestas adecuadas de energía. Las dietas vegetarianas apropiadas y no apropiadas para chavales son discutidas por Jacobs y Dwyer [9].

Pese a las muchas sugerencias hechas sobre cómo planear dietas vegetarianas, es necesaria un sistema de guía validada diseñado específicamente para la selección de alimentos vegetarianos. Este proyecto se llevó a cabo para desarrollar un sistema de guía que pudiese ser comprensible, flexible y aplicable a una gran variedad de estilos de alimentación y situaciones. Nuestro objetivo es aportar una guía en la selección de una dieta total nutricionalmente adecuada y que pueda reducir riesgos de enfermedades. Para ser práctica esta guía debe reflejar las prácticas comunes en alimentación y debe ser adaptable. Además la guía debe incluir comidas seleccionadas que aporten suficiente energía para mantener el peso apropiado y no depender (excepto cuando sea necesario) de suplementos o de alimentos altamente reforzados. Debe incluir comidas con pocas grasas, especialmente las saturadas. Las investigaciones sustentantes de esta guía son similares y desarrolladas sobre los trabajos de Cronin et al [10] en el desarrollo de un ciclo alimenticio y sobre la pirámide guía alimenticia emitida por el Departamento Americano de Agricultura (*US Department of Agriculture*) [11] en abril de 1992.

Desarrollo de la guía

Estimaciones del contenido alimenticio de grupos de alimentos

De forma similar a otras guías, la guía de alimentación vegetariana está basada sobre consideraciones sobre grupos de alimentos lo que implica la agrupación de alimentos basándonos en su similaridad en composición y valores nutricionales. El primer paso en la confección de esta guía fue el de seleccionar unos pocos componentes usuales en la alimentación que fueron entonces asignados a grupos preliminares para establecer unas pautas para el sistema. Las comidas iniciales seleccionadas fueron aquellas comúnmente consumidas por los vegetarianos y eran representativas de la contribución nutricional del grupo de alimentos completo. Antes de ser incluidos, cada ítem era evaluado según sus componentes nutrientes, costo, disponibilidad y aceptabilidad. Los ítems alimenticios que conformaron el grupo representan un rango de densidad de nutrientes; sin embargo, se evitaron las comidas altamente reforzadas y aquellas compuestas de múltiples ingredientes, con la excepción de las alternativas reforzadas a la leche. Generalmente, la lista está compuesta de ítems bajos en grasas y aquellos contienen poca o ninguna cantidad de grasa o azúcar añadidas, con la excepción de los alimentos del grupo de las grasas o azúcares. El volumen de los servicios de los ítems en los grupos alimenticios son similares a los de la Pirámide de Guía Alimenticia (*Food Guide Pyramid*).

Los alimentos seleccionados para conformar un grupo no incluyen todos los alimentos que, por su composición nutricional, pudieran pertenecer a tal grupo. El propósito de la construcción de estos grupos preliminares fue el obtener una estimación de la media (promedio aritmético) de composición de energía y nutrientes de las diferentes categorías de alimentos. Los grupos preliminares fueron contruidos como sigue.

El grupo del pan, grano y cereales es una composición del 50% de grano integral y 50% de productos enriquecidos. Los productos de grano integral incluidos son los panes de grano integral, cereales cocinados de grano integral (arroz moreno, harina de avena,

bulgur[†] alforfón (trigo sarraceno)) y cereales secos de grano entero (salvado aplastado, trigo aplastado y trigo triturado). Productos enriquecidos son Pan francés, pan italiano, *water bagel*[†], tortas de trigo, tortas de maiz, arroz, espaguetis, macarrones, crema de arroz, maiz aplastado y arroz aplastado. El tamaño de una porción es de **28 g** (una rodaja) de pan, una torta de **15 cm** (28 g), **98 g** (1/2 taza) de cereales cocinados y **28 g** de cereales secos. El grupo de las legumbres está formado de judías cocinadas (*grear northern*[†], *navy*[†], garbanzo, *red kidney*[†] (“riñones rojos”), negro, lima, *pinto*, y blanco pequeño (*small white*)) y guisantes secos cocinados tales como las lentejas y guisantes de raja. El tamaño de la porción es de **98 g** (1/2 taza) de judías o guisantes cocinados.

El grupo de los vegetales está compuesto de un tercio de vegetales almidonados, un tercio de otros vegetales comunes y otro tercio de verduras de ensalada. Los vegetales almidonados son las patatas cocinadas, patatas dulces, *yam* (batata?), maiz, guisantes y judías *lima*. Otros vegetales son zanahorias cocinadas, *squash* (fruto de planta finales de año) de verano e invierno, tomates, judías verdes, brócoles, cebollas, espinacas, vegetales mezclados y coliflor. Los vegetales de ensaladas que se comen crudos son berza, pepino, lechuga, brócoles, coles de Bruselas, apios, tomates, pimientos y rábanos. El tamaño de la ración era de **98 g** (1/2 taza) de vegetal cocinado y **98 g** (1 taza) de vegetal crudo troceado. A causa de su contribución de calcio, los vegetales de hoja verde oscura y de mucha hoja se han delineado como grupo separado. Se incluyeron **98 g** (1/2 taza) o de brócoles cocinados, *collards*[†], hojas de diente de león, col rizada y hojas de mostaza.

El grupo de las frutas está compuesto de una pieza y media de fruta alta en vitamina C, tales como las naranjas, uvas, melón y fresas y media de otras frutas, tales como manzanas, melocotón, pera, plátano, piña, sandía, cerezas, uvas, ciruelas y albaricoques. El tamaño de la porción es una pieza de fruta mediana, **112 g** (1/2 taza) de fruta troceada, **180 ml** de zumo o **28 g** (1/4 de taza) de fruta seca. El grupo de las nueces y semillas incluye almendras, mantequilla de almendras, cacahuets, mantequilla de cacahuets, semillas de calabaza, pipas de girasol, semillas de sésamo, nueces, anacardos y pistachos. El tamaño de la ración es de **28 g** de varias nueces y semillas o **28 g** de mantequilla de la semilla.

El grupo de la leche, yogurt y queso está compuesto de dos tercios de leche baja en grasa y yogurt y un tercio de queso bajo en grasa. Los tamaños de la porción son **240 ml** (1 taza) de leche o yogurt, **42 g** de mozzarella baja en grasa y **112 g** (1/2 taza) de requesón o *ricotta*. Los huevos se listan en una categoría aparte. Los huevos pueden eliminarse del patrón dietético sin gran influencia en la contribución nutricional de la dieta como un todo. El grupo de la leche de soja y el tofu está compuesto de media leche de soja reforzada con calcio y, vitamina D y vitamina B₁₂ y medio de tofu. El tamaño de la porción es de **240 ml** (1 taza) de cada.

El grupo de los aceites y grasas está compuesto de cuatro aceites vegetales: oliva, maiz, soja y *canola*. El tamaño de la porción es de **4,5 g** (1 cucharilla). El azúcar se pone en un grupo separado. El tamaño de la porción es de **4 g** (1 cucharilla) de azúcar de mesa.

Los alimentos anteriores en las proporciones y cantidades anteriores fueron entonces sometidos al análisis nutricional basado en el programa de computador *Nutritionist III* (N-Squared Computing, Salem, Oregon) y se computó la energía media y contenido en nutrientes para un servicio de los diversos grupos. Los valores representando energía media y composición nutricional de los grupos se muestran en la Tabla 1.

Determinación del número de servicios

Trabajando la Tabla 1, el número de servicios requeridos diarios de cada grupo fue manipulado para obtener un total de ingestas que fuese consistente con las actuales recomendaciones dietéticas y que aportase una ingesta mínima del $\geq 90\%$ de las recomendaciones dietéticas permitidas (*RDA*) para todos los nutrientes [12]. En la Tabla 2 se presentan los grupos de alimentos y servicios recomendados que conforman la guía de alimentación vegetariana. Debido a que difieren los requisitos de energía y nutrientes, se

[†] Ni idea de lo que significa, no viene ni en mis *Collins* ni en mi *Oxford*.

da un rango en el número requerido de servicios para alcanzar las necesidades en las diversas poblaciones de distintas edades, sexo y actividades.

Para ayudar a hacer aplicable la guía de alimentación vegetariana a todas las etapas del ciclo de la vida y todos los niveles de actividad, se desarrollaron patrones de dietas diarias para lactoovovegerianos y vegetarianos totales [vegetalianos] a tres niveles de ingesta de energía. Estos se muestran en las tablas 3 y 4. Para los lactoovovegerianos, el patrón A de la **Tabla 3** aporta ≈ 6.694 kJ (1.600 cal) y es adecuado para la mayoría de las mujeres adultas y ancianos. El patrón B aporta ≈ 9.205 kJ (2.200 cal) y es apropiado para chavales y, chicas adolescentes, mujeres activas y la mayoría de los hombres adultos. El patrón C aporta ≈ 11.715 kJ (2.800 cal) y es apropiado para todos los chavales (hombres) adolescentes y adultos (hombres) activos. Los patrones sugeridos aportan $< 30\%$ de energía en forma de grasa y $< 10\%$ de energía como grasa saturada. Las cantidades de grasa y grasa saturada se consiguen si se seleccionan productos lácteos bajos en grasa o sin grasa, y bollería y proteínas vegetales. Para los vegetalianos, los patrones D, E y F de la Tabla 4 aportan 6.694 kJ (1.600 cal), 9.205 kJ (2.200 cal) y 11.715 kJ (2.800 cal), respectivamente y son apropiados para los mismos grupos de antes. Los patrones de sugeridos para los vegetarianos totales [o vegetalianos] aportan menos del 25% de energía como grasa y menos del 5% de energía como grasas saturadas si se eligen principalmente alternativas lácteas bajas en grasa o sin grasa y alimentos con proteína vegetal.

Tabla 1.
Composición media en nutrientes de los grupos de alimentos contruidos de alimentos seleccionados en cantidades usuales

	Cereales	Legumbres	Vegetales	Vegetales Verdes	Fruta	Nueces	Leche baja en grasa	Huevos	Alternativas al leche	Aceite	Azúcar
Energía (kcal)	90	105	50	15	60	165	125	75	110	40	16
Proteína (g)	2,8	6,8	1,9	1,6	1,0	5,5	10,	6,2	8,0	—	—
Grasa (g)	1,0	0,5	0,2	0,2	0,4	14,6	5,0	5,0	6,0	40,5	—
Grasas Saturadas (g)	0,35	0,07	0,04	0,04	0,04	1,93	3,25	1,5	0,85	0,55	—
Colesterol (mg)	—	—	—	—	—	—	20	210	—	—	—
Fibra Dieté. Total (g)	1,6	3,8	2,1	1,7	2,2	2,5	—	—	1,0	—	—
Vitamina A (g RE)	53	—	303	340	63	2	130	95	10	—	—
Vitamina D (g)	—	—	—	—	—	—	1,7	0,6	2,5 [†]	—	—
Vit. E (mg aTE)	0,5	0,8	1,5	2,1	0,5	5,1	0,3	0,6	—	2,2	—
Vitamina C (mg)	2	—	22	22	43	—	—	—	—	—	—
Tiamina (mg)	0,11	0,14	0,07	0,04	0,07	0,15	0,07	0,02	0,06	—	—
Riboflavina (mg)	0,10	0,06	0,07	0,06	0,05	0,08	0,34	0,22	0,03	—	—
Niacina (mg NE)	1,50	0,51	0,69	0,33	0,43	1,30	0,18	0,03	0,20	—	—
Vitamina B-6 (mg)	0,11	0,18	0,15	0,07	0,11	0,12	0,09	0,06	0,03	—	—
Folatos (g)	22	88	32	28	23	29	12	35	20	—	—
Vitamina B-12 (g)	—	—	—	—	—	—	0,80	0,4	1,0 [†]	—	—
Calcio (mg)	18	30	26	75	19	57	285	24	250 [†]	—	—
Fósforo (mg)	62	118	39	25	19	157	229	88	150	—	—
Magnesio (mg)	23	42	18	13	13	77	27	5	80	—	—
Hierro (mg)	1,2	2,2	0,7	0,7	0,3	1,7	0,1	0,7	1,0	—	—
Cinc (mg)	0,7	0,9	0,3	0,2	0,1	1,2	1,0	0,5	0,6	—	—

[†]Sólo en productos reforzados

Tabla 2.. Grupos de alimentos y tamaños de los servicios para dietas vegetarianas

Grupo de alimentos	Servicios diarios	Tamaño del servicio
Panes, cereales, semillas (50% integral)	6–11	28 g (1 rodaja) pan 28 g listo-para-comer cereal (3/4 a 1 taza) 98 g (1/2 taza) cereales cocinados, arroz, pasta 115 cm torta (28 g) 1 rollito pequeño o mollete (28 g)
Legumbres	1–2	98 g (1/2 taza) leg. secas coci. lentejas, guisantes... 84 g (1/2 taza) tofu, deriv. soja, análogos...
Vegetales, verde-oscu. y de hoja verde [†]	3–5	98 g (1 taza) vegetales crudos de hoja o ensaladas 180 ml (3/4 taza) zumo vegetal
Frutas	2–4	1 manzana, plátano o naranja (98 g) 112 g (1/2 taza) trozada, cocinada o enlatada 28 g (1/4) fruta seca 180 ml (3/4 taza) zumo de frutas
Nueces y semillas	1–2	28 g almendras, nueces, semillas, etc (1/4–1/3 taza) 28 g (2 Tbs) manteq. cacahu., manteq. almend., tahini
Leche, yogurt y/o queso	2–3	230 ml (1 taza) baja o sin grasa leche o yogurt 42 g baja grasa queso 112 g (1/2 taza) semidesnatado requesón
Alternativas a la leche (leche de soja) y tofu [†]		240 ml (1 taza) alternat. leche reforz. con Ca y vit. D y B ₁₂ 168 g (1 taza) tofu
Huevos	1/2	≤ 3 yemas/semana (puede quitarse)
Grasas, aceite		4,5 g (1 cucharita) aceite, margar. o mayonesa 9 g (2 cucharitas) aderezo salada 1/8 aguacate (28 g) 5 aceitunas (42 g)
Azúcar		4 g (1 cucharadita) azúcar, mermel., miel, siropo, ...

[†] El plan de alimentos completo debe incluir al menos dos servicios de comida alta en calcio diarios, tales como: 240 ml (1taza) de alternat. leche reforz. con Ca, vit. D y vit. B₁₂; 168 g (1taza) de brócolos cocinados; y 186 g (1taza) de veget. ver (coles, diente de león, mostaza...).

Contribución de nutrientes de los patrones dietéticos

Las aportaciones de nutrientes de los patrones dietéticos A–F se calcularon multiplicando los valores medios para los grupos listados en la Tabla 1 por el número sugerido de servicios de cada grupo para cada patrón dietético. La Tabla 5 muestra la contribución nutritiva aproximada de los patrones A, B, D y E comparada con las CDR (Cantidades Diarias Recomendadas) para hombres y mujeres adultos (de edades comprendidas entre los 25–50 años) y otros adultos (de edades mayores o iguales a 51 años). La Tabla 6 muestra la contribución aproximada de nutrientes de los patrones B, C, E y F comparadas con las CDR para las mujeres y hombres adolescentes (de edades entre los 11–18 años) y jóvenes adultos (edades entre 19–24 años). Para las Tablas 5 y 6 los valores de las CDR tomados para ser comparados son los mayores para los respectivos sexo y grupo. Un examen minucioso de los valores que aparecen en las Tablas 5 y 6 revela que los patrones ovolactovegetarianos son adecuados para todos los nutrientes mostrados, aun para bajas ingestas energéticas. Los valores también muestran que los patrones de los vegetarianos o vegetarianos totales son adecuados para la mayoría de las vitaminas y minerales si se toman grandes cantidades de grano, cereales, legumbres y frutas. Los patrones son, sin embargo, bajos en calcio, especialmente en casos de pocas cantidades energéticas y están desprovistos de vitamina D y vitamina B₁₂ excepto que se tomen alimentos reforzados o suplementos.

Tabla 3.. Patrones dietéticos sugeridos para ovolactovegetarianos en tres niveles de energía¹

	Patrón A 1600 kcal	Patrón B 2200 kcal	Patrón C 2800 kcal
Pan, cereales ²	6	9	11
Legumbres, proteínas veget.	1	2	3
Vegetales	3	4	5
Frutas	2	3	4
Nueces, semillas	1	1	1
Leche, yogurt, queso	2-3 ³	2-3 ³	2-3 ³
Huevos	1/2	1/2	1/2
Grasas y aceites añadidos ⁴	2	4	6
Azúcar añadida	3	6	9
Composición Aprox			
Proteína (g)	70	88	103
Grasa (g)	50	62	74
Energía como grasa(%)	28	25	24
Grasa sat. (%)	16	18	20
Energ. como grasa sat.(%)	9	7	6

¹ Niveles de energía si se seleccionan lácteos bajos o sin grasa [?]

² Al menos la mitad del servicio de tipo integral

³ Tres servicios para mujeres embarazadas o que dan pecho, para chavales y para jóvenes de hasta 24 años

⁴ Grasa añadida a la comida durante su preparación o usada como condimento o aderezo

⁵ Azúcar y otros endulzadores calóricos (ej.: sirope, miel) añadido a la comida y elementos de pastelería durante la preparación de la comida y usados en bebidas, refrescos y postres

Lo adecuado nutricionalmente de las dietas vegetarianas

Las prácticas dietéticas vegetarianas difieren ampliamente en muchos aspectos, tanto como los motivos filosóficos, religiosos o de salud que impulsan a los individuos a seguirlas. Los dos patrones de más comunes de dietas vegetarianas son evitar la carne, aves y pescado (como pueden ser los ovolactovegetarianos y lactovegetarianos) y evitar todos los productos animales (el caso de los vegetarianos totales, también llamados vegetarianos). La adecuación nutricional y los beneficios a la salud de estos dos patrones dependen grandemente de la variedad y contenido energético de las comidas que se hagan en última instancia. El desarrollo de una guía de alimentación vegetariana permite una mirada objetiva a lo que constituiría el marco de un patrón adecuado y de los nutrientes que pueden estar en peligro.

Calcio

Una posible deficiencia de la alimentación vegetariana, especialmente para mujeres de todas las edades, quinceañeros y hombres adultos jóvenes, es el calcio. Aunque existe alguna controversia en cuanto a las necesidades de calcio, estudios equilibrados [13,14] muestran que la ingesta de calcio de la CDR o algo más es necesaria para asegurar la máxima retención por parte del esqueleto del calcio, especialmente en las edades de crecimiento. Aunque el calcio se encuentra en todos los alimentos vegetales, pocos otros alimentos que no sean los lácteos tienen cantidades sustanciosas. Un examen minucioso de las contribuciones medias de calcio de varios grupos de alimentos (Tabla 1) muestra que es difícil alcanzar los **1.200 mg** necesarios para el chaval, adolescente y adulto joven. Aunque los estudios recientes sugieren que los vegetales de hoja verde oscura tienen una alta biodisponibilidad de calcio [15,16], no es probable que los jóvenes adultos consuman **196-392 gr** (1-2 tazas) de vegetales verdes cocinados diariamente, y aún menos probable que los chavales lo hagan. Una opción más viable para chavales y adultos es el obtener el calcio de leches alternativas reforzadas disponibles comercialmente que son económicas, bajas en grasa y apetitosas. La leche alternativa ideal debería también estar reforzada en vitaminas B₁₂ y D.

Tabla 4. Esquemas dietéticos sugeridos para dietas totalmente vegetarianas a tres niveles energéticos

	Patrón D 1600 kcal	Patrón E 2200 kcal	Patrón F 2800 kcal
Pan, cereales ²	8	10	12
Legumbres, proteínas veget.	1	2	3
Vegetales	2	3	4
Vegetales de hoja oscura	2	2	2
Frutas	2	4	6
Nueces, semillas	1	1	1
Bebidas de soja reforzadas y tofu ³	2-3 ⁴	2-3 ⁴	2-3 ⁴
Grasas y aceites añadidos ⁵	2	4	6
Azúcar añadida ⁶	3	6	9
Composición Aprox			
Proteína (g)	60	76	95
Grasa (g)	46	58	78
Energía como grasa(%)	26	24	25
Grasa sat. (%)	8	10	12
Energ. como grasa sat.(%)	5	4	4

¹ Niveles de energía si se seleccionan lácteos bajos o sin grasa [?]

² Al menos la mitad del servicio de tipo integral

³ Alternativas a la leche reforzadas con calcio, vitamina D y vitamina B₁₂ y suplementos multivitamínicos y minerales y otros

⁴ Tres servicios para mujeres embarazadas o que dan pecho, para chavales y para jóvenes de hasta 24 años

⁵ Grasa añadida a la comida durante su preparación o usada como condimento o aderezo

⁶ Azúcar y otros endulzadores calóricos (ej.: sirope, miel) añadido a la comida y elementos de pastelería durante la preparación de la comida y usados en bebidas, refrescos y postres

Vitamina D

Se ha informado de casos de raquitismo en niños estrictos vegetarianos en áreas de latitud norte [17,18]. Se encontraron bajas concentraciones en plasma de 25-hidroxicolecalciferol en adultos vegetarianos [19]. Es importante para vegetarianos con baja exposición a la luz solar y posiblemente reducida síntesis dérmica el consumir alimentos reforzados con vitamina D tales como la leche, alternativas lácteas o margarina.

Cinc

Debido a la baja biodisponibilidad del cinc en productos de grano integral [20] y en las dietas altas en fibra y bajas en grasa [21,22], se han planteado objeciones a la adecuabilidad de las dietas vegetarianas. El cambio desde una dieta mixta a una dieta lactovegetariana lleva a una disminución del cinc en la sangre y la excreción sanguínea [23]. El significado de estos hallazgos no está claro. Estudios en niños y adolescentes ovolactovegetarianos Adventistas del Séptimo Día (ASD) indican que aunque la ingesta de cinc fuese menor que la CDR, ello no afecta al crecimiento [24]. El ajuste a la regresión debida a la edad mostró que, en promedio, los niños ovolactovegetarianos ASD eran más altos que sus compañeros de clase (2,5 y 2,0 cm más altos en chicos y chicas, respectivamente). Estos resultados no cambiaron después de que el análisis fuese ajustado para otros grupos de alimentos o por las alturas de los padres y factores socioeconómicos. Parece que la biodisponibilidad del cinc de la leche y derivados y de otros alimentos consumidos por ovolactovegetarianos es suficiente para el crecimiento y el desarrollo. Fuentes importantes de cinc, además de los cereales, son las legumbres, nueces y semillas.

Vitamina B₁₂

Las dietas enteramente basadas en alimentos de las plantas están exentas de vitamina B₁₂. Aunque las deficiencias pueden tomarse años en aparecer en los adultos, se desarrollan rápidamente en niños de teta de madres veganas (vegetalianas o vegetarianas totales) [25,26]. Las vegetarianas totales que llevan mucho tiempo siéndolo pueden tener consecuencias neurológicas antes de que se dé ninguna evidencia hemológica de deficiencia de B₁₂ [27,28]. Los contenidos de B₁₂ publicados en las listas pueden estar equivocados debido a los métodos de análisis que no diferenciaron la vitamina de sus

análogos inactivos [29]. Es obligatorio para los vegetarianos estrictos el conseguir fuentes fiables de vitamina B₁₂.

Tabla 5: Contribución aproximada de nutrientes de los esquemas sugeridos comparados con las Cantidades Diarias Recomendadas para adultos (25–30 años) y mayores (≥51 años)

Nutriente	Ovo-lacto-vegetarianos				Vegetarianos totales			
	Mujer		Hombre		Mujer		Hombre	
	Patrón A	CDR ¹	Patrón B	CDR ²	PatrónD	CDR ¹	Patrón E	CDR ²
Energía (Kcal)	1600	—	2200	—	1600	—	2200	—
Proteína (g)	70	50	88	63	60	50	76	63
Grasa (g)	50	—	62	—	46	—	58	—
Grasa Saturada (g)	16	—	18	—	8	—	10	—
Colesterol (mg)	170	—	170	—	0	—	0	—
Fibra total (g)	27	—	40	—	33	—	47	—
Vitamina A (g RE)	1790	800	2315	1000	2495	800	3665	1000
Vitamina D (g)	6	5	6	5	5.0 ³	5	5.0 ³	5
Vitamina E (mg TE)	20	8	29	10	22	8	31	10
Vitamina C (mg)	165	60	235	60	190	60	300	60
Tiamina (mg)	1,5	1,1	2,1	1,5	1,6	1,1	2,2	1,5
Riboflamina (mg)	2.2	1,3	2,7	1,7	1,4	1,3	1,8	1,7
Niacina (mg)	14	15	20	19	16	15	22	19
Vitamina B ₆ (mg)	1,9	1,6	2,7	2,0	1,9	2,6	2,7	2,0
Folatos (g)	435	180	645	200	500	180	710	200
Vitamina B ₁₂ (g)	2,6	2,0	2,6	2,0	2,0 ³	2,0	2,0 ³	2,0
Calcio (mg)	1175	800	1305	800	970, ³	800	1100, ³	800
Fósforo (mg)	1525	800	1890	800	1235	800	1555	800
Magnesio (mg)	420	280	560	350	530	280	680	350
Hierro (mg)	14	15	21	10	19	15	25	10
Cinc (mg)	11	12	14	15	10	12	13	15

¹ Mayor CDR para mujeres de entre 25–50 años y ≥ 51 años; de la referencia 12

² Mayor CDR para hombres de entre 25–50 años y > 50 años

³ Sólo si se usan productos reforzados

Dietas vegetarianas para niños

Niños de un año

El amamantamiento está recomendado durante el primer año de vida, con la sustitución por preparados comerciales para niños cuando no sea posible el amamantamiento. Algunos vegetarianos pueden seleccionar una fórmula para niños basada en la soja. Los productos de la soja adecuados para adultos no son apropiados para los niños debido a que no tienen añadida metionina, vitaminas (A, D, B₁₂, etc) y hierro. Las comidas sólidas pueden introducirse gradualmente, una cada vez, a los 4–6 meses de edad, y pueden incluir cereales reforzados, vegetales y frutas. Estos pueden ser seguidos de requesón y yema de huevo o tofu y yogurt de grano de soja. Guisantes y habas bien cocinados y amasados pueden introducirse en pequeñas cantidades a los 7–8 meses de edad. Los niños deben también alimentarse frecuentemente o al menos cuatro veces al día.

La edad de caminar

La leche o alternativas adecuadas continúa siendo importante en las dietas de niños que empiezan a caminar. Las leches completas o completas en grasas o las alternativas a la leche (33,8–42,2 mg grasa/ml, ó 8–10 g grasa/taza) deben ser usadas usadas al menos hasta la edad de 2 años o preferiblemente más. Debido a que los niños en la edad de andar no pueden comer grandes cantidades de alimentos, se necesita una alta proporción de grasa en esta edad. Las dietas vegetarianas no deberían de restringir la variedad y

cantidad de comidas ofrecidas. La Tabla 7 muestra el número de servicios de cada grupo de alimentos que deben de constituir el alimento de los que empiezan a andar. Por consistencia los tamaños de los servicios de las comidas mostrados en la Tabla 7 son similares a los de los adultos. Sin embargo, los tamaños de las porciones presentadas en las comidas a los niños en edad de andar son la mitad de las de aquéllos. Las nueces pueden dárseles a los niños en forma de aceites o mantequillas pero no en forma íntegra. En los niños de esta edad, el crecimiento es el primer factor indicativo de la adecuación de la dieta. A los niños en esta edad en familias que siguen dietas veganas deben administrárseles cantidades adecuadas de vitaminas A, D, B₁₂ y calcio. Éstas pueden obtenerse de alternativas lácteas y margarinas reforzadas.

Chicos

La energía y necesidades alimenticias de los niños están supeditadas a su nivel de actividad, crecimiento y peso. La proporción de alimento de los varios grupos de alimentos permanece la misma aún cuando la cantidad pueda variar. Los principios básicos de la nutrición son especialmente importantes para chicos cuyas necesidades son alimentos de alta densidad de energía. La inclusión de comidas variadas de todos los grupos de comidas y el evitar grandes cantidades de comidas altas en grasa y azúcares refinados son muy aconsejables. Por otro lado, una dieta que exagere alimentos altos en fibra y bajos en energía no es recomendada para los chicos [30]. Las dietas de los niños se mejora si se eliminan bebidas endulzadas y postres. Es asimismo importante para chicos y niños en edad de andar, tener buenas fuentes de vitaminas A, D, B₁₂ y calcio.

Tabla 6: Composición aproximada en nutrientes de los esquemas sugeridos comparados con las Cantidades Diarias Recomendadas para adolescentes (11–18 años) y jóvenes (19–24 años)

Nutriente	Ovo-lacto-vegetarianos				Vegetarianos totales			
	Mujer		Hombre		Mujer		Hombre	
	Patrón B	CDR ¹	Patrón C	CDR ²	Patrón E	CDR ¹	Patrón F	CDR ²
Energía (Kcal)	2200	—	2800	—	2200	—	2800	—
Proteína (g)	88	46	103	59	76	46	95	59
Grasa (g)	62	—	74	—	58	—	78	—
Grasa Saturada (g)	18	—	20	—	10	—	12	—
Colesterol (mg)	170	—	170	—	0	—	0	—
Fibra total (g)	40	—	51	—	47	—	61	—
Vitamina A (g RE)	2315	800	2785	1000	3665	800	4835	1000
Vitamina D (g)	6,3	10	6,5	10	5,0 ³	10	5,0 ³	10
Vitamina E (mg TE)	29	8	37	10	31	8	42	10
Vitamina C (mg)	235	60	305	60	300	60	415	60
Tiamina (mg)	2,1	1,1	2,6	1,5	2,2	1,1	2,9	1,5
Riboflamina (mg)	2,7	1,3	3,0	1,8	1,8	1,3	2,2	1,8
Niacina (mg)	20	15	25	20	22	15	28	20
Vitamina B ₆ (mg)	2,7	1,6	3,3	2,0	2,7	1,6	3,5	2,0
Folatos (g)	265	180	835	200	710	180	935	200
Vitamina B ₁₂ (g)	2,6	2,0	2,6	2,0	2,0 ³	2,0	2,0 ³	2,0
Calcio (mg)	1300	1200	1400	1200	1100 ³	1200	1260 ³	1200
Fósforo (mg)	1890	1200	2190	1200	1555	1200	1605	1200
Magnesio (mg)	560	300	680	400	685	300	855	400
Hierro (mg)	21	15	27	12	25	15	32	12
Cinc (mg)	14	12	17	15	13	12	16	15

¹ Mayor CDR para mujeres adolescentes y jóvenes de entre 11–24 años; de la referencia 12

² Mayor CDR para adolescentes y jóvenes de entre 11–24 años

³ Sólo si se usan productos reforzados

Resumen

Las guías de alimentos aportan un marco para la selección de tipos y cantidades de comida de distintas clases que juntas aporten una dieta nutricionalmente satisfactoria. La guía de alimentación vegetariana está basada en un agrupamiento básico y simple de alimentos vegetales usuales que ayuda a traducir las recomendaciones para la ingesta de nutrientes en recomendaciones de ingesta de alimentos. Los patrones dietéticos sugeridos son bajos en grasa, bajos en grasas saturadas, altos en fibra y aportan amplias cantidades de la mayoría de vitaminas y minerales. Cuando estrictamente se evitan todos los alimentos provenientes de animales, deben considerarse fuentes adicionales de vitamina D bajo ciertas condiciones ambientales, fuentes adicionales de calcio en ciertas etapas de la vida y fuentes adicionales de vitamina B₁₂ en todas las circunstancias.

Tabla 7: Esquemas de dietas vegetarianas para niños a tres niveles de energía

	Bebes de entre 1-2 años (1300 kcal)	Preescolares 3-6 años (1800 kcal)	Preadoles. 7-10 años (2000 kcal)
Pan, cereales	3-4	4-5	5-6
Legumbres, proteínas veget.	1/2	1	1
Vegetales	1-2	2-3	2-3
Frutas	2-3	2-3	2-3
Nueces, semillas	1/4	1/2	1
Leche, yogurt, queso o leche de soja reforzada ¹	2-3	2-3	2-3
Huevos	1/2	1/2	1/2
Grasas y aceites añadidos ²	2	3-4	4
Azúcar añadida ³	3	3-6	6
Composición Aprox			
Proteína (g)	54	63	72
Grasa (g)	52	52	61
Energía como grasa(%)	36	26	27

¹ Alternativa completa a la leche

² Grasa añadida a la comida durante su preparación o usada como condimento o aderezo, incluida margarina reforzada con vitamina A y D

³ Azúcar y otros endulzadores calóricos (ej.: sirope, miel) añadido a la comida y elementos de pastelería durante la preparación de la comida y usados en bebidas, refrescos y postres

Referencias

1. Sonnenberg L, Zolberg K, Register UD. Food for us all: the vegetarian diet. Chicago: American Dietetic Association, 1973.
2. Pemberton C, Brown M. The creative eater's handbook: better nutrition through vegetarian eating. Oakland, CA: American Heart Association, Alameda County Chapter, 1983.
3. Mutch PB. Food guide for the vegetarian. Am J Clin Nutr 1988;48(suppl):913S-95S.
4. Johnston PK. Counseling the pregnant vegetarian. Am J Clin Nutr 1988;48:901-5.
5. Ransom R. 28 day meal plan. In: Wasserman D, Stahler C, eds. Vegetarian journal reports. Baltimore: The Vegetarian Resource Group, 1990:18-27.
6. Sundberg J. Vegetarian daily food guide. Issues Vegetarian Diet 1992;1:5.
7. Vymeister IB, Register UD, Sonnenberg LM. Safe vegetarian diets for children, Pedr Clin North Am 1977;24:203-10.
8. Truesdell DD, Acosta PB. Feeding the vegan infant and child. J Am Diet Assoc 1985;85:837-40.
9. Jacobs C, Dwyer JT. Vegetarian children: appropriate and inappropriate diets. Am J Clin Nutr 1988;48(suppl):811S-85S.
10. Cronin FJ, Shaw AM, Krebs-Smith SM, Marsland PM, Light L. Developing a food guidance system to implement the dietary guidelines. J Nutr Educ 1987;19:281-302.

11. US Department of Agriculture. The food guide pyramid. Hyattsville, MD: Human Nutrition Information Service, 1992 (publication HG252).
12. Committee on Dietary Allowances, Food and Nutrition Board, National Research Council. Recommended dietary allowances. 10th ed. Washington, DC: National Academy Press, 1989.
13. Matkovic V, Fontana D, Tominac C, Goel P, Chesnut CH. Factors that influence peak bone mass formation: a study of calcium balance and the inheritance of bone mass in adolescent females. *Am J Clin Nutr* 1990;52:878-88.
14. Matkovic V, Heaney RP. Calcium balance during human growth: evidence for threshold behavior. *Am J Clin Nutr* 1992;55:992-6.
15. Heaney RP, Weaver CM. Calcium absorption from kale. *Am J Clin Nutr* 1990;51:656-7.
16. Weaver CM, Plawecki KL. Dietary calcium: adequacy of a vegetarian diet. *Am J Clin Nutr* 1994;59(suppl):1238S-42S.
17. Hellebostad M, Markestad T, Seeger-Halvorsen K. Vitamin D deficiency rickets and vitamin B₁₂ deficiency in vegetarian children. *Acta Paediatr Scand* 1985;74:191-5.
18. Henderson JB, Dunningan MG, McIntosh WB, Abdul-Motaal AA, Gettinby G, Glekin BM. The importance of limited exposure to ultraviolet radiation and dietary factors in the aetiology of Asian rickets: a risk-factor model. *Q J Med* 1987;63:413-25.
19. Millet P, Guillard JC, Fuchs F, Klepping J. Nutrient intake and vitamin status of healthy French vegetarians and nonvegetarians. *Am J Clin Nutr* 1989;50:718-27.
20. Sandstrom B, Almgren A, Kivisto B, Cederblad A. Zinc absorption in humans from meals based on rye, barley, oatmeal, tricale and whole wheat. *J Nutr* 1987;117:1898-902.
21. Freeland-Graves JH, Bodzy PW, Eppright ML. Zinc status of vegetarians. *J Am Diet Assoc* 1980;77:655-61.
22. Freeland-Graves JH. Mineral adequacy of vegetarian diets. *Am J Clin Nutr* 1988;48(suppl):859S-62S.
23. Srikumar TS, Johansson GK, Ockerman PA, Gustafsson JA, Akesson B. Trace element status in healthy subjects switching from a mixed to a lactovegetarian diet for 12 mo. *Am J Clin Nutr* 1992;55:885-90.
24. Johnston PK, Haddad E, Sabate J. The vegetarian adolescent. In: Nussbaum MP, Dwyer JT, eds. *Adolescent medicine: state of the art reviews*. Philadelphia: Hanley & Belfus, 1992;3:417-37.
25. Doyle JJ, Langevin AN, Zipursky A. Nutritional vitamin B₁₂ deficiency in infancy: three case report and a review of the literature. *Pediatr Hematol Oncol* 1989;6:161-72.
26. Graham SM, Arvela OM, Wise GA. Long-term neurologic consequences of nutritional vitamin B₁₂ deficiency in infants. *J Pediatr* 1992;121:710-4.
27. Bar-Sella P, Rakover Y, Ratner D. Vitamin B₁₂ and folate levels in long-term vegans. *Isr J Med Sci* 1990;26:309-12.
28. Reddy S, Sanders TAB. Hematological studies on pre-menopausal Indian and Caucasian vegetarians compared with Caucasian omnivores. *Br J Nutr* 1990;64:331-8.
29. Herbert A. Vitamin B₁₂: plant sources, requirements and assay. *Am J Clin Nutr* 1988;48:852-8.
30. Committee on Nutrition, American Academy of Pediatrics. Plant fiber intake in the pediatric diet. *Pediatrics* 1981;67:572-5.

"Escenario del status de la vitamina B-12 (cobalamina) en vegetarianos"

Victor Herbert

Am. J. Clin. Nutr., 1994;59(suppl), 1213S-22S

Abstract

Cuando se deja de tomar vitamina B-12 (cobalamina), se pasa a través de cuatro etapas de balance negativo de cobalamina: reducción del suero [baja holotranscobalamina II, ie, baja vitamina B-12 en la transcobalamina II (TCII)], reducción de las células (decrecimiento de holohaptocorrina y bajas concentraciones de vitamina B-12 de células rojas), deficiencia bioquímica (síntesis ralentizada de DNA, elevadas concentraciones de homocisteína y metilmalonato en suero) y finalmente deficiencia clínica (anemia). La B-12 del suero está en dos proteínas, la proteína circulante transportadora de la B-12, TCII, y la proteína circulante de almacén de B-12, haptocorrina. Debido a que la TCII decrece en vitamina B-12 en los días desde que se deja de absorber, el mejor test de presentación de balances negativos de vitamina B-12 es una medida de la vitamina B-12 en TCII (holoTCII). El HoloTCII cae al fondo de su rango normal mucho antes que la vitamina B-12 en el suero (la cual es principalmente vitamina B-12 en haptocorrina) caiga debajo de su rango normal.

Ingestión inadecuada de vitamina B-12

Las deficiencias dietéticas de vitamina B-12 provienen de dietas estrictamente veganas (sólo alimentos provenientes de plantas) debido a que no hay vitamina B-12 sintetizada por ninguna planta, ni ninguna planta la necesita, la usa o almacena la vitamina B-12 [1]. La fuente última de vitamina B-12 es la síntesis microbiana; para que cualquier alimento de plantas contenga vitamina B-12 el alimento debe estar contaminado con la bacteria sintetizadora de la vitamina B-12 [1]. Los vegetarianos que no son veganos (por ejemplo, los ovo-lacto-vegetarianos) ingieren cantidades adecuadas de vitamina B-12 en productos de los animales (por ejemplo, huevos, leche y otros) [3]. Si estos vegetarianos desarrollan deficiencias en vitamina B-12 es por las mismas razones por las que lo pueden desarrollar los humanos omnívoros. Debido a que cualquier defecto estructural o funcional en la maquinaria gástrica, pancreática o del intestino delgado para la absorción de la vitamina B-12 puede causar deficiencia en la vitamina B-12, la causa más frecuente de la deficiencia de vitamina B-12 en los omnívoros está genéticamente predeterminada y es la pérdida de la función gástrica secretora dependiente de la edad, esto es, la anemia perniciosa (AP) [12].

Utilización inadecuada de la vitamina B-12

El mínimo requisito en la dieta diaria para sostener normalmente la vitamina B-12 es sólo 0,1 mcg (0,0000001 g) [38], de manera que la Cantidad Diaria Recomendada (CDR) de 2 mcg es sobregenerosa (esto es, permite un sustancial exceso de almacenamiento). Sin embargo, se necesitan un estómago, páncreas e intestinos sanos para la absorción de la vitamina B-12. La digestión y la absorción de la vitamina B-12 de los alimentos requieren ácido gástrico, proteólisis y Facto Intrínseco (FI) gástrico [2,40-42]. El ácido gástrico y la proteólisis liberan vitamina B-12 de sus uniones péptidas en la comida. La vitamina B-12 libre no ataca al FI gástrico, sino que ataca a la proteína ligada a la vitamina B-12 de la saliva tragada, la cual es una mucho más ávida ligadora de la vitamina B-12 que lo es el FI [43]. El complejo vitamina B-12-proteína ligadora de la saliva pasa con FI libre desde el estómago al intestino delgado superior, donde el pH ácido del estómago se neutraliza a algo alcalino. En este punto casi alcalino, las enzimas pancreáticas selectivamente digieren el ligador salival, liberando la vitamina B-12, la cual entonces ataca al FI, el cual es insensible a la digestión de la enzima pancreática en este pH casi alcalino [40].

El complejo vitamina B-12-FI pasa entonces al íleo, donde están localizados los receptores de la superficie celular del íleo para el complejo. Estos receptores requieren calcio libre para almacenar el complejo vitamina B-12-FI contra la pared ileal [40-42], ya que lo hacen receptores reticulocíticos [21]. Por lo tanto, los pacientes con enfermedades pancreáticas, los cuales tienen reducido su calcio libre, no pueden absorber la vitamina B-12. Su absorción de vitamina B-12 mejora si se les suministra bicarbonato cálcico y/o extracto pancreático, cualquiera de los cuales aumenta el calcio libre [40-43].

La importancia del calcio libre para la absorción de la vitamina B-12 fue resaltada en nuestro estudio [44], el cual mostró que los agentes antidiabéticos orales, metformina, producen una mala absorción de la vitamina B-12 debido a que envuelven el calcio libre.

Efectos

“Beneficios para la salud y aspectos prácticos de dietas altas en fibra”

James W. Anderson, Belinda M. Smith y Nancy J. Gustafson

Am. J. Clin. Nutr., 1994;59(suppl), 1242S-1247S

Abstract

Durante los últimos 20 años la fibra dietética ha surgido como uno de los principales factores en la prevención y tratamiento de enfermedades crónicas. La alta ingesta de fibra está asociada con bajas concentraciones de colesterol en el suero, bajo riesgo de enfermedades coronarias, presión sanguínea reducida, mejoría del control del peso, mejor control de la glucemia, reducción del riesgo de ciertas formas de cáncer y mejora de la función gastrointestinal. La fibra dietética puede categorizarse en componentes solubles e insolubles en agua. Las judías secas, ..., y ciertas frutas y vegetales son buenas fuentes de fibra soluble. La mayoría de los alimentos de las plantas son buenas fuentes de fibras insolubles y el salvado de trigo es un concentrado de fibra insoluble. Las recomendaciones dietéticas americanas duplican la ingesta de fibra dietética. La inclusión amplia de frutas y vegetales, cereales integrales, judías secas y chícharos ayudan a conseguir estas recomendaciones.

Consideraciones prácticas

Casi todos los individuos pueden aumentar su ingesta de alimentos ricos en fibras si lo hacen gradualmente. El mayor efecto lateral de la alta ingesta de fibra es el incremento de la producción de gas intestinal, la cual disminuye conforme el individuo se adapta a la dieta. Con más de 10.000 pacientes-año de experiencia, nuestro grupo de investigación metabólica no ha encontrado mayores problemas en el uso de dietas altas en fibra y carbohidratos.

Según el individuo aumente su ingesta de fibra, debería también aumentar la ingesta de fluido. Los medicamentos para la hiperlipidemia, hipertensión o diabetes podrían reducirse o abandonarse bajo control médico. Los individuos deberían también animarse a realizar actividades aeróbicas regulares tales como pasear, debido a que el ejercicio aumenta los beneficios de la alta ingesta de fibra.

Las dietas bajas en grasa ricas en frutas, vegetales y cereales integrales son apropiadas para individuos de todas las edades mayores de 2 años. De tal forma que tales dietas pueden convertirse en un plan de alimentación para toda la familia para toda la vida...

Conclusiones

Las dietas de fibra reducen los riesgos de las enfermedades predominantes en la sociedad occidental. La evidencia clínica ha establecido el papel de la alta ingesta de fibra en la reducción de la hiperlipidemia, mejora del control de la glucemia y la sensibilidad a la insulina en los individuos diabéticos, facilitando la pérdida de peso y la reducción de las necesidades de insulina o de agentes orales en los individuos diabéticos obesos, además del mantenimiento de la salud del tracto gastrointestinal. La alta ingesta de fibra y las comidas ricas en fibra son también sugeridas para la protección del cáncer de colon y el CHD, independientemente de las alteraciones de los lípidos. Las dietas vegetarianas ricas en fibra han demostrado disminuir la presión sanguínea en individuos con una ligera a moderada hipertensión, aunque aún no ha sido establecido un efecto independiente de la fibra.

Con la abundante evidencia de los beneficios para la salud de la fibra, deberían hacerse agresivos esfuerzos para la incorporación de ingestas de fibra en las terapias nutricionales para las condiciones metabólicas así como hacer recomendaciones en planes nutricionales

para la mejora de la salud. Una dieta alta en fibra generosa en frutas, vegetales, semillas y cereales integrales es un plan nutricional práctico para ser adoptado de por vida.

“Las proteínas de las plantas en relación a las proteínas humanas y la nutrición de aminoácidos”

Vernon R. Young y Peter L. Pellet

Am. J. Clin. Nutr., 1994;59(suppl), 1203S-1212S

Abstract

Las proteínas de las plantas contribuyen a suministrar en aproximadamente el 65% de la cantidad per capita de proteína en todo el mundo y en un 32% en la región norteamericana. Estas fuentes de proteínas se discuten aquí en relación a su contenido de aminoácidos, las necesidades humanas de aminoácidos y la calidad de una dieta de proteínas. La mezcla de las proteínas de plantas puede servir como una fuente completa y bien equilibrada de aminoácidos que satisfaga los requisitos fisiológicos humanos. Esta corta revisión terminará con una serie de mitos y realidades concernientes con la relación entre las proteínas de las plantas y la nutrición humana y una serie de tópicos nutricionales que conciernen a los profesionales de la salud y consumidores informados.

Introducción

Las plantas son las cosechadoras más importantes de energía solar y constituyen una fuente primaria de carbón, vitaminas, minerales, proteínas, ácidos grasos esenciales y energía reutilizable para la producción de alimento humano. No es sorprendente, por lo tanto, que el alimento de las plantas haya siempre suministrado a la familia global con la mayor proporción de su ingesta de energía alimenticia y la mayoría de sus necesidades proteínicas. Precisamente, las plantas han jugado un papel crucial en la conformación de la historia de la humanidad¹. Además se puede prever que antes de la llegada del nuevo siglo estaremos usando directa o indirectamente, productos de cultivo ajustados a especificaciones de mercado mediante la adición, borrado o modificación de genes. Con el conocimiento de la organización genética y la regulación de los genes responsables del almacenamiento de las proteínas en las semillas es muy probable que el valor nutricional del grano, por ejemplo, sea controlable efectivamente. Además, el aumento de la contribución de alimentos vegetales en las dietas occidentales está siendo recomendado como un medio de reducir enfermedades crónicas. Por esta razón es pertinente considerar, brevemente, el papel de las proteínas de las plantas en la alimentación humana.

Resumen y conclusiones

En esta breve revisión hemos resaltado el valor de las proteínas vegetales en relación a la nutrición proteínica humana... Puede demostrarse de consideraciones de la composición en aminoácidos de las mayores fuentes en proteínas vegetales que las proteínas de las plantas son uno de los mayores determinantes del contenido en lisina de las dietas en el mundo. Este indispensable aminoácido podría estar más bien limitado, o marginado, en las dietas de algunos países donde los cereales, como por ejemplo, el trigo, son la fuente predominante del total de energía dietética. Sin embargo, modestas cantidades de alimentos altos en proteína lisina, tales como legumbres o proteínas animales, pueden tener un impacto mejor y más favorable en la calidad nutricional de tales dietas. En conjunto puede concluirse que la mezcla de proteínas vegetales puede servir como una completa y bien equilibrada fuente de aminoácidos que de forma efectiva cubran las necesidades fisiológicas humanas.

Presentamos en la Tabla 11 una lista de mitos y realidades relativas a las proteínas vegetales en la nutrición humana. Hemos incluido en esta lista una referencia al desequilibrio de aminoácidos que no se consideró antes en detalle, debido a que no se considera un problema en la práctica. Una cantidad considerable de datos experimentales interesantes han determinado la naturaleza y mecanismos de los desequilibrios de

¹Ver “Seeds of change” de Hobhouse, H.; New York: Harper and Row, 1987

aminoácidos y de las consecuencias fisiológicas adversas de un desequilibrio se han observado durante pruebas de suplementación de aminoácidos. Sin embargo, la sugerencia de que altas ingestas de leucina, como las suministradas por *sorghum* en algunas regiones de la India, podrían ser etiológicamente significantes en la pelagra que existe en estas áreas no han sido sostenidas por una investigación adicional sustancial. Así, concluimos que los consumidores no deben preocuparse acerca de los desequilibrios de aminoácidos cuando el suministro de aminoácidos en la dieta proviene de las proteínas vegetales que usualmente conforman nuestra dieta. La mezcla de proteínas vegetales pueden ser totalmente adecuadas para cubrir las necesidades humanas. Desde el punto de vista de una dieta saludable, éstas sirven como un vehículo para transportar nitrógeno y los aminoácidos indispensables para cubrir tanto nuestras necesidades como nuestros gustos.

Tabla 11

Mito	Realidad
1) Las proteínas vegetales son 'incompletas' (esto es, carecen de aminoácidos esenciales).	1) Una combinación normal de la dieta de esas proteínas es completa; los alimentos de proteínas específicas pueden estar bajos en aminoácidos específicos.
2) Las proteínas vegetales no son tan 'buenas' como las animales.	2) La calidad depende de la fuente y la mezcla en la dieta de proteínas vegetales; pueden ser equivalentes a las proteínas animales de mayor calidad.
3) Las proteínas de diferentes alimentos vegetales deben ser consumidas juntas en la misma comida para conseguir un valor nutricional alto.	3) Las proteínas no necesitan ser consumidas al mismo tiempo, el equilibrio a lo largo del día es lo que tiene importancia.
4) Los procedimientos de experimentación animal son índices satisfactorios del valor nutricional humano de las diferentes proteínas.	4) Los procedimientos de experimentación animal pueden ser útiles pero pueden desestimar la calidad nutricional para el humano de la proteína vegetal.
5) Las proteínas vegetales no se digieren bien.	5) La digestibilidad puede variar según la fuente de la preparación del alimento: la digestibilidad puede ser alta.
6) Las proteínas vegetales sólo no son suficientes para cubrir una dieta adecuada (ingesta de proteínas).	6) La ingesta y el equilibrio de ingestas de los aminoácidos esenciales y nitrógeno son cruciales y pueden ser cubiertos adecuadamente de fuentes vegetales o animales.
7) Las proteínas vegetales están 'desequilibradas' y esto limita su valor nutricional.	7) No existe ningún indicio de que el desequilibrio de aminoácidos <i>per se</i> sea importante; pueden crearse posibles desequilibrios con suplementos inapropiados de aminoácidos, pero esto no es un problema en la práctica.

"Las dietas vegetarianas y los niños"

TAB Sanders y Sheela Reedy

Am. J. Clin. Nutr., 1994;59(suppl), 1176S-1181S

Abstract

En este artículo se revisarán las dietas y crecimiento de los niños alcanzado con dietas vegetarianas. Una cantidad excesiva de volumen combinada con una baja densidad en energía puede ser un problema para niños menores o de 5 años y puede llevar a un crecimiento desigual. Las dietas de alto contenido en fitatos y otros modificadores de la absorción mineral están asociados con un incremento del raquitismo y anemia por deficiencia en hierro. La deficiencia de la vitamina B-12 es un peligro real en las dietas vegetarianas² y vegetarianas no suplementadas o reforzadas. Es aconsejable que en las dietas vegetarianas y vegetarianas se utilicen aceites con una baja relación de ácidos linoleico/linolénico en vista del papel recientemente reconocido del ácido docosahexaenoico en la función visual. Si se evitan los riesgos conocidos, el crecimiento y

²Las dietas vegetarianas (*vegas diets*) carecen de derivados animales como leche o huevos

desarrollo de los niños alcanzado con ambas dietas, vegetariana y vegetariana, parece ser normal.

Introducción

La popularidad del vegetarianismo ha aumentado mucho en los últimos años a causa del respeto a la vida animal, el entorno y la alimentación saludable. Aunque el vegetarianismo es un fenómeno relativamente reciente en occidente, ha sido practicado en Asia durante siglos, especialmente por los seguidores de la religión indú. La salud y la dieta de los grupos vegetarianos occidentales ha sido extensivamente estudiada y generalmente parecen ser buenas [ver Dwyer, J.T., Health aspects of vegetarian diets. *Am. J. Clin. Nutr.* 1988,48:712-38]. Aunque las dietas estrictamente vegetarianas o vegetarianas, en vista de su bajo contenido en grasas saturadas y alto contenido en fibra, pueden ofrecer ciertas ventajas en la salud de los adultos, su adecuación para los niños ha sido una cuestión discutida [ver Jacobs, C. Dwyer, J.T. Vegetarian children: appropriate and inappropriate diets. *Am. J. Clin. Nutr.* 1988:(suppl 3):S811-8]. Más recientemente la adopción de dietas vegetarianas ha sido asociada con los desórdenes alimenticios en los jóvenes quinceañeros, que llevan a desórdenes en la menstruación. Widdowson and McCance, en su ya clásico experimento llevado a cabo al final de la segunda guerra mundial, demostraron claramente que los niños se desarrollan perfectamente con dietas consistentes en abundante pan³ y vegetales con cantidades mínimas de leche y huevos. No hay duda de que una dieta vegetariana adecuadamente seleccionada puede cubrir todas las necesidades del crecimiento de los niños, a pesar de todo muchos profesionales de la salud están preocupados acerca de la idoneidad de las dietas vegetarianas.

El riesgo de la deficiencia de nutrientes es mayor durante los periodos de estrés físico y de crecimiento acelerado. Los problemas de la inadecuación de la dieta parecen darse más en niños que en adultos, ya que sus requisitos relativos al peso corporal son mayores y no pueden ejercer el mismo grado de control sobre lo que comen como lo hacen los adultos. Se han recogido casos severos de malnutrición en niños y bebés en época de andar que seguían dietas vegetarianas así como deficiencias en hierro, vitamina B-12 y vitamina D.

La adecuación de la mayoría de las dietas es juzgada por los alimentos incluidos en las dietas, mientras que en las dietas vegetarianas lo son por los alimentos excluidos. Parece que se dan más problemas cuando la variedad de alimentos que componen la dieta es restringida y, particularmente, cuando el consumo de alimentos a diario es bajo. Las dietas vegetarianas que contienen cantidades razonables de productos lácteos y huevos son menos propensas que las dietas vegetarianas, lo mejor se da cuando todos los nutrientes se incluyen.

En los países occidentales desarrollados, los factores económicos no juegan un papel importante en la restricción en la elección de la comida como lo es en otros países en desarrollo. Por ejemplo, hay una clara evidencia de que el crecimiento de niños alcanzado en dietas vegetarianas está retardado comparado con aquel alcanzado con los que comen dietas mixtas en la India, donde la pobreza, las infecciones intestinales y la alta fecundidad, son lo común, y estos niños están también expuestos a un alto riesgo de anemia. Por otro lado, cuando la gente de origen indú, emigra a países desarrollados y mantienen su dieta vegetariana pero consumiendo más productos a diario, el impacto de la dieta vegetariana en el crecimiento es menor.

La mayoría de los estudios sobre la influencia de las dietas vegetarianas en los niños se han llevado a cabo sobre poblaciones blancas tales como los Adventistas del séptimo día, vegetarianos de comunas o vegetarianos éticos. En el Reino Unido, hay una gran minoría étnica (del orden del millón) de gente de origen indú. Un grupo subétnico, la población Gujarati, es predominantemente hindú y son vegetarianos de por vida. La población Gujarati es originaria del estado Gujarat en el norte de la India aunque muchos inmigraron de África del este. Los otros subgrupos mayoritarios en el Reino Unido son originarios de Punjab o de Bengala, y no son vegetarianos, y siguen o bien la religión

³El autor no especifica aquí si el pan debiera ser integral o no.

musulmana o Sikh (hindúes monoteístas). Podrían hacerse comparaciones entre estos diferentes grupos para estudiar los efectos a largo plazo de las dietas vegetarianas.

Los estudios en el crecimiento y desarrollo de vegetarianos han sido confundidos por diferentes motivos por el seguimiento de dietas. El vegetarianismo puede asociarse con diferentes estilos de vida y aptitudes hacia la salud así como a tendencias a usar ayudas al cuidado de la salud.

Por ejemplo, algunos vegetarianos éticos rehuirán a ser inmunizados contra la poliomelitis, tuberculosis y *pertussis* basándose en que la vacuna está preparada con animales. Las enfermedades infantiles pueden causar fallos en el crecimiento y así influir en el crecimiento independientemente de la dieta.

La carne y el pescado aporta diversos nutrientes de los que escasean o carecen alimentos comunes de origen vegetal y estos incluyen yodo, *taurine*, vitamina B-12, vitamina D y ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga tales como el eicosapentaenoico (20:5n-3) y docohexaenoico (DHA) (22:6n-3). La carne y el pescado también hacen una contribución importante a la ingesta de proteínas aunque los requisitos de proteínas son fácilmente cubiertos por las dietas vegetarianas, especialmente si éstas provienen de diversidad de fuentes dietéticas. La carne es una fuente importante de hierro en la dieta y la forma hemo es particularmente bien absorbida. La ingesta de hierro de los vegetarianos depende fuertemente del hierro contenido en los alimentos básicos, siendo la harina muy superior al arroz. Los alimentos de las plantas contienen un gran número de sustancias que modifican la absorción de diversos minerales tales como el hierro, el zinc y el calcio. Estos modificadores se dan en gran cantidad en los cereales no refinados que son los preferidos de muchos vegetarianos. Esto añade otra dimensión al problema ya que muchos vegetarianos son contrarios a los alimentos procesados y prefieren los alimentos crudos. Estos grupos vegetarianos, particularmente aquellos que comen gran cantidad de no refinados, cereales integrales, pueden tener problemas con la absorción de ciertos minerales. Esto puede llevar a deficiencias de hierro y anemias. Este problema puede también darse en individuos que consumen pequeñas cantidades de pescado y carne y, por lo tanto, no es un problema específico de los vegetarianos.

Este artículo revisa la adecuación nutricional de las dietas vegetariana y vegetariana para los niños e identifica las condiciones bajo las cuales pueden aparecer deficiencias nutricionales. También sigue la influencia de las dietas vegetarianas en el crecimiento y considera algunas desarrollos nuevos en la nutrición de ácidos grasos esenciales.

Peso al nacer

La duración del embarazo es de 4 a 5 días menor en los vegetarianos hindúes y a la vez se dan más comúnmente las cesáreas en las hindúes que en la población blanca en Reino Unido. La muerte repentina infantil es menos común entre la subpoblación asiática en el Reino Unido. Los niños nacidos de hindúes son más ligeros que los de musulmanes o blancos aún cuando se calculen ajustándose a la edad gestacional y al tamaño del entorno materno. Ha sido sugerido que esto pueda deberse a un estatus pobre alimenticiamente, especialmente al nivel de cinc y cobre, pero las medidas de tales minerales en el suero fallaron tratando de demostrar esto. Nosotros recientemente hemos podido confirmar la menor duración del embarazo y peso al nacer, circunferencia craneal, y que la longitud son todos menores en la población vegetariana hindú aún después de la corrección por la edad gestacional, sexo del niño, paridad, hábitos de fumar, edad maternal y altura. La media de altura ajustada fue 240 g menor en la población vegetariana comparada con la población blanca no vegetariana. Esto es 190 g mayor que la diferencia previamente reportada para individuos hindúes en el Reino Unido. Menores pesos al nacer también se han detectado en la población blanca macrobiótica, la cual es predominantemente vegetariana. Sin embargo, se desconoce si el menor peso al nacer en aquéllas comunidades está asociado a una menor duración del embarazo. Dagnelie notó que sujetos macrobióticos que consumían pescado más de una vez a la semana dieron lugar a niños con unos 180 g más de peso. Nosotros también notamos una tendencia a pesos más bajos en poblaciones vegetarianas.

Parece casi cierto que el menor peso al nacer en la población vegetariana se debe a la dieta. Aunque las deficiencias de micronutrientes pueden tener una importante influencia en las primeras fases del embarazo, no se piensa que afecte el peso al nacer a causa de la eficiencia de la placenta un la extracción de micronutrientes de la circulación. Sin embargo, los factores que influyen en el desarrollo de la placenta y el flujo sanguíneo podrían influir en el peso al nacer. La ingesta de energía es baja en las mujeres hindúes. Además, varios estudios demostraron que las mujeres que habitualmente toman poca energía dieron nacimiento a niños más pesados cuando se les dio alimentos más energéticos. La práctica de *fasting* en la mujer hindú podría llevar a disminuir la disponibilidad de glucosa en el feto. Sin embargo, no hay evidencia que sugiera que la ingesta de energía es menor en los vegetarianos hindúes que en las mujeres musulmanas. Es posible que el bajo peso al nacer de niños nacidos de vegetarianos esté relacionado con el bajo nivel de hierro, folatos o vitamina B-12, lo cual será discutido después. Lo que no está claro es si el bajo peso al nacer en la población vegetariana tiene alguna importancia fisiológica.

Crecimiento

Los niños Gujarati tienden a ser un promedio de 3 cm más bajos que los niños blancos. Sin embargo, los niños vegetarianos nacidos en el Reino Unido son mayores que los nacidos en el este de África, India, Pakistan o Banglades. Esto puede atribuirse a la mejora en la alimentación y a la menor incidencia de enfermedades infecciosas. El crecimiento de la población vegetariana de los adventistas del séptimo día (ASD) parece virtualmente indistinguible de la de los omnívoros blancos. Se han reportado crecimientos más lentos, particularmente en los primeros 5 años de vida, en niños criados vegetarianamente y con dietas macrobióticas. Independientemente del menor ritmo de crecimiento durante los primeros 5 años de vida, se da una recuperación a edades rondando los 10 años (Tabla 1). La altura es normal en los niños vegetarianos pero hay aún en ellos una tendencia a ser más ligeros en proporción a su altura a aquellos que consumen dietas mixtas. El menor ritmo de crecimiento observado en algunos niños vegetarianos menores de 5 años puede atribuirse a las bajas ingestas de energía. La naturaleza voluminosa y de baja de energía de algunas dietas vegetarianas restringe la cantidad de energía en la comida que puede ser consumida. Los niños con más de 10 años pueden ya imponer sus propias preferencias alimenticias (...). Las ingestas de energía en viejos niños vegetarianos son similares a aquéllas de niños con dietas mixtas.

El peso, en particular, la proporción de grasa del cuerpo, es un buen predictor de un nivel de madurez sexual. El tejido adiposo juega un papel importante en la aromatización de los andrógenos para formar estrógenos. Debería preverse, por tanto, que la edad de *menarche* debería estar atrasada en las niñas criadas con dietas vegetarianas. Precisamente se ha notado un retraso en la edad de *menarche* en las niñas vegetarianas de ASD.

En nuestros propios estudios la edad de *menarche* es ligeramente superior en niñas criadas vegetarianas o vegetarianas, entre los 13 y los 15 años de edad (según observaciones no publicadas de TAB Sanders, 1992) pero ciertamente no tan altas como mayores de 16 años, como las observadas en China y en el pasado siglo en Europa.

Tabla 1
Medidas antropométricas de 20 niños vegetarianos

	Media	Rango
Altura		
Porcentaje estándar según la edad	100,7	89,7–110,8
Media centil para la edad	55	?
Peso		
Porcentaje estándar según la edad		
Media centil para la edad	35	3-88
Circunferencia cerebral (cm)	53,9	51–55,5
Media centil para la edad	94	50–>97
Grosor de biceps (mm)	2,1	1,8–2,9

Grosor de tríceps (mm)	2,7	1,9–3,7
Media centil para la edad	<3	<3
Grosor de subescapular (mm)	5,2	3,6–5,9
Media centil para la edad	25	<3–50
Edad (años)	9,5	5,8–12,8

Ingesta en la dieta

Numerosos estudios han medido los nutrientes en las dietas en niños blancos vegetarianos y vegetarianos. Sin embargo, los individuos que se permiten mantener una dieta vegetariana están generalmente bien informados y, por lo tanto, no son verdaderamente representativos de las poblaciones vegetarianas o vegetarianas. Una de las principales diferencias entre los grupos blancos de vegetarianos y vegetarianos y aquellos que siguen dietas de vegetarianismo asiático o dietas macrobióticas es el uso del pan como base de la dieta y el uso de productos de la soja en los grupos de blancos vegetarianos y vegetarianos. Hay pocas diferencias cualitativas entre ambas dietas, la blanca vegetariana y vegetariana comparada con la omnívora con excepción de la ingesta de la vitamina B-12 y, en las vegetarianas, del calcio. La ingesta de todos los demás nutrientes esenciales es similar o mayor en niños vegetarianos y vegetarianos que en niños criados con dietas mixtas. La ingesta de grasa tiende a ser ligeramente menor en, suministrando 30-35% de energía, en niños vegetarianos y vegetarianos y una mayor ingesta de carbohidratos, aproximadamente un 55% de la energía de la dieta.

La mayoría de los niños vegetarianos llegan a recibir el pecho materno dos años y los problemas de inadecuación nutricional se dan sólo si en este periodo se sustituye, prematuramente la leche materna por una sustitutiva. Muchos de los riesgos de las dietas vegetarianas pueden evitarse con el uso de leches de soja en el periodo de destete. Las dietas consumidas por los escolares vegetarianos y vegetarianos son similares a las consumidas por los adultos. Las Tablas 2 y 3 muestran la composición típica de nutrientes consumida por niños británicos vegetarianos comparada con la de otros niños de la misma edad con dietas mixtas. Las dietas vegetarianas estaban basadas en una comida integral con pan como base y plena de productos de soja. Esto ilustra claramente la similitud entre las dietas vegetarianas y mixtas con respecto al contenido en nutrientes.

Tabla 2

Pesos de los alimentos preparados diariamente para 18 niños vegetarianos

Alimento	Peso
Pan	8
Cereales de desayuno	137
Otros cereales	63
Pasteles y galletas	21
Grasas	29
Vegetales	88
Patatas	162
Otros tubérculos	42
Vegetales de hoja	34
?, incluyendo leche de soja	239
Fruta fresca	216
Frutos secos	13
Nueces	25
Azúcar	4
Mermelada	5
Confituras	5
Zumos de frutas y refrescos	238
Otros	205

Número de alimentos componentes de la dieta, 55

Anemia por deficiencia en hierro

La población vegetariana asiática tiene una mayor incidencia en anemia por deficiencia de hierro comparada con la población general. Los niños y las mujeres embarazadas son más susceptibles con mayor incidencia en aquellos que basan su dieta en el arroz más que en el trigo. Se ha encontrado una dominancia tan alta como del 40% (hemoglobina <110g/l) en bebés asiáticos con 22 meses. La anemia por deficiencia en hierro se ha asociado con la práctica de destete tardío. También se ha encontrado en vegetarianos macrobióticos. Sin embargo, parece que la ingesta de hierro es alta en vegetarianos y vegetarianos cuya base alimentaria es el pan integral. Las concentraciones de hemoglobinas son normales tanto en los vegetarianos y vegetarianos británicos como en los ASD. Las concentraciones de hierro en el suero son bajas en mujeres en la época del embarazo y esto puede significar que los niños nacidos de vegetarianos tengan menores reservas de hierro. Kim y otros, encontraron que el bajo peso al nacer y el peso inadecuado en la gestación están fuertemente asociados con la anemia en el primer trimestre. Scholl y otros encontraron que las bajas concentraciones en ferritina (<12µg/l) en los inicios del embarazo están asociados con un riesgo mayor prematuridad y bajo peso al nacer. El uso de suplementos de hierro durante el embarazo puede ser deseable en estos grupos.

Tabla 3

Densidad de nutrientes en dietas de niños vegetarianos comparadas con las de niños omnívoros británicos, excluyendo suplementos

	Niños vegeta- rianos (6-13 años)	Niños omnívoro- ros (6-13 años)
Energía (% de CDR)	83 ± 15,7	82
Proteínas (g/MJ)	7,4 ± 1,22	7,3
Grasas (g/MJ)	8,3 ± 1,52	9,8
Carbohidratos (g/MJ)	35,3 ± 8,79	32,1
Fibra (g/MJ)	5,2 ± 1,05	2,2
Calcio (mg/MJ)	64,3 ± 11,5	95,2
Hierro (mg/MJ)	3,0 ± 1,71	1,4
Cinc (mg/MJ)	1,0 ± 0,20	0,9
Cobre (mg/MJ)	0,23 ± 0,03	0,23
Vitamina A (RE/MJ)	130 ± 48,1	88
Tiamina (mg/MJ)	0,23 ± 0,05	0,15
Riboflavina (mg/MJ)	0,24 ± 0,117	0,20
Niacina (NE/MJ)	3,31 ± 0,281	0,39
Vitamina B ₆ (mg/MJ)	0,19 ± 0,045	0,16
Vitamina B ₁₂ (µg/MJ)	0,31 ± 0,281	0,39
Folatos totales (µg/MJ)	35 ± 7,1	18
Biotina (µg/MJ)	2,6 ± 0,7	1,9
Vitamina C (mg/MJ)	13 ± 5,8	9,1
Vitamina D (µg/MJ)	0,26 ± 0,14	0,21
Vitamina E (mg/MJ)	1,05 ± 0,193	0,60

Deficiencias de vitamina B-12

La incidencia de la anemia megaloblástica resultante de la deficiencia combinada de vitamina B-12 y folatos en los vegetarianos asiáticos es tres veces superior que en el promedio nacional de Reino Unido. La anemia megaloblástica puede precipitarse durante el embarazo y los bebés pueden estar propensos a severas deficiencias de vitamina B-12, particularmente si se amamanta con leche baja en vitamina B-12. La anemia megaloblástica es rara en los blancos vegetarianos y vegetarianos debido a su alta ingestión en folatos. Consecuentemente, la deficiencia en vitamina B-12 se presenta con señales y síntomas neurológicos. Muchos vegetarianos están avisados de la necesidad de su suplementar sus dietas con vitamina B-12 pero las ingestas son frecuentemente bajas. Los *vegetarianos* pueden también necesitar suplementar sus dietas con vitamina B-12. Muchos alimentos procesados están reforzados con vitamina B-12 pero estos alimentos no son necesariamente aceptados por los vegetarianos éticos. Ambos, vegetarianos y vegetarianos necesitan estar alertas para evitar deficiencias de vitamina B-12.

Raquitismo

Casos de raquitismo que afectan tanto a los grupos vegetarianos como a los no vegetarianos en las minorías étnicas asiáticas en el Reino Unido se han dado en mayores de 30 años. El "raquitismo asiático" difiere de la deficiencia en vitamina D en que se da no sólo en bebés sino a través de toda la infancia y adolescencia. En un informe específico Holmes y otros encontraron que el 30% de los niños asiáticos frente al 4% de los blancos tuvieron anemias clínicas. Se encontraron concentraciones significativamente menores de 25-hidroxicolecalciferol en los niños asiáticos comparadas con la de los blancos; concentraciones menores de 12, 5nmol/l se dieron en el 33% de las niñas asiáticas y el 22% de los niños asiáticos. De medidas estacionales de concentraciones de vitamina D en plasma, se deduce claramente que los niños asiáticos no acumulan vitamina D durante el los meses de verano a causa de su baja exposición a la luz solar. La predominancia del raquitismo asiático parece disminuir. La razón exacta de esta disminución es desconocida. Factores conocidos que afectan al raquitismo son la ingesta de vitamina D, la exposición a la luz solar y la disponibilidad de calcio en la dieta. Las fuentes naturales de vitamina D son limitadas y están confinadas al hígado y aceite de pescado, aunque diversos alimentos tales como las margarinas y los cereales para el desayuno se dan reforzados en esta vitamina. Aunque la pigmentación de la piel puede disminuir la capacidad de síntesis de vitamina D, el raquitismo es raro en las subpoblaciones afrocaribeñas. Los modificadores de la absorción del calcio, como el ácido fítico, aportados por los cereales no refinados, particularmente en *chaptis* (pan sin levadura), se han implicado como causa de las anemias asiáticas, y la reducción los ácidos fíticos han demostrado mejorar la cura. Heath propuso que las dietas altas en fitatos incrementan la necesidad de vitamina D. Se sabe que la baja disponibilidad de calcio en la dieta incrementa la producción de la hormona parafirode e incrementa el catabolismo de la vitamina D.

Una alta dominancia de anemias se ha notado en niños criados con dietas macrobióticas. Sin embargo, la anemia no es un problema en los vegetarianos y vegetarianos ASD. Parece que como en los raquitismos asiáticos, el alto contenido en fitatos de las dietas macrobióticas es un factor contribuyente al desarrollo de las anemias.

Ácidos grasos n-3

Se cree que el DHA (22:6n-3) juega un papel importante en la retina y en el sistema nervioso central. El DHA se encuentra predominantemente en la carne y el pescado y en pequeñas cantidades en los huevos y la leche pero está ausente en los más frecuentemente consumidos alimentos de origen vegetal. *Puede ser sintetizado en forma limitada del ácido linoléico (18:3n-3) pero estando sujeto a una inhibición competitiva del ácido linoléico (18:2n-6).* Se han encontrado bajas proporciones en el plasma de vegetarianos tanto como en los fosfolípidos de la arteria cordón umbilical de los vegetarianos. Bajas concentraciones de DHA se han encontrado en la leche de madres vegetarianas comparadas con sujetos omnívoros de control y los lípidos eritrocitos de los bebés también contienen más baja proporción de DHA que los niños amamantados por madres omnívoras o aquellos alimentados con leche de biberón basada en leche de vaca. Estudios recientes han mostrado que bebés privados de DHA muestran anomalías en las funciones visuales y corticales. Es incierto el que el valor de los cambios reportados en vegetarianos y vegetarianos sea suficiente como para dar un marcado cambio en el funcionamiento fisiológico. Sin embargo, las diferencias en la dieta materna da lugar a bebés recién nacidos con diferentes reservas de ácidos grasos esenciales.

Muchas dietas vegetarianas, y en particular, las dietas vegetarianas, son ricas en ácido linoléico y tienen una alta relación de ácidos linoléico a linoléico. Tales dietas inhiben la conversión de ácido α -linoléico (18:3n-3) a DHA. Sería apropiado recomendar a los vegetarianos usar aceites de soja de *canola* en vez del de girasol, y los aceites de girasol o de maíz para cocinar, ya que éstos tienen baja relación de ácidos linoléico a α -linoléico.

Conclusión

Se han identificado varios riesgos en las dietas vegetarianas. Estos incluyen anemia por deficiencia de hierro, deficiencia de vitamina B-12, raquitismo y una dieta voluminosa que

pueda reducir la cantidad de energía ingerida en los primeros años de vida. Sin embargo estos defectos son fácilmente evitables. Aunque la salud general y el desarrollo de los vegetarianos parecen ser normales en los vegetarianos hay diferencias sutiles comparadas con los omnívoros. No hay evidencias de que la baja ingesta de ácidos grasos n-3 den lugar a funciones neuronales o intelectuales desiguales. Un desarrollo psicomotor desigual ha sido reportado en bebés previamente malnutridos con dietas macrobióticas pero un estudio de seguimiento reportó que se dio un cociente intelectual mayor de la media en niños macrobióticos, lo cual confirmó la observación previamente realizada en una comunidad macrobiótica. Esto, sin embargo puede reflejar el alto nivel intelectual de los padres. Además, la realidad educacional de niños nacidos de padres asiáticos en Reino Unido es alrededor del promedio. Sin embargo, esto no descarta la posibilidad de que se den sutiles diferencias en el funcionamiento visual y neuronal estando los estudios en este terreno, garantizados.

“Calcio en la dieta: lo adecuado de la dieta vegetariana”

Connie M. Weaver and Karen L. Plawecki

Am. J. Clin. Nutr., 1994;59(suppl), 1238S-1241S**Abstract**

La obtención de suficientes cantidades de calcio absorbible en la dieta para optimizar la densidad de los huesos y proteger contra la reabsorción de los huesos es una medida para disminuir el riesgo de osteoporosis. Este objetivo es difícil en las dietas de estilo occidental sin la inclusión en los alimentos a diario, alimentos reforzados, o suplementos. Los lactovegetarianos pueden cubrir las ingestas recomendadas de calcio y no tienen comprometidas las densidades de minerales óseos. Pocos otros alimentos aportan fuentes concentradas de calcio absorbible. Se presentan también estimaciones de los contenidos de calcio absorbible en alimentos de origen vegetal.

Conclusiones

En conclusión, los lactovegetarianos, comparados con los omnívoros no parecen tener un mayor riesgo de osteoporosis. Sin embargo, los vegetarianos, tienen un mayor riesgo de no ingerir sus necesidades de calcio, especialmente durante la fase de crecimiento rápido. Sin el uso de suplementos o de jugos reforzados en calcio o leche de soja, se necesita una planificación cuidadosa para asegurar la ingesta adecuada de calcio de los vegetales.

“Una opinión sobre el impacto global del consumo de carne”

Stephen Lewis

Am. J. Clin. Nutr., 1994;59(suppl), 1099S-102S**Abstract**

El tema de la nutrición vegetariana puede plantearse desde diversos ángulos, quizás uno de los más importantes sea el impacto que la producción de carne está teniendo en el subdesarrollo en el mundo, donde los viejos bosques húmedos están siendo eliminados para aportar tierras para alimentar el ganado. Los países con grandes deudas están cambiando a tierras de cultivo para aumentar el ganado y semilla para alimentarlo. Estas prácticas están dando lugar a una menor cantidad de tierras para la producción de comidas, un calentamiento global debido a las prácticas usadas para la deforestación, agotamiento de los suministros de agua mundiales y otros efectos adversos a la salud del mundo. El consumo de carne como alimento está tomando un papel (?) en el consumidor y la salud de la gente más pobre del mundo. También está contribuyendo a expandir la necesidad de ayuda externa y al crecimiento del hambre en el mundo.

Resumen

La nutrición vegetariana, como la mayoría de los principios, teorías, o formas de pensar, no se plantea tan sólo en ello. Cada cosa está interrelacionada y es por lo que los diversos tópicos aquí reseñados deben tenerse en cuenta en el pensamiento y acciones de los nutricionistas si la nutrición vegetariana va a conseguir un mundo diferente.

“Desarrollo histórico del vegetarianismo”

James C. Whorton

Am. J. Clin. Nutr., 1994;59(suppl), 1103S-9S**Abstract**

El vegetarianismo seguido por motivos de salud física es una práctica históricamente reciente. Antes del siglo XIX, el evitar la comida animal estaba justificado por motivos morales y metafísicos. A principios de 1800, sin embargo, un deseo intensificado de mejorar la salud junto con la subida de la ciencia a una posición de autoridad cultural ayudó a promover la formulación de argumentos fisiológicos para el vegetarianismo. La teoría de la superioridad nutricional de la dieta vegetariana, fue, sin embargo, eclipsada por las convicciones morales, pareciendo entonces los eruditos vegetarianos como Sylvester Graham y John Harvey Kellogg, meros fanáticos dietéticos. Sólo con la expansión de la ciencia desde mediados del siglo XX, consiguió el vegetarianismo adquirir el reconocimiento general como una dieta alternativa saludable. Pero debido a que esta alternativa es aún elegida por motivos morales y otras razones no científicas, la educación nutricional de los vegetarianos es aún una actividad esencial.

Desarrollos recientes

Con frecuencia, en las presentaciones de Lane, se incluyeron informes anecdóticos de la relativa ausencia de enfermedades de autointoxicación en las poblaciones vegetarianas de países menos desarrollados. Desde 1960, estas anécdotas han sido mejoradas con un estudio epidemiológico más y más extensivo que liga la alta ingesta de fibra con la baja incidencia de hemorroides, cálculos biliares, cáncer de colón y varias otras “enfermedades occidentales”. La hipótesis de la fibra dietética ha lanzado un buen número de discusiones así como controversias entre los nutricionistas y otros científicos de la salud, pero el público general ha quedado bastante impresionado por los beneficios de una dieta alta en comidas vegetales sin refinar. La publicidad dada al colesterol y grasas saturadas ha condicionado igualmente a la sociedad para llevar a asociar vegetarianismo con salud y ha motivado a los nutricionistas a estudiar a grupos vegetarianos tales como los Adventistas del Séptimo Día y los monjes Trapistas. Tales estudios, llevados desde 1950, han confirmado ampliamente lo que a principios del siglo 19 propusieron inicialmente los vegetarianos: primero, que la dieta vegetariana puede sostener la salud y, segundo, que puede mejorarla.

Al mismo tiempo el crecimiento del vegetarianismo en los últimos años se ha visto incrementado también por las corrientes metafísicas, morales y sociales. El contacto con el misticismo del oriental ha persuadido a muchos de que Porfirio⁴ estaba en lo cierto: la carne debe ser abandonada para alcanzar la armonía espiritual y la paz interior. La aniquilación de las especies en el mundo moderno ha aumentado el disgusto por la explotación del hombre hacia otros animales. La polución medioambiental y la destrucción del ecosistema por el desarrollo absolutamente desatento ha reencendido el deseo de volver a la simplicidad preindustrial, incluyendo las formas sencillas de dieta. Los costes económico y medioambiental del mantenimiento de la creciente población con carne hacen parecer al vegetarianismo esencial para el rescate de la nave Tierra. Así aunque se expanden y solidifican las bases científicas de la nutrición vegetariana, los convertidos vienen a caer en el grupo por razones adicionales a la salud física y con frecuencia desconociendo los principios nutricionales (los macrobióticos Zen en particular se han hecho famosos por su auto-castigo).

La historia del vegetarianismo es de considerable interés por sí misma, independientemente de cualquier aplicación que pudiera tener a cuestiones prácticas actuales. La historia ofrece una modesta moraleja en contra: la demostración de la dificultad de separar ciencia de sentimientos en las cuestiones de la dieta humana, la historia valida la preocupación de los nutricionistas modernos de que el fervor moral que ha animado tanto a muchos vegetarianos tiene que ser informado por una ciencia de mente-fría. Si el

⁴Filósofo de Alejandría (234–¿305?), discípulo de Plotino, de quién publicó las *Enneadas*.

misionero vegetariano se va a mantener fuera del agua caliente⁵, tiene que leer y comprender por sí mismo textos de la correcta nutrición y no sólo blandirlos ante sus detractores.

“Consideraciones ecológicas y vegetarianas: ¿requiere la responsabilidad respecto al medioambiente la eliminación de la ganadería?”

Joan Dye Gussow

Am. J. Clin. Nutr., 1994;59(suppl), 1110S-6S

Abstract

Aunque las recomendaciones de eliminar la carne animal por razones medioambientales se han incrementado mucho, especialmente en los países superindustrializados, las implicaciones ecológicas de tal eliminación han sido raras veces examinadas. Si los sistemas de alimentación natural se han de modelar considerando los sistemas naturales que mantienen la fertilidad, se deben considerar tanto a plantas como a animales. Este artículo examina la historia de la idea de que la responsabilidad medioambiental está ligada al vegetarianismo y los efectos destructivos del presente método de crianza animal en el bienestar de los animales de granjas y en el medioambiente. Finalmente, explora la cuestión de si el vegetarianismo es la respuesta adecuada a estos problemas.

Introducción

Un personaje de una de las novelas de Isaac Bashevis Siinger reflexionaba como sigue, sobre el deseo del humano por la carne:

«Observé a alguien de la mesa de al lado enzarzado en su plato de huevos con jamón cocido. Estuve así un rato hasta llegar a la conclusión de que el tratamiento del hombre a las criaturas de Dios se burla de todos sus ideales y del pretendido humanismo en conjunto. Para que este rellenito individuo disfrute su jamón, se ha tenido que engordar a una criatura, arrastrada a la muerte, torturada y escaldada en agua caliente. El hombre no prestó un segundo, sin embargo, al hecho de que el cerdo estaba hecho del mismo material que él y que tenía que pagar con el sufrimiento y la muerte para que él pudiera probar su carne. He pensado más de una vez que respecto a los animales, cada hombre es un Nazi.»

Ashworth ofreció otro punto de vista de lo endiablado de comer carne en una carta acusando al *New Internationlist* de no abordar el tema fundamental del vegetarianismo en su número especial sobre alimentación. “Seguramente, la única respuesta a los problemas de la alimentación mundial.” escribía, “descansa en el rechazo de la carne y del despilfarro, cruel dañino para el entorno, sistema de mantenimiento de las granjas en occidente —ahora incrementándose su exportación a los países en desarrollo... Dado que ahora en occidente... tenemos un gran rango de comidas alternativas y el dinero para comprarlas, deberíamos parar de comer carne ahora.”

La primera de estas citas expresa el tipo de aversión moral a comer carne de animales que ha sido articulado por variedad de comedores durante siglos; la segunda expresa un más reciente y popular argumento en pro de comer lo más elemental de la cadena alimenticia: el dúo ganadería-humano está contribuyendo a la destrucción del planeta.

Recientemente, estos dos conjuntos de cuestiones están mezclándose cada vez más por aquellos que buscan la reforma del público. Las objeciones éticamente argumentadas contra el consumo de carne —o, más exactamente, objeciones contra el uso de todos los productos animales— están ahora frecuentemente ligadas con la afirmación de que cualquiera preocupado por el entorno medioambiental *debe* dejar la carne debido a que el mantenimiento de animales para el consumo es incompatible con el sostenimiento del entorno.

En este artículo el tema moral de si es éticamente aceptable usar animales y sus productos como alimento se separará del tema medioambiental de si el vegetarianismo es esencial o, si quiera, adecuado, en el esfuerzo por salvar el planeta. Tal separación nos permitirá preguntarnos si el sistema de alimentación más en armonía con el orden natural

⁵No sé si será una expresión hecha del inglés.

—aquél que más ayude a mantener el planeta— es precisamente aquel que excluye el uso de la ganadería y sus productos para la alimentación humana.

Este artículo no enfocará de ninguna manera la base moral del vegetarianismo. Los vegetarianos dan diferentes bases del porqué comer carne es equivocado, o el uso de huevos, leche u otros productos derivados de la carne. La mayoría parece desarrollar una convicción como la expresada por Singer, de que el comportamiento de nuestra especie hacia las otras refleja nuestra moral y de que el mantenimiento de los animales para la explotación humana, aún si se hace humanamente, es antipático al desarrollo de las verdaderas bondades humanas. Volveremos a este punto en las conclusiones del artículo.

Dejando de lado el vegetarianismo como una cuestión moral, quiero centrarme sólomente en la cuestión de si la relación óptima entre humanos y entorno incluye o excluye el uso de animales como comida. Esta discusión requiere una consideración. Ninguna de las cosas dichas aquí debe interpretarse para implicar el que los seres humanos son sin lugar a dudas la especie más valiosa sobre la tierra. Sea esto cierto o no, lo que sí es cierto es que el ser humano es la especie dominante y la potencialmente más dañina. Por lo tanto, las necesidades y deseos de la cultura humana cuenta, nos guste o no. La naturaleza no puede ser interrogada para darnos consejo, como escritor y jardinero Michael Pollan nos recuerda que, a causa de que la Naturaleza enseña a la mayoría de los organismos a aprovechar al máximo los recursos disponibles; sólo las culturas pueden enseñar (o desenseñar) a los humanos a moderar sus demandas sobre el ecosistema.

Además, la cuestión sobre la que nos dirigiremos aquí no es “¿debe el ser humano dominar a otras especies?”, sino “suponiendo que la raza humana continúe siendo sobre la tierra la raza dominante, ¿cómo pueden sus demandas de alimento ser satisfechas con el menor impacto sobre el biosistema del cual él es parte? Discutiré tal cuestión en tres apartados. Primero observaremos la idea popularmente desarrollada de que el vegetarianismo está ligado a la responsabilidad medioambiental. En segundo lugar consideraremos los actuales métodos destructivos de engorde de animales de granja, sobre el bienestar animal y el entorno. Y, finalmente, nos preguntaremos si el vegetarianismo es la respuesta adecuada a este problema: ¿podría ser el mundo un lugar mejor si “todo el mundo lo hiciera”? ¿Es el vegetarianismo universal la meta?

[...]

Como pensamos acerca de este tema referente a lo que se consume. Nosotros somos la especie dominante; por lo tanto no tenemos más opción que la de participar en decisiones acerca de cómo usar los recursos de este planeta. El vegetarianismo puede ser muy bien una posición moral superior, pero si todo el mundo lo adopta, el mundo podría no volverse pacífico como algunos autores nos quieren hacernos creer. El mundo está demasiado poblado para la caza y la cosecha: los humanos tendrían que cultivar y hacer matanzas aunque no comiese, el resurgimiento de la vida animal salvaje competiría por sus cosechas...

[...]

“Nivel de hierro de los vegetarianos”

Winston J. Craig

Am. J. Clin. Nutr., 1994;59(suppl), 1233S-7S

Abstract

Una apropiadamente planeada bien equilibrada dieta vegetariana es compatible con un nivel adecuado de hierro. Aunque el hierro almacenado por los vegetarianos pueda estar reducido, la incidencia de la anemia por deficiencia de hierro en los vegetarianos no es significativamente diferente de la de los omnívoros. Las dietas vegetarianas restrictivas (p.e.: macrobiótica) están asociadas con una mayor distribución de la anemia por falta de hierro. Los vegetarianos occidentales, que consumen variedad de alimentos tienen un mejor nivel de hierro que aquellos desarrollados en países que consumen una dieta limitada basada en cereales integrales no refinados. Mientras que los fitatos, polifitatos y o otros constituyentes que se encuentran en las dietas vegetarianas inhiben la absorción de

hierro-*nohemo*, la vitamina C, el ácido cítrico, y otros ácidos orgánicos facilitan la absorción del hierro-*nohemo*.

Conclusiones

Se pueden construir dietas vegetarianas altas en hierro biodisponible. Para el vegetariano, una dieta alta en vitamina C, frutas y vegetales, puede aportar cantidades adecuadas de hierro mientras la dieta también contenga variedad de cereales, legumbres, nueces y semillas, que son ricos en hierro. Aunque las reservas de hierro de algunos vegetarianos son marginales, el riesgo de anemia por deficiencia en hierro debida al consumo de una bien equilibrada dieta vegetariana occidental que contenga variedad de las comidas vegetales apropiadas no debería ser un problema importante. En efecto, el riesgo de deficiencia en hierro no es diferente que para aquella gente que come una dieta no vegetariana. Una dieta vegetariana bien equilibrada es compatible con un saludable nivel de nutrición.

“Contenido y biodisponibilidad de trazas de elementos en dietas vegetarianas”

Rosalind S. Gibson

Am. J. Clin. Nutr., 1994;59(suppl), 1123S-32S

Abstract

Este artículo compara el contenido de las más importantes fuentes alimenticias de cobre, manganeso, selenio y zinc, en las dietas vegetarianas y en las omnívoras. Se discuten las interacciones que afectan la biodisponibilidad de las trazas de elementos y su impacto en el nivel de las trazas de elementos en los vegetarianos. Las dietas de los adultos vegetarianos a menudo contienen cantidades bajas de zinc y selenio pero un alto contenido en cobre y manganeso comparadas con la dietas omnívoras. Los cereales son las fuentes primarias de cobre, manganeso y selenio en la mayoría de las dietas y la fuente más importante de zinc en las dietas vegetarianas; la carne es la principal fuente de zinc y la segunda de selenio en las dietas omnívoras. Aparte de la baja biodisponibilidad de zinc, cobre, manganeso y selenio en las dietas vegetarianas a causa de su alto contenido en fitatos ácidos y o fibra dietética y el bajo contenido de carne en la dieta, el nivel de la traza de elementos de la mayoría de vegetarianos adultos parece ser adecuada [... presumiblemente esto puede ser atribuido a la habilidad de sus cuerpos para adaptarse a las dietas vegetarianas incrementando la absorción de trazas de elementos]. Los niños, sin embargo, parecen ser más vulnerables a un nivel inferior al óptimo en zinc, presumiblemente porque sus necesidades de zinc para el crecimiento y el fracaso de su cuerpo para adaptarse a la absorción de zinc vegetariano.

Tabla 2

Fuentes de zinc, cobre y manganeso en dietas vegetarianas y omnívoras de adultos.

Grupo de alimentos y elemento	Ovo-lacto-vegetarianos		Omnívoros canadienses
	Adventistas del Séptimo Día	Punjabis	
Zinc			
Productos diarios	18,0	19,4	27,0
Productos de carne	0	18,3	38,2
Huevos, legumbres, nueces	26,0	4,0	3,7
Verduras	16,0	5,8	9,0
Frutas	9,0	1,5	3,5
Cereales	26,0	47,2	19,0
Misceláneos	0	1,6	0
Cobre			
Productos diarios	5,0	5,9	5,4
Productos de carne	0	4,5	12,0
Huevos, legumbres, nueces	21,3	7,0	2,5
Verduras	26,8	18,1	25,5
Frutas	19,9	1,9	21,4
Cereales	23,0	49,8	26,8
Misceláneos	4,0	9,8	6,5
Manganeso			
Productos diarios	1,1	0,6	1,4

Productos de carne	0	0,4	1,1
Huevos, legumbres, nueces	20,8	2,1	3,1
Verduras	9,3	3,5	5,4
Frutas	19,2	2,5	7,8
Cereales	48,7	75,4	51,7
Misceláneos	0,9	15,5	29,6
