

Una controversia de peso: cambiando paradigmas sobre las grasas saturadas*

Big Fat Controversy: Changing Opinions about Saturated Fats

CITACIÓN: Cassiday, L. (2016). Una controversia de peso: cambiando paradigmas sobre las grasas saturadas (Adriana Arias, trad.). *Palmas*, 37(4), 41-53.

PALABRAS CLAVE: grasas saturadas, niveles de colesterol, salud humana.

KEYWORDS: Saturated fats, cholesterol levels, human health.

RECIBIDO: mayo de 2016

APROBADO: julio de 2016

* Artículo traducido del original *Big Fat Controversy: Changing Opinions About Saturated Fats*, publicado en la revista *INFORM* 26(6) de 2015. Se publica con autorización de la autora y de la revista *INFORM*.

LAURA CASSIDAY
Editora Asociada. Revista *INFORM*,
The American Oil Chemist's
Association – AOCS
laura.cassiday@aocs.org

Resumen

Desde tiempo atrás, los nutricionistas han descalificado a la grasa saturada por su presunta propensión a elevar los niveles del colesterol LDL (“malo”) en la sangre. Aunque varios estudios epidemiológicos iniciales sobre el tema mostraron una asociación entre la ingesta de grasas saturadas y el riesgo de padecer de enfermedad cardiovascular, estudios posteriores no han podido confirmar dicha relación. Investigaciones recientes señalan que la grasa saturada eleva los niveles de colesterol HDL (“bueno”), quizás mejorando sus efectos sobre el colesterol LDL, así como que la consecuencia imprevista de una dieta baja en grasa podría ser una ingesta más alta de hidratos de carbono, lo cual podría traducirse en un riesgo más elevado de enfermedad cardiovascular en comparación con una dieta alta en grasa.

Abstract

Nutritionists have long vilified saturated fat for its propensity to raise LDL ("bad") cholesterol levels in the blood. Although initial epidemiological studies associated saturated fat intake with heart disease risk, subsequent studies have failed to confirm the link. Saturated fat raises HDL ("good") cholesterol levels, perhaps ameliorating its effects on LDL cholesterol. An unintended consequence of a low-fat diet may be increased carbohydrate intake, which could actually raise heart disease risk compared with a higher-fat diet.

Introducción

En las primeras horas del 24 de septiembre de 1955, Dwight D. Eisenhower, presidente de los Estados Unidos, sufrió un infarto masivo. Este personaje de gran popularidad y héroe de guerra se encontraba de visita en casa de sus parientes políticos en Denver, Colorado, y después de jugar 27 hoyos de golf se recluyó en su habitación diciendo que tenía una indigestión. Aunque Eisenhower se recuperó y fue elegido posteriormente para un segundo período presidencial, esta súbita condición, que lo incapacitó, elevó la conciencia pública sobre la creciente epidemia de enfermedad cardiovascular. Para 1950, la que fuera alguna vez una condición rara se había convertido en la primera causa de muerte en los Estados Unidos. ¿A qué factores de la alimentación, el estilo de vida u otros podría atribuirse este cambio radical? El público buscaba un chivo expiatorio y los estudiosos de la nutrición no tardaron en encontrarlo.

Los investigadores comenzaron a relacionar la ingesta de grasa, en particular de grasas saturadas, con el desarrollo de la enfermedad cardiovascular. La lógica era la siguiente: las grasas saturadas, como las que se encuentran en la mantequilla, la carne, el queso, y los huevos, elevaban el colesterol sérico en los animales y los humanos. Puesto que el colesterol es un componente importante de las placas de aterosclerosis y los estudios iniciales habían vinculado los niveles elevados de colesterol sérico con la enferme-

dad cardiovascular, entonces, la grasa saturada debía causar la enfermedad cardiovascular.

En 1970, Ancel Keys, reconocido investigador del campo de la nutrición, quien desarrollara las raciones K para el ejército de los Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial, publicó su famoso *Estudio de los Siete Países*. Keys comparó la salud y la alimentación de 12.700 hombres de mediana edad en Italia, Grecia, Yugoslavia, Finlandia, Holanda, Japón y los Estados Unidos. Su conclusión: había mayor mortalidad por enfermedad cardiovascular entre las poblaciones que consumían grandes cantidades de grasas saturadas en carne y lácteos que entre las poblaciones que consumían cereales, pescado, nueces y vegetales principalmente.

Cuando el Departamento de Agricultura (USDA) y el Departamento de Servicios Humanos y de Salud de los Estados Unidos publicaron conjuntamente las primeras Guías de Alimentación para los Estadounidenses (*Dietary Guidelines for Americans*) en 1980, la grasa saturada tuvo el papel protagónico como la mala de la película. Las Guías, que son actualizadas cada cinco años por un comité de expertos y forman la base de la política nutricional de los Estados Unidos, aconsejaban a los ciudadanos "evitar el exceso de grasa, de grasa saturada y de colesterol". El Reino Unido publicó también unas guías de alimentación similares en 1984. Ambas guías recomendaban reducir el consumo total de grasa al 30 % del total de las calorías y de grasa saturada a no más del 10 % de las

calorías; estos valores han permanecido básicamente sin modificación en las versiones subsiguientes de estas guías.

Sin embargo, evidencia reciente y la revaluación de estudios anteriores han cuestionado si la grasa de la dieta realmente es tan mala como vienen diciendo los expertos desde hace tres décadas. En un artículo publicado el 29 de enero de 2015 en una edición de *Open Heart* de BMJ (Revista Médica Británica), se examinaron datos sobre el consumo de grasa y la enfermedad cardiovascular disponibles para los comités encargados de la reglamentación en los Estados Unidos y el Reino Unido en la época en que se emitieron las guías de 1980 y 1984 (Harcombe *et al.*, 2015). El análisis reveló que los seis estudios aleatorizados controlados realizados en aquella época, no aportaban suficiente evidencia para soportar que una reducción en la ingesta total de grasa o de grasa saturada contribuyera a disminuir las muertes ocasionadas por enfermedad cardiovascular. Los autores concluyeron que tales consejos sobre la alimentación no solamente deben ser revisados, sino que además nunca han debido ser publicados (Harcombe *et al.*, 2015).

Hoy, 35 años después de publicadas las primeras guías, la falta de evidencia coherente que demuestre que la ingesta de grasas saturadas es causante de enfermedad cardiovascular, además de un mayor conocimiento de cómo inciden las grasas en las distintas partículas de colesterol en el organismo, plantean dudas sobre las recomendaciones del gobierno estadounidense. Algunos expertos afirman que es hora de aumentar, o incluso eliminar, el límite para las grasas saturadas descrito en las Guías de Alimentación del país norteamericano. Esta decisión tendría consecuencias de grandes alcances, desde la modificación de los programas de almuerzos escolares, hasta el reajuste de las prioridades de los productores de alimentos. Entre tanto, algunos expertos sostienen que las recomendaciones actuales sobre la grasa saturada no solamente no contribuyen con la reducción de las tasas de enfermedad cardiovascular, obesidad y diabetes tipo 2, sino que en realidad podrían estar causando más perjuicios que beneficios.

Cambios en la dieta

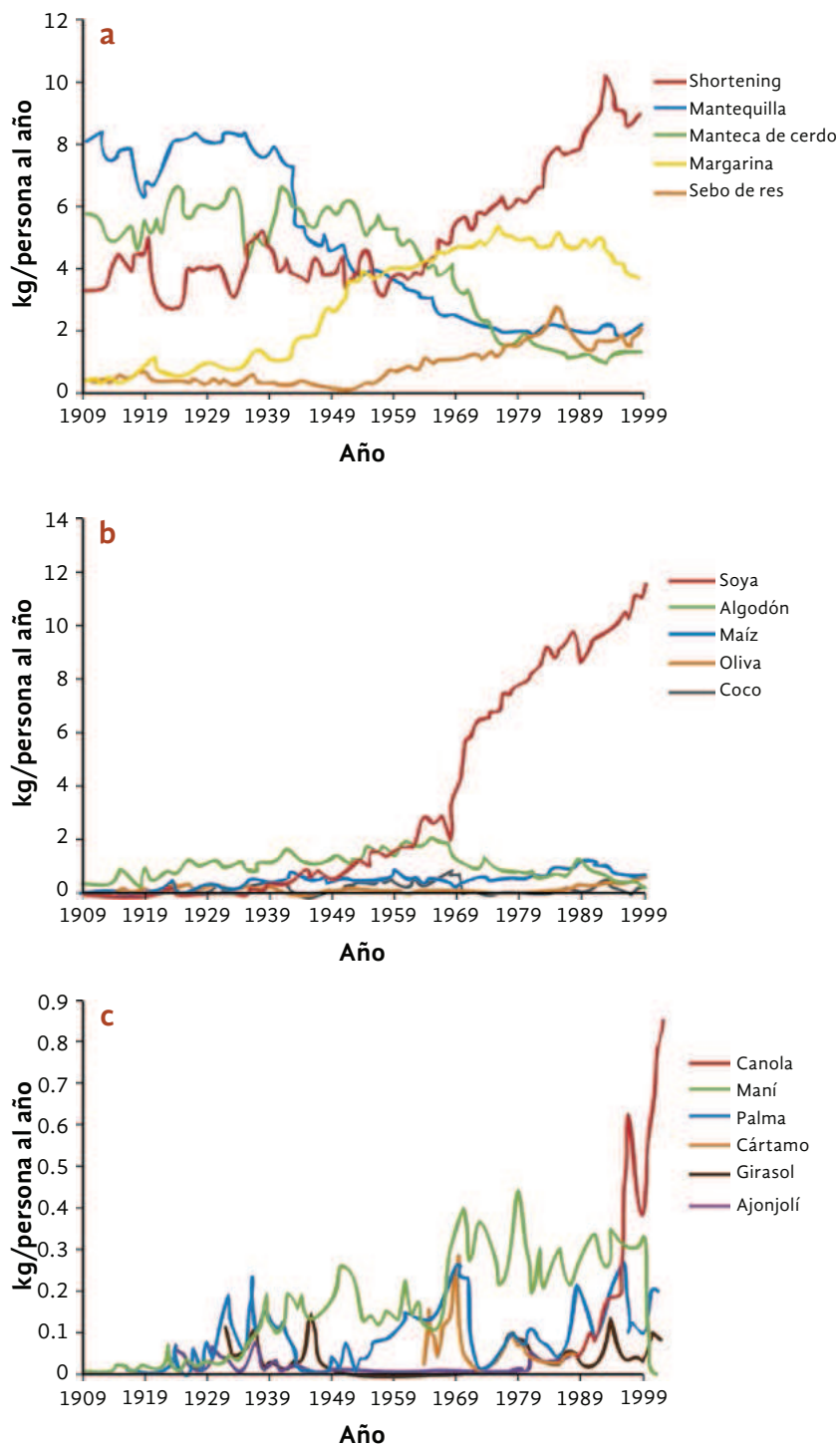
Antes de 1910 los estadounidenses utilizaban casi exclusivamente mantequilla y grasas de origen animal para cocinar y hornear. Estas eran ricas en ácidos grasos saturados, los cuales se definen químicamente como moléculas grasas sin enlaces dobles entre los átomos de carbono de la cadena de hidrocarburos; las grasas saturadas son sólidas a temperatura ambiente. Por otra parte, la mayoría de los aceites vegetales como los de maíz, soya y canola/colza son líquidos a temperatura ambiente y contienen principalmente grasas insaturadas, ya sea monoinsaturadas (un enlace doble en la cadena de hidrocarburo) o poliinsaturadas (múltiples enlaces dobles). En 1910, prácticamente era impensable cocinar con aceites vegetales – los aceites se utilizaban solo en la producción de jabones, velas, lubricantes y otros productos no comestibles.

Pero entonces, sobrevino un cambio radical. Al mecanizarse el proceso de descascarado y prensado de las semillas y los granos, la extracción de aceites vegetales se volvió más barata que la crianza y sacrificio de animales para la elaboración de mantequilla o grasa animal. En su agresiva actividad de *marketing* las compañías de aceites vegetales afirmaban que su producto era más sano, más fácil de digerir y una alternativa más higiénica que la grasa animal. En 1911, *Procter & Gamble* presentó solicitud de patente en los Estados Unidos para el proceso de hidrogenación del aceite vegetal; en otras palabras, agregar moléculas de hidrógeno para remover algunos de los enlaces dobles de los ácidos grasos insaturados. Este proceso permitió la producción de aceites vegetales sólidos como la manteca vegetal y la margarina *Crisco*, aumentando la vida útil de los aceites y preparando el camino para su uso para hornear y freír.

Entre 1909 y 1999, el consumo per cápita de aceite de soya en los Estados Unidos aumentó más de 1.000 veces y el de margarina 12 veces, mientras que el consumo de mantequilla y manteca disminuyó cerca de cuatro veces (Blasbalg, Hibbeln, Ramsen, Majchrzak & Rawlings, 2011). En la Figura 1 se ilustran estos cambios en el consumo.

Figura 1. Tendencias en el consumo aparente de **a.** las principales categorías de grasas entre 1909 y 1999, no ajustadas para cambios en el consumo calórico total; **b.** y **c.** aceites vegetales y de oleaginosas entre 1909 y 1999, no ajustadas para los cambios en el consumo calórico total.

Fuente: Blasbalg *et al.* (2011).



Sin embargo, al mismo tiempo que ocurrían estos cambios supuestamente “sanos para la salud”, la enfermedad cardiovascular iba en aumento. Por otra parte, en los últimos diez años se ha presentado una

reducción en las muertes por enfermedad cardiovascular en los Estados Unidos (Mozaffarian *et al.*, 2015), debido principalmente a la reducción del tabaquismo y una mejor atención de urgencias. No obs-

tante, la enfermedad cardiovascular sigue siendo la primera causa de muerte en el mundo de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2015).

Otro cambio importante en los últimos 50 años ha sido la sustitución de las grasas por carbohidratos como pasta, cereales, azúcar, frutas y vegetales con contenido de almidón. De acuerdo con Nina Teicholz, autora del éxito de librería de *The New York Times* titulado *The Big Fat Surprise: Why Butter, Meat & Cheese Belong in a Healthy Diet*, en 1960 las grasas y los carbohidratos aportaban un número aproximadamente igual de calorías en la dieta (40 % cada uno). Fue entonces cuando se desató la moda de la dieta baja en grasa en todo Estados Unidos. Las personas comenzaron a evitar alimentos tales como los lácteos enteros, los huevos y las carnes rojas y a reemplazarlos por alimentos bajos en grasa o libres de esta, muchos de los cuales tenían azúcar añadido para mejorar su sabor. En la actualidad, los carbohidratos aportan cerca del 50 % de las calorías totales en la dieta de los estadounidenses, mientras que las grasas totales han descendido al 30 %, aproximadamente. Por otra parte, el consumo de grasa saturada ha bajado a un 11 % de las calorías totales (Wright & Wang, 2010).

Irónicamente, aunque estos valores concuerdan perfectamente con las recomendaciones del gobierno de los Estados Unidos, la obesidad, la enfermedad cardiovascular y la diabetes siguen siendo un problema. Teicholz comenta que los expertos tienden a afirmar que los estadounidenses son gordos y poco sanos porque no siguen las guías y ellos mismos tienen la culpa, pero al examinar los datos generales es muy claro que, en términos de macronutrientes, esta población sí ha venido siguiendo las guías.

Datos sobre las grasas

La razón por la cual las grasas se ganaron una reputación tan mala en los años 1950, radica en que una ingesta alta de grasa, en particular saturada, eleva el colesterol total en la sangre, el cual es un factor de riesgo para padecer de enfermedad cardiovascular. Fue solo hasta los años 1980 que los investigadores

comenzaron a estimar que no todas las formas de colesterol son iguales.

El colesterol y otros lípidos se transportan en el torrente sanguíneo a través de distintos complejos de lipoproteína. Las lipoproteínas de baja densidad (LDL), o “colesterol malo”, pueden contribuir a la formación de placas en las arterias, aumentando el riesgo de enfermedad cardiovascular. Sin embargo, las lipoproteínas de alta densidad (HDL) o “colesterol bueno” tienen el efecto contrario: se llevan el colesterol lejos de las paredes de las arterias, reduciendo el riesgo de enfermedad cardiovascular.

La propensión de la grasa saturada a elevar el colesterol LDL es lo que ha sido motivo de preocupación para los investigadores de la nutrición. A manera de contraste, las grasas mono y poliinsaturadas tienden a bajar el colesterol LDL, razón por la cual las Guías de Alimentación recomiendan reemplazar las grasas saturadas por grasas insaturadas. Sin embargo, las grasas saturadas también elevan el colesterol HDL más que cualquier otro tipo de grasa, mitigando quizás los efectos nocivos del colesterol LDL. Las grasas trans, con las cuales se pretende reemplazar las grasas saturadas, elevan el colesterol LDL aún más que las grasas saturadas y además bajan los niveles de colesterol HDL.

No siempre existe una correlación entre los niveles de colesterol total en la sangre y el riesgo individual de enfermedad cardiovascular, debido a que en su medición se incluyen tanto el colesterol LDL como el HDL. Un predictor más sensible y específico es la relación del colesterol total sobre el colesterol HDL (total: HDL) (Kinosian, Glick, Preiss & Puder, 1995). Las grasas mono y poliinsaturadas reducen la relación colesterol total:colesterol HDL, lo cual sugiere que disminuyen el riesgo de enfermedad cardiovascular. Por otra parte, las grasas trans aumentan esta relación, con lo cual supuestamente aumentan el riesgo de enfermedad cardiovascular. Sin embargo, por sus efectos sobre los dos tipos de partículas de colesterol, las grasas saturadas no elevan ni reducen la relación entre el colesterol total y el HDL (Mensink, Zock, Kester & Katan, 2003), por lo cual se infiere que su efecto sobre el riesgo de enfermedad cardiovascular es muy bajo o nulo (Figura 2).

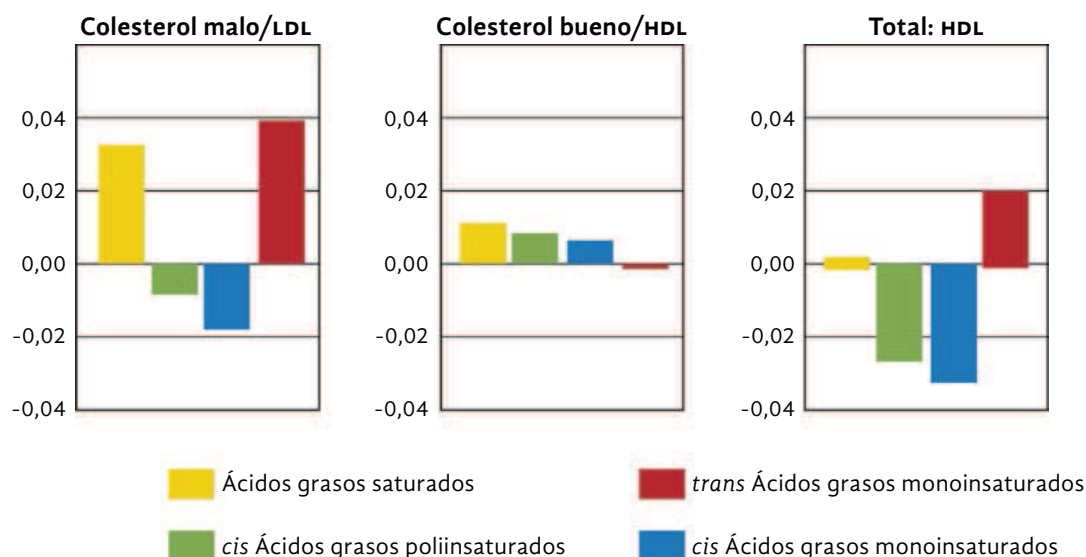


Figura 2. Efectos de los ácidos grasos sobre el colesterol LDL y HDL.

Las grasas saturadas y trans aumentan los niveles séricos de LDL o colesterol “malo” (izquierda). Los ácidos grasos saturados e insaturados aumentan el HDL o colesterol “bueno” (centro). Las grasas insaturadas disminuyen la relación entre el colesterol total y el HDL (derecha), lo cual indica una reducción del riesgo de enfermedad cardiovascular. Las grasas trans aumentan esta relación, mientras que las grasas saturadas no aumentan ni disminuyen sustancialmente esta relación (cifras expresadas en moles por litro mmol/L).

Fuente: Elaborado por Gerard McNeil a partir de los datos de Mensink *et al.* (2013).

En los años 1990, Ronald Krauss, médico en ejercicio y director de la investigación sobre aterosclerosis del Hospital Infantil del Instituto de Investigación de Oakland, California, EE.UU., descubrió que la situación no es sólo cuestión de colesterol “bueno” y “malo”. Krauss desarrolló una técnica para separar el colesterol LDL en distintos tipos de partículas: partículas grandes y flotantes, y partículas pequeñas y densas. Resulta ser que las partículas densas y pequeñas de LDL se asocian más estrechamente con el riesgo de enfermedad cardiovascular que las partículas grandes y flotantes (Berneis & Krauss, 2002). Las partículas pequeñas se oxidan más fácilmente y es mayor la probabilidad de que desencadenen la inflamación de tejidos y la formación de placas, lo que conlleva al padecimiento de arterioesclerosis.

Krauss ha estudiado los efectos de la dieta sobre estas dos subpoblaciones de LDL, descubriendo que

los carbohidratos aumentan la presencia de la forma densa y pequeña de LDL, mientras que la grasa saturada aumenta la forma grande, lo que le ha llevado a indagar si los efectos de la grasa saturada sobre el colesterol LDL pudieran ser engañosos en términos del riesgo de enfermedad cardiovascular. Así mismo, Krauss señala que en vista de que las partículas grandes contienen más colesterol, contribuyen en mayor medida a los valores de colesterol LDL en la sangre que las partículas pequeñas. Por tanto, la medición del colesterol LDL utilizada comúnmente por los médicos para juzgar el riesgo de padecer de enfermedad cardiovascular podría no ser válida para identificar a los pacientes con mayor riesgo de sufrirla.

Según Krauss, aunque existen métodos disponibles en el mercado para medir tipos específicos de LDL, estas pruebas no se utilizan de manera generalizada. Las pruebas no son costosas pero no se conocen

bien y además hay una gran controversia con respecto a su uso clínico, afirma Krauss. Sin embargo, para las personas preocupadas por su riesgo de enfermedad cardiovascular, que tienen otros factores de riesgo o que están pensando en tratamientos, estas son herramientas mucho más precisas que la medición escueta del colesterol LDL, con la cual no es posible medir los subtipos de partículas de LDL.

A pesar de lo anterior, no todo el mundo está convencido de que el tamaño de las partículas sea un factor determinante. Penny Kris-Etherton, profesora emérita de nutrición de la Universidad Estatal de Pennsylvania, considera que no se puede afirmar que algún LDL es bueno. Según ella, “hay quienes dicen que las partículas grandes son menos dañinas, pero el Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Americana del Corazón están diciendo que hay que analizar el LDL total. Todo el LDL es malo y es necesario bajar sus niveles”. Kris-Etherton anota que entre las recomendaciones de la Asociación Americana del Corazón para bajar el colesterol está la de reducir la grasa saturada de la dieta a solamente un 5-6 % de las calorías totales, un valor todavía más bajo comparado con el 10 % que recomienda la USDA.

El problema de la epidemiología

Cuando se promulgaron las primeras *Guías de Alimentación para los Estadounidenses* en 1980, eran pocos los ensayos clínicos que se habían realizado con relación a la grasa saturada y el riesgo de enfermedad cardiovascular. Así mismo, los ensayos que se habían llevado a cabo no eran concluyentes. En consecuencia, el Comité Asesor para las primeras guías se basó principalmente en datos epidemiológicos para formular sus recomendaciones respecto de la grasa saturada.

En ese ámbito, el *Estudio de Siete Países* de Keys pesaba mucho. Después de todo, Keys había demostrado que las poblaciones de los países donde se consumían mayores cantidades de grasas saturadas (por ejemplo Estados Unidos y Finlandia) presentaban una tasa más alta de mortalidad que las que consumían menos grasa saturada (como Japón y Grecia). Sin embargo, los estudios epidemiológicos tan solo

pueden demostrar correlación, mas no causa. Es posible que otros factores de la alimentación o el estilo de vida puedan explicar la diferencia en cuanto a mortalidad por enfermedad cardiovascular. Por ejemplo, un nuevo análisis del *Estudio de los Siete Países* realizado en 1999 concluyó que la correlación entre el consumo de azúcar y las muertes por enfermedad cardiovascular era más fuerte que la correlación con la grasa saturada (Menotti *et al.*, 1999). Las poblaciones que consumían menores cantidades de grasa saturada también tendían a consumir menos postres y pasteles azucarados.

En los últimos años, el *Estudio de los Siete Países* ha recibido bastantes críticas y ha perdido mucho crédito debido a problemas serios con su metodología. Al parecer, Keys incluyó solamente los países que pudieran confirmar la hipótesis de que la grasa saturada causa enfermedad cardiovascular, excluyendo países como Francia y Suiza, donde se consumen cantidades relativamente altas de grasa saturada pero cuyas tasas de mortalidad por enfermedad cardiovascular son inferiores. Además, si bien se inquirió acerca de la dieta entre 12.770 hombres, a los cuales se les siguió durante 10 años para ver si morían por enfermedad cardiovascular, los investigadores en realidad hicieron un muestreo de la alimentación de tan solo 500 de ellos, aproximadamente. Una de las encuestas realizadas en Grecia tuvo lugar durante la Cuaresma, cuando muchas personas evitaban deliberadamente los productos de origen animal. Finalmente, aunque una dieta baja en grasa saturada se correlacionó con menos muertes por enfermedad cardiovascular, la ingesta de grasa saturada no tuvo efecto sobre la mortalidad total. En otras palabras, las personas de países con un consumo reducido de grasa saturada sencillamente presentaron un riesgo igualmente alto de morir, pero murieron por otras causas.

Otros estudios epidemiológicos y ensayos clínicos controlados, han producido resultados contradictorios en cuanto a si la ingesta de grasa saturada modula el riesgo de enfermedad cardiovascular. Reunir datos de muchos estudios (en lo que se denomina un metaanálisis) puede ayudar a los investigadores a identificar patrones en caso de presentarse discrepancias entre estudios. En 2010, Krauss y sus colegas realizaron un metaanálisis de 21 estudios prospectivos con personas sanas, quienes se diferenciaban en-

tre sí por su ingesta de grasa saturada (Siri-Tarino, Sun, Hu & Krauss, 2010). Este estudio reveló que, entre casi 350.000 personas incluidas en los 21 estudios, una mayor ingesta de grasa saturada no se asoció con un mayor riesgo de enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular o enfermedad cardiovascular.

Más recientemente, investigadores dirigidos por Rajiv Chowdhury de la Universidad de Cambridge en el Reino Unido, realizaron un metaanálisis de 32 estudios observacionales sobre la ingesta de distintos tipos de grasa y el riesgo de padecer de enfermedad cardiovascular (Chowdhury *et al.*, 2014). Puesto que en ocasiones los participantes de estudios proporcionan información errónea acerca de lo que consumen, los investigadores analizaron además 17 estudios en los cuales se midieron los ácidos grasos circulantes en sangre, con el fin de contar con indicadores reales sobre su dieta. Además, analizaron 27 estudios aleatorizados controlados de suplementos de ácidos grasos supuestamente benéficos (ej., ácidos grasos poliinsaturados omega 3) administrados para prevenir ataques cardíacos. El metaanálisis incluyó más de 600.000 participantes de 18 países.

Chowdhury y sus colegas no encontraron asociaciones significativas entre los ácidos grasos de la dieta, circulantes o suplementarios y el riesgo de enfermedad cardiovascular, con la única excepción de las grasas trans, las cuales aumentaron ligeramente el riesgo en los cinco estudios analizados. Los autores concluyeron que la evidencia actual no sirve de sustento para las guías que fomentan el consumo elevado de ácidos grasos poliinsaturados y el consumo reducido de grasas saturadas totales, afirmando que quizás sea necesario reevaluar las guías nutricionales sobre los ácidos grasos y el riesgo cardiovascular a fin de reflejar la evidencia actual. En una modificación del artículo, los autores se retractaron de sus conclusiones iniciales sobre los ácidos poliinsaturados debido a un análisis erróneo de los ácidos grasos omega-3, los cuales, en efecto, se asociaron con un beneficio cardiovascular. Sin embargo, las conclusiones del estudio con respecto a la grasa saturada se mantuvieron estables.

Los críticos de los informes de Krauss y Chowdhury señalan que los metaanálisis reunieron todos los

estudios que reemplazaban la grasa saturada por grasa poliinsaturada y los que reemplazaban la grasa saturada por hidratos de carbono. “Cuando se examinan los metaanálisis que realmente establecen una distinción entre los componentes de reemplazo, hay un beneficio claro cuando la grasa saturada se reemplaza por poliinsaturada, pero no cuando la grasa saturada se reemplaza por carbohidratos”, indica Alice Lichtenstein, profesora de ciencia y política de la nutrición de la Universidad Tufts, EE.UU. y vicepresidente del Comité Asesor para las Guías de Alimentación de 2015. En otras palabras, la grasa saturada puede ser mala comparada con la grasa poliinsaturada, pero el hecho de que los hidratos de carbono pudieran ser peores podría enmascarar sus efectos negativos.

Krauss está de acuerdo con que es importante considerar la totalidad del contexto de la alimentación a la hora de interpretar estos estudios. Cuando a las personas se les pide bajar su ingesta de un nutriente como la grasa saturada, compensan esta disminución con un aumento en la ingesta de otro nutriente, como los carbohidratos. “En el contexto de nuestros hallazgos tratamos de explicar que no es fácil relacionar la grasa saturada en sí misma con los efectos adversos”, dice Krauss, “estamos tratando de ampliar el debate para que no gire obsesivamente alrededor de una sola sustancia química de los alimentos: la grasa saturada”.

¿Es hora de un cambio?

Algunos investigadores abrigan la esperanza de que, considerando la nueva evidencia de los últimos cinco años, a la grasa saturada se le exonerara de ser causante de enfermedad cardiovascular, al menos parcialmente. Sin embargo, en el Informe Científico de 2015 del Comité Asesor para las Guías de Alimentación todavía figura la grasa saturada como un “nutriente que preocupa en caso de consumirse en exceso” y que debe limitarse a menos del 10 % del total de calorías. Aunque será el Gobierno Federal de los Estados Unidos el que tenga la última palabra sobre las Guías de Alimentación, es poco probable que estas sean muy diferentes del informe científico del comité para los próximos años.

Krauss considera una buena señal que el Comité Asesor de las Guías de Alimentación no haya recomendado recortar aún más la grasa saturada hasta el valor draconiano de 5-6 % del total de calorías sugerido por la Asociación Americana del Corazón. “Un 10 % de grasa saturada es una cantidad razonable”, dice, “pero en lugar de que las personas se dediquen afanosamente a sumar la grasa saturada de la dieta para calcular cuánta deben consumir, se deben preocupar más por el patrón completo de su alimentación y por los alimentos que eligen”.

Anota además que el tipo de alimentos en los que está presente la grasa saturada, o la “matriz de alimentos”, puede influir en el nivel de riesgo cardiovascular. Por ejemplo, algunos estudios sugieren que los productos lácteos fermentados como el queso – que suelen ser evitados por su alto contenido de grasa saturada – pueden contener ciertos ácidos grasos específicos, junto con otros componentes del queso, que de hecho reducen el riesgo de enfermedad cardiovascular y de diabetes tipo 2.

Con respecto a los alimentos a escoger, Krauss se mostró anonadado cuando la prensa, durante el cubrimiento de su metaanálisis de 2010, se inclinó hacia el sensacionalismo y publicó titulares en los que se afirmaba que estaba bien llenarse de barras de mantequilla y hamburguesas triples con queso. “Ese no era el mensaje”, afirma Krauss, “el mensaje es elegir alimentos balanceados como parte de la dieta total y no pensar que un determinado alimento es la salvación para la salud o el beso de la muerte”.

Por su parte, Teicholz cree que a la luz de la evidencia reciente, las *Guías de Alimentación* deben eliminar los límites de la grasa saturada, pero considera que es poco probable que ocurra ese cambio. “Vamos por la tercera generación de científicos que creen que la grasa, en especial la grasa saturada, es mala para la salud”, señala. “El sesgo está firmemente afianzado y es muy difícil revertirlo”.

Anota además que el Informe Científico del Comité Asesor de las Guías de Alimentación de 2015 afirma que el patrón sano de alimentación debe ser bajo en carne magra (tanto por razones ambientales como alimentarias). “Recomiendan básicamente una dieta sin carne para todos los estadounidenses, reco-

mendación basada principalmente en este concepto de la grasa saturada”, dice. Aparte del hecho de que la dieta vegetariana es poco práctica para muchas personas, a Teicholz le preocupa que las personas recibieran el mensaje erróneo de que es más sano reemplazar las carnes por hidratos de carbono como el arroz, la pasta o el pan. Contrario a la percepción popular, los carbohidratos contribuyen más a la obesidad y al riesgo de enfermedad cardiovascular que la grasa saturada, según ella.

Gerald McNeill, vicepresidente de investigación y desarrollo en *IOI Lodgers Crocklaan*, productor de aceite comestible cuya sede está en Channahon, Illinois, anota que el llamado a limitar aún más el consumo de grasa saturada se traduciría en cambios drásticos en la dieta de los estadounidenses. De acuerdo con McNeill, el 75 % de toda la grasa saturada de la dieta está en las carnes, los productos lácteos y los huevos, por lo que reducir la grasa saturada al 5 % del total de las calorías implica una reducción cercana al 65 % en el consumo de dichos alimentos. Así mismo, añade que, además del efecto de diezmar a la industria de los cárnicos y los lácteos, la cuasi eliminación de estos productos privaría a la población de fuentes importantes de vitaminas, minerales, proteínas y grasas. “La puesta en práctica de una recomendación de esa naturaleza podría sumir al estado nutricional de la nación en el oscurantismo”, predice.

Teicholz cuestiona la conveniencia de reemplazar las grasas saturadas por grasas poliinsaturadas como lo recomiendan las *Guías de Alimentación*. Si bien las grasas poliinsaturadas efectivamente reducen el colesterol LDL y la relación entre el colesterol total y el HDL, sus enlaces dobles las hacen más propensas a la oxidación que las grasas saturadas, especialmente cuando se exponen a la temperatura de cocción. Los aldehídos derivados de las grasas poliinsaturadas pueden reaccionar con el ADN, las proteínas y los lípidos del cuerpo, quizás interfiriendo con sus funciones (Grootveld, Ruiz & Christopher, 2014). Algunos estudios sugieren que los ácidos grasos poliinsaturados omega-6, presentes en muchos aceites vegetales, aumentan la inflamación y hasta promueven enfermedades como el cáncer, la enfermedad cardiovascular y la diabetes tipo 2 (Lawrence, 2013). Teicholz califica el aumento masivo del

consumo de aceites vegetales durante el último siglo de ser “el cambio más grande en la alimentación de los estadounidenses”, un experimento cuyas consecuencias para la dieta quizás no podamos reconocer por ahora.

En una señal prometedora de que el Comité Asesor de las Guías de Alimentación quizás esté dispuesto a cambiar de rumbo en ciertos casos, en 2015 esta organización recomendó retirar sus advertencias sobre el colesterol alimenticio, las cuales había mantenido de tiempo atrás. Este cambio ocurre tras años de estudios que demuestran que consumir alimentos ricos en colesterol, como el huevo, no eleva directamente los niveles de colesterol en la sangre ni contribuye a la incidencia de enfermedad cardiovascular. Es probable que en 2020 la grasa saturada sea exonerada junto con el colesterol, pero pasarán decenios hasta que se borre de las mentes de los nutricionistas y del público en general el mensaje arraigado de que esos componentes de la alimentación son perjudiciales para la salud.

Alternativas para las grasas saturadas y trans

El hecho de que las guías de alimentación de muchos países continúen condenando a las grasas saturadas, unido a las advertencias más recientes sobre grasas trans, ha puesto a muchos productores de alimentos entre la espada y la pared. “Los aceites vegetales parcialmente hidrogenados deberían sustituir a las grasas saturadas”, afirma Nina Teicholz. “Ahora, debido a la alerta relacionada con las grasas trans, la industria de los alimentos no puede emplear aceites vegetales parcialmente hidrogenados, los cuales están a punto de ser prohibidos por la Agencia de Medicamentos y Alimentos de los Estados Unidos (FDA por sus siglas en inglés), así como tampoco puede usar grasas saturadas a causa del gran temor popular”.

Las grasas sólidas son necesarias particularmente en la industria de panadería. En los productos de panadería, la grasa cumple varias funciones además del sabor y la succulencia, según Charles Speirs, gerente de ciencia y tecnología de panificación en Campden BRI, un centro gremial de investigación en alimentos y bebidas, ubicado en Gloucestershire, Reino Unido.

“Por ejemplo, en pastelería se necesitan las grasas saturadas para ayudar a mantener la estructura de burbuja que se obtiene durante el leudado y el horneado”. Speirs dice que los aceites vegetales líquidos no tienen las mismas propiedades funcionales y, por tanto, no pueden sustituir a las grasas saturadas en productos como tortas, galletas y pasteles.

En su investigación en Campden BRI, Speirs ha explorado el uso de emulsiones de siguiente generación para reducir el contenido de grasa saturada en panificación. Las emulsiones comunes de agua en aceite no tienen las mismas propiedades de las grasas sólidas como la mantequilla o la manteca. Así, Speirs y sus colegas desarrollaron técnicas para llenar las emulsiones de agua en aceite con un gel de alginato derivado de las algas marinas. “Utilizando una química ingeniosa, podemos hacer un gel de alginato de fase acuosa dentro de una fase oleosa continua, lo cual se traduce en la consistencia de una grasa dura”, afirma el investigador.

Speirs ha tenido que ajustar las condiciones de horneado para compensar el alto contenido de humedad de los productos que contienen la emulsión. Sin embargo, señala que la sensación que deja en la boca la textura de los productos de panadería es sorprendentemente parecida a la que se obtiene con las versiones que contienen mayores cantidades de grasa saturada. “El color es más claro pero, según las pruebas que hemos realizado, esto es algo que no le molesta a la gente”, añade.

Otras compañías de alimentos están volviendo sus ojos a los aceites tropicales como el de palma para reemplazar las grasas trans. El aceite de palma contiene aproximadamente un 50 % de grasa insaturada y un 50 % de grasa saturada (Figura 3). De acuerdo con Gerald McNeill, el aceite de palma está recuperando toda su fuerza después de haber sido casi aniquilado como consecuencia de las campañas mediáticas contra las grasas saturadas de los años 1970. Cuando McNeill inició su trabajo con aceite de palma, hizo una búsqueda exhaustiva de la literatura sobre la grasa saturada. “Si la grasa saturada era realmente tan nociva y mala para las arterias, yo no iba a involucrarme en eso”, dice. “Leí toda la literatura y decidí que no había ninguna evidencia de que la grasa saturada tuviera efecto alguno, bueno o malo, sobre la enfermedad cardiovascular”.



Figura 3. El aceite de palma es altamente balanceado, lo que le confiere grandes propiedades alimenticias y beneficios para la salud humana.

Fuente: Archivo Fedepalma

Mediante un proceso de calentar el aceite de palma a distintas temperaturas y luego enfriarlo y recoger los cristales que se forman, *IOI Loders Croklaan* ha podido separar el aceite de palma en cerca de una docena de fracciones que contienen ácidos grasos con diferentes propiedades que van desde texturas líquidas, pasando por texturas untuosas, hasta sólidos cerosos. Además, se puede utilizar la interesterificación para cambiar las posiciones de los ácidos grasos en la columna vertebral de glicerol, lo cual confiere propiedades funcionales adicionales a las fracciones del aceite de palma.

McNeill y sus colaboradores pueden lograr una concordancia precisa entre las propiedades físicas de diversos aceites parcialmente hidrogenados, utilizados en pastelería y frituras, mediante la mezcla de fracciones de aceite de palma en distintas proporciones. “Hasta ahora hemos podido establecer concordancia con todos los aceites vegetales parcialmente hidrogenados que nos han traído para estudio”, afirma McNeill.

Así, muchos fabricantes de alimentos han cerrado el círculo, desde la grasa saturada a la grasa trans y de vuelta a la grasa saturada. “La solución para la grasa trans es la grasa saturada, lo cual es casi cómico porque la grasa trans se inventó para reemplazar a la grasa saturada”, dice McNeill.

El consumo de grasa y el cáncer

La evolución del pensamiento científico sobre la ingesta de grasa y el cáncer ha seguido una narrativa semejante a la de la historia del consumo de grasa y la enfermedad cardiovascular.

La conexión entre los hábitos alimenticios y el cáncer fue el corolario de la hipótesis sobre la relación entre la dieta y las enfermedades del corazón, la cual fue impulsada por Ancel Keys y otros investigadores desde principios de los años 1950. En efecto, un informe del Consejo Nacional de Investigación (NRC, por sus siglas en inglés) publicado en 1982, sugirió que la evidencia que soportaba la asociación entre la ingesta de grasa y el cáncer era tan irrefutable que el informe prácticamente comparaba a investigadores todavía escépticos con “ciertas partes interesadas que en el pasado habían sostenido que no había una relación causal entre el cáncer pulmonar y el tabaquismo”.

Hasta la fecha, la revisión más extensa de la literatura sobre la prevención del cáncer es la evaluación aún en curso del Fondo Mundial para la Investigación en Cáncer (WCRF) y el Instituto Americano para la Investigación en Cáncer (AICR). El primer informe de este grupo se publicó en 1997.

En el momento de la revisión de WCRF/AICR en 1997, se reconoció que las asociaciones entre el consumo de grasas y el riesgo de padecer cáncer de mama observadas en los estudios de casos y controles, no se habían confirmado por medio de estudios prospectivos con poder estadístico sustancial, de acuerdo con lo manifestado por un grupo de epidemiólogos de las universidades de Oxford y Harvard en la revista *Public Health Nutrition*, quienes además indicaron que ya se habían observado diferencias semejantes en cuanto a la relación entre la ingesta de grasa y la incidencia de cáncer pulmonar y de colon (Key *et al.*, 2004).

El informe más reciente de WCRF/AICR titulado *Alimentación, nutrición, actividad física y la prevención del cáncer: una perspectiva global*, apareció en 2007 y refleja la evolución en el pensamiento sobre el tema. Para la elaboración de este informe se constituyeron nueve grupos de 22 panelistas, quienes realizaron una revisión sistemática y sintetizaron la

literatura sobre nutrición, actividad física y cáncer. Los panelistas examinaron 7.000 artículos, revisiones y metaanálisis en todos los idiomas. Los hallazgos colectivos se remitieron a un panel internacional que condensó la información para varios tipos de cáncer a fin de generar las principales recomendaciones.

El panel determinó que “solamente hay evidencia limitada que sugiere que la alimentación con contenido relativamente alto en grasas y aceites (en total o de cualquier tipo) sea en sí la causa de cualquier cáncer”. Tal como se anota en el informe, este hallazgo es contrario a lo presentado en informes anteriores. En términos generales, el panel decidió que la evidencia sobre grasas y aceites no justifica ningún dictamen de nivel “convinciente” o “probable” con respecto a la asociación del consumo de grasa con el riesgo de padecer cáncer. En particular, el panel sostuvo que “los ácidos grasos saturados [...] no son particularmente relevantes en lo que se refiere al riesgo de cáncer” (WCRF/AICR, 2007. p. 371).

Referencias

- Berneis, K. K., & Krauss, R. M. (2002). Metabolic origins and clinical significance of LDL heterogeneity. *J. Lipid Res.*, 43(9), 1363–1379. doi: <http://dx.doi.org/10.1194/jlr.R200004-JLR200>.
- Blasbalg, T. L., Hibbeln, J. R., Ramsden, C. E., Majchrzak, S. F., & Rawlings, R. R. (2011). Changes in consumption of omega-3 and omega-6 fatty acids in the United States during the 20th century. *Am. J. Clin. Nutr.*, 93(5), 950–962. doi: 10.3945/ajcn.110.006643.
- Chowdhury, R., Warnakula, S., Kunutsor, S., Crowe, F., Ward, H. A., Johnson, L., Franco, O. H., ... & Di Angelantonio, E. (2014). Association of Dietary, Circulating, and Supplement Fatty Acids with Coronary Risk. *Ann. Intern. Med.*, 160(6), 398–406. doi: 10.7326/M13-1788.
- Harcombe, Z., Baker, J. S., Cooper, S. M., Davies, B., Sculthorpe, N., DiNicolantonio, J. J., & Grace, F. (2015). Evidence from randomised controlled trials did not support the introduction of dietary fat guidelines in 1977 and 1983: a systematic review and meta-analysis. *Open Heart* 2, e000196. doi: 10.1136/openhrt-2014-000196.
- Grootveld, M., Ruiz, V., & Silwood, C. J. L. (2014). Detection, monitoring, and deleterious health effects of lipid oxidation products generated in culinary oils during thermal stressing episodes. *Inform*, 25, 614–624.

- Key, T. J., Schatzkin, A., Willett, W. C., Allen, N. E., Spencer, E. A., Travis, R. C. (2004). Diet, nutrition and the prevention of cancer. *Public Health Nutrition*, 7(1), 187-200. Doi: <https://doi.org/10.1079/PHN2003588>.
- Keys, A. (1970). Coronary Heart Disease in Seven Countries. *Circulation*, 41(4 Suppl.), 1-200.
- Kinosian, B., Glick, H., Preiss, L., & Puder, K. L. (1995). Cholesterol and coronary heart disease: predicting risks in men by changes in levels and ratios. *J. Investig. Med.*, 43(5), 443-450.
- Lawrence, G. D. (2013). Dietary Fats and Health: Dietary Recommendations in the Context of Scientific Evidence. *Adv Nutr.*, 4, 294-302.
- Menotti, A., Kromhout, D., Blackburn, H., Fidanza, F., Buzina, R., & Nissinen, A. (1999). Food intake patterns and 25-year mortality from coronary heart disease: crosscultural correlations in the Seven Countries Study. *Eur. J. Epidemiol.*, 15(6), 507-515.
- Mensink, R. P., Zock, P. L., Kester, A. D., Katan, M. B. (2003). Effects of dietary fatty acids and carbohydrates on the ratio of serum total to HDL cholesterol and on serum lipids and apolipoproteins: a meta-analysis of 60 controlled trials. *Am. J. Clin. Nutr.*, 77(5), 1146-1155.
- Mozaffarian, D. (2015). Heart Disease and Stroke Statistics – 2015 Update. A Report from the American Heart Association. *Circulation*, 131, 434-441. doi: 10.1161/CIR.0000000000000157
- ODPHP (2015). *Scientific Report of the 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee*. Available at: www.health.gov/dietaryguidelines/2015-scientific-report.
- Siri-Tarino, P. W., Sun, Q., Hu, F. B., Krauss, R. M. (2010). Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the association of saturated fat with cardiovascular disease. *Am. J. Clin. Nutr.*, 91(3), 535-546. doi: 10.3945/ajcn.2009.27725.
- Teicholz, N. (2014). *The Big Fat Surprise: Why Butter, Meat & Cheese Belong in a Healthy Diet*. New York: Simon & Schuster, Inc.
- World Cancer Research Fund & American Institute for Cancer Research (2007). *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington, DC: AICR. Available at: <http://www.wcrf.org/sites/default/files/english.pdf>.
- World Health Organization (2015). *Cardiovascular Disease*. Fact Sheet No. 317. Available at: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en.
- Wright, J. D., & Wang, C. Y. (2010). *Trends in intake of energy and macronutrients in adults from 1999–2000 through 2007–2008*. NCHS Data Brief, No. 49. Available at: www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db49.pdf.