

Lípidos del Aceite de Palma: Un aceite comestible con interesantes propiedades nutricionales

Actualización Periódica Sobre Temas Nutricionales de Actualidad del Dr. Mike Gurr *

TOMADO DE LIPID TECHNOLOGY, VOL. 3 No. 2, ABRIL - JUNIO DE 1991

En la perseverante campaña contra los llamados aceites tropicales emprendida en los Estados Unidos, el aceite de palma ha sido agrupado en la misma categoría de los aceites láuricos, el aceite de palmiste y el aceite de coco y ha sido clasificado como "grasa saturada que eleva el colesterol". No obstante, la verdad es bien distinta.

1. ANTECEDENTES

En artículos anteriores de esta serie hemos señalado que puede ser engañoso clasificar los aceites individuales en saturados, polinsaturados u otros. En primer lugar, los aceites naturales normalmente no contienen moléculas de triacilglicerol con un solo tipo de ácido graso esterificado. De ser así, las cantidades son insignificantes desde el punto de vista nutricional. En términos generales, todos son mezclas de ácidos grasos saturados e insaturados. ¿Cuál es el contenido de uno u otro ácido graso de un aceite para clasificarlo como saturado o insaturado? Solamente los ácidos grasos se pueden clasificar como tal y no los aceites en sí mismos. Por otra parte, debido a la preocupación que existe por la influencia de los ácidos grasos en la concentración del colesterol plasmático, muchos supondrían que si un aceite se llama "saturado", su consumo inevitablemente conducirá a una elevada concentración de colesterol.

El aceite de palma es un buen ejemplo de un aceite

natural comestible que demuestra la falacia de la anterior suposición y la inexactitud de la clasificación "saturado" o "insaturado". Otra razón por la que escogí este tema es que la campaña dirigida contra los llamados aceites tropicales en los Estados Unidos ha abusado del término "saturado" y refleja el manejo tendencioso de la investigación nutricional para alcanzar fines comerciales e ideológicos. Varias organizaciones estadounidenses se han empeñado en sostener una campaña contra los "aceites tropicales" (coco, palmiste y palma), la cual llegó a su punto culminante a finales de 1988, cuando se publicaron avisos de página entera en el New York Times y en The Washington Times bajo el titular "El Envenenamiento de América". Los anuncios surgieron del grupo más emotivo y beligerante: la Asociación Nacional de Salvadores del Corazón (National Heart Savers Association).

Estos anuncios mencionaban una serie de alimentos de consumo generalizado en los Estados Unidos, instaban al consumidor a eliminar las grasas saturadas de la alimentación y acusaban a la industria de los alimentos de persistir en el uso de estos productos para fabricar varios alimentos. Subrayaban que el nivel de colesterol de la mitad de la población estadounidense es demasiado alto, que el consumo de grasas saturadas eleva la concentración de colesterol plasmático y que la alta concentración de colesterol conduce al infarto.

A pesar de que el Consejo Americano de la Ciencia y la Salud señaló que tales avisos perjudicaban al consumidor, la denuncia se hizo pública después de que nume-

(*) EL DR. M.I. GURR ES ESPECIALISTA EN LOS ASPECTOS NUTRICIONALES DE LAS GRASAS. LA DIRECCIÓN DE SU CONSULTORIO ES: MAYPOLE SCIENTIFIC SERVICES, VALE VIEW COTTAGE, MAYPOLE, ST. MARY'S ISLES OF SCILLY, TR21 ONU, UK, TEL: +44-720-22224, FAX: +44-720-23075.

rosos fabricantes de alimentos ya habían remplazado estos aceites por otras materias primas. En 1986, una organización de consumidores solicitó a la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos que exigiera que los rótulos de los alimentos especificaran el nombre de cualquiera de los tres aceites, seguidos por la frase "grasa saturada". De hecho, el aceite de palma representa menos del 2% de los ácidos grasos saturados que consume la población, mucho menos que muchas otras grasas y aceites cuya especificación no se solicitó.

A principios de 1987, la Asociación Americana de Soya (ASA) presentó una solicitud casi idéntica. La respuesta a estas dos peticiones fue que se tendrían en cuenta dentro de las normas de rotulado relacionadas con las solicitudes de "reducción del colesterol" que se encontraban en estudio. Los Estados Unidos es uno de los principales exportadores de aceites y grasas, y el producto más importante de la categoría es el aceite de soya. En este momento el comercio de la soya está sujeto a grandes presiones competitivas por causa de la soya suramericana, la colza europea y canadiense, y el aceite de palma malayo, indonesio y africano. Es obvio que se están confundiendo las consideraciones sanitarias con las de competencia comercial.

No es mi intención discutir aquí si existe una estrecha relación entre el consumo de ácidos grasos saturados y las enfermedades cardíacas coronarias: ese será tema de otros artículos de esta serie. El siguiente planteamiento se refiere a los atributos nutricionales del aceite de palma y está encaminado a ilustrar el peligro de las generalizaciones basadas en la suposición de que un aceite es "saturado".

2. EL ACEITE DE PALMA COMO MATERIA PRIMA DE LOS ALIMENTOS

El aceite de palma es uno de los dieciséis aceites comestibles sujetos a las Normas Alimentarias establecidas por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, y la Organización Mundial de la Salud (FAO/OMS), bajo el programa de la Comisión del Codex Alimentarius y su historia como producto comestible se remonta a más de 5000 años. Actualmente se consume mundialmente como aceite de cocina y como materia prima para la fabricación de margarinas y

grasas para hornear. Se incorpora a muchas mezclas industriales de grasas y a una amplia gama de productos comestibles.

El aceite de palma se extrae del mesocarpio carnoso del fruto de la palma africana y es necesario diferenciarlo claramente del aceite de palmiste. El contenido de ácidos grasos de estos dos aceites es completamente diferente (1), por cuanto el aceite de palma contiene un 50% de ácidos grasos saturados y un 50% de insaturados, mientras el de palmiste es un "aceite láurico" similar al de coco, con un contenido de ácidos grasos saturados del 83% (Tabla 1).

El aceite crudo de palma es rico en carotenoides, tocoferoles y tocotrienoles. Desafortunadamente, en el proceso de refinación se elimina gran parte de los carotenoides, pero se conserva una alta concentración de los compuestos activos de vitamina E. El aceite de palma contiene aproximadamente 18 ppm de colesterol y el aceite de palmiste 17 ppm. Estas cifras son típicas de muchos aceites vegetales y contrastan significativamente con la manteca de cerdo, cuyo contenido de colesterol es de 3500 ppm.

El contenido de ácidos grasos saturados y la estructura de los triacilglicerolos confieren al aceite de palma ciertas propiedades físicas que permiten incluirlo dentro de los productos de hidrogenación mínima. Esto le da ciertas características que

los aceites insaturados no tienen, a menos que se sometan a un proceso prolongado de hidrogenación. Aquéllos que están convencidos de la importancia de mantener una concentración mínima de trans ácidos grasos encontrarán que este atributo es muy positivo.

3. METABOLISMO DEL ACEITE DE PALMA

El aceite de palma no contiene ácidos grasos poco usuales ni de cadena muy larga y el organismo lo digiere, absorbe y utiliza rápidamente como fuente de energía. Los ácidos grasos de cadena intermedia (8:0, 10:0) del aceite de palmiste se absorben por una vía diferente a la de los ácidos grasos de cadena larga (2). En lugar de ser transportados en las lipoproteínas plasmáticas, pasan a los vasos sanguíneos que abastecen al hígado como ácidos grasos no esterificados con enlace de albúmina y se metabolizan rápidamente en el hígado.

El aceite de palma no contiene ácidos grasos poco usuales ni de cadena muy larga y el organismo lo digiere, absorbe y utiliza rápidamente como fuente de energía.

4. EFECTOS SOBRE EL COLESTEROL SANGUINEO

Por lo general se considera que al sustituir los ácidos grasos insaturados por los saturados, el láurico, el mirístico y el palmítico, se registra una elevación del colesterol plasmático. Dado que el aceite de palma contiene la misma proporción de ácidos grasos saturados que insaturados, es difícil predecir su efecto sobre el colesterol sanguíneo. Si tenemos en cuenta la posición del aceite de palma en el mercado mundial de los aceites comestibles (el segundo después del de soya), es sorprendente que no haya sido incluido en estudios sistemáticos encaminados a establecer los efectos relativos de los diferentes ácidos grasos y aceites en la concentración de lipoproteínas plasmáticas.

Los seis estudios sobre los cuales se ha informado (revisados por Hornstra (3) demuestran que cuando el aceite de palma reemplaza otros aceites muy insaturados como el de girasol, cártamo, maíz o soya, sí se presenta un relativo aumento de la concentración de colesterol plasmático. No obstante, en todos estos estudios la concentración de colesterol plasmático de los sujetos alimentados a base de aceite de palma era más baja al final de los experimentos que al principio, cuando la alimentación era normal. Es posible que ésto se deba a un efecto placebo. Sin embargo, puede ser consecuencia de los ácidos oleico y linoleico del aceite de palma. Actualmente se considera que en lo que se refiere al efecto colesterolérmico, los ácidos grasos monoinsaturados son similares a los ácidos grasos polinsaturados (4).

Otra posibilidad es que el efecto se produzca por los compuestos menores no saponificables del aceite de palma. Por ejemplo, en experimentos con animales, se ha encontrado que los tocotrienoles son potentes inhibidores de la hidroximetilglutaril-coenzima A reductasa, la enzima que cataliza la etapa que limita el ritmo en la biosíntesis del colesterol (5). Si vamos a discutir sobre los efectos "elevadores" o "reductores" del colesterol, los resultados obtenidos con el aceite de palma enfatizan la necesidad de especificar claramente cuál es la norma comparativa para medir el efecto "elevador" o "reductor".

Al comparar la incidencia de dos aceites comestibles sobre el colesterol plasmático, los investigadores suelen

suponer que el efecto necesariamente resulta de las diferencias en la composición de ácidos grasos, aunque otros componentes de baja concentración pueden tener efectos biológicos relativamente importantes.

5. EFECTOS SOBRE LA COAGULACION DE LA SANGRE

Actualmente existe gran interés en la posible injerencia de los lípidos comestibles en los factores que regulan el potencial de coagulación de la sangre en el proceso de curación de las heridas. Fenómenos tales como la agregación de plaquetas sanguíneas y la formación de coágulos de fibrina (trombos), que involucran toda una serie de enzimas y factores coagulantes, al igual que la disolución de coágulos indeseables (fibrinólisis), pueden estar en alguna forma relacionados con los lípidos y por lo tanto pueden modificarse cambiando las grasas de la dieta.

Uno de los principales obstáculos es el método para medir estos procesos complejos en forma tal que sea significativo en términos de lo que sucede con la sangre viva. La mayoría de las técnicas se han desarrollado mediante experimentos en "probeta" y pueden ser tan artificiales que carezcan de importancia en la vida real. Hornstra (3) ha intentado desarrollar un modelo con animales para estudiar el potencial de formación de trombos de la sangre. Se introduce un tubo pequeño de plástico

transparente en forma de asa en la aorta de las ratas y parte del tubo queda por fuera del cuerpo para poder observar el flujo sanguíneo. Con este procedimiento se abre una herida en el vaso sanguíneo y en consecuencia se forma un trombo. Se mide el tiempo que toma el trombo en crecer hasta que bloquea completamente la arteria (tiempo de obstrucción). El momento de la obstrucción se observa claramente porque la sangre del tubo cambia de color rojo a negro.

La Tabla 2 presenta el tiempo de obstrucción en ratas alimentadas con diversas grasas y aceites. Aunque aún es incierto si esta técnica es representativa del comportamiento real de la sangre en un ser humano vivo, podría ayudar a clasificar los aceites comestibles en un cierto orden de importancia en términos de sus efectos trombóticos. Como se refleja en la Tabla 2, el tiempo de obstrucción se acorta (o sea que aumenta la tendencia trombótica) con la proporción de ácidos grasos satura-

El aceite de palma es uno de los dieciséis aceites comestibles sujetos a las Normas Alimentarias establecidas por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, y la Organización Mundial de la Salud (FAO/OMS), y su historia como producto comestible se remonta a más de 5000 años.

dos de cadena larga del aceite. No obstante, es evidente que el aceite de palma no se comporta como era de esperarse, teniendo en cuenta la composición de ácidos grasos. Otros resultados obtenidos en el laboratorio de Homstra sugieren que el efecto puede deberse a un compuesto de la fracción no saponificable, posiblemente una sustancia de tocoferol o relacionada con éste.

6. INCIDENCIA EN EL CANCER

El debate científico sobre si la cantidad o el tipo de grasa de la alimentación inciden en el riesgo de cáncer sigue sin respuesta. Las pruebas epidemiológicas que relacionan las grasas con la mayoría de los tipos de cáncer en el ser humano son débiles, aunque no lo son tanto en el caso de cáncer de seno y colon. Las evidencias experimentales se originan en experimentos con animales que pueden no tener relación directa con el hombre. Existen dos publicaciones importantes referentes a los efectos del aceite de palma. Sylvester y colaboradores (6) encontraron que las ratas que consumían alimentos con un 20% de aceite de palma o maíz antes de recibir un carcinógeno no presentaban mayor número de tumores que las ratas

con alimentación baja en grasa (5% de aceite de maíz). En cambio, los animales alimentados con un 20% de sebo de res o manteca de cerdo registraban un mayor desarrollo de tumores mamarios. En otro estudio (ver 3), las ratas que recibían un carcinógeno y después se alimentaban con un 20% de aceite de palma después de 5 meses presentaban una incidencia tumoral significativamente más baja que aquellas cuya alimentación contenía la misma cantidad de aceite de maíz o soya. Sobre la base de la evidencia disponible, parece que si se incluye aceite de palma en la dieta en cantidades similares al consumo total de grasas de los países industrializados, no se presenta ningún riesgo especial en lo que se refiere al desarrollo de cáncer, al menos en los animales de los experimentos.

Actualmente el de palma se consume mundialmente como aceite de cocina y como materia prima para la fabricación de margarinas y grasas para hornear. Se incorpora a muchas mezclas industriales de grasas y a una amplia gama de productos comestibles.

CONCLUSION

La moraleja de esta historia es que es imposible juzgar a priori los efectos nutricionales y metabólicos de un aceite comestible sobre la base de su composición de ácidos grasos. En el futuro los nutricionistas deberían investigar las propiedades de los componentes de los aceites y las grasas que a pesar de ser cuantitativamente menores pueden tener efectos metabólicos importantes. Es necesario eliminar el uso de términos simplistas como "grasas saturadas" o "grasas insaturadas" y revaluar muchos de los supuestos anteriormente descritos.

Tabla 1. Composición de los llamados Aceites Tropicales

Acido graso(1)	Palma	Palmiste	Coco
8:0	0	4	8
10:0	0	4	7
12:0	vestigios	45	48
14:0	1	18	16
16:0	42	9	9
16:1	vestigios	0	vestigios
18:0	4	3	2
18:1	43	15	7
18:2 n-6	8	2	2
18:3 n-3	vestigios		0
Otros	2	0	1

(1) En la forma corta de los ácidos grasos, el número que antecede a los dos puntos representa el número de átomos de carbono y el número que sigue a los dos puntos representa el número de enlaces dobles, n-3, n-6 denotan el número de carbonos entre el último enlace doble y el extremo metílico de la cadena.

Tabla 2. Grasas y Aceites Comestibles clasificados en orden de mayor tendencia a inducir la trombosis

Grasa comestible	tiempo de coagulación de la sangre (h)	% de 14:0 + 16:0
Palma	195	43
Colza	190	8
Linaza	185	13
Girasol	170	11
Oliva	145	16
Coco	130	24
Soya hidrogenada	125	23
Ballena	110	28
Coco hidrogenado	90	30

BIBLIOGRAFIA

1. GUNSTONE, F.D. ET AL (EDS) (1986) *THE LIPID HANDBOOK*, CHAPMAN AND HALL, LONDON
2. GURR, M.I. (1984) *THE ROLE OF FATS IN FOOD AND NUTRITION*, ELSEVIER APPLIED SCIENCE, LONDON
3. HORNSTRA, G. (1988) *OLEAGINEUX* 43, 75-81
4. GURR M.I. (1991) *LIPID TECHNOLOGY* 3, 28-30
5. QURESHI, A.A. ET AL (1986) *J BIOL CHEM* 261 10544-10550
6. SYLVEESTER, P.W. ET AL (1986) *CANCER RES* 46, 757-762.