Relación entre el consumo de aceite de palma y el nivel de lípidos plasmáticos en un grupo de consumidores habituales del mismo¹

Relationship between palm oil consumption and the level of plasmatics in a group of habitual palm oil consumers

ISABEL CRISTINA GARCÉS PALACIO². MARTHA DÍAZ PERILLA³. LEONARDO LAREO⁴

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue determinar el efecto del consumo de aceite de palma sobre los niveles de lípidos plasmáticos en consumidores habituales del mismo. Para tal efecto se compararon dos grupos de personas, uno de consumidores de aceite de palma (grupo estudio), conformado por 18 hombres y cuatro mujeres y otro de consumidores de otros aceites vegetales (grupo control) con nueve mujeres y ocho hombres. Se analizaron: el estado nutricional, los hábitos alimenticios y los niveles de lípidos plasmáticos. En el grupo control se observó una mayor tendencia a la obesidad y una mayor relación cintura/cadera ($P = 4,9^{-3}$) que en el grupo estudio. El consumo de grasa total en el grupo estudio fue del 27% y en el grupo control del 28%, mientras que la relación de grasa poliinsaturada/saturada fue de 0,2 y 1,1, respectivamente. Los niveles séricos de colesterol total ($P = 0,05$) y de colesterol LDL ($P = 0,07$) fueron significativamente menores en el grupo estudio. En conclusión, en este estudio se observó que el aceite de palma no eleva los niveles de lípidos plasmáticos.

SUMMARY

The purpose of this research was to determine the effect of palm oil consumption on serum lipids levels in a sample of usual consumers of palm oil. Two groups of subjects were compared as follows: The first one (the study group) with 18 men and four women, which were palm oil consumers, and the second one (the control group) with eight men and nine women, which were consumers of other vegetable oils. The nutritional status, the eating habits and the level of serum lipids were analyzed. A greater tendency to obesity as well as a greater waist/hip ratio ($P = 4.9^{-3}$) was observed in the control group as compared to the study group. The consumption of total fat in the study group was 27% and that of the control group was 28% of the total energy consumed, whereas the polyunsaturated/saturated fat ratio was 0.2 and 1.1, respectively. The total plasma cholesterol ($P = 0.05$) and the LDL cholesterol ($P = 0.07$) were significantly lower for the study group. As a conclusion, this study observed that the usual consumption of palm oil does not increase the serum lipid levels.

Palabras claves: Aceite de palma, Nutrición humana, Lípidos, Colesterol.

1. Trabajo de tesis presentado a la Pontificia Universidad Javeriana, Santafé de Bogotá, D.C., Colombia

2. Nutricionista .Dietista Cenipalma Apartado Aéreo 252171. Santafé de Bogotá, D.C., Colombia.

3. Nutricionista .Dietista. Profesora Pontificia Universidad Javeriana Santafé de Bogotá, D.C., Colombia

4. Jefe Departamento de Bioquímica y Nutrición. Pontificia Universidad Javeriana. Santafé de Bogotá, D.C., Colombia

INTRODUCCION

En los últimos años ha habido en la población colombiana un incremento en la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles, como las enfermedades cardiovasculares. Distintos procesos contribuyen a favorecer la aterosclerosis y las enfermedades cardiovasculares, entre estos se encuentran factores genéticos, condiciones ligadas al medio ambiente y factores conductuales, como la composición del régimen alimenticio, especialmente el tipo y la cantidad de lípidos en la dieta (Hornstra 1990). Los aceites comestibles con un alto contenido de ácidos grasos poliinsaturados reducen la infiltración lipídica y la trombosis arterial, disminuyendo, por lo tanto, la aterosclerosis y las enfermedades cardiovasculares. Algunas grasas con alto contenido de ácidos grasos saturados tienen efectos contrarios. Sin embargo, estudios realizados a nivel mundial reflejan que el aceite de palma, aunque contiene un 50% de ácido graso palmítico (ácido graso saturado), tiene un efecto neutro o hipocolesterolémico, disminuye la incidencia y latencia del cáncer, ejerce efectos antitrombóticos y contiene vitamina E que posee efectos antioxidantes (Hornstra 1994).

En este estudio se analizaron el estado nutricional, los hábitos de consumo y los niveles plasmáticos de lípidos de un grupo de personas consumidoras habituales de aceite de palma, comparados con los de un grupo de personas que consumen otros aceites vegetales diferentes a este, con el fin de identificar el efecto del consumo de aceite de palma sobre los niveles de lípidos plasmáticos en un grupo de adultos consumidores habituales del mismo.

MATERIALES Y METODOS

El estudio se realizó con dos grupos de personas así:

Grupo estudio: 18 hombres y cuatro mujeres consumidores habituales de aceite de palma (entre 6 meses y 5 años), con un rango de edad entre 19 y 58 años (promedio= 33, D.E.= 11) y trabajadores de la plantación de palma de aceite Hacienda "La Cabaña", ubicada en Cumaral (Meta, Colombia) .

Grupo control: ocho hombres y nueve mujeres consumidores de aceites y grasas diferentes al aceite de palma, con un rango de edad entre los 18 y 66 años (promedio= 37, D.E.= 16). Las personas de ambos grupos aceptaron voluntariamente participar en la investigación.

Los aceites comestibles con un alto contenido de ácidos grasos poliinsaturados reducen la aterosclerosis y las enfermedades cardiovasculares.

Evaluación antropométrica

Las mediciones antropométricas utilizadas fueron: el peso, la talla, el perímetro de la cintura y el de la cadera; estas medidas se tomaron siguiendo normas establecidas (Quintero 1992). El peso y la talla se utilizaron para obtener el Índice de Masa Corporal (IMC), el cual da información sobre la clasificación nutricional. La fórmula utilizada fue la siguiente:

$$\text{IMC} = \text{Peso actual en kg} / \text{estatura}^2 \text{ en m}$$

Los puntos de corte para la clasificación por IMC se tomaron de los establecidos por Kathleen et al. (1995) y fueron:

Normal	:	Mayor o igual 20 y Menor o igual 25
Obesidad	:	Mayor 25

Los perímetros de la cintura y la cadera se utilizaron para obtener la relación cintura-cadera (perímetro de la cintura en cm/perímetro de la cadera en cm). Valores mayores de 0,8 para mujeres y de 1 para hombres indican el riesgo de presentar enfermedad cardiovascular, al evidenciarse obesidad en la parte superior del cuerpo (Bjorntorp 1985).

Evaluación de consumo

Para hacer la descripción de los hábitos alimentarios y el análisis del consumo de alimentos, se adaptó la historia nutricional y alimentaria diseñada por Díaz Perilla (1993) para el estudio "Efecto de las modificaciones dietarias sobre los niveles séricos de colesterol y triglicéridos de pacientes con diagnóstico de dislipidemia", el cual, entre otras cosas, indagaba sobre la frecuencia de consumo de cada una de las personas durante el último año. El listado de alimentos (94 en total), la frecuencia con que se consumían (diario, semanal, mensual, anual o nunca) y la porción

consumida (pequeña, mediana, grande), permitieron determinar, con la ayuda de la Tabla de Composición de Alimentos (Quintero 1990), las cantidades de energía, proteína, grasa total, grasa saturada, grasa monoinsaturada, grasa poliinsaturada, carbohidratos, colesterol, fibra cruda y fibra dietaria que consume cada persona, en promedio. Es importante aclarar que el resultado obtenido para fibra dietaria es apenas una aproximación, pues el valor de la fibra dietaria no aparece para todos los alimentos en la Tabla de Composición de Alimentos.

El consumo de grasa de cocción se obtuvo a partir del recuento del aceite utilizado semanalmente en el casino de la plantación y en los hogares de las personas del grupo control, esto arrojó un promedio de 20 g/día y de 5 g por cada alimento frito. Esto sumado a la grasa contenida en los alimentos, dio el valor de la grasa total consumida.

Evaluación bioquímica

Para determinar los valores de albúmina, cuadro hemático y perfil lipídico de todos los individuos del estudio, se tomaron muestras de sangre mediante una venopunción directa con agujas múltiples y tubos secos al vacío. La valoración de los parámetros bioquímicos se realizó en el Laboratorio de Diagnóstico de la Pontificia Universidad Javeriana, en Santafé de Bogotá. Los individuos de ambos grupos tuvieron como condición preanalítica para la toma de muestras un ayuno de 12 horas y no haber ingerido bebidas alcohólicas 24 horas antes.

La albúmina se analizó por la prueba colorimétrica de Laboratorios Merck y el cuadro hemático por la de cuarta generación en un Coulter, utilizando los reactivos de Laboratorios Serapak. Los valores de referencia fueron los siguientes:

Hemoglobina 12,0 - 17,5 g/dl Plaquetas 150 - 450 x 10³/uL
 Hematocrito 36,0 - 52,0 % Albúmina 3,5 - 5,0 g/dl

Los valores del perfil lipídico se obtuvieron mediante cuantificación en suero separado por centrifugación de las muestras de sangre. Los análisis se realizaron por medio de la técnica colorimétrica y enzimática de Laboratorios Merck. Los valores considerados como normales para el perfil lipídico fueron:

Colesterol total <200 mg/dl
 Triglicéridos <150 mg/dl

Lipoproteínas de baja densidad (LDL) < 130 mg/dl
 Lipoproteínas de alta densidad (HDL) >35 mg/dl (mujeres)
 >45 mg/dl (hombres)

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó empleando el programa de computador Statgrafigh, utilizando la prueba estadística Xi-cuadrado y teniendo en cuenta un nivel de significancia menor de 0,1%.

RESULTADOS

Evaluación antropométrica

En la Tabla 1 se muestran los datos obtenidos en la evaluación antropométrica de los hombres y mujeres de los dos grupos. Se observa que el promedio de estatura en ambos sexos fue mayor en el grupo estudio, el IMC fue mayor en las mujeres de los dos grupos que en los hombres, y la relación cintura/cadera fue mayor en ambos sexos del grupo control.

La distribución porcentual de obesidad fue mayor en el grupo control (65%) que en el grupo estudio (41%); el número de mujeres que presentan una relación cintura/cadera mayor de 0,8 es mayor en el grupo control (67%) que en el grupo estudio (25%), y en los hombres la distribución fue similar.

Tabla 1. Promedio de los datos antropométricos en hombres y mujeres.

	Mujeres		Hombres	
	Estudio	Control	Estudio	Control
Estatura (m)	1,57	1,52	1,68	1,65
Peso (kg)	70	63	68	75
IMC	28	28	24	27
Relación cintura/cadera	0,79	0,85	0,88	0,91

Análisis del consumo de energía y nutrientes

El consumo de energía, grasa saturada y carbohidratos fue mayor en el grupo estudio, mientras que el consumo de colesterol y grasa poliinsaturada lo fue en el grupo control. El consumo de proteína, grasa total, grasa monoinsaturada, fibra cruda y dietaria fue similar en ambos grupos (Tabla 2). El consumo promedio de colesterol sobrepasó la recomendación de 300 mg/día en los dos grupos.

En relación con la energía total consumida, los dos grupos tuvieron una distribución similar y adecuada de

Tabla 2. Consumo de energía y nutrientes en mujeres y hombres de los grupos estudio y control.

Nutrientes	Mínimo		Máximo		Promedio		Desviación estándar	
	Estudio	Control	Estudio	Control	Estudio	Control	Estudio	Control
Energía (kcal)	1.965	1.434	3.266	3.373	2.577	2.422	428	678
Proteína (g)	35	42	100	88	70	70	18	15
Grasa Total (g)	58	48	105	100	78	75	16	17
Grasa Saturada (g)	21	8	39	28	28	18	5	6
Grasa Monoinsaturada (g)	13	9	26	24	18	16	4	5
Grasa Poliinsaturada (g)	4	15	10	27	6	20	2	3
Colesterol (mg)	68	146	684	826	304	341	168	220
Carbohidratos (g)	278	210	545	558	398	368	90	127
Fibra Cruda (g)	4	7	13	13	7	9	3	2
Fibra Dietaria (g)	2	3	7	9	4	5	1	2

nutrientes según las recomendaciones del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (1990) (Tabla 3).

Según las recomendaciones del International Lipid Information Bureau (1994), el consumo de grasa saturada, monoinsaturada y poliinsaturada debe ser del 10%, para cada uno, del total de kilocalorías consumidas. En la tabla 4 se destaca que el consumo de grasa poliinsaturada en el grupo estudio fue tan solo del 2%, mientras que en el grupo control alcanzó el 7,5%. El promedio de la relación de grasa poliinsaturada y saturada (P/S) para el grupo estudio fue de 0,2 y para el grupo control de 1,1; sólo el grupo control cumplió lo recomendado (mayor de 1) (ILIB 1994).

Tabla 3. Porcentaje de proteína, grasas y carbohidratos en relación con la energía total.

Nutriente	Grupo Estudio (%)	Grupo Control (%)
Proteína	11	12
Grasa	27	28
Carbohidratos	62	61

Tabla 4. Porcentaje de grasas, en relación con la energía total consumida.

Nutriente	Grupo Estudio (%)	Grupo Control (%)
Grasa saturada	10	7
Grasa monoinsaturada	6	6
Grasa poliinsaturada	2	7,5

En relación con los hábitos alimentarios, el 27% de las personas del grupo estudio siempre consumen la piel del pollo y la grasa de la carne, mientras que en el grupo control lo hace, en promedio, el 44%; en relación con el consumo de comidas rápidas, el grupo control lo hace con mayor frecuencia. El consumo de frutas y verduras fue mayor en el grupo control que en el grupo estudio, mientras que la frecuencia en el consumo de leguminosas fue mayor en el grupo estudio.

El tipo de grasa empleada para la cocción de los alimentos se muestra en la Tabla 5.

En el grupo estudio, todas las personas consumían aceite de palma (Palmali), mientras que en el grupo control, nueve personas utilizaban aceite de girasol y ocho personas

utilizaban aceites que contenían mezclas vegetales.

Evaluación bioquímica

Otro aspecto de gran importancia en el estudio fue la toma de muestras sanguíneas para analizar el perfil lipídico, el cuadro hemático y la albúmina, estos dos últimos con el fin de obtener los parámetros bioquímicos para la evaluación nutricional.

Tabla 5. Distribución porcentual del empleo de grasas y aceites.

Tipo de Grasa	Grupo Estudio (%)	Grupo Control (%)
Aceite	100	100
Margarina en recipiente	4,5	47
Margarina en barra	4,5	35
Mantequilla	0	0
Manteca de cerdo	0	0

Perfil Lipídico

En la Tabla 6 se observa que, en promedio, los niveles de colesterol, triglicéridos y LDL son mayores en el grupo control que en el grupo estudio, sobrepasando el rango de normalidad. Al realizar la prueba estadística Xi-cuadrado, los niveles de colesterol ($P=0,05$) y LDL ($P=0,07$) fueron estadísticamente más elevados en el grupo control. Los niveles de HDL y la relación LDL/HDL es similar en los dos grupos.

Resultados similares obtuvieron Marzuki et al. (1991) quienes estudiaron los efectos de la oleína de palma y del aceite de soya sobre el perfil de lípidos en hombres adolescentes de Malasia, y no encontraron alteraciones significativas sobre el perfil lipídico. Tony et al. (1991) también evaluaron los efectos de dietas preparadas con oleína de palma, aceite de maíz y aceite de coco, sobre los niveles de lípidos séricos, y encontraron que con el

Tabla 6. Nivel de lípidos sanguíneos y la relación LDL/HDL de las personas de los grupos estudio y control.

Lípidos Mg/dl	Mínimo		Máximo		Promedio		Desviación Estándar	
	Estudio	Control	Estudio	Control	Estudio	Control	Estudio	Control
Colesterol	77	134	259	273	173 ^a	208	44	35
Triglicéridos	58	45	455	468	167	181	109	108
LDL	50	59	208	212	127 ^b	146	44	40
HDL	19	29	56	50	35	36	10	7
LDL/HDL	1,7	1,7	7,6	6,9	3,8	4,2	1,6	1,4

a. $P=0,05$ b. $P=0,07$

aceite de palma hubo una disminución del 19% en el colesterol y del 20% en las LDL.

Llama la atención que a pesar de que en los dos grupos hay individuos que consumen más cantidad de grasa de la recomendada, sólo entre los consumidores habituales de aceite de palma se observó una significativa asociación entre la cantidad de grasa total y grasa saturada consumidas y los niveles de LDL.

En relación con los niveles de HDL, estos no se vieron influenciados por el tipo de grasa consumida, resultado que confirma los encontrados en otros estudios como el de Marzuki et al. (1991) que no encontró diferencias significativas en los niveles de HDL en personas alimentadas con aceite de soya y de palma. Por su parte, Tony et al. (1991) encontraron una reducción en los niveles de HDL con dietas que contienen aceite de palma, de maíz y de coco.

No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el contenido de triglicéridos de los dos grupos, y son muy pocos los estudios que han reportado los efectos del consumo de aceite de palma sobre los triglicéridos sanguíneos. Los estudios que han investigado al respecto tampoco han encontrado relación entre el consumo de aceite de palma y la elevación o disminución de los triglicéridos séricos. Tony et al. (1991) encontraron que al suministrar una dieta con oleína de palma y otra con aceite de maíz a 123 personas, durante el período de consumo del aceite de palma no se afectaron los lípidos; sin embargo, con el aceite de maíz hubo una disminución. Otro ejemplo es el estudio de Marzuki et al. (1991), con 110 sujetos alimentados con aceite de soya y aceite de palma, que evidenció que con este último no se alteran significativamente los niveles de triglicéridos, mientras que con el aceite de soya se aumentaron significativamente.

Cuadro hemático y albúmina sérica

Al tener en cuenta los resultados obtenidos en el cuadro hemático y albúmina sérica, el estado nutricional

de los participantes de los dos grupos fue óptimo; al observar estos resultados se encontró que los valores de albúmina, hemoglobina, hematocrito y plaquetas eran normales en todas las personas, a excepción de una persona del grupo control que presentó las plaquetas disminuidas.

Evaluación Clínica

En la Seccional del Seguro Social de Cumaral se revisaron las historias clínicas de los participantes del grupo estudio y no se encontraron antecedentes médicos familiares y personales de enfermedades cardiovasculares y cáncer. Los motivos de consulta fueron principalmente los accidentes laborales y dolores musculares.

A la totalidad de las participantes de los dos grupos se les tomó la presión arterial y se encontraron sólo dos personas, una del grupo estudio y otra del grupo control con la presión arterial por encima de 140/90 mmHg. Al respecto, Hornstra (1987) reportó que la presión sanguínea en ratas alimentadas con una dieta con aceite de palma fue la misma que para una dieta baja en grasa y una de aceite de girasol. En el presente estudio no se encontró una relación entre el consumo de aceite de palma y la presión sanguínea; el 91% de los consumidores de aceite de palma presentó una presión sanguínea por debajo de 140/90 mmHg y no hubo diferencia con el grupo control, lo que confirma el resultado obtenido por Hornstra (1987), aunque su estudio fue en animales.

CONCLUSION

En este estudio no se observó que el consumo habitual de aceite de palma aumentara los niveles de lípidos plasmáticos en el grupo estudiado.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la invaluable colaboración del Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, y de la plantación de palma de aceite Hacienda "La Cabaña", ubicada en Cumaral (Meta), por su apoyo logístico y económico para la realización de esta investigación.

BIBLIOGRAFIA

- BJORNTORP, P. 1985. Regional patterns of fat distribution. *Annals of Internal Medicine*. (Estados Unidos) v.103, p.994-995.
- DIAZ PERILLA, M. 1993. Efecto de las modificaciones dietarias sobre los niveles séricos de colesterol y triglicéridos de pacientes con diagnóstico de dislipidemia. Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- HORNSTRA, G. 1980. Los lípidos y las enfermedades isquémicas cardiovasculares. 6p. (Referencia incompleta).
- _____. 1987. Dietary lipids and cardiovascular diseases: Effects of Palm Oil. 1987 International Oil Palm/Palm Oil Conferences, 29 June-1 July, 1987, Kuala Lumpur.
- _____. 1994. Efectos del aceite de palma en la dieta sobre las lipoproteínas sanguíneas, la agregación plaquetaria, la coagulación sanguínea, la fibrinólisis en el hombre. *Palmas (Colombia)* v.15 no.2, p.85-90.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR. 1990. Recomendaciones de consumo diario de calorías y nutrientes para la población colombiana. ICBF, Bogotá.
- INTERNATIONAL LIPID INFORMATION BUREAU. 1994. Recomendaciones para el diagnóstico de las dislipidemias en Latinoamérica. *Cardiovascular Risk Factors* v.3, no.1.
- KATHLEEN, Mahan, R.D. Mirian, T. Arll, R.D. 1995. *Nutrición y Dietoterapia de Krause*. 8a. ed. Interamericana, México.
- MARZUKI, A.; FATIMAH, A.; RAZAKEITARIQ, A.; JAARIN, K. 1991. Influence of dietary fat on plasma lipids profile of Malaysian adolescents. *American Journal of Nutrition* (Estados Unidos) v.53, p.1010s-1014s.
- QUINTERO, D. 1990. Tabla de Composición de Alimentos. Centro de Atención Nutricional, Medellín, Colombia.
- _____. 1992. Técnicas para la toma de medidas antropométricas. Centro de Atención Nutricional. Medellín, Colombia.
- TONY, KW.; NG, H.K.; LIM, J.B.; LYE, Ms.; ISHAK, R. 1991. Nonhypercholesterolemic effects of a palm oil diet in Malaysian volunteers. *American Journal of Nutrition* (Estados Unidos) v.53, p.1015s-20s.