

La dislipidemia asociada con los alimentos

Martha Elena Luengas-Escudero: Juan Manuel Mejía-Aranguré,** Minerva Cruz-Ruiz,*** Héctor Aguirre-Gas,**** Estela Carreño-Mejía,***** Angel Lerdo de Tejada-Hay*****

Resumen

La mortalidad por enfermedades cardiovasculares ocupa el primer lugar como causa de mortalidad en trabajadores del IMSS. El objetivo del presente estudio fue identificar los alimentos que se asocian con niveles de lípidos séricos altos o bajos en estos trabajadores (IMSS), analizándose el riesgo relativo y la significancia para cada uno de ellos. Los resultados fueron los embutidos, tocino, chicharrón, aves con piel, carne roja grasosa, refrescos embotellados, bebidas alcohólicas y la sal estuvieron asociados con triglicéridos (TG) altos y con niveles bajos las verduras y la leche y el yogurt descremados. Para el colesterol de lipoproteínas de alta densidad (CLAD), los alimentos relacionados con niveles altos fueron las verduras y los frijoles. Con niveles bajos de colesterol total (CT) se relacionaron la leche y el yogurt descremados, los quesos frescos y las bebidas alcohólicas secas. Los alimentos asociados con niveles bajos de colesterol de lipoproteínas de baja densidad (CLBD) fueron las bebidas alcohólicas dulces y los quesos frescos, no hubo significancia para ningún alimento como factor de riesgo.

Conocer la asociación que tiene el consumo de determinados alimentos con los niveles de lípidos séricos nos puede ayudar a elaborar programas de Educación para la Salud acordes con estos hallazgos.

Palabras clave: *Lípidos séricos y dieta, factores de riesgo coronario, colesterol, estrategia poblacional.*

Summary

The increase of the morbi-mortality due to CHD in México, particularly among the Social Security Institute (IMSS) workers led us to do research on the relative risk and the protection provided by foodstuffs usually consumed by these workers. We found significant evidence of low levels of cholesterol associated with dry alcoholic drinks, skimmed milk and yogurt as well as fresh cheeses. C-LDL was low among people that usually consume sweet alcoholic drinks and fresh cheese. High levels of TG were associated with those people consuming food products containing saturated fat (bacon, pork crackling, fatty red meat, fowl with skin) and viscera, more than three standard cups of alcoholic drinks three times a week, soft drinks and salt. Skimmed milk and yogurt and all vegetables were related to low levels of TG. Products related to high levels of C-HDL were all kinds of vegetables and beans. This study of IMSS worker eating habits could be useful to do research on the food intake of other worker populations, and could help us to design Health Education programs based on scientific knowledge.

Key words: *Serum lipids and dietary trial, coronary risk factors, Cholesterol, Population strategy.*

*Módulo de Fomento de la Salud, Hospital de Cardiología, CMN, IMSS.

**Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica, Hospital de Pediatría, CMN, IMSS.

***Módulo de Fomento de la Salud, Unidad de Medicina Familiar # 19, IMSS

****Asesor Médico Regional/IMSS.

*****Clínica de Lípidos, Hospital de Cardiología, CMN, IMSS.

Correspondencia y solicitud de sobretiros Dra. Martha Elena Luengas Escudero. Módulo de Fomento de la Salud, Hospital de Cardiología, CMN Siglo XXI, IMSS. Av Cuauhtémoc 330, Col. Doctores. C.P. 06725 México, D.F.

Introducción

En nuestro país se presenta un proceso de transición epidemiológica y demográfica con un incremento en la proporción de muertes atribuibles a enfermedades crónicas, que en el año de 1950 representaba el 10% y que para 1991 aumentó al 45%. Dentro de las enfermedades crónicas, las enfermedades del corazón han presentado elevaciones importantes como causa de mortalidad; las causas directas o subyacentes de ello, en orden de prevalencia son las siguientes: hipertensión arterial 23.6%, obesidad 21.5%, hipercolesterolemia 8.8% y diabetes mellitus 6.7%.¹ En los trabajadores del Instituto Mexicano del Seguro Social la mortalidad por enfermedades cardiovasculares ocupa el primer lugar.²

Conociendo que en el desarrollo de la cardiopatía isquémica interviene una serie de factores de riesgo, en donde la dieta tiene características peculiares, ya que envuelve dos tipos de efectos patológicos: el ateroma, relacionado probablemente a efectos de la dieta a largo plazo; y trombogénesis, la cual parece estar relacionada a factores dietéticos a corto plazo y ser influidos por sucesos externos que afectan el estilo de vida de los individuos de una población.^{3,4,5} Es posible reconocer siete factores alimenticios involucrados en estos procesos (aterogénesis y trombogénesis). Dos son promotores del desarrollo de la cardiopatía coronaria: el colesterol y los ácidos grasos saturados. Cinco son protectores: ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) de la serie omega 6 (linoleico) (AGPI) de la serie omega 3 (linolénico) ácidos grasos monoinsaturados (AGMI), fibra dietética y antioxidantes.^{3,6,7,8}

Con base a lo anterior se efectuó un estudio con el objetivo de conocer los alimentos que consumen los trabajadores del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), de dos unidades médicas y determinar cuáles se asocian con niveles de lípidos altos o bajos.

Material y Métodos

Se estudiaron dos poblaciones de trabajadores del IMSS pertenecientes al Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI y a la Unidad de Medicina Familiar No. 19, ambos pertenecien-

tes a la Delegación 3 Suroeste del D.F., seleccionando a los primeros 256 trabajadores que acudieron a efectuarse valoración de factores de riesgo en el módulo de Fomento de la Salud de ambas unidades, en un periodo comprendido de julio a diciembre de 1992. A todos previo ayuno de 12 horas se les tomó muestra sanguínea para medir perfil de lípidos completo: colesterol total (CT), colesterol de lipoproteínas de baja densidad (CLBD), colesterol de lipoproteínas de alta densidad (CLAD), triglicéridos (TG). El tamaño de la muestra se determinó con el programa estadístico Epi-Info, con un nivel de confianza de 95% y un error aceptable de 35%, estimándose que se necesitaban 254 individuos. El CT se determinó por el procedimiento de Roschlau, Bernt y Gruber,⁹ el CLBD mediante el normograma de Friedewald,¹⁰ el CLAD por la técnica de Lopes-Virella, Stone, Ellis y Colwell,¹¹ los TG se midieron por el método de Eggstein¹² modificado por Wahlenfeld.¹³ Se les aplicó un cuestionario que contenía dos listas de alimentos, una con los que actúan como promotores de la placa de ateroma, así como aumento de TG (colesterol, grasas saturadas, carbohidratos simples) y otra con alimentos que contienen grasas mono y poliinsaturadas, aceite omega 3, fibra y antioxidantes. La exposición se consideró cuando el alimento se consumía más de una vez por semana, en los últimos tres meses. El nivel de lípidos que se consideró como factor de riesgo fue considerado de acuerdo al criterio de la Sociedad Europea de Aterosclerosis.¹⁴ Para el CT se tomó la cifra de 200 mg/dl, para el CLBD de 130 mg/dl, el CLAD por abajo de 35 mg/dl y los TG de 200 mg/dl.¹⁴ El análisis estadístico se efectuó por medio de frecuencias simples y el cálculo del riesgo relativo (RR) con intervalo de confianza (IC) al 95%.

Resultados

De la población estudiada, 150 (58.7%) perteneció al sexo femenino y 106 (41.3%) al masculino. Los promedios fueron: edad 42 años, peso 68.26 K, talla de 155 cms, presión arterial sistólica (TAS) 115 mmHg y presión arterial diastólica (TAD) 75 mmHg. Se observó que el 59% de los trabajadores tuvo niveles de CT por arriba de los límites recomendados y el 24% presentó cifras de TG

elevadas, el **57%** obtuvo niveles de CLBD por arriba de lo recomendado y el **26.5%** presentó niveles de CLAD por abajo de los límites establecidos por la Sociedad Europea de Aterosclerosis.

Los alimentos con mayor contenido de grasa saturada, embutidos, tocino, chicharrón, vísceras, carne roja grasosa, aves con piel, así como los refrescos embotellados, las bebidas alcohólicas (secas o dulces) en cantidad de más de tres copas estándar (dos o más veces a la semana) y la sal, mostraron tener significancia y asociación con los TG elevados (Cuadro I). Se asociaron con TG bajos, las verduras, la leche y el yogurt descremados (Cuadro II). El CLAD se encontró elevado con significancia y protección en las personas que acostumbran comer verduras de todo tipo y frijoles. (Cuadro III). La leche y el yogurt descremados, los quesos frescos y las bebidas alcohólicas secas (vodka, tequila, mezcal, wisky) en cantidad de menos de tres copas estándar al día, dos o más veces a la semana, se asociaron con niveles bajos de CT (Cuadro IV). Los alimentos que se asociaron significativamente y tuvieron riesgo relativo bajo para el CLBD, fueron las bebidas alcohólicas dulces (brandy, ron, cinsano, amareto) en cantidad menor de tres copas por día, dos o más veces a la semana y los quesos frescos (Cuadro V).

Alimentos	Riesgo relativo	Intervalo de confianza	P
embutidos	2.80	1.18-6.88	0.009
sal	2.27	1.25-4.11	0.003
vísceras	2.18	1.42-3.35	0.003
refrescos embotellados	1.87	1.01-3.30	0.03
tocino	1.75	1.10-2.77	0.01
chicharrón	1.75	1.10-2.77	0.01
aves con piel	1.70	1.08-2.66	0.01
carnero jagrasosa	1.66	1.02-2.70	0.03
bebidas alcohólicas	1.64	1.07-2.51	0.02

TG: triglicéridos.

Alimentos	Riesgo relativo	Intervalo de confianza	p
verduras que no son de hoja	0.56	0.34-0.90	0.02
verduras de hoja verde	0.48	0.31-0.74	0.002
leche y yogurt descremados	0.46	0.34-0.71	0.000

TG: triglicéridos.

Alimentos	Riesgo relativo	Intervalo de confianza	p
verduras que no son de hoja	0.18	0.44-1.05	0.03
verduras de hoja verde	0.18	0.41-0.92	0.01
frijoles	0.21	0.47-1.07	0.04

*CLAD: colesterol delipoproteína de alta densidad
Asociación entre alimentos y niveles bajos de CLAD

Alimentos	Riesgo relativo	Intervalo de confianza	p
leche y yogurt descremados	0.79	0.64-0.96	0.02
bebidas alcohólicas secas	0.75	0.62-0.91	0.00
quesos frescos	0.54	0.30-0.96	0.02

CT: colesterol total.

Alimento protector	Riesgo relativo	Intervalo de confianza	p
quesos frescos	0.29	0.53-0.97	0.02
bebidas alcohólicas dulces	0.99	1.99-4.03	0.03

CLBD: colesterol delipoproteína de baja densidad

DISCUSION

Desde 1956 Sinclair sugirió que la deficiencia en el consumo de ácidos grasos esenciales (AGE), lo cual es comúnmente asociado con una alta ingesta de ácidos grasos saturados (AGS), podía estar relacionada con un aumento en la incidencia de cardiopatía coronaria (CPC).¹⁵ Los países del mediterráneo, que tienen una baja incidencia de CPC, tienen un consumo elevado de frutas y vegetales (así como de aceite de oliva, ajo, vino seco y fibra). Los países del norte de Europa que ingieren pocos vegetales y fruta (la fuente de los antioxidantes), tienen una alta incidencia de CPC. El mismo patrón se observa en el Reino Unido, una alta incidencia de CPC en el norte de Irlanda y Escocia, con predominio en la clase socioeconómica baja que consume poca fruta y vegetales.^{3,16,17}

En un estudio para conocer los cambios en el consumo de alimentos en la ciudad de México, efectuado de 1960 a 1978, se observó un incremento significativo en el consumo de refrescos embotellados, harinas, alimentos industrializados y una disminución importante en el consumo de verduras y tortillas.¹⁸ Los alimentos que han aumentado su consumo en el estudio señalado, son los que estuvieron asociados significativamente y presentaron riesgo relativo alto para los TG, los que han dejado de ser consumidos fueron los que tuvieron asociación significativa y riesgo relativo bajo (Cuadros I y II).

En los cuadros II y III podemos ver que los alimentos que resultan asociados con mayor frecuencia con TG bajos y CLAD alto, son las verduras, siendo éstas uno de los alimentos que la población mexicana ha dejado de ingerir en mayor proporción (de 104 g/día a 30 g/día).¹⁸

Aunque algunos autores han considerado a los TG como un factor de riesgo independiente,^{19,20} la hipertrigliceridemia asociada con un CLAD bajo, se considera un factor de riesgo coronario severo.¹⁹⁻²³ Se ha observado que los pacientes con bajos niveles de TG y altos de CLAD se asocian significativamente con mayor sobrevida después de una cirugía coronaria.²¹

Desde hace décadas es conocido que los ácidos grasos saturados de cadena larga, tales como el laurico, mirístico y palmítico, que principalmente se encuentran en la grasa animal, son los más aterogénicos; su ingestión produce elevación del CLBD, siendo el CLBD oxidado el principal precursor de la placa de ateroma.^{24,25} En el presente estudio observamos significancia y riesgo para los TG en alimentos con alto contenido de grasas saturadas: embutidos, vísceras, tocino, aves con piel y carne roja grasosa (Cuadro I), el papel de los antioxidantes y la hiperinsulinemia que acompaña a la elevación de los TG,^{26,27} nos hace pensar en que el papel que juegan estas entidades en la formación de la placa de ateroma puede ser relevante. La acción de los antioxidantes como antiagregantes plaquetarios, cada vez cobra mayor importancia,^{3,28} si sabemos que nuestra población ha dejado de consumir considerablemente una fuente de estas sustancias (vitaminas A, C y E), la promoción del consumo de estos alimentos resulta imperiosa como medida de prevención.

El hecho de que el alcohol actúa como factor protector para la cardiopatía coronaria, ha sido corroborado recientemente;²⁹ en el presente estudio vemos que el consumo de bebidas alcohólicas en moderada cantidad está asociado con niveles bajos de CT y CLBD. Contrariamente, la ingestión de bebidas alcohólicas en cantidad mayor a tres copas estándar más de dos veces a la semana se asocia significativamente con TG elevados (Cuadros I, IV y V).

Los cambios en el estilo de vida, se van dando en las poblaciones a través del tiempo, el aumento de la mortalidad por enfermedades crónico-degenerativas y en especial por enfermedades cardiovasculares, nos hace reflexionar sobre el contexto social que influye para que se incrementen en la población los factores de riesgo coronario tales como el estrés, el sedentarismo, la obesidad y el punto que ahora estudiamos, los alimentos. El hecho de que la mujer ingresa cada vez más a formar parte de la comunidad económicamente activa, el incremento de trabajadores con dos o más empleos, conllevan a que por consecuencia los alimentos que se consuman sean de fácil preparación, con alto nivel de carbohidratos simples y grasas saturadas.

En el presente estudio preliminar, aun faltan de controlar algunos factores que podrían actuar como confusores, además de buscar interacciones entre las diferentes variables, pero el hecho de analizarlos alimentos que consume una población trabajadora e investigar cuáles alimentos se asocian con niveles altos o bajos de lípidos séricos, nos alerta hacia dónde tenemos que dirigir nuestros programas de Educación para la Salud si queremos modificar la morbimortalidad por enfermedades cardiovasculares.³⁰⁻³²

Referencias

1. Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas. Dirección General de Epidemiología. 1993.
2. Domínguez-Márquez O, Camacho-Solis R, Villarreal-Vargas R, Tudon-Garcés H, Campos-Fernández MC, Moras-Sandoval RM. La Mortalidad de los Trabajadores del Instituto Mexicano del Seguro Social de 1983 a 1987: Salud Pùb Méx 1992; 34,(1): 58-68.
3. Ulbricht TLV, Southgate DAT. Coronary Heart Disease: Seven Dietary Factors. The Lancet 1991; 338: 985-992.

4. Coniglio RI, Vasquez LA, Colombo O, Otero JC, Salgueiro AM, Rodríguez MD, Duffard MC. Dietas a Risk Factor for Coronary Atherosclerosis in a Rural Area of Patagonia. Comparison with the urban zone of Viedma. *Medicina B Aires* 1993;53 (1): 6-12.
5. Connelly JB, Roderick PJ, Cooper JA, Meade TW, Miller GJ. Positive association between self-reported fatty food consumption and factor V/III coagulant activity, a risk factor for coronary heart disease, in 4246 middle-aged men. *Thromb-Haemost* 1993; 70 (2): 250-252.
6. Douglas HI, Richard G. Aceites de pescado en la prevención de la aterosclerosis. *JACC (ed mex)* 1992; 1,(1): 82-97.
7. Lern P. The Oslo diet-heart study. *Circulation* 1970; 52: 935-942.
8. Kushi LH, Lew RA, Stare FJ, Ellison CR, Lozy M, Bourke G, Daly L, Graham I, Hickey N, Mulcany R, Kevaney. Diet and 20 year mortality from coronary heart disease. *N Engl J Med* 1985; 312: 811-818.
9. Roschlau P, Bernt E, Gruber V. Enzymatic determination of total cholesterol in serum, using peroxylidase indicating enzyme. *Clin Chem* 1975; 21: 941.
10. Diagnóstico y Tratamiento de las Hiperlipidemias en México. Recomendaciones de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, AC. *Rev Mex Cardiol* 1991; 213: 97-105.
11. Lopes-Virella MF, Stone P, Ellis S, Colwell JA. Cholesterol determination in high-density lipoproteins separated by three different methods. *Clin Chem* 1977; 23: 882-884.
12. Eggstein M. Eine neue Bestimmung der Neutralfette im Blutserum und Gewebe II. Mitteilung zur Verlässlichkeit der Methode, andere Neutralfettbestimmungen Normalwerte für Triglyceride und Glycerin im menschlichen Blut. *Klin Wschr* 1966; 44: 267-273.
13. Wahlenfeld AW. Neutralfete Analyse. En: *Bergmeyer H, Ed. Methoden der enzymatischen Analyse*. 3a Ed Vol 2. Weinheim: Verlag Chemie 1974: 1878-1882.
14. Assmann G. At what levels of total low- or high-density lipoprotein cholesterol should diet/drug therapy be initiated. *European Guidelines: Am J Cardiol* 1990; 65: 11F -15F.
15. Sinclair H. Deficiency of Essential Fatty Acid and Atherosclerosis. *Lancet* 1956; 1: 381-383.
16. Dennis BH, Zhukousky GS, Shestov DB, Davis CE, Deev AD, Kim H, Tyroler HA. The association of education with coronary heart disease mortality in the USSR. *Lipid Research Clinics Study. Int J Epidemiol* 1993; 22(3): 420-427.
17. Rosseneu M, Cambien F, Vinaimont N, Nicaud V, De-Backer G. Iomarkers of dietary fat composition in young adults with a parental history of coronary heart disease compared with controls. *Atherosclerosis* 1994; 108(2): 127-136.
18. Batrouni KL, Chavez VA. Modernización de la dieta urbana y enfermedades cardiovasculares. *Rev Invest Clin (Mex) Supl* 1986; 38: 21-26.
19. Castelli WP. The Triglyceride Issue: a view from Framingham. *Am Heart J* 1986; 112: 432-437.
20. Bottiger LE, Carlson LA. Risk Factors for Ischemic vascular death in men in the Stockholm prospective study. *Atherosclerosis* 36:389, 1980.
21. Linden T, Bondjers TK, Wiklund O. Serum triglyceride and HDL cholesterol as major predictors of long-term survival after coronary surgery. *European Heart Journal* 1994; 15: 747-752.
22. Kannel WB, Castelli WP, Gordon T. Cholesterol in the Prediction of atherosclerotic disease. New perspectives based on the Framingham Study. *Am J Intern Med* 1979; 90: 65-91
23. Grundy SM, Greenland P, Herd A, Huebsch JA, Jones RJ, Mitchell JM, Schliant RC. Cardiovascular and risk factor evaluation of healthy American adults. *Circulation* 1987; 75: 1340 A-1362A.
24. Keys A, Anderson JT, Grande F. Serum Cholesterol Response to Changes in the Diet: V Particular y Saturated Fatty Acids in the Diet: *Metabolism* 1965; 14: 776-787.
25. Hegsted DM, McGandy RB, Myers ML, Stare FJ. Quantitative Effects of Dietary Fat on Serum Cholesterol in man. *Am J Clin Nutr* 1965; 17: 281-295.
26. Reaven GM. Role of Insulin Resistance in Human Disease. *Diabetes* 1988; 37: 1595-1607.
27. Lifshitz-Guinzberg A. El Síndrome X. *Rev Méd IMSS (Méx)* 1991; 29: 221-224.
28. Salonen JT. Antioxidants and Platelets. *Ann Med* 1989; 21: 59-65.
29. Rimm EB, Giovannucci EL, Willett WC, Colditz GA, Ascherio A, Rosner B, Stampfer MJ. Prospective Study of Alcohol Consumption and Risk of Coronary Disease in Men. *Lancet* 1991; 338: 464-468.
30. Organización Mundial de la Salud. Educación para la Salud. Manual sobre Educación Sanitaria en Atención Primaria de Salud. Ginebra 1989.
31. Organización Mundial de la Salud. Informe de la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de la Salud. Alma-Ata URSS. 1978.
32. Kroger A, Luna R. Educación para la Salud. Atención Primaria de Salud. Principios y Métodos. Organización Panamericana de la Salud, 2da edición.