

**COLESTEROL Y TRIGLICERIDOS
EN LA POBLACION COSTARRICENSE**
**Interpretación de los Resultados obtenidos en la
Encuesta Nacional de Nutrición de 1982**

José G. Jiménez M. , Velia Castro A.* , Jorge Piza L.* ,
Gerardo Díaz W.** , Porfirio Valverde** y Carlos Díaz A.****

KEY WORDS Cholesterol, coronary risk factors

RESUMEN

En la Encuesta de Nutrición de Costa Rica de 1982 se determinó la concentración de colesterol y triglicéridos séricos en una muestra de la población adulta costarricense. En este informe se presenta y analiza estos resultados. La muestra fue constituida por 928 hombres y 1091 mujeres con edades comprendidas entre 20 y 59 años y fue representativa de la población costarricense para ese año. La concentración de colesterol ($X \pm SD$) fue de 198.8 ± 49.2 mg/dl y de 208.0 ± 49.2 mg/dl en hombres y mujeres, respectivamente. La concentración de triglicéridos fue mayor en hombres que en mujeres, 140.2 ± 126 mg/dl vs 118.2 ± 58.2 mg/dl ($p = 0.05$), respectivamente.

Se determinó el porcentaje de personas con cifras de colesterol consideradas como de riesgo coronario según los criterios establecidos por el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos. Mediante este análisis, se encontró que el 20 por ciento de la muestra presentaba concentraciones de colesterol consideradas como de riesgo moderado a alto para el desarrollo de enfermedad coronaria.

Este estudio muestra la prevalencia de la concentración de colesterol y triglicéridos séricos en una muestra de la población adulta costarricense en 1982. [Rev. Cost. Cienc. Med. 1987; 8(2):89-95].

ponde a la enfermedad isquémica del corazón y el 25 por ciento a los accidentes cerebrovasculares (6). Los factores de riesgo asociados al desarrollo de estas enfermedades son múltiples siendo los más importantes las elevaciones del colesterol sanguíneo, la hipertensión arterial, el tabaquismo, la diabetes mellitus, la obesidad y la distribución abdominal del tejido adiposo (2, 3, 5, 7, 13).

La hipercolesterolemia es una condición esencial en el desarrollo y progreso de la aterosclerosis, la lesión vascular asociada a la enfermedad isquémica del corazón. En varios estudios, se ha demostrado que la concentración de triglicéridos está anormalmente elevada en muchos pacientes con enfermedad isquémica del corazón, no obstante, esta asociación no es independiente y pierde valor predictivo cuando se consideran otras variables tales como la obesidad, la concentración de colesterol, el colesterol en las lipoproteínas de alta densidad y el tabaquismo (2, 3, 4, 6, 12).

Dada la importancia de los lípidos séricos como factor de riesgo coronario, en la Encuesta de Nutrición de 1982 se realizaron las determinaciones del colesterol total y de triglicéridos séricos en una muestra de la población adulta costarricense.

En el presente informe se presenta e interpreta esos resultados.

INTRODUCCION

Las enfermedades cardiovasculares representan la primera causa de muerte general en Costa Rica (6) y dentro de éstas el 50 por ciento corres-

MATERIAL Y METODOS

El colesterol sérico y los triglicéridos se midieron en 2,054 personas de 20 a 59 años, Después de eliminar los casos con información incompleta, la muestra quedó distribuida de la siguiente forma: 928 hombres y 1,091 mujeres. Las determinaciones fueron realizadas en personas seleccionadas según los criterios utilizados en la Encuesta Nacional de Nutrición de 1982 (4) y

* Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud, Tres Ríos, Costa Rica.

** Laboratorio Clínico, Ministerio de Salud, San José, Costa Rica.

*** Departamento de Nutrición, Ministerio de Salud, San José, Costa Rica.

que representaban a la población costarricense entre 20 y 59 años.

El colesterol y los triglicéridos séricos fueron determinados en suero fresco después de 12 horas de ayuno. El colesterol se midió utilizando el método de Liberman Buchard modificado (9) y los triglicéridos por el método modificado de Bissis y Soloni (10). El coeficiente de variación para las determinaciones de colesterol y triglicéridos fue de 2.1 y 4.6 por ciento, respectivamente.

Las concentraciones de ambas variables fueron digitadas en una computadora IBM y los resultados se compararon mediante análisis de varianza utilizando el programa estadístico SPSS (12). Los resultados se reportan como el promedio y desviación estándar y según percentiles distribuidos por edad y sexo. Se tomó un valor de "p" menor de 0.05 para considerarlo como significativo.

Se utilizó los recientes criterios del Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos (8) para definir el grado de riesgo cardiovascular conferido por la concentración de colesterol sérico.

RESULTADOS

La concentración promedio de colesterol sérico fue de 198.8 ± 49.2 mg/dl y de 208.0 ± 49.2 mg/dl en hombres y mujeres respectivamente. La concentración promedio de triglicéridos fue en hombres de 140.2 ± 126 mg/dl y en mujeres 118.2 ± 58.2 mg/dl ($p = 0.05$). En el Cuadro 1, se presenta las concentraciones promedio de colesterol sérico y de triglicéridos distribuidos según edad.

A pesar de que la concentración promedio de colesterol sérico fue mayor en las mujeres menores de 30 años (177 ± 46 mg/dl vs 195 ± 49 mg/dl), ésta diferencia no fue significativa. Las concentraciones de colesterol sérico y de triglicéridos distribuidos según percentiles y por sexo se presentan en los Cuadros 2 y 3. La Figura 1 muestra la concentración de colesterol sérico total en la población estudiada, distribuida por sexos y de acuerdo al nivel de colesterol. La Figura 2 ilustra, según los criterios previamente establecidos (8) el porcentaje de la población en riesgo coronario según la concentración de colesterol. Como la muestra se obtuvo de áreas urbana y rural en el análisis de los resultados se consideró el grado de urbanización. No se encontró diferencias significativas en las concentraciones de colesterol o de triglicéridos según esta distribución, sin embargo, la concentración de triglicéridos tendió a ser menor en las áreas rurales dispersas.

DISCUSION

El presente informe analiza los valores de colesterol total y de triglicéridos séricos de una muestra de la población costarricense, obtenidos de la Encuesta de Nutrición de 1982. Es la primera vez que la concentración de colesterol y triglicéridos se determinan en una Encuesta de Nutrición en Costa Rica, lo que permitió obtener la prevalencia de ambas variables bioquímicas para ese año. Con esta información, se analiza la relación entre la concentración del colesterol y el riesgo cardiovascular que éste confiere.

Se demostró que la concentración promedio de colesterol sérico era aproximadamente de 200 mg/dl en hombres y mujeres. Este resultado aunque podría verse como normal, representa un factor riesgo coronario elevado, pues se observó en todos los grupos etanos estudiados. Se ha recomendado que la concentración de colesterol sérico no debe ser superior a 200 mg/dl en personas menores de 30 años y en aquellas mayores de 30, no mayor de 220 mg/dl (8).

Utilizando estos criterios se demostró que el 80 por ciento de la muestra estudiada presentó concentraciones de colesterol consideradas como de bajo riesgo, mientras que en el 20 por ciento, hubo cifras asociadas a riesgo moderado o riesgo alto (Fig. 2). Por lo tanto, en este contexto se define que las personas con concentraciones de colesterol superiores al percentil 75 (Cuadro 2) tienen hipercolesterolemia y están en riesgo coronario.

En la interpretación de estos resultados, hubiera sido de inmenso valor contar con las determinaciones de colesterol en las lipoproteínas de alta densidad.

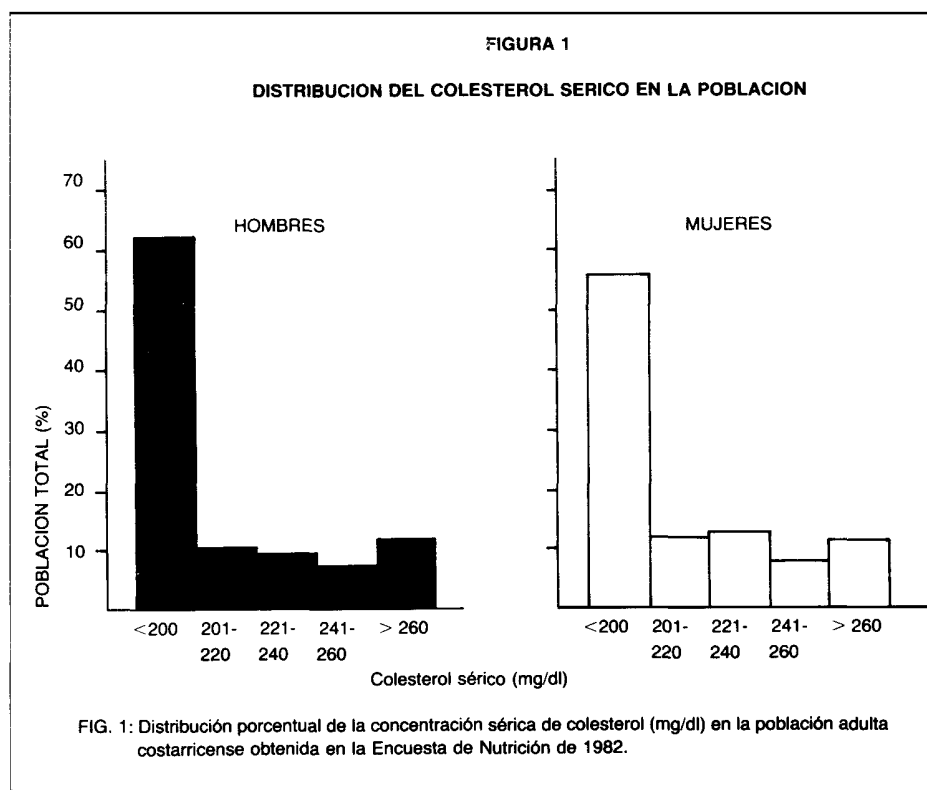
La concentración del colesterol sérico en estado de ayuno, representa la suma de las concentraciones del colesterol en cada una de las diferentes lipoproteínas, a saber, las de muy baja (colesterol VLDL), baja (colesterol LDL) y alta densidad (colesterol HDL). Existe una relación directa entre la concentración de colesterol LDL y el desarrollo de cardiopatía isquémica (1, 2, 3, 4, 7, 13).

Un porcentaje significativo (27%) de las mujeres menores de 30 años ocupó una categoría de riesgo coronario alto según el grado de colesterolemia (Fig. 2). Este hecho podría ser simplemente el resultado de una concentración más alta de colesterol HDL en este grupo. En esta edad, las mujeres están generalmente expuestas a gestágenos orales, los cuales pueden aumentar la concentración del colesterol HDL (2, 14).

CUADRO 1
VALORES PROMEDIOS DE COLESTEROL, TRIGLICERIDOS
DISTRIBUIDOS POR EDAD Y SEXO

Edad (años)	Sexo	n	Colesterol (mg/dl)	Triglicéridos (mg/dl)
20-29	M	360	177 ± 46	108 ± 74
	F	407	195 ± 49	96 ± 65
30-39	M	252	196 ± 48	155 ± 152
	F	323	200 ± 43	105 ± 64
40-49	M	187	214 ± 60	162 ± 172
	F	217	211 ± 52	132 ± 92
50-59	M	129	208 ± 43	136 ± 106
	F	144	226 ± 53	140 ± 72

Resultados = $X \pm SD$



CUADRO 2
CONCENTRACION DE COLESTEROL SERICO (mg/dl)
SEGUN PERCENTILOS EN HOMBRES Y MUJERES

HOMBRES							
Edad	5	10	25	50	75	90	95
20-29 (n = 360)	115	127	14	170	200	234	265
30-39 (n = 252)	133	145	167	190	218	254	281
40-49 (n = 187)	145	157	181	206	242	278	296
50-59 (n = 129)	140	152	179	208	234	266	273
MUJERES							
Edad	5	10	25	50	75	90	95
20-29 (n = 407)	127	141	161	189	225	261	286
30-39 (n = 323)	136	153	172	200	226	255	272
40-49 (n = 217)	141	160	180	208	235	267	295
50-59 (n = 144)	155	163	182	218	263	301	332

La relación colesterol HDL/colesterol total es importante porque predice los eventos cardiovasculares subsecuentes (2). El presente estudio brinda solo un aspecto de esta relación, pues no se determinó la concentración de colesterol HDL.

En relación con la concentración de triglicéridos, cabe destacar el hecho de que este no es un factor independiente que confiera riesgo coronario (14). Sin embargo, valores de triglicéridos entre 200 y 500 mg/dl deben ser considerados como de riesgo potencial, pues sujetos con hiperlipidemia familiar combinada (10) con obesidad presentan concentraciones de triglicéridos en este rango y en ambas condiciones, existe

un riesgo coronario elevado.

La concentración de triglicéridos fue mayor en los hombres que en las mujeres como era esperable (14). Sin embargo, se observó que en las mujeres mayores de 50 años, el nivel de triglicéridos tendió a subir. Este hecho puede ser explicado por la alta prevalencia de obesidad observada en este grupo etario en las poblaciones (11).

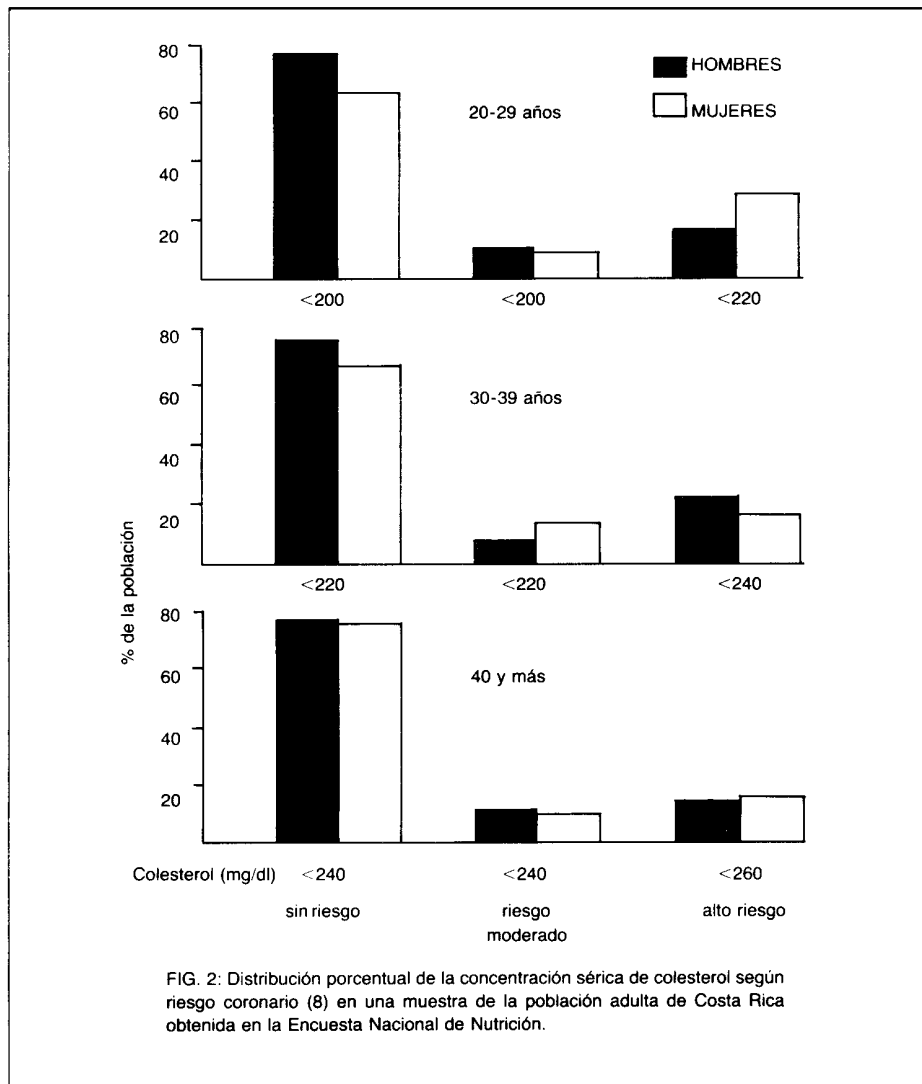
En Costa Rica, Jiménez (6) encontró que la mortalidad por enfermedad isquémica del corazón aumentó en un 24 por ciento de 1973 a 1984. La prestación de servicios médicos y la atención de los pacientes con infarto de miocardio mejoró indiscutiblemente durante este período, por lo

CUADRO 3
CONCENTRACION DE TRIGLICERIDOS (mg/dl)
SEGUN PERCENTILES EN HOMBRES Y MUJERES

HOMBRES							
Edad	5	10	25	50	75	90	95
20-29 (n = 359)	41	48	63	86	129	198	286
30-39 (n = 249)	48	56	78	117	186	302	364
40-49 (n = 187)	54	66	86	118	178	295	406
50-59 (n = 129)	45	55	73	108	149	250	328
MUJERES							
Edad	5	10	25	50	75	90	95
20-29 (n = 401)	3946	59	79	113	159	194	
30-39 (n = 323)	44	51	68	90	124	163	169
40-49 (n = 216)	55	62	79	110	151	212	276
50-59 (n = 144)	56	68	86	125	173	245	292

tanto, el aparente aumento en la mortalidad por enfermedad isquémica del corazón pudo haber tenido origen en un aumento en la incidencia de la cardiopatía isquémica. Como se indicó previamente, la hipercolesterolemia es un factor esencial en el desarrollo de la aterosclerosis (2, 3, 5, 6, 7, 13). El análisis e interpretación de los resultados obtenidos de la Encuesta de Nutrición indican que las cifras elevadas de colesterol observadas en el 20 por ciento de la muestra estudiada podría representar un determinante, aunque no el único, que contribuyó de manera importante en el desarrollo de la aterosclerosis coronaria y al cambio en la enfermedad isquémica del corazón (6).

A la luz de estos resultados, se propone que el diagnóstico y tratamiento de la hipercolesterolemia se actualice en Costa Rica. El establecimiento de estrategias de prevención de la enfermedad isquémica del corazón tiene como uno de sus elementos de mayor importancia el control de las concentraciones anormales de colesterol (1, 8, 14). Este objetivo podría lograrse a través del diseño de programas orientados para que la población reduzca el consumo de grasas saturadas, colesterol y azúcares refinados, que mantengan peso ideal y se estimule el ejercicio físico en la población de todas las edades. La mayor parte de las personas con hipercolesterolemia responden a la intervención nutricional



(14). Aquellas que no reducen satisfactoriamente la concentración elevada de colesterol por medios nutricionales son generalmente los que sufren algún tipo de hiperlipoproteinemia primaria y que requieren el empleo de drogas hipocolesterolémicas. Este informe sirve pues, como base para futuras investigaciones y acciones de salud orientadas a la reducción de la concentración de colesterol y a una potencial reducción de la morbi-mortalidad por enfermedad isquémica. Mediante a identificación e intervención (nutricional y/o dro-

gas hipocolesterolémicas) en personas con cifras de colesterol sobre el percentilo 75, especialmente si pertenecen a familias con historia de enfermedad isquémica del corazón o que presenten otros factores de riesgo coronario asociados, se prevee que el cambio ocurrido en la mortalidad por esta enfermedad los últimos años pueda revertirse.

AGRADECIMIENTO

Se reconoce la labor de todas las personas in-

volucradas en la Encuesta Nacional de Nutrición de 1982, sin cuya participación estos resultados no hubieran sido obtenidos.

Las cintas con la información analizada fueron amablemente cedidas por el Sistema de Información en Nutrición (SIN) a la Unidad de Bioquímica y Nutrición del INCIENSA para sus análisis. Agradecemos la magnífica asistencia mecanográfica de la Sra. Ana Rita Rodríguez.

ABSTRACT

During the 1982 Costa Rican Nutrition Survey, cholesterol and triglyceride concentrations were measured in 928 males and 1091 females, representing the Costa Rican adult population aged 20-59 years old. In males, cholesterol concentration ($X \pm SD$) was 198.8 ± 49.2 mg/dl and in females 208.0 ± 49.2 mg/dl. Triglyceride concentrations were higher in males as compared to females, 140.2 ± 126 mg/dl and 118.7 ± 58.2 mg/dl ($p = 0.05$), respectively. According to the National Institute of Health of the United States criteria, 20 per cent of the sample had high cholesterol levels, associated with increased risk for the development of coronary heart disease. This study shows the prevalence of cholesterol and triglyceride concentrations in a representative sample of the Costa Rican adults population in 1982.

BIBLIOGRAFIA

1. Blackburn, H. Epidemiologic evidence for the causes and prevention of atherosclerosis. En *Hypercholesterolemia and atherosclerosis*. Steinberg and Olefsky. 1987; 3: 53-98.
2. Castelli, W.P. Epidemiology of coronary heart disease: The Framingham Study. *Am. J. Med.* 1984; 76 (2A) 4-12.
3. Drenick, E. Excessive mortality and causes of death in morbidly obese men. *JAMA*. 1980; 243:443-446.
4. Encuesta Nacional de Nutrición 1982. Informe sobre los hallazgos antropométricos, lactancia materna, alimentación suplementaria y usos de Servicios del Ministerio de Salud. *Ministerio de Salud, Departamento de Nutrición*. 1985; 2-4.
5. Hubert, H.B. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: A 26 year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation*. 1983; 67:968-977.
6. Jiménez, J.G. Enfermedades cardiovasculares en Costa Rica. 1987. *Memorias del Noveno Seminario Nacional de Demografía* 1-15.
7. Larsson, B. Abdominal adipose tissue distribution and risk of cardiovascular disease and death: 13 years follow up of participants in the study of men born in 1913. *Bri. Med. J.* 1985; 288:1401-1404.
8. Lowering blood cholesterol to prevent heart disease NIH consensus development conference statment. *Nutrition Reviews* 1985; 43:283-285.
9. Ferro, P.V., and A.B. Ham. Rapid determination of total and free cholesterol in blood serum. *Am. J. Clin. Pathol.* 1960; 33:545-549.
10. Giegel, J.L. A.B. Ham and C. Clema. Manual and semiautomated procedures for measurements of triglycerides in serum. *Clin. Chem.* 1975; 21(11):1575-1581.
11. Mueller, W.H., S.K. Joos, C.L. Hanis, A.N. Zavalefa, J., Etchner and W.J. Schull. The diabetes study: Growth, fatness and fat patterning, adolescence through adulthood in mexican americans. *Am. J. Phy. Anthr.* 1984; 64:389-399.
12. Norusis, M. *SPSS/PCT for the IBM PC/XT/AT* 1986, 444 N. Michigan Ave. Chicago Illinois 312/ 329/2400.
13. Simons, L.A. Interrelations of lipids and lipoproteins with coronary artery disease mortality in 19 countries. *Am. J. Cardiol.* 1986; 57:56-106.
14. The lipid research clinics primary prevention trial results. Part I and II. *JAMA* 1984; 25 :351-374.