

# Factores de Riesgo Coronario en Pacientes en Prevención Secundaria: Un reporte del Programa de Rehabilitación Cardíaca CENARE/INCIENSA

José G. Jiménez Montero\*, Mario Bolaños Arrieta\*\*, Marco A. Vargas Picado\*\*\*, Marlen Roselló Araya\*\*\*

## Resumen

La enfermedad coronaria es la principal causa de muerte en Costa Rica y su prevalencia va en aumento. Este reporte analiza las principales características de los pacientes con enfermedad coronaria, incluyendo aquellos sobrevivientes a un infarto del miocardio o a los que se les realizó procedimientos de revascularización coronaria por presentar angina de pecho y que fueron atendidos en la Clínica de Rehabilitación Cardíaca (CENARE/ INCIENSA) durante 1993 a 1996. Los principales factores de riesgo fueron la historia de fumado, la dislipidemia, la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial. Se analizó en detalle el perfil lipídico el cual mostró que el 80 por ciento de los pacientes con enfermedad coronaria tenían concentraciones de colesterol LDL superiores a 100 mg/dl. Se recomienda unificar criterios para tratar apropiadamente todos los factores de riesgo mediante el establecimiento de programas nacionales y, en especial, la modificación de las alteraciones del perfil lipídico, condición común en estos pacientes, con el fin de reducir los riesgos de otro evento coronario. (AMC, 1998; 40 (1): 16-19)

**Palabras clave:** Enfermedad coronaria, factores de riesgo, prevención enfermedad coronaria.

## Introducción

Las enfermedades cardiovasculares constituyen una de las principales causas de muerte en el mundo, en especial aquellas que son el resultado de las complicaciones de la aterosclerosis coronaria, como el infarto al miocardio, arritmias e insuficiencia cardíaca<sup>1</sup>.

Los factores de riesgo que inciden en el desarrollo y severidad

\* Merck Sharp & Dohme, Sucursal Centroamericana.

\*\* Centro Nacional de Rehabilitación, Caja Costarricense de Seguro Social.

\*\*\* Instituto Costarricense de Investigación Enseñanza Nutrición y Salud

Correspondencia:

Dr. Jose G. Jiménez Montero

Merck Sharp & Dohme (I.A.) Corp. Sucursal Centroamericana  
Apartado 10135-1000, San José, Costa Rica.

**Abreviaturas:** EEP, error estándar del promedio

de la aterosclerosis son variados<sup>2</sup>. Algunos, susceptibles a modificación como la hipertensión arterial, las dislipidemias, el tabaquismo, la diabetes mellitus y el sedentarismo alteran favorablemente la evolución clínica de los pacientes, reduciendo sus complicaciones<sup>3-9</sup>.

Debido a esto, se han desarrollado programas diversos de prevención primaria (aquellos dirigidos a poblaciones sin evidencia clínica de enfermedad coronaria) y de prevención secundaria (para personas que han sufrido un infarto al miocardio o que presentan angina de pecho) orientados a cambiar los estilos de vida de las personas y a ofrecer intervenciones de orden farmacológico cuando no se logra alcanzar la metas recomendadas<sup>1-4</sup>.

Las medidas preventivas se enfocan tanto a la población en general -prevención primaria-, dentro del contexto de los programas de promoción de la salud, como a los grupos de personas de alto riesgo con enfermedad de las arterias coronarias -prevención secundaria<sup>8-10</sup>. Estas estrategias son complementarias y con ello se pretende que enfermedad coronaria disminuya, impactando en forma favorable la salud de la población y la reducción en los costos relacionados con la atención de las complicaciones debidas a las enfermedades cardiovasculares.

En estudios previos se ha mostrado que en Costa Rica, la mortalidad por enfermedad coronaria ha aumentado en un treinta por ciento<sup>11</sup>. Los reportes de los egresos hospitalarios debido a enfermedad de las arterias coronarias y sus complicaciones en la Caja Costarricense de Seguro Social muestran que estas enfermedades se presentan tanto en los hospitales nacionales como en los de provincia, con el agravante de que la mortalidad en las zonas alejadas de la capital por eventos coronarios es mayor<sup>12</sup>.

Este reporte tiene como objetivo presentar las principales características clínicas y factores de riesgo cardiovascular, de las personas con enfermedad coronaria que iniciaron el programa de Rehabilitación Cardíaca del Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE) en el período de 1993 a 1996.

## Materiales y Métodos

**Sujetos:** Se estudiaron 100 pacientes con enfermedad coronaria. Se incluyeron pacientes con antecedentes de infarto del miocardio, angina de pecho y demostración angiográfica de

aterosclerosis coronaria y pacientes en los cuales se realizó procedimientos de revascularización coronaria. Los pacientes fueron referidos al programa de Rehabilitación Cardíaca del CENARE/INCIENSA por cardiólogos, intensivistas o cirujanos cardiovasculares. Se incluyó una muestra de los pacientes nuevos que fueron referidos al programa durante los años de enero de 1993 a octubre de 1996. Los participantes eran 21 mujeres con edades (promedio  $\pm$  EEP) de  $54,0 \pm 10,6$  años; peso de  $62,9 \pm 10,6$  kg; índice de masa corporal de  $26,8 \pm 4,0$  kg/m<sup>2</sup>; relación cintura cadera de  $0,84 \pm 0,09$  y 79 hombres con edades de  $53,0 \pm 12,6$  años; peso de  $73,4 \pm 11,0$  kg; índice de masa corporal de  $26,2 \pm 3,1$  kg/m<sup>2</sup>; relación cintura cadera de  $0,90 \pm 0,06$ . En el momento de la evaluación ningún paciente fumaba y ninguno recibía hipolipemiantes. Los pacientes tenían al menos tres meses de haber sufrido el evento cardiovascular. A todos se les informó del estudio y el protocolo fue aprobado por el comité científico de INCIENSA.

**Protocolo:** Se les efectuó una historia clínica y exámen físico y se les tomó una muestra de sangre venosa para determinaciones del perfil de lípidos, lipoproteínas y glucemia. Los pacientes recibieron varias sesiones de educación en nutrición, modificación de estilos de vida y la rehabilitación cardíaca durante 12 semanas con el fin de reducir los factores de riesgo como se reportó previamente<sup>13</sup>. En este informe únicamente se analizan las características clínicas y de laboratorio de los pacientes al inicio del programa.

**Métodos de laboratorio:** Después de 12 horas de ayuno, se tomó la muestra de sangre venosa, el suero se separó mediante centrifugación a 2,500 rpm y el colesterol y triglicéridos se determinaron mediante métodos colorimétricos enzimáticos<sup>14</sup>. La determinación de colesterol HDL se realizó por medio de precipitación con polianiones y el colesterol LDL se estimó empleando la fórmula de Friedewald cuando los valores de triglicéridos eran menores de 450 mg/dl<sup>15</sup>. El coeficiente de variación interensayo e intraensayo para el colesterol fue de 1,5 por ciento y 3,8 por ciento; para los triglicéridos de 2,5 y 4,5 por ciento y para el colesterol HDL de 2,9 y 5 por ciento, respectivamente.

La glucemia se midió empleando el método de glucosa oxidasa. En pacientes con sospecha de hipotiroidismo se realizaron pruebas de función tiroidea.

**Análisis de los datos:** Los resultados se expresan como promedio  $\pm$  error estándar del promedio (EEP) y como porcentaje.

## Resultados

En los pacientes de rehabilitación cardíaca se analizó la prevalencia de los principales factores de riesgo coronario, los que se presentan en la tabla 1. Los pacientes eran sobrevivientes a un infarto al miocardio, veinte de ellos habían sido sometidos a procedimientos de revascularización coronaria posterior al infarto. La obesidad, en especial la abdominal fue común también. Los pacientes al momento de la evaluación no fumaban, pero por historia, la frecuencia

**TABLA 1**  
Prevalencia de principales factores de riesgo coronario en 100 pacientes con enfermedad coronaria

	%
Hipertensión arterial	29
Diabetes mellitus	13
Tabaquismo	20
LDL > 100 mg/dl	83

**TABLA 2**  
Concentraciones de colesterol, TG, LDL, HDL, relación en los pacientes con enfermedad coronaria

	Hombres (N=79)	Mujeres (N=21)
Colesterol*	216,4 $\pm$ 39,2	214,8 $\pm$ 46,5
Triglicéridos*	205,4 $\pm$ 72,8	213,3 $\pm$ 87,2
LDL*	135,0 $\pm$ 36,1	134,0 $\pm$ 36,0
HDL*	39,0 $\pm$ 7,8	38,0 $\pm$ 8,8
Colesterol/HDL	5,7 $\pm$ 1,4	5,7 $\pm$ 1,4

\* mg/dl

reportada fue del 20 por ciento. El perfil de lípidos y lipoproteínas de todos los pacientes con enfermedad coronaria se ilustra en tabla 2. La figura 1 (A) muestra la concentración del colesterol LDL de esos pacientes según la siguiente distribución: <100, entre 101 y 130, entre 131 y 160, y >de 160 mg/dl, respectivamente y la del colesterol HDL (B) distribuido se esta manera: <35, entre 36 y 45 y >46 mg/dl, respectivamente. El análisis del perfil lipídico mostró que la concentración promedio del colesterol LDL fue de 134 mg/dl, y únicamente el 17 por ciento de los pacientes tenían concentraciones del colesterol LDL menores a 100 mg/dl. Por otro lado, la concentración del colesterol HDL fue menor de 35 mg/dl en 31 % de los hombres y 25 % de las mujeres evaluadas. Como resultado de estas alteraciones la relación colesterol total/colesterol HDL fue de 5,7. Finalmente en 20 pacientes la concentración de los triglicéridos fue superior a 250 mg/dl

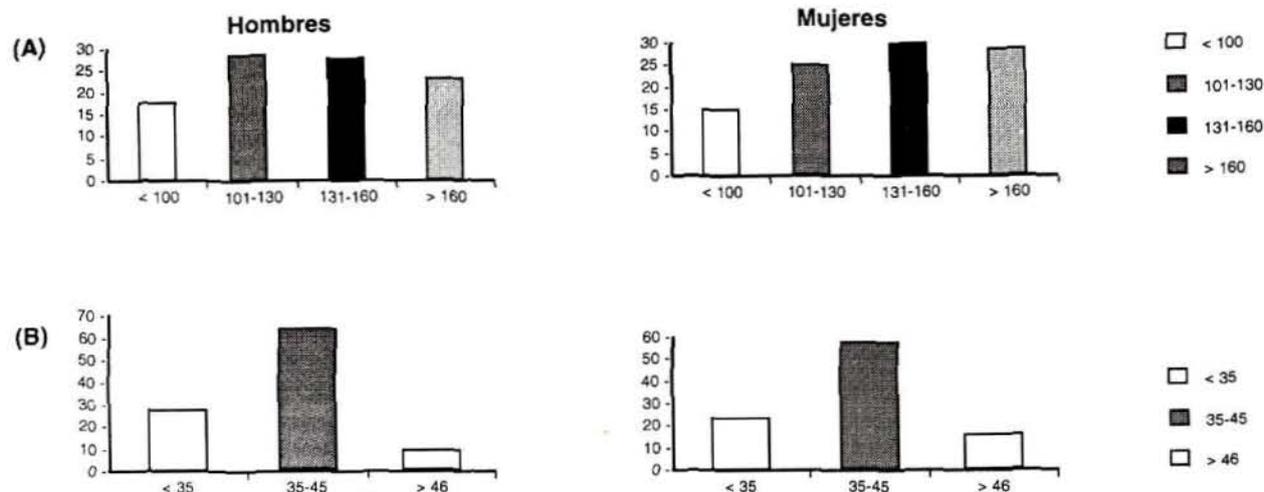
## Discusión

Las enfermedades cardiovasculares son un problema de salud pública<sup>1</sup>, representando la primera causa de muerte en Costa Rica desde los años setenta. Porcentualmente la mitad de las muertes debidas a enfermedades del aparato circulatorio, son consecuencia de la aterosclerosis coronaria<sup>11</sup>.

En un estudio previo, se analizó el perfil lipídico de pacientes con enfermedad coronaria demostrándose diferencias entre pacientes con enfermedad coronaria y controles sanos (16). Este es un nuevo reporte, en el que se analiza en más detalle los factores de riesgo lipídicos presentes en pacientes con esta

FIGURA 1

Distribución de la concentración de colesterol LDL (A) y HDL (B) en pacientes con enfermedad coronaria



Legenda de la figura 1

(A) Distribución de la concentración del colesterol LDL (< 100 mg/dl □, entre 101-130 mg/dl ■, entre 131-160 mg/dl ■, y > 160 mg/dl ■) y (B) de la concentración del colesterol HDL (< 35 mg/dl □, entre 36-45 mg/dl ■ y > 46 mg/dl □), en hombres y mujeres con cardiopatía isquémica.

enfermedad.

La edad promedio de los pacientes muestra que estaban en etapas productivas de sus vidas y las diferencias etarias encontradas entre hombres y mujeres son las esperadas, debido a la protección que las últimas tienen asociado probablemente al efecto estrogénico durante la vida premenopáusic<sup>17</sup>.

Es interesante comentar que de los principales factores de riesgo evaluados la elevación del colesterol LDL, la historia de tabaquismo, la hipertensión arterial y diabetes mellitus, fueron los que se presentaron más frecuentemente. La agregación de estos factores confieren un efecto multiplicativo más que simplemente aditivo como se ha señalado<sup>2</sup>. Es importante resaltar que los pacientes diabéticos tipo 2, los cuales tienen un riesgo 3 a 4 veces mayor de enfermedad coronaria y su severidad más acentuada comparada con los no diabéticos<sup>7</sup> tuvieron una representación del 13 por ciento en la muestra de pacientes evaluados. En los diabéticos la dislipidemia representa un importante factor de riesgo y su control debe ser estricto como se ha reconocido<sup>18</sup>.

De acuerdo con el programa de educación nacional del colesterol de los Estados Unidos (NECP)<sup>9</sup>, el colesterol LDL deseable en pacientes con cardiopatía coronaria debe ser menor de 100 mg/dl y, se ha demostrado adicionalmente que reducir la concentración de esta lipoproteína aterogénica en por lo menos un 35 por ciento disminuye el riesgo de muerte en un 30 por ciento<sup>8</sup>, incluyendo a los diabéticos en los que la reducción de la mortalidad fue aún mayor<sup>19</sup>. Aún más, la concentración del colesterol HDL, que ha sido considerado como un factor de riesgo cuando su concentración es reducida<sup>20-21</sup>, fue menor de

35 mg/dl en una tercera parte de los hombres y en una cuarta parte de las mujeres, por lo que la relación colesterol/HDL era superior a 4,5. La concentración de los triglicéridos fue mayor a 250 mg/dl en 20 de los pacientes estudiados y aunque existe controversia sobre el papel que juegan los triglicéridos en la enfermedad coronaria<sup>22</sup>, se recomienda que los niveles de ellos sean menores de 200 mg/dl<sup>23</sup>. Se podría pensar que antes del evento coronario, un número mayor de pacientes pudiesen haber tenido concentraciones de triglicéridos superiores, pero al momento de la evaluación, ellos ya habían iniciado cambios nutricionales. Este cambio no fue documentado en este reporte, pero podría explicar que solo veinte pacientes tuvieran niveles de triglicéridos superiores a 250 mg/dl, puesto que esta grasa rápidamente disminuye mediante intervenciones nutricionales<sup>23-24</sup>. Estudios previos han demostrado que en estos pacientes la intervención nutricional no reduce significativamente la concentración del colesterol LDL<sup>13</sup>, y que la respuesta depende de varios elementos entre los cuales, la influencia genética es de uno de los elementos más importantes<sup>24</sup>. Estos hechos señalan la necesidad de establecer tratamiento farmacológico oportuno en los pacientes, con colesterol LDL elevado (83% de ellos) para disminuir la concentración de esta lipoproteína. En subsecuentes reportes, se analizará a fondo el control de otros factores de riesgo tales como la hipertensión arterial y el cese del fumado, que junto con la actividad física programada que ellos realizaron según su función ventricular, durante el programa de 12 semanas, representan elementos de gran importancia en la reducción de evento vasculares subsecuentes. El análisis de estos otros

factores contribuirá a conocer mejor las estrategias para mejorar el apego a los cambios en estos los factores de riesgo coronario.

En conclusión, se considera necesario indentificar y modificar los factores de riesgo coronario, en especial en aquellas personas que tengan evidencia de enfermedad de las arterias coronarias y, establecer programas similares en otras regiones. Es crítico que se uniformen los criterios, siguiendo los lineamientos de orden farmacológico y nutricional recomendados en la actualidad, particularmente para reducir el perfil anormal de lipoproteínas, comunmente observado en pacientes con enfermedad coronaria<sup>9,25-26</sup>.

Adicionalmente, los datos presentados en este reporte confirman la necesidad de estructurar y ampliar los programas de prevención primaria a través de la promoción de la salud cardiovascular, mantener peso ideal mediante una adecuada nutrición y ejercicio físico realizado regularmente, en un intento de reducir el desarrollo de la aterosclerosis y sus complicaciones. Estos programas deben comensar desde la edad escolar y a nivel comunitario<sup>11</sup> y deben estar coordinados con entes gubernamentales, universidades y empresa privada. Se espera que estas intervenciones contribuyan a revertir la tendencia observada en la mortalidad coronaria reportada previamente<sup>11</sup>.

## Abstract

Coronary heart disease is the leading cause of death in Costa Rica and the prevalence is increasing. An analysis of the main clinical characteristics and mayor coronary risk factors of patients with coronary atherosclerosis including survivors of myocardial infarction or revascularization procedures who were attended at the Cardiac Rehabilitation Clinic (CENARE e INCIENSA) during 1993 to 1996 is presented here. Mayor coronary risk factors were history of smoking, dyslipidemia, type 2 diabetes mellitus and systemic hypertension. The lipid profile showed that 80 per cent of the patients had LDL cholesterol concentrations above 100 mg/dl. Recommendations are made to establish country wide programs to unify treatment criteria to modify coronary risk factors, in particular, the abnormal lipid profile, common in such patients, aimed to reduce subsequent coronary events.

## Agradecimientos

Este estudio fue parcialmente financiado por FODESAF, la Caja Costarricense de Seguro Social, y Merck Sharp & Dohme.

Se reconoce el apoyo de la Srta Leonor Bolaños Chacón, del Sr. José Vélez Carballo y de la Sra. Blanca Ford Ferris, así como la asistencia secretaria de la Sra. Cynthia Rivera.

## Referencias:

1. Bridging the gap: science and policy in action. Declaration of the advisory board. Victoria, Canada, 1992, May 28.
2. Castelli W P. Epidemiology of coronary heart disease: The Framingham Study. *Ann Inter Med* 1984;76 (2A): 4-12.
3. Multiple risk factor intervention trial research group. Multiple risk factor intervention trial. Risk factor changes and mortality results. *JAMA* 1982;248:1465-77.
4. Pasternak R C, Gundy S M, Levy D, Thompson. Task Force 3. Spectrum of risk factors for coronary heart disease. *JACC* 1996; 27:978-990.
5. Lipid Research Clinics coronary primary prevention trial results I. Reduction in incidence of CHD. Lipid Research Clinics Program. *JAMA* 1984;251:351-64
6. Frick MH, Elo O, Haapa K, Heinonen OP, Heinsalmi P, Helo P et al. Helsinki Heart Study: Primary-prevention trial with Gemfibrozil in middle-aged men with dyslipidemia. *N Engl J Med*. 1987;317:1237-45
7. Brown G, Albers JJ, Fisher L. Regression of coronary artery disease as a result of intensive lipid lowering therapy in men with high levels of apolipoprotein B. *N Engl J Med* 1990;323: 1289-98.
8. The Scandinavian Simvastatin Survival Study Group. Randomised trial of cholesterol lowering in 4444 patients with coronary heart disease: the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S). *Lancet* 1994;344:1383-1389.
9. Summary of the second report of the management cholesterol education program (NECP) expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment panel II) *JAMA* 1993; 269: 3015-23.
10. Hjermerman, I. Primary prevention of coronary heart disease. *Acta Med Scan* 1985; 218:1-4.
11. Jiménez Montero JG. La Promoción de la salud: un instrumento para prevenir las enfermedades cardiovasculares. *Rev Cent Adm Publica*. 1993;25:17-28
12. Departamento de Estadística de la Caja Costarricense de Seguro Social, 1993.
13. Roselló M, Bolaños M, Aráuz AG. Rehabilitación cardíaca: Un año después. 1996 Memorias LII Congreso Médico Nacional, San José, Costa Rica
14. Lipid and lipoprotein analysis. Lipid Research Clinics Program Manual of laboratory operations, vol 1. Washington DC, U.S. Government printing office, 1974: (DHEW publication no. NIH) 75-628.
15. Friedwald WT, Levy RL, Fridrikson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifugation. *Clin Chem*. 1972; 18: 499-02.
16. Jiménez Montero JG, Ortiz Carazo, Vargas Picado MA, Jimenez Z, Aráuz Hernández AG, Aguilar Peralta A, Mora Morales E. Dislipoproteinemias y cardiopatía isquémica prematura. Hallazgos en 29 casos. *Rev Cost Cien Med* 1988; 9(1):55-66).
17. Barrett-Connor E, Bush T L. Oestrogen and coronary heart disease in women. *JAMA* 1991; 265:1861-67.
18. Taskinen MR. Diabetic dyslipidemia in NIDDM 1996;8(2):1-7).
19. Pyörälä K, Pedersen TR, Kjeshus, Faergeman O, Olson AG, Thorgeirsson G. Cholesterol lowering with simvastatin improves prognosis of diabetic patients with coronary heart disease. *Diabetes Care* 1997; 20 (4):614-620.
20. Miller GJ, Miller NE. Plasma high-density-lipoprotein concentration and development of ischemic heart-disease. *Lancet* 1975; 1:16-9.
21. Abbott RD, Wilson PWF, Kannel WB, Castelli WP. High density lipoprotein cholesterol, total cholesterol and myocardial infarction: The Framingham Study. *Arteriosclerosis* 1988; 8:207-11.
22. NIH Consensus Conference. Triglyceride, high-density lipoprotein and coronary heart disease. *JAMA* 1993; 269:505-510
23. Jiménez Montero J G, Vinocour, M., Tortós, J, Letchmann, M, Piedra, M. Guía práctica para la valoración y tratamiento de los pacientes con dislipoproteinemias con enfermedad vascular o sin ella. 1996.
24. Jiménez Montero JG, Vargas Picado, MA, Aráuz Hernández AG. Effect of a lipid lowering diet on serum lipid and lipoprotein concentrations in hypercholesterolemic females. *Cardiología Interncontinental*. 1997; 6:3-8.
25. Witztum J L. Drugs used in the treatment of hyperlipoproteinemias. En: Goodman & Gilman's The pharmacologic basis of therapeutics. Mc Graw Hill, Ninth Ed 1996; 875-897.
26. Smith S, Blair SN, Criqui MH, Fletcher GF, Fuster V, Gersh BJ, Gotto A, et al. AHA Consensus panel statement preventing heart attack and death in patients with coronary diseases. *JACC* 1995;26 (1):292-294