Colesterol y triglicéridos sanguíneos en adolescentes durante el desarrollo sexual

Peter McColl C.^{1, 2}; Mariana Amador N.²; Mirtha Díaz V.³

Serum cholesterol and triglyceride in adolescents

Cholesterol and triglyceride Serum concentrations were studied in 152 normal adolescents (53 males and 99 females) at an adolescent's health center at Valparaíso, Chile. Total cholesterol serum levels ranged from 120 mg/dl (10th percentile) throughout 220 mg·dl (90th percentile) and 20.4% of values for blood cholesterol were above 200 mg/dl. Triglyceride serum concentrations ranged from 57 mg/dl (10th percentile) throughout 161 mg/dl (90th percentile) and 11.9% of samples triglyceride levels above 150 mg/dl. There was only a slight tendency of association between breast stages 4 and 5 according to Tanner and high cholesterol serum levels. There were positive relationships between cholesterol serum levels and body mass index ($p < 0.001$) and also with family history of coronary heart disease ($p < 0.02$).

(Key words: cholesterol, coronary heart disease, adolescents).

Las enfermedades cardiovasculares constituyen en Chile, como en países desarrollados, la primera causa de muerte (30% del total)¹.

Diversos estudios han demostrado que en la génesis de las enfermedades cardiovasculares participan tanto factores que pueden ser modificados como otros que no pueden serlo. Entre los últimos figuran la herencia, el sexo, la raza y la edad. Entre los modificables se encuentran la presión arterial alta, las concentraciones elevadas de lípidos sanguíneos, la diabetes mellitus, el tabaquismo y la dieta^{2, 3}.

Puesto que la mayor parte de los factores de riesgo descritos tiene algún grado de expresión en la adolescencia, el conocimiento de su existencia y de sus relaciones con otros hechos del desarrollo, la nutrición y la historia familiar pueden tener gran importancia en el diseño y aplicación de estrategias de control y prevención oportunas.

Entre los criterios de riesgo más empleados están las concentraciones séricas de colesterol y triglicéridos, ciertos parámetros nutricionales, como el índice de masa corporal (IMC) de Quetelet y los antecedentes familiares de enfermedad coronaria e hiperlipidemia.

En efecto, el IMC se correlaciona positivamente con las concentraciones de colesterol y triglicéridos en el suero², cuya correcta interpretación, en la adolescencia, hace necesaria la debida consideración a la etapa del desarrollo puberal correspondiente^{4, 5}, para lo cual son útiles los criterios de la clasificación de Tanner. La inclusión de antecedentes parentales de enfermedad coronaria entre estos factores, obedece al alto riesgo de ocurrencia de la misma en el futuro, así como de anomalías de los lípidos y las lipoproteínas plasmáticas en niños con historia familiar de dicha afección^{6, 7}.

El propósito del estudio, cuyos resultados se presentan a continuación, fue describir la distribución de las concentraciones séricas de colesterol y triglicéridos en adolescentes chilenos sanos y la forma en que ellas se relacionan con las etapas de desarrollo puberal, el índice de masa corporal y los antecedentes familiares de enfermedad coronaria.

Material y Método

Se estudiaron 152 adolescentes sanos (53 varones y 99 mujeres) entre 13 y 19 años de edad, beneficiarios del Sistema Nacional de Servicios de Salud, que acudieron para control de salud al Consultorio Integral del Adolescente, Valparaíso. Todos ellos tenían apellidos de origen español.

Se evaluó el estado nutricional mediante peso en balanza de palanca con intervalos de 100 g, talla con pedómetro metálico vertical, perímetro braquial con

1. Consultorio Integral del Adolescente, Valparaíso.

2. Instituto Médico Laennec, Viña del Mar.

3. Analista de sistemas de la Unidad de Salud Familiar, INTA, Universidad de Chile.

cinta métrica flexible, pliegues cutáneos con calibrador Lange. El peso y la talla se utilizaron para calcular el índice de masa corporal de Quetelet, dividiendo el peso actual por el cuadrado de la talla. Dicho índice guarda muy buena relación con la cantidad de grasa corporal calculada por densitometría^{8,9}. El grado de desarrollo puberal se evaluó según tablas de Tanner. Se midieron los niveles de colesterol total y triglicéridos con método enzimático de Boehringer-Mannheim. Se efectuó una encuesta dirigida acerca de antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares, tabaquismo, diabetes mellitus, hipertensión arterial y obesidad.

El procesamiento de la información se hizo en la terminal INTA2 del computador IBM370-4381 del Servicio de Computación e Informática de la Universidad de Chile (SECI), utilizando la prueba de Chi cuadrado. Las categorías de dispersión de las concentraciones séricas de colesterol y triglicéridos seleccionadas se confeccionaron de acuerdo al punto de mayor fuerza de asociación de las variables. Estos puntos coinciden con los valores que propone el Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría¹⁰.

Resultados

Las concentraciones séricas de colesterol total fluctuaron entre 120 mg/dl (percentil 10) y 261 mg/dl (percentil 80) (tabla 1). Las de trigli-

céridos fluctuaron entre 57 mg/dl (percentil 10) y 161 mg/dl (percentil 90); 11,9% de las muestras tenían concentraciones sobre 150 mg/dl (percentil 88) (tabla 2).

La distribución de las concentraciones séricas de colesterol y triglicéridos entre varones y mujeres no mostró diferencias significativas.

En el sexo femenino se estudiaron el grado de desarrollo mamario y la distribución del vello pubiano según criterios de Tanner y se investigó su posible asociación con los niveles de lípidos sanguíneos. Sólo se observó una tendencia a la asociación entre las concentraciones séricas de colesterol total y el grado de desarrollo mamario (tabla 3). En los varones el tamaño genital y el grado de distribución del vello pubiano no mostraron asociación con las concentraciones séricas de lípidos.

Con respecto al estado nutricional se observó una asociación altamente significativa entre concentraciones de colesterol total e índice de masa corporal ($p < 0,01$) (tabla 4), pero no se encontró asociación entre área grasa braquial y dichas concentraciones séricas.

De los antecedentes mórbidos familiares investigados, la enfermedad coronaria presentó

Tabla 1

Concentraciones de colesterol total en el suero en 99 mujeres y 53 varones adolescentes

Colesterol total mg/dl	Adolescentes	
	n	%
< 176	97	63,8
177 - 199	24	15,8
≥ 200	31	20,4
Total	152	100,0

Tabla 2

Concentraciones séricas de triglicéridos en 151 adolescentes de ambos sexos

Triglicéridos mg/dl	Adolescentes	
	n	%
< 150	133	88,1
≥ 151	18	11,9
Total	151	100,0

Sin información = 1 caso.

Tabla 3

Concentraciones séricas de colesterol y grado de desarrollo mamario según Tanner en 99 mujeres adolescentes

Grado de desarrollo mamario	Niveles de colesterol		Total mg · dl	
	< 176		≥ 177	
	n	%	n	%
1 - 2 - 3	12	19,7	13	35,1
4 - 5	49	80,3	24	64,9
Total	61	100,0	37	100,0

Tabla 4

Concentraciones séricas de colesterol total según índice de masa corporal en 152 adolescentes de ambos sexos

Colesterol total mg/dl	Índice masa corporal (kg/m ²)			
	< 25		> 25	
	n	%	n	%
≤ 176	79	68,7	17	47,2
≥ 177	36	31,3	19	52,8
Total	115	100,0	36	100,0

p < 0,01.

asociación estadística con los niveles de colesterol elevados (tabla 5). No se encontró asociación estadística de niveles de colesterol y triglicéridos con antecedente familiar de obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus y tabaquismo.

Discusión

En trabajos previos se han descrito los cambios que sufren las concentraciones de lípidos sanguíneos durante la pubertad^{4,5}. En los adolescentes aquí descritos sólo encontramos una tendencia a la asociación de concentraciones mayores de colesterol con el grado de desarrollo mamario, sin detectar diferencias entre los sexos, lo que hace suponer que las actividades hormonales no tendrían una relación definida con las concentraciones de colesterol y triglicéridos. No existe un signo de desarrollo puberal que sea útil como indicador de niveles de lípidos. Los antecedentes familiares de enfermedad coronaria son muy importantes, pues se encontró asociación significativa de ellos con con-

centraciones altas de colesterol. Tal asociación podría deberse a factores genéticos, ya que no se encontró relación entre las concentraciones elevadas de colesterol y triglicéridos en los adolescentes y antecedentes familiares de obesidad. Sin embargo, no es posible descartar la influencia de los hábitos alimentarios de la familia, pues se han descrito que las concentraciones de lipoproteínas plasmáticas varían de acuerdo a la dieta en distintos países¹¹. Para establecer una relación entre los hábitos alimentarios y los niveles de colesterol y triglicéridos serían necesarias encuestas de alimentación que identifiquen el tipo y la cantidad de ácidos grasos consumidos, que en este caso no se realizaron.

En adultos jóvenes se ha encontrado una relación positiva entre el IMC y las concentraciones de colesterol y triglicéridos². En nuestra serie se encontró tal relación sólo para colesterol.

El IMC es un indicador nutricional fácil de calcular, pues sólo se necesita conocer el peso y la talla del paciente. Cuando el valor de este índice en un adolescente es mayor de 25 kg/m²

Tabla 5

Concentraciones de colesterol total en el suero según antecedente familiar de enfermedad coronaria en 152 adolescentes

Colesterol total mg/dl	Antecedente familiar de enfermedad coronaria			
	No		Sí	
	n	%	n	%
≤ 176	86	67,7	11	44
≥ 177	41	32,3	14	56
Total	127	100,0	25	100,0

p < 0,02.

o existe el antecedente familiar de enfermedad coronaria, se debe considerar que el adolescente tiene alto riesgo de concentraciones elevadas de colesterol y triglicéridos elevados y estudiarle los lípidos sanguíneos.

Resumen

Se midieron las concentraciones séricas de colesterol y triglicéridos en 152 adolescentes (53 varones y 99 mujeres) que acudieron a control de salud al Consultorio Integral de Adolescentes Valparaíso. Las concentraciones de colesterol total fluctuaron entre 120 mg/dl (percentil 10) y 220 mg/dl (percentil 90) y 20,4% estaban sobre 200 mg/dl. Las de triglicéridos fluctuaron entre 57 mg/dl (percentil 10) y 161 mg/dl (percentil 90) siendo 11,9% mayores que 150 mg/dl. Sólo se encontró una tendencia a la asociación entre concentraciones de colesterol total y desarrollo mamario, en cambio se encontró asociación clara entre colesterol e índice de masa corporal ($p < 0,01$) y antecedente familiar de enfermedad coronaria ($p < 0,02$).

(Palabras clave: colesterol sérico, triglicéridos séricos, masa corporal, enfermedad coronaria familiar.)

Agradecimientos

A las enfermeras señoras Vinka Montero y Raquel Aguirre, por su colaboración en la realización de este estudio.

Referencias

1. Ministerio de Salud: Proyecciones de Morbilidad y Mortalidad de Chile al mediano plazo. 1983.
2. Danahue, R.; Orchard, T.; Kuller, L. y Drasch, A.: Lípidos y Lipoproteínas en la población adulta joven: en el Condado de Deaver. Am J Epidemiol 1985; 122: 458-467.
3. Arnesen, E. y Forsdahl, A.: El estudio Cardiológico de Tromsø: Factores de riesgo coronario y su asociación con las condiciones de vida durante la infancia. J Epidemiol Community Health 1985; 39: 210-214.
4. Widhalm, K.; Hozl, M. y Brubacher, G.: Lipids, Lipoproteins and Alpha-Tocopherol: Relationship and changes during Adolescence. Ann Nutr Metab 1985; 29: 12-18.
5. Tell, G.; Mittelmark, M.; Vellar, O.: Cholesterol, High Density Lipoprotein cholesterol and triglycerides during puberty the Oslo. Young study. Am J Epidemiol 1985; 122: 750-761.
6. Lee, L.; Lawer, R. y Clark, W.: Lipoproteínas en la patogenia de hombres con enfermedad arterial coronaria: niños con mayor riesgo. Pediatrics 1986; 78: 330-337.
7. Levine, R.; Hennekens, C.; Rosner, B. et al.: Factores de riesgo cardiovascular en hijos de hombres con infarto de miocardio temprano. Pub Health Rep 1981; 96: 58-60.
8. Hantvast, J.G. y Deurenberg, P.: The risk of obesity. Epidemiological studies (abstract). En: First International Meeting on Body Weight control. Montaux, 1-4 abril, 1985.
9. Brunzell, J.: Are all obese patients at risk for cardiovascular disease? Int J Obesity 1984; 8: 571-578.
10. Indications for cholesterol Testing in children. Committee on Nutrition. Pediatrics 1989; 83: 141-142.
11. Seven Countries Study: Atherosclerosis Reviews. Vol. 7. Raven Press. New York, 1980; 7: 120-126.