

**RELACIÓN ENTRE PERFIL LIPÍDICO E ÍNDICES DE MASA CORPORAL
EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DEL INTEC**

(Relationship between Lipid Profile and Body Mass Index in College Students
of Intec University)

Blanca Rodríguez*
Rosemary Vélez Ubiera**

RESUMEN

Se realizó un estudio analítico, prospectivo y cuasi experimental, cuyo propósito consistió en relacionar los índices de masa corporal en estudiantes de Medicina del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) con sus respectivos perfiles lipídicos durante el período Noviembre 2006-Enero 2007. El universo estuvo constituido por 363 estudiantes que cursan la carrera de medicina en dicha universidad y la muestra por 100 escogidos al azar. El 62 % de los estudiantes encuestados eran menores de 19 años; un 73 % correspondió al sexo femenino.

Diversos investigadores¹ observaron en necropsias realizadas a soldados jóvenes norteamericanos lesiones vasculares de arterosclerosis en las arterias coronarias antes de los 20 años.² En estudios de seguimiento de los factores de riesgo en adolescentes se ha mostrado cómo se mantienen en un determinado rango los factores de riesgo cardiovasculares (sobre todo las cifras de colesterol) a lo largo del tiempo. Lo cual se confirma en este estudio.³

Existe un porcentaje elevado de estudiantes de Medicina del Intec con valores aumentados en su perfil lipídico, los cuales se observaron en las concentraciones de C-HDL (17%) y en Colesterol Total (13%). Los niveles más altos del perfil lipídico se observaron en los estudiantes eunutridos, seguido por los obesos.

* Área de Ciencias de la Salud, Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), República Dominicana.

E-mail: blanca@intec.edu.do

** Instituto Dominicano de Seguros Sociales (IDSS), Santo Domingo, República Dominicana.

E-mail: rosemary.rosemary@gmail.com

PALABRAS CLAVES

Riesgo, aterosclerosis, estudiantes de medicina.

ABSTRACT

An analytical, prospective and quasi-experimental study was conducted, whose purpose was to relate the body mass index in medical students of the Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) with their lipid profiles during the period November 2006-January 2007. The universe consisted of 363 students who are studying medicine at the university and the sample by 100 students chosen at random. 62% of students surveyed were younger than 19 years, 73% were females.

Several researchers observed in necropsies, performed to young American soldiers, vascular lesions of atherosclerosis in coronary arteries before their 20 years of age. In follow-up studies of risk factors in adolescents it has been shown how they stay within a certain range of risk cardiovascular factors (especially cholesterol levels) over time. This was confirmed in the present research.

There is a high percentage of medical Intec students with increased levels in their lipid profile, which were observed in HDL-C concentrations (17%) and total cholesterol (13%). The highest levels of the lipid profile were observed in well nurished students, followed by the obese ones.

KEY WORDS

Risk, atherosclerosis, medical students.

I. INTRODUCCIÓN

La ingesta de alimentos constituye una práctica vital para todas las especies animales, sin embargo un desbalance nutricional, es decir carencia de nutrientes, así como el exceso de uno o varios de ellos pueden producir alteraciones en distintos órganos y/o sistema lo que puede conducir al desarrollo de una patología en particular.¹ Especialmente los lípidos constituyen nutrientes esenciales para el desarrollo y funcionamiento adecuado de nuestro organismo. El caso es que la deficiencia o ausencia en la dieta puede constituir un factor importante en la generación de algunas enfermedades.²

Por el contrario, el consumo excesivo de lípidos como los triglicéridos y ácidos grasos y su acumulación en los adipositos (células adiposas) produce una de las enfermedades crónicas de mayor importancia para el hombre

en la actualidad, la aterosclerosis.³ Por otra parte la ingesta de alimentos ricos en colesterol es el principal factor que incide en el depósito de éste en las paredes de las arterias engrosándolas y disminuyendo su elasticidad, condición esta que es denominada aterosclerosis.⁴

El colesterol plasmático juega un papel importante en el desarrollo de la arteriosclerosis, específicamente cuando los niveles de éste aumentan. Esto da origen al incremento de las lipoproteínas de baja densidad (C-LDL). Además se encuentran los factores de riesgos como son: vida sedentaria, malos hábitos alimentarios, factores hereditarios, obesidad, tabaquismo. Estos condicionantes pueden conducir a diferentes patologías entre ellas la aterosclerosis.⁵

En el 1997, Monge y colaboradores realizaron un estudio sobre el perfil lipídico de 204 adolescentes de 17 años, sin obesidad u otra patología, estudiantes de cuatro colegios públicos y privados del área urbana de San José, Costa Rica. Las mujeres presentaron niveles significativamente mayores ($p < 0,05$) de colesterol total (CT), colesterol LDL (C-LDL) y colesterol HDL (C-HDL) que los hombres. Los valores de CT, C-LDL y C-HDL de los adolescentes, alumnos de colegios públicos, no fueron estadísticamente diferentes a los evidenciados en los estudiantes de los colegios primarios. Un 52% y un 75% de los hombres presentaron respectivamente, niveles de CT clasificados como altos o moderadamente altos. Asimismo un 47% de los adolescentes mostraron niveles de C-LDL considerados como altos o moderadamente altos. El porcentaje de hombres que presentaron valores bajos de C-HDL fue significativamente mayor ($p < 0,05$) que el de las mujeres. El 56% del total de adolescentes incluidos en el estudio mostraron valores mayores de 4.5 para el Índice de Castelli.

Rodríguez Fontal y Rondón Espín, en el 2000 realizaron una investigación con la finalidad de conocer los niveles de colesterol y triglicéridos de 192 estudiantes adolescentes entre 12 y 18 años de edad. Además, se determinó la relación entre los antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares e hipercolesterolemia, horas de televisión al día e índice de masa corporal, y los niveles de lípidos séricos.

La frecuencia de hipercolesterolemia fue 22,4%, mientras que la hipertrigliceridemia se reportó en 12% de los adolescentes. No se encontró diferencia estadísticamente significativa en los niveles de colesterol y triglicéridos entre los jóvenes con antecedentes familiares positivos y aquéllos que carecían de antecedentes ($p < 0,05$). Es indudable, que el estudiante universitario se ve afectado por los cambios y situaciones propias de la

adolescencia y la juventud, razón por la que adquieren relevancia ciertos comportamientos que influyen sobre sus hábitos de vida, asumiendo posiciones que afectan a su estado de salud.⁶

La aterosclerosis es una forma de arteriosclerosis (endurecimiento de las arterias) que afecta a las arterias grandes y medianas. Los depósitos grasos, llamados "ateromas" o placas, dañan el revestimiento de las arterias causando que se estrechen o se endurezcan. Cuando los depósitos de placas se engrosan de manera gradual, estos interfieren con el flujo sanguíneo. Esto genera con frecuencia dolor o disminución en la función de aquellos tejidos que son suministrados por las arterias afectadas.^{32,38}

Los efectos de la aterosclerosis se observan sobre todo en personas mayores de 50 años. El desarrollo de la afección se inicia ya durante la lactancia. En la aorta humana de los niños de 3 años se pueden encontrar estrías grasas, que se incrementan a partir de los 18 años.^{40,41} Alrededor del 2% de la población adulta de Estados Unidos sufre aterosclerosis sintomática de las extremidades inferiores, con una relación entre varones y mujeres de 2:1.

El incremento de los niveles de colesterol total y de lipoproteínas de baja densidad (LDL) parece elevar el riesgo de aterosclerosis, mientras que las lipoproteínas de alta densidad (HDL) parecen ejercer una función protectora.^{4,9}

El estudio de Bogalusa⁵¹ reporta que el peso, la adiposidad y la distribución de grasa no solo se relacionan con niveles séricos alterados de lípidos y lipoproteínas sino que también contribuyen en una presentación temprana de resistencia a la insulina.

El presente estudio pretende establecer la relación entre los índices de masa corporal en estudiantes de Medicina del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) con sus respectivos perfiles lipídicos durante el período Noviembre 2006-Enero 2007, sabiendo que estos estudiantes constituyen un grupo social de gran importancia en el desarrollo de la educación para la salud. Por una parte su salud y bienestar dependen de ello, y por otro lado serán un modelo para la comunidad.

2. DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

Se realizó un estudio analítico, prospectivo y cuasi experimental para relacionar los Índices de Masa Corporal y los Perfiles Lipídicos en estudiantes de medicina del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) durante el período Noviembre 2006 – Enero 2007.

Universo

Estuvo constituido por 363 estudiantes que cursan la carrera de medicina en dicho centro educativo en la actualidad.

Muestra

Estuvo constituida por 100 estudiantes de medicina escogidos al azar del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) durante el período Noviembre 2006 – Enero 2007, lo que representa un 27.5 % del total de los estudiantes.

Criterios de inclusión:

- Ser estudiante de INTEC.
- Ser estudiante de la carrera de medicina.
- Que desee entrar en el estudio.

Criterio de exclusión:

- Estudiantes de otra universidad.
- Estudiantes de otra carrera.
- Estudiantes que no deseen participar en el estudio.

Determinación del perfil lipídico

Todos los estudiantes en ayunas de 8 a 12 horas antes de la toma de muestra sanguínea por venipunción, la cual se realizaba en horas de la mañana obteniéndose un volumen de sangre sin anticoagulante de 5ml. Se extrajo el suero para determinar los niveles de Colesterol y sus lipoproteínas (HDL, LDL y VLDL) y los Triglicéridos mediante métodos enzimáticos por espectrofotometría. Cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC).

Índice de masa corporal (ICM):

Bajo peso	< de 20	kg/m ²
Normal	20-25	kg/m ²
Obeso	> 25	kg/m ²

Cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC)

Se calculó el peso en libras y se dividió entre 2,2 para determinar su peso en kilogramos. Este será su “número de peso”. A continuación se convierte la estatura de pulgadas a centímetros, multiplicando las pulgadas por 2,54. Se dividió la estatura en centímetros entre 100 (hay 100 centímetros en cada metro). Después se elevó al cuadrado su estatura en metros multiplicándola por sí misma. Este es su “número de estatura”. Luego se dividió su número de peso entre su número de altura.³⁹

Criterios Éticos

El equipo de investigación contó con la autorización de las autoridades del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC). Previo a la toma de muestras se leyó a cada participante en el estudio un formulario de consentimiento, donde se les informa en que consiste el estudio y se les señala que la información encontrada no se divulgaría. Siendo aceptada su participación, autorizando por escrito la extracción de sangre para la realización de las pruebas analíticas y la aplicación del cuestionario.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tabla No. 1 revela que el 62% de los estudiantes tenían menos de 19 años; un 31% estaban comprendidos entre los 20-24 años de edad; el 5% entre los 25-29 años; el 1% de 30-34 años y el 1% por encima de los 35 años.

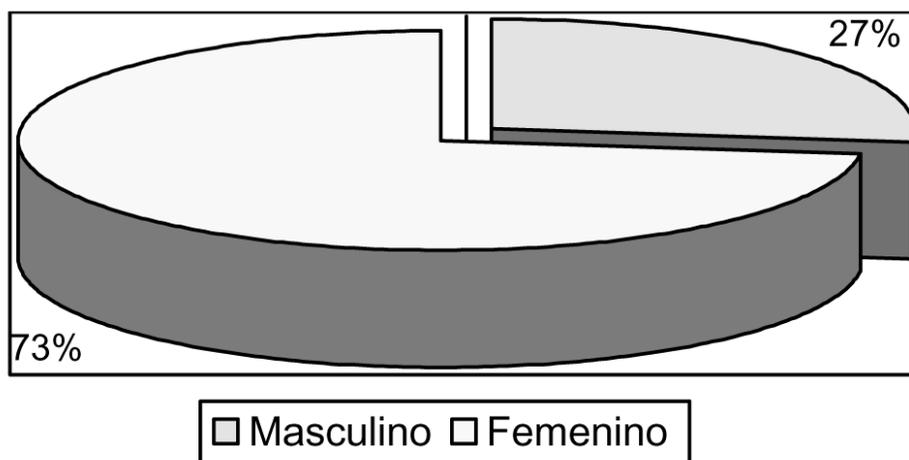
TABLA NO. 1
Distribución de los estudiantes analizados según edad
Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)
Noviembre 2006 – Enero 2007

Edad (años)	Frecuencia	Porcentaje (%)
< 19	62	62.0
20 – 24	31	31.0
25 – 29	5	5.0
30 – 34	1	1.0
35 y más	1	1.0
TOTAL	100	100.0

Fuente: Rodríguez, Vélez. 2007

La distribución por sexo estuvo dada por un 73% de los estudiantes que corresponden al sexo femenino, mientras que el 27% son de sexo masculino, como lo muestra a continuación la gráfica No. 1.

GRÁFICA NO. 1
Distribución de los estudiantes analizados según sexo



Es indudable, que la y el estudiante universitario se ve afectado por los cambios y situaciones propias de la adolescencia y la juventud, razón por la que adquieren relevancia ciertos comportamientos que influyen sobre sus hábitos de vida, asumiendo posiciones que afectan a su estado de salud.

Una vez establecido el IMC de los estudiantes se obtuvo que un 48% de los estudiantes poseen un peso adecuado; un 41% son obesos y el 11% tienen bajo peso, como lo evidencia la Tabla No. 3.

TABLA NO. 2

Índice de masa corporal en los estudiantes analizados

Índice de masa corporal (IMC)	Frecuencia	% (N=100)
Bajo peso	11	11.0
Normal	48	48.0
Obeso	41	41.0
TOTAL	100	100.0

Fuente: Rodríguez, Vélez. 2007

TABLA NO. 3

Niveles de lípidos en los estudiantes analizados

IMC	PERFIL LIPIDICO											
	COLESTEROL			TRIGLICÉRIDOS			HDL			LDL		
	Alto	Normal	Bajo	Alto	Normal	Bajo	Alto	Normal	Bajo	Alto	Normal	Bajo
Bajo peso	2	3	6	0	11	0	1	5	5	2	0	9
Normal	7	10	31	1	43	4	11	19	18	3	5	40
Obeso	4	4	33	0	39	2	5	10	26	0	3	38
TOTAL	13	17	70	1	93	6	17	34	49	5	8	87

Fuente: Rodríguez, Vélez. 2007

Diversos investigadores¹ observaron en necropsias realizadas a soldados jóvenes norteamericanos lesiones vasculares de arterosclerosis en las arterias coronarias antes de los 20 años.² En estudios de seguimiento de los factores de riesgo en adolescentes se ha mostrado cómo se

mantienen en un determinado rango los factores de riesgo cardiovasculares (sobre todo las cifras de colesterol) a lo largo del tiempo. Lo cual se confirma en este estudio.³

De acuerdo al índice de masa corporal y el perfil de lípidos se observa que de los 13 estudiantes con colesterol alto, 4 de ellos eran obesos; la estudiante que tenía triglicéridos elevados tenía un IMC normal. De los 17 con HDL elevada, 11 de ellos tenían un IMC normal y de los 5 con LDL alta, 3 de éstos también se hallaron con IMC normal, tal como se evidencia en la Tabla No. 6

TABLA NO. 4
Índice de masa corporal y niveles de lípidos en los estudiantes analizados

IMC	PERFIL LIPIDICO											
	COLESTEROL			TRIGLICÉRIDOS			HDL			LDL		
	Alto	Normal	Bajo	Alto	Normal	Bajo	Alto	Normal	Bajo	Alto	Normal	Bajo
Bajo peso	2	3	6	0	11	0	1	5	5	2	0	9
Normal	7	10	31	1	43	4	11	19	18	3	5	40
Obeso	4	4	33	0	39	2	5	10	26	0	3	38
TOTAL	13	17	70	1	93	6	17	34	49	5	8	87

Fuente: Rodríguez, Vélez, 2007

Índice de masa corporal (ICM)³⁹:

- Bajo peso < de 20 kg/m²
- Normal 20-25 kg/m²
- Obeso > 25 kg/m²

CONCLUSIONES

Existe un porcentaje elevado de estudiantes de Medicina del Intec con riesgo ateroesclerótico, dado por valores aumentados en su perfil lipídico. Los niveles más altos del perfil lipídico se observaron en las concentraciones de C-HDL (17%) y en Colesterol Total (13%).

El sexo femenino fue el más afectado por la hiperlipidemia en estos estudiantes, observándose en él mismo una mayor tendencia al

sedentarismo. La edad no fue un factor estadísticamente significativo para padecer hiperlipidemia en estos estudiantes.

Los niveles más altos del perfil lipídico se observaron en los estudiantes eunutridos, seguido por los obesos.

Los alimentos consumidos por los estudiantes los predisponen a un aumento del perfil lipídico, lo que a su vez juega un factor muy importante de riesgo coronario.

5. RECOMENDACIONES

El presente estudio constituye una etapa preliminar para futuras investigaciones sobre la estimación de riesgo aterosclerótico en estudiantes universitario. Por este motivo, se recomienda:

1. Realizar evaluaciones periódicas del Perfil Lipídico para establecer un control del riesgo aterosclerótico.
2. Reducir la ingesta de alimentos de origen animal, especialmente mantequilla, carnes rojas, embutidos, vísceras (sesos, hígado, riñones, mollejas, etc.), así como moderar el consumo de huevos (no más de 1 ó 2 por semana), sin eliminarse de la dieta porque constituye un alimento muy completo.
3. Aumentar el consumo de productos ricos en fibras, ya sean hortalizas o cereales. También acelgas, apio, cebolla, ajo, espinacas, lechuga, pimiento, puerro, rábano, remolacha, repollo, coliflor, zanahoria, etc., porque poseen propiedades beneficiosas para el metabolismo del colesterol y triglicéridos.
4. Para los estudiantes que pasan muchas horas al día en la universidad, es importante que valoren su dieta, su estilo de vida y disminuyan los hábitos tóxicos.
5. Para los estudiantes con niveles elevados de lípidos y que a la vez resultaron obesos, deben buscar ayuda profesional (endocrinólogo y/o cardiólogo) con la finalidad de llevar un tratamiento que los haga superar dichos trastornos.
6. Llevar a cabo otras investigaciones de este tipo en estudiantes de las diferentes universidades del país. De esa manera, podría contarse con una proyección del problema y contribuir con su solución.

6. BIBLIOGRAFÍA

01. Asociación Americana de Diabetes. Concentraciones de dislipidemia en adultos diabéticos. *Diabetes Care* 2000; 23 (1): 57-60.
02. Amstrong, N; Simons-Morton, B. Actividad física y lípidos sanguíneos en adolescentes. 1994; 6: 381-405.
03. Aude-Díaz, W; Bello-Ortiz, JM; Bello-Ortiz, S; Bournigal-Redondo, D. Distribución de colesterol, triglicéridos y lipoproteínas plasmáticas en dominicanos sanos. *Acta Med Dom*, 1991; 13 (2): 42-47.
04. Aranda P, Villar J. Estudio epidemiológico andaluz sobre factores de riesgo vascular. *Estudio Al-Andalus 90*. Sevilla: Consejería de Salud, 1997:3-15.
05. Balaguer Vintó I. Estrategias en el control de los factores de riesgo coronario en la prevención primaria y secundaria. *Rev Esp Cardiol* 1998; 51(6):30-35.
06. Banegas-Banegas JR. Estudio epidemiológico de los factores de riesgo cardiovascular en la población española de 35 a 64 años. *Rev San Hig Pub* 1999; 67: 419-445.
07. Berenson GS Impacto adversos de los factores de riesgo de aterosclerosis coronaria en niños y adultos. *Rev Card*, 1999; 32: 375-378.
08. Braunwald E. Medicina cardiovascular del milenio. *N Engl J Med* 1997; 337:1360-1369.
09. Casanueva V, Cid X, Chiang MT. Perfil lipídico y prevalencia de dislipidemias en adolescentes de Concepción, Chile. *Rev Med Chil* 1996; 124:1453-1461.
10. Colesterol, otros lípidos y lipoproteínas. Disponibles en: www.Colesterol, otros lípidos y lipoproteínas.htm
11. Chiang MT, Casanueva V, Cid X, Revello L. Antecedente de sedentarismo en estudiantes universitarios. *Arch Soc Chil Med Dep* 1997;42: 147-152.

12. Dwyer JT. Predictors of overweight and overfatness in a multiethnic pediatric population. Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health Collaborative Research Group. *Am J Clin Nutr* 1998; 67(4): 602-610.
13. Fernández-Ramírez, A; Ulate-Montero, G. Factores de riesgo de enfermedades de arteria coronaria en universitarios de 17 a 19 años de edad. *Rev Invest Clin* 1998; 50: 457-462.
14. García-Closas R, Serra Majem L, Chacón-Castro P. Distribución de la concentración de lípidos séricos en una muestra representativa de la población adulta de Cataluña. *Med Clin (Barc)* 1999; 113: 6-12.
15. Giroto CA, Vacchino MN, Spillmann CA, Soria IA. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitario. *Rev Saude Publica*, 1996;30:576-586.
16. González V.C., Martínez Díaz S. Factores de riesgo cardiovascular en la ciudad de México. Estudio en Población abierta. *Rev Médica IMSS* 1996; 346:461-466.
17. Rodríguez RE. Hiperlipidemia primaria en niños y adolescentes de alto riesgo: Clasificación y efectos del Programa de Intervención Multidisciplinario (PIM). *Arch Ven Puericul Pediatr*, 1999; 58 (4):153-157.
18. Tell G, Tuomilehto J, Epstein F. Estudio del colesterol como precursor de arterosclerosis en adolescentes. *Bull World Health Organ* 1999;64:595-606.
19. Chiang MT, Casanueva V, Cid X, Revello L. Antecedente de sedentarismo en estudiantes universitarios. *Arch Soc Chil Med Dep* 1997;42: 147-152.
20. Kanitz MG, Giovannucci SJ, Jones JS, Mott M. Infarto agudo del miocardio en adulto jóvenes. *J Emerg Med* 1998;14: 139-145.
21. Martínez, CA; Ibáñez, J; Caronía, MV; Gerometta, P. Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de una población rural. *U-N-NE Comunicaciones Científicas y Tecnológicas*. 2001:1-15.
22. Marcilla, N., Cozza, E. y Parada, JL. Relación entre hábitos alimentarios y niveles de colesterol sérico en una población suburbana de Argentina.

- Arch Latinoamer Nutr. 1999; 49(4): 333-337.
23. Méndez CH, Bosch V, López M. Valores de colesterol y triglicéridos según edad y sexo. FUNDACREDESA Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría. 1998; 57(1).
 24. Monge R, Muñoz L, Faiges F, Rivero A, Alvarado J. Perfil lipídico de estudiantes adolescentes urbanos costarricenses Rev. Costarric. Cienc. Méd, 1997; 18 (2): 1-9.
 25. Moura E, Mello C, Mellin A, Bueno D. Perfil lipídico em escolares de Campinas, SP, Brasil. Rev Saúde Pública 2000; 34(5): 499-505.
 26. Pérez de Cámara D, Parada E, Millán A. Perfil lipídico en preescolares, escolares y adolescentes sanos en unidades educativas públicas y privadas. Puerto la Cruz, Estado Anzoátegui 1998-2000. Arch Ven puericul, 2002; 65 (1): 1-10.
 27. Pintó, X; Rosb, E. Lípidos séricos y predicción del riesgo cardiovascular importancia de los cocientes colesterol total/colesterol HDL y colesterol LDL/colesterol HDL. Clin Invest Arterioescler, 2000; 12(5): 267-284.
 28. Reparaz F, Elcarte E, Iñigo j, Barriuso L, Villa J. Perfil lipídico evolución, tendencia y seguimiento desde la infancia a la edad adulta. Estudio PECNA, Anales de Navarra, 2003: 6-13.
 29. Rodríguez. Fontal M, Rondón-Espín A. hipercolesterolemia en la población DE estudiantes adolescentes. RFM, 2000; 23 (1): 1-12.
 30. Romagna Cavalheiro PT, Da Rosa EM, Vargas Avila AO. Factores de riesgo en estudiantes universitario. Arq Bras Cardiol 1999;65:485-487.
 31. Rimmer JH, Looney MA. Efectos del ejercicio aeróbico del programa de colesterol y su efecto en adolescents. RQES 1997; 68: 74-79.
 32. Rosillo, I; Pitueli, N; Corbera, M; Lioi, S. Perfil lipídico en niños y adolescentes de una población escolar. Arch Argen Pediatr, 2005; 103 (4): 1-10.

33. Souki a, Arias N, Zambrano N, Quintero J. Comportamiento del perfil lipídico en una muestra de población adulta de la ciudad de Maracaibo Arch Ven Farmacol Terapéut, 2003; 2 (1): 1-6.
34. Story M, Evans M, Fabsitz R, Clay T, Holy B y Broussard B. The epidemic of obesity in American Indian communities and need for childhood obesity-prevention programs. Am J Clin Nutr 1999; 69:7475-7545.
35. Tershakovek A., Jawad A., Stouffer N., Elkasabany A., Srinivasan S. and Berenson G. Persistent hypercholesterolemia is associated with the development of obesity among girls: the Bogalusa Heart Study. Am J Clin Nutr 2002;76:730-735.
36. St-Onge M., Keller K and Heymsfield S. Changes in childhood food consumption patterns: a cause for concern in light of increasing body weights. Am J Clin Nutr 2003;78:1068-1073.
37. Solorio S., Badui E. Distribución de grasa corporal como factor de riesgo coronario. Rev Médica IMSS 1998;(34):445-448.
38. Muñiz J, Juane R, Hervada J, López Rodríguez I, Castro Beiras A. Concentraciones séricas de colesterol en la población gallega de 40-69 años de edad. Clin Invest Arterioscl 1998; 3: 143-148.
39. Ulate-Montero, G; Fernández-Ramírez, A. Relaciones del perfil lipídico con variables dietéticas, antropométricas, bioquímicas, y otros factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios. Acta méd. Costarric, 2001; 43 (2): 1-9.
40. Rodríguez JC, Calonge S, Bichara G. Prevalencia de los factores de riesgo de cardiopatía isquémica en la isla de Lanzarote. Med Clin (Barc) 1999 101: 45-50.
41. Tormo Díaz MJ, Navarro Sánchez C, Chirlaque López MD, Pérez Flores D. Factores de riesgo cardiovascular en la región de Murcia, España. Rev Esp Salud Pública 1997; 71: 515-529.
42. Segura Fragoso A, Rius Mery G. Factores de riesgo cardiovascular en una población rural de Castilla-La Mancha. Rev Esp Cardiol 1999; 52: 577-588.

43. López Miranda J, Ordovás JM, Pérez Jiménez F. Interacción genes-dieta como determinante de las concentraciones plasmáticas de colesterol. *Med Clin (Barc)* 1998; 111: 546-551.
44. Muñiz J, Juane R, Hervada J, López Rodríguez I, Castro Beiras A. Concentraciones séricas de colesterol en la población gallega de 40-69 años de edad. *Clin Invest Arterioscl* 1998; 3: 143-148.
45. Rodríguez JC, Calonge S, Bichara G. Prevalencia de los factores de riesgo de cardiopatía isquémica en la isla de Lanzarote. *Med Clin (Barc)* 1999 101: 45-50.
46. Marte MC. Y col. Alteraciones en el perfil lipídicos de pacientes diabéticos de 40-90 años atendidos en el Hospital Regional Universitario Dr. José María Cabral y Báez, Santiago, R.D., Mayo-Agosto 2006. Tesis de grado, UASD, 2006.
47. Rodríguez-Sosa y col. Determinación de colesterol en pacientes diabéticos del Hospital Pascasio Toribio Piantini (Salcedo), Enero 2002-Enero 2003. Tesis de grado UASD, 2005.
48. Tormo Díaz MJ, Navarro Sánchez C, Chirlaque López MD, Pérez Flores D. Factores de riesgo cardiovascular en la región de Murcia, España. *Rev Esp Salud Pública* 1997; 71: 515-529.
49. Segura Fragoso A, Rius Mery G. Factores de riesgo cardiovascular en una población rural de Castilla-La Mancha. *Rev Esp Cardiol* 1999; 52: 577-588.
50. López Miranda J, Ordovás JM, Pérez Jiménez F. Interacción genes-dieta como determinante de las concentraciones plasmáticas de colesterol. *Med Clin (Barc)* 1998; 111: 546-551.
51. Berenson GS, et al. Cardiovascular risk in early life: The Bogalusa Heart Study. *Current Concepts*. 1991: 41-53.

Recibido: 18/08/07

Aprobado: 20/10/08