

CIENCIA Y SOCIEDAD
Volumen XXXIV, Número 2
Abril-Junio 2009

ESTIMACIÓN DEL RIESGO ATEROSCLERÓTICO EN
ESTUDIANTES DE MEDICINA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE SANTO DOMINGO (INTEC), PERÍODO
NOVIEMBRE 2006 - ENERO 2007

(Estimation of the Atherosclerotic risk in Medicine Students of the Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), November 2006 - January 2007)

Licda. Blanca Rodríguez*
Rosemary Vélez Ubiera**

RESUMEN

Se realizó un estudio analítico, prospectivo y cuasi experimental, cuyo propósito consistió en estimar el riesgo de padecer aterosclerosis en estudiantes de Medicina del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) 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.

La obesidad y la hipertensión arterial fueron los antecedentes patológicos observados con mayor frecuencia; un 67 % consumían alcohol; los hábitos alimenticios tienen relación con el aumento de los lípidos sanguíneos; el sexo femenino fue el más afectado por la hiperlipidemia; el sedentarismo jugó un papel de suma importancia en el aumento de los niveles de lípidos.

PALABRAS CLAVES

Riesgo, Aterosclerosis, estudiantes de Medicina.

* Área de Ciencias de la Salud, Instituto Tecnológico de Santo Domingo, (INTEC), República Dominicana.
Email: blanca@intec.edu.do

** Instituto Dominicano de Seguros Sociales (IDSS), Santo Domingo, República Dominicana.
E-mail: rosemary.rosamay@gmail.com

ABSTRACT

An analytical, experimental, pilot study was made in which we intend to estimate the risk of suffering atherosclerosis in a population of Medicine students of the Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) during the period November 2006 – January 2007. The statistical universe consisted of 363 students who study the career of Medicine in the above mentioned university; the sample was made by 100 students, chosen at random.

The obesity and the arterial high blood pressure were the pathological precedents observed with greater frequency: 67% were consuming alcohol; the nutritional habits were related with the increase of the blood lipids; the feminine sex was most affected by the hyperlipidemia; the sedentary habits played a role of supreme importance in the increase of the lipids.

KEY WORDS

Atherosclerosis, risk, students of Medicine.

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 sistemas 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 ésta 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 condicionante pueden conducir a diferente patologías entre ella 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 que 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.

La aterosclerosis es asintomática mientras no aparece una estenosis crítica en una arteria, pero si se produce, los síntomas se deben a la disminución del aporte de sangre a los tejidos. El síntoma más frecuente es el dolor.⁸ El dolor que se produce cuando un músculo del cuerpo cuya irrigación es inadecuada realiza un ejercicio recibe el nombre de claudicación intermitente.

Los factores de riesgo de la enfermedad oclusiva arterial periférica podrían ser ligeramente distintos de los de la cardiopatía isquémica (CI). El tabaco, la diabetes mellitus, la hipertensión y una historia familiar de aterosclerosis suelen ser los principales factores de riesgo. Otros factores contribuyentes son la hiperlipidemia (sobre todo la hipertrigliceridemia), la obesidad, una forma de vida sedentaria y el estrés.

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}

De estos factores de riesgo, el tabaco, la diabetes mellitus, la hipertensión, la obesidad, el sedentarismo y el estrés pueden ser controlados en cierta medida por el paciente. La herencia, el sexo y la edad son elementos incontrolables.³⁷

Se hace necesaria la identificación y el manejo de aquellos factores de riesgo como los relacionados con los lípidos, antecedentes familiares, sedentarismo, entre otros.⁷

El presente estudio pretende establecer una estimación riesgo ateroesclerótico en estudiantes de medicina del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)

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 estimar el riesgo de padecer aterosclerosis 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.

Blanca Rodríguez, Rosemary Vélez Ubiera: Estimación del riesgo ateroesclerótico en estudiantes de...

- 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.

Levantamiento de Información sobre Factores de Riesgo

Se aplicó un instrumento de recolección de información (cuestionario) a los estudiantes de medicina, con el fin de levantar información acerca de las variables y Factores de Riesgo del estudio:

- Edad.
- Sexo.
- Antecedentes familiares.
- Antecedentes personales patológicos.
- Hábitos tóxicos.
- Actividades realizadas.
- Peso.
- Talla.
- Perfil Lipídico.
- Estimación Riesgo Ateroesclerótico.

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.

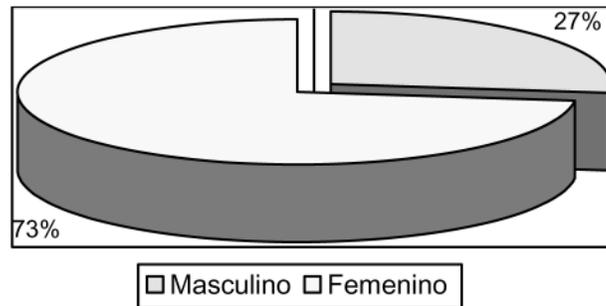
Tabla No. 1
Distribución de los estudiantes analizados sobre la Estimación
de Riesgo Aterosclerótico según edad
Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)
Noviembre 2006 - Enero 2007

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.

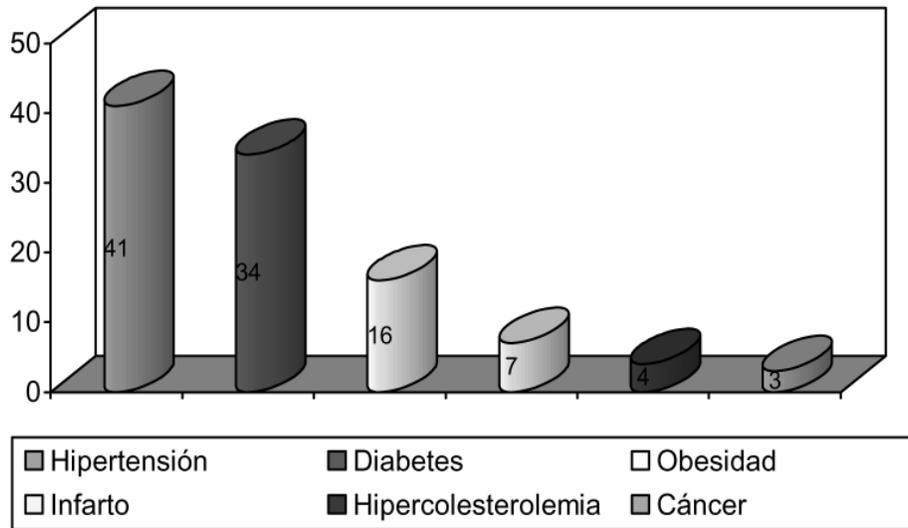
Gráfica No. 1
Distribución de los estudiantes analizados sobre Estimación de Riesgo Ateroesclerótico según sexo



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. Se hace necesaria la identificación y el manejo de aquellos factores de riesgo como los relacionados con los lípidos, antecedentes familiares, sedentarismo, tabaquismo y alcohol.

Con relación a los antecedentes familiares patológicos se obtuvo la información de que la hipertensión arterial estuvo presente en el 41% de los familiares; en el 34% la diabetes; en el 16% la obesidad; en el 7% el infarto; en el 4% la hipercolesterolemia y en el 3% el cáncer, como se puede ver en la Gráfica No. 2

Gráfica No. 2
Antecedentes patológicos de los familiares de los estudiantes
analizados sobre la Estimación de Riesgo Aterosclerótico



La Tabla No. 2 muestra que los antecedentes patológicos personales evidenciaron que el 6% de los estudiantes padecen de obesidad; un 3% son hipertensos; el 2% son diabéticos; un 2% sufren de asma; el 2% son falcémicos y un 1% padecen de tiroiditis.

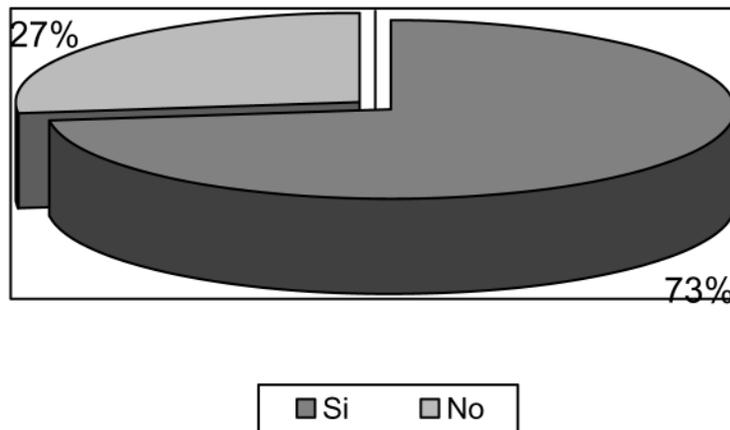
Tabla No. 2
Antecedentes patológicos personales en los estudiantes analizados sobre la Estimación de Riesgo Ateroesclerótico

Antecedentes Patológicos	Frecuencia	% (N=100)
Obesidad	6	6.0
Hipertensión	3	3.0
Diabetes	2	2.0
Asma	2	2.0
Falцемia	2	2.0
Tiroiditis	1	1.0

Fuente: Rodríguez, Vélez. 2007

Al cuestionar a los y las estudiantes acerca de su actividad física se encontró que un 73% realizan ejercicio comúnmente, mientras que el 27% no lo realizan.

Gráfica No. 3
Realización de actividad física por parte de los estudiantes analizados sobre la Estimación de Riesgo Ateroesclerótico



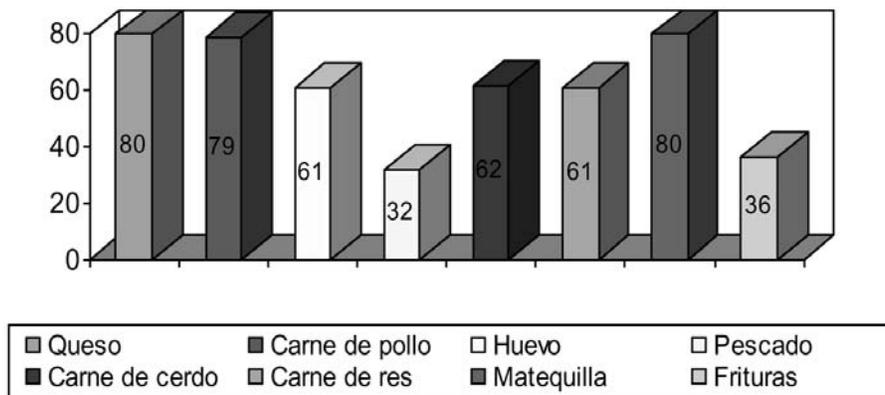
En este estudio los universitarios, a pesar de la edad y el acceso a todo tipo de información, presentan un alto porcentaje de inactividad física durante su tiempo libre. Información que difiere a las actividades físicas realizadas por los españoles, lo cuales dedican más de 5 horas a actividades físicas cada semana.

Estos datos son de extraordinaria importancia, porque la actividad física regular de intensidad moderada es, probablemente, junto con la abstinencia del tabaco, la medida más beneficiosa para la promoción de la salud y en particular para el control de la epidemia de obesidad, que además conduce a la elevación de otros como la dislipidemia, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus.

En lo referente a los hábitos alimenticios se puede observar que el 80% de los estudiantes consumen queso; un 79% consumen carne de pollo; el 61% huevo; un 32% pescado; el 62% carne de cerdo; un 61% carne de res; el 80% mantequillas y el 36% frituras, tal como se evidencia en la gráfica 4.

Gráfica No. 4

Tipos de alimentos consumidos por los estudiantes analizados sobre la Estimación de Riesgo Aterosclerótico



En relación a los hábitos tóxicos se pudo determinar que el 67% de los estudiantes toman alcohol; un 19% beben café; el 11% fuman y el 6% toman tizanas.

En lo que respecta al Perfil Lipídico, en la Tabla No. 4 se aprecia que de los 100 estudiantes analizados el 13% tenían niveles de colesterol alto; un 1% triglicéridos alto; el 17% HDL alta y un 5% LDL alta. Entre las coincidencias tenemos alimentación, el sedentarismo y los antecedentes patológicos.

Tabla No. 4
Niveles de lípidos en los estudiantes analizados sobre la
Estimación de Riesgo Ateroesclerótico

Niveles (mg/dl)	Perfil Lipídico							
	Colesterol		Triglicéridos		HDL		LDL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Bajo	70	70.0	6	6.0	49	49.0	87	87.0
Normal	17	17.0	93	93.0	34	34.0	8	8.0
Alto	13	13.0	1	1.0	17	17.0	5	5.0
TOTAL	100	-	100	-	100	-	100	-

Fuente: Rodríguez, Vélez. 2007

De acuerdo a la edad y el perfil lipídico la Tabla No. 5 muestra que de los 13 estudiantes a los cuales se les detectó colesterol alto, 7 de ellos tenían menos de 19 años. El estudiante con triglicérido alto, él mismo también tenía menos de 19 años. De los 17 con HDL alta, 12 tenían menos de 19 años. De los 5 estudiantes con LDL alto, 4 de ellos también tenían menos 19 años de edad

Tabla No. 5
Grupos de edades y niveles de lípidos en los estudiantes analizados
sobre la Estimación de Riesgo Aterosclerótico

EDAD (años)	PERFIL LIPÍDICO											
	COLESTEROL			TRIGLICÉRIDOS			HDL			LDL		
	Alto	Normal	Bajo	Alto	Normal	Bajo	Alto	Normal	Bajo	Alto	Normal	Bajo
< 19	7	11	44	1	58	3	12	17	33	4	3	55
20 – 24	5	4	22	0	29	2	4	13	14	1	4	26
25 – 29	1	1	3	0	4	1	1	2	2	0	1	4
30 – 34	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
35 y más	0	0	1	0	1	0	0	1	6	0	0	1
TOTAL	13	17	70	1	93	6	17	34	49	5	8	87

Fuente: Rodríguez, Vélez. 2007

La población potencialmente en riesgo aterosclerótico fue de un 13% la cual presento niveles elevados del perfil lipídico en sangre. De la población con elevación de lípidos en sangre del sexo masculino representaron 4 para un 11% y el femenino 9 para un 89%. El rango de edad de esta población es de un 54% de 19 años y un 43% entre los 20-24 años de edad.

Entre los factores de riesgo asociados tenemos que todos presentaron factores de riesgo patológico familiares como: la hipertensión en un 41%, diabetes en un 34%, un 69% consume alcohol y el 31% es fumador.

De esta población en riesgo, 11 estudiantes para un 85% son sedentarios y solo 2 para un 15% realiza ejercicios.

4. 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 antecedentes familiares patológicos asociados más frecuentes fueron la diabetes y la obesidad.

En la población en riesgo, el porcentaje de hábitos tóxicos se presentó elevado para el consumo de alcohol, seguido del consumo de café y luego el de cigarrillos. El sedentarismo jugó un papel de suma importancia en el aumento de los niveles de lípidos en los estudiantes, ya que los estimados de riesgos se presentaron entre los estudiantes sedentarios por lo general.

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 ateroesclerótico en estudiantes universitario. Por este motivo, se recomienda:

1. Realizar evaluaciones periódicas del Perfil Lipídico para establecer un control del riesgo ateroesclerótico.

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. A 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. A los estudiantes con niveles elevados de lípidos 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. Armstrong, 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 Vintró 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.

Blanca Rodríguez, Rosemary Vélez Ubiera: Estimación del riesgo ateroesclerótico en estudiantes de...

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.

Recibido: 18/08/07

Aprobado: 20/01/08