

## Análisis del perfil lipídico en una población de estudiantes universitarios<sup>1</sup>

Roberto Wagner Júnior Freire de Freitas<sup>2</sup>

Márcio Flávio Moura de Araújo<sup>3</sup>

Adman Câmara Soares Lima<sup>4</sup>

Dayse Christina Rodrigues Pereira<sup>5</sup>

Ana Maria Parente Garcia Alencar<sup>6</sup>

Marta Maria Coelho Damasceno<sup>7</sup>

Objetivo: evaluar el perfil lipídico en una población de estudiantes universitarios. Método: se trata de estudio transversal realizado en 702 alumnos, de ambos géneros, matriculados en los diversos cursos de una universidad pública de Fortaleza, estado de Ceará. Los datos sociodemográficos y los relativos a los hábitos de vida fueron recolectados mediante un cuestionario tipo autollenado. La recolección sanguínea fue realizada en un laboratorio de análisis clínicos. Resultados: prevaleció una población joven, con media de edad de 21,5 años y del género femenino (62,7%). Valores elevados de triglicéridos, colesterol total y colesterol asociado a la lipoproteína de baja densidad (LDL-c) fueron encontrados en 23,0%, 9,7% y 5,9% de los alumnos, respectivamente. El colesterol asociado a la lipoproteína de alta densidad (HDL-c) mostró valores disminuidos en 12,0% de los sujetos y presentó asociación estadísticamente significativa con el tabaquismo ( $p=0,0231$ ) y sedentarismo ( $p=0,0357$ ). Conclusión: las alteraciones en el perfil lipídico están presentes en la población joven y los estudios de intervención deben ser incentivados con la finalidad de disminuir la prevalencia de enfermedades cardiovasculares en la edad adulta.

Descriptorios: Dislipidemias; Triglicéridos; HDL-Colesterol; LDL-Colesterol; Adulto Joven.

<sup>1</sup> Apoyo financiero del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, proceso nº 474902/2009-9.

<sup>2</sup> PhD, Profesor Adjunto, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Piauí, Floriano, PI, Brasil.

<sup>3</sup> PhD, Profesor Adjunto, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Maranhão, Imperatriz, MA, Brasil.

<sup>4</sup> MSc, Profesor, Faculdade de Ensino e Cultura do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>5</sup> MSc, Profesor, Faculdade de Juazeiro do Norte, Juazeiro do Norte, CE, Brasil.

<sup>6</sup> Estudiante de doctorado, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil. Profesor Adjunto, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Regional do Cariri, Crato, CE, Brasil.

<sup>7</sup> PhD, Professor Adjunto Jubilado, Faculdade de Farmácia Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

---

Correspondencia:

Roberto Wagner Júnior Freire de Freitas  
Universidade Federal do Piauí. Centro de Ciências da Saúde  
Rodovia BR 343, km 3,5  
CEP: 64800-000, Floriano, PI, Brasil  
Bairro: Meladão  
E-mail: robertowjff@globocom

## Introducción

Los lípidos, representados por los fosfolípidos, colesterol, triglicéridos (TG) y ácidos grasos, son considerados esenciales para el cuerpo humano, sea por formar la estructura básica de las membranas celulares (fosfolípidos), o por ser precursores de las hormonas esteroides, de los ácidos biliares y de la vitamina D, así como constituyente de las membranas celulares, actuando en la fluidez de éstas y en la activación de enzimas ahí situadas (colesterol)<sup>(1)</sup>.

En cuanto a los TG, estos son formados a partir de tres ácidos grasos ligados a una molécula de glicerol y constituyen una de las formas de almacenamiento energético más importante en el organismo, siendo depositados en los tejidos adiposos y musculares. Con relación a las lipoproteínas, se destaca que estas permiten la solubilidad y el transporte de los lípidos, substancias generalmente hidrofóbicas, en el medio acuoso plasmático. Es importante resaltar que existen cuatro grandes clases de lipoproteínas separadas en dos grupos: a) las ricas en TG, mayores y menos densas, representadas por los quilomicrones, de origen intestinal, y por las lipoproteínas de densidad muy baja, de origen hepática; y b) las ricas en colesterol, formando partículas de densidad baja (LDL-c) y de densidad alta (HDL-c)<sup>(1)</sup>.

En muchas situaciones las concentraciones de esos lípidos y/o lipoproteínas no están en cantidades normales en el cuerpo humano, ocurriendo lo que la literatura científica denomina de dislipidemia. Estudiar el perfil lipídico (determinaciones bioquímicas del colesterol total - CT, HDL-c, TG y del LDL-c) después de ayunar de 12 a 14 horas, ha sido una actividad de gran valor, considerando que las investigaciones, ya realizadas, de correlación entre la morfología de las arterias, obtenidas en autopsias y los factores de riesgo cardiovascular han permitido demostrar que la dislipidemia es un factor de gran importancia para el desarrollo de la arteriosclerosis en edades avanzadas de la vida<sup>(2)</sup>, así como, para el desarrollo de otros perjuicios de la salud como el síndrome metabólico y la diabetes mellitus tipo 2<sup>(1)</sup>.

Se sabe que la predisposición genética posee influencia en el desarrollo de alteraciones en los niveles de colesterol, entretanto, no es determinante en la mayoría de los casos en que la exposición a un inadecuado estilo de vida es observado<sup>(1)</sup>. Vale destacar que los investigadores ya han identificado la presencia de factores de riesgo para enfermedades crónicas en personas jóvenes, sobre todo en los adolescentes, demostrando que, a cada día, los individuos de poca edad vienen presentando hábitos inadecuados de

vida<sup>(3)</sup>. Es necesario y de fundamental importancia evaluar el estilo de vida de los adultos jóvenes para que medidas de prevención puedan ser tomadas lo más precozmente posible<sup>(4)</sup>.

Además con relación a la población joven, se puede dar destaque a los estudiantes universitarios. Entre algunas justificaciones que comprueban la importancia de estudiar a ese público está el hecho de que ellos son sometidos a condiciones particulares cuando ingresan al sistema universitario. Para muchos estudiantes, el ingreso a la facultad corresponde al primer momento en que ellos tendrán que ser responsables por su habitación, alimentación y gestión de finanzas. La asociación entre la dificultad en realizar esas tareas y los factores psicosociales, estilo de vida y situaciones propias del medio académico contribuyen para la exposición de esos estudiantes a hábitos inadecuados de vida, como omisión de alimentaciones, consumo de meriendas rápidas e ingestión de alimentaciones nutricionalmente desequilibradas, lo que pueden resultar en componentes de riesgo para diversas enfermedades<sup>(5)</sup>.

Algunos estudios<sup>(6-7)</sup> muestran que una gran parte de estudiantes universitarios ya había usado drogas lícitas e ilícitas por lo menos una vez en la vida y que muchos de ellos consideran el consumo de alcohol y cigarro como normales y de aceptación social, lo que hace que su consumo sea creciente y cause perjuicios a la salud. De esa forma, se aprende que los universitarios presentan diferentes comportamientos de riesgo y, que por tanto, deben ser investigados.

Particularizando la problemática para las dislipidemias, autores portugueses realizaron un levantamiento en 154 estudiantes de una universidad y constataron que la exposición a la vida universitaria aumentó en gran medida el nivel de colesterol. Los autores verificaron que los alumnos recién ingresados en la enseñanza superior presentaban proporciones menores de dislipidemias (28,6%), sobrepeso (12,5%) y tabaquismo (0,0%), cuando comparados a los estudiantes expuestos a la vida académica (44,0% - dislipidemia, 16,3% - sobrepeso y 19,3% - tabaquismo)<sup>(4)</sup>.

Datos de la literatura han venido demostrando que, a pesar de jóvenes, muchos universitarios ya poseen factores de riesgo para enfermedades crónicas y metabólicas<sup>(8)</sup>. Con el objetivo de verificar el perfil lipídico de estudiantes de nutrición y su relación con otros factores de riesgo cardiovascular, un estudio realizado en Santa Catarina, Brasil, con 63 estudiantes universitarias, cuyas edades eran de 17 a 43 años, identificó valores de HDL-c bajos en 47,6% de las estudiantes y encontró hipercolesterolemia en 38,1% de ellas<sup>(9)</sup>.

Otra investigación brasileña, esta vez realizada en la Facultad de Medicina de Sao José del Rio Preto, estado de Sao Paulo, con 153 estudiantes universitarios, tuvo como objetivo analizar el perfil lipídico y su correlación con factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares y, entre sus principales resultados, se destaca que los niveles alterados de colesterol total, LDL-c y TG fueron detectados en 11,8%, 9,8% y 8,5% de los estudiantes, respectivamente, así como, niveles reducidos de HDL-c en 12,4% de ellos<sup>(10)</sup>.

Es importante resaltar que delante de estos hallazgos, caso no ocurra intervención precoz, probablemente, esos problemas irán a perpetuarse y continuaran a impactar negativamente la salud de esos individuos<sup>(11-12)</sup>.

De esa forma, considerando que las dislipidemias están presentes en la población joven y que los estudios con esa población son escasos, sobre todo en Brasil, el objetivo de esa investigación fue analizar el perfil lipídico en una población de estudiantes universitarios.

## Métodos

Se trata de un estudio de corte transversal realizado en estudiantes, de ambos géneros, en una universidad pública de Fortaleza, Brasil, en el período de enero a julio de 2011.

Con base en el número total de alumnos matriculados en los cursos presenciales de la universidad investigada, se extrajo la muestra mediante aplicación de la fórmula para poblaciones infinitas, siendo utilizado  $P=50\%$ ,  $Q=50\%$ , nivel de significancia de 0,05 y error de muestreo relativo de 8% (error absoluto=4%)<sup>(13)</sup>.

El cálculo resultó en 702 estudiantes que fueron estratificados de acuerdo con las áreas: Humanas (20,4%), Exactas (16,5%), Agrarias (14,0%), Salud (15,1%), Ciencias (18,1%) y Tecnología (15,9%). Se establecieron los siguientes criterios de inclusión: tener edad  $\geq 18$  años, ser alumno de cursos presenciales diurnos, aceptar participar de todas las etapas de la recolección de datos, poseer teléfono fijo o celular y e-mail para contacto. Fueron excluidas las gestantes y las que estaban amamantando.

De la totalidad de los cursos presenciales diurnos, se seleccionaron dos de cada área de conocimiento. Los alumnos fueron reclutados por medio de invitaciones hechas por los investigadores en sala de clases y con carteles fijados en la universidad.

Los datos sociodemográficos y los relativos a los hábitos de vida fueron recolectados mediante cuestionario autollenado, siendo utilizado referencial teórico pertinente a cada uno de ellos:

*Sedentarismo* – fueron clasificados sedentarios los alumnos que afirmaron no practicar actividades físicas regulares, con frecuencia mínima de tres veces por semana y con duración mínima de treinta minutos consecutivos por ejercicio<sup>(14)</sup>.

*Tabaquismo* – fue clasificado en cuatro categorías: fumadores diarios (los que fumaron, por lo menos, un cigarrillo por día, por lo menos un mes antes del llenado del cuestionario); fumadores ocasionales (los que no fuman diariamente); ex-fumantes (aquellos que, después de haber sido fumadores, dejaron de fumar hace por lo menos un mes); y no fumadores (los que nunca fumaron o estaban fumando hace menos de un mes)<sup>(15)</sup>.

*Consumo de alcohol* – se utilizó el AUDIT (*Alcohol Use Disorders Identification Test*), siendo empleada la versión validada en Brasil<sup>(16)</sup>.

En cuanto a los datos antropométricos, vale dejar claro que todas las mediciones fueron realizadas por un grupo de enfermeros debidamente entrenados que siguieron, rigurosamente los siguientes estándares de procedimiento:

*Peso* – fue medido con los estudiantes descalzos, con ropas leves y sin el uso de accesorios. Para eso, se utilizó una balanza antropométrica electrónica para adultos, con capacidad de 200kg;

*Estatura* – se usó una cinta antropométrica no elástica fijada en una pared lisa y los investigados fueron orientados a posicionarse erectos e inmóviles, con las manos pegadas a los muslos y con la cabeza ajustada al plano de Frankfurt;

*Índice de masa corporal (IMC)* – definido como la razón entre el peso (kg) y el cuadrado de la altura ( $m^2$ ), fue calculado y analizado, considerando lo preconizado por la Organización Mundial de la Salud<sup>(17)</sup>, o sea, considerado bajo si el  $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ; eutróficos, si  $\geq 18,5$  y  $< 25,0$ ; sobrepeso, si valores situados entre 25,0 y 29,9  $\text{kg/m}^2$ ; y con obesidad, aquellos con  $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ;

*Circunferencia de la cintura (CC)* – medida en el punto medio entre la última costilla y el borde superior de la cresta ilíaca, fue medida al final del movimiento de espiración, mediante la utilización de una cinta métrica no elástica, colocada sobre la piel, con el sujeto en posición erecta<sup>(8)</sup>.

La *Recolección de sangre venosa* fue hecha en un laboratorio de análisis clínicos. Se utilizó un sistema de recolección al vacío, BD Vacutainer® (Sao Paulo, Brasil), a través de punción. Para eso, los participantes del estudio se sometieron a un ayuno alimentar de doce horas para las determinaciones bioquímicas de triglicéridos, colesterol total y sus fracciones. La muestra fue almacenada en tubos de 5mL, sin anticoagulante (para las dosificaciones de triglicéridos, colesterol total y fracciones)

Después la recolección, las muestras fueron procesadas y centrifugadas durante veinte minutos en una centrífuga serológica digital, LS3 Plus CELM® (Sao Paulo, Brasil), con fuerza g máxima 1.700 x g. A seguir, alícuotas de 1mL de suero fueron separadas para la realización de las dosificaciones bioquímicas. En la evaluación de los parámetros bioquímicos se emplearon kits comerciales, Labtest Diagnóstica S/A® (Minas Gerais, Brasil), con técnicas estandarizadas basadas en métodos enzimáticos y colorimétricos, por espectrofotometría, según las recomendaciones del fabricante. En cuanto las concentraciones fueron determinadas mediante empleo del analizador bioquímico automático Labmax 240® (Minas Gerais, Brasil), las determinaciones del LDL-c fueron calculadas mediante la fórmula de Friedewald. A todos los participantes se les ofreció una merienda gratuita después de la recolección de las muestras sanguíneas.

En lo tocante al análisis estadístico, se adoptó el programa SPSS, versión 16.0. Para las variables sociodemográficas y económicas del tipo continuas fueron calculados las medias y la desviación estándar. Para asociar el perfil lipídico con el género fue utilizada la mediana de las variables y el Test de Mann-Whitney. En la asociación entre las medias de los niveles séricos de colesterol total, HDL-c, LDL-c y triglicéridos con las variables relacionadas a los hábitos de vida y a los datos antropométricos se utilizó el análisis de variancia ANOVA y, en seguida el Test de Tukey. Para todos los cruzamientos fueron considerados significativos aquellos cuyo *Valor P* fue inferior a 0,05.

Se destaca que todos los universitarios firmaron el Término de Consentimiento Libre e Informado y el proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos de la Universidad Federal del Ceará con el número de protocolo 208/10.

## Resultados

Participaron del presente estudio 702 universitarios. De estos, 62,7% eran mujeres, 49,3% morenos, 92,0%, solteros y 53,3% estaban en el intervalo de edad de 20 a 24 años. La edad varió de 18 a 58 años, con media de 21,5 años (DE: 1,57). Hubo una participación mayoritaria de los alumnos del área de Ciencias Humanas, 20,4%, y de los novatos, 69,1%.

La media de la renta familiar fue de R\$ 3.211,66 (DE: 3.765,48), distribuida en mayor concentración en las clases económicas B y C (79,0%) consideradas con poder adquisitivo mediano para los estándares brasileños. Además de eso, 64,7% se dedicaban, exclusivamente, a los estudios y 70,4% habitaban con los padres.

Se detectó exceso de peso en 26,4%, siendo 21,3% y 5,1% para sobrepeso y obesidad, respectivamente. La CC presentó valores elevados en 5,4% de los estudiantes. También, se verificó que 70,2% eran sedentarios, 8,5% hacían uso del tabaco y 6,6% presentaron consumo nocivo del alcohol.

Con relación al perfil lipídico de los universitarios, altos valores de triglicéridos, colesterol total y LDL-c fueron encontrados en 23,0%, 9,7% y 5,9%, respectivamente. En lo referente al HDL-c, valores disminuidos estuvieron presentes en 12,0% de los estudiantes.

Al asociar el perfil lipídico con el género, se percibió que el masculino fue el que presentó mayores medianas de colesterol total, LDL-c y triglicéridos, en cuanto que el género femenino presentó valores más elevados de HDL-c. En todos los cruzamientos fue encontrada asociación estadísticamente significativa, conforme presentado en la Tabla 1.

Tabla 1 - Valores de la mediana para perfil lipídico de acuerdo con el género. Estudiantes universitarios. Fortaleza, CE, Brasil, 2011

Perfil Lipídico (mg/dl)	Femenino (N=440)	Masculino (N=262)	Total (N=702)	Valor p*
Colesterol total				0,0079
Mediana	146	153	149	
Min-Max	12-1512	89-250	12-1512	
HDL-c				0,0000
Mediana	56	49	52	
Min-Max	38-124	38-70	38-124	
LDL-c				0,0000
Mediana	66	79	70	
Min-Max	14-174	12-172	12-174	
Triglicéridos				0,0000
Mediana	125	135	130	
Min-Max	46-220	50-244	46-244	

\*Test de Mann-Whitney

Los niveles séricos de colesterol total se presentaron elevados en los individuos fumadores, con exceso de peso y en aquellos que presentaron valores elevados de la circunferencia de la cintura. Además de eso, se presentaron indiferentes cuando asociados a la práctica de actividad física. No hubo relación estadísticamente significativa en ninguno de los cruzamientos realizados. En lo que se refiere al HDL-c, se percibe que las variables tabaquismo y sedentarismo presentaron relación significativa, o sea, estudiantes que fuman y que son inactivos físicamente presentaron medias inferiores cuando comparados a los universitarios no fumadores y que practican actividades físicas (Tabla 2).

Tabla 2 - Asociación entre las medias de los niveles séricos de colesterol total, HDL-c, LDL-c y triglicéridos con las variables relacionadas a los hábitos de vida y a los datos antropométricos. Estudiantes universitarios. Fortaleza, CE, Brasil, 2011

Variable	Colesterol total		Lipoproteína de baja densidad (HDL-c)		Lipoproteína de alta densidad (LDL-c)		Triglicéridos	
	Media	P*	Media	P*	Media	P*	Media	P*
Tabaquismo		0,5812		0,0231		0,1697		0,0771
Fumante	159		51		80		134	
No fumante	154		54		74		126	
Sedentarismo		0,9422		0,0357		0,3132		0,1532
Si	155		52		76		130	
No	155		54		73		126	
IMC		0,5800		0,0751		0,0203		0,1542
Bajo peso	151		53		73		124	
Eutrófico	153		54		72		125	
Sobrepeso	160		52		81		132	
Obesidad	161		51		83		130	
Circunferencia de la cintura		0,5112		0,4471		0,3638		0,2167
Normal	155		53		74		127	
Elevada	161		54		79		133	

\*Test utilizado - ANOVA. Considerado significativo  $P < 0,05$

Los medias del LDL-c estuvieron más elevadas en los individuos fumantes, sedentarios, con valores elevados de la circunferencia de la cintura y, principalmente, en aquellos con exceso de peso, presentando en este último, asociación estadísticamente significativa. Las medias de los triglicéridos no presentaron relación significativa con ninguna de las variables estudiadas (Tabla 2).

Con base en la normalidad de las variables fueron realizadas medidas de correlación a través del Test de Spearman. La correlación entre los niveles de LDL-c

y HDL-c demostró ser proporcional ( $r=0,167$ ), pero débil y estadísticamente no significativa ( $p=0,248$ ) (Figura 1). Entre los no fumantes la correlación entre los niveles de HDL-c fue positiva ( $r=0,391$ ) y estadísticamente significativa ( $p=0,005$ ), esto es, en ese grupo existe aumento en los niveles de esta lipoproteína (Figura 2). En lo que se refiere al LDL-c, este hecho no se repitió ( $r=-0,223$ ) y no hubo relevancia estadísticamente significativa ( $p=0,122$ ) (Figura 2).

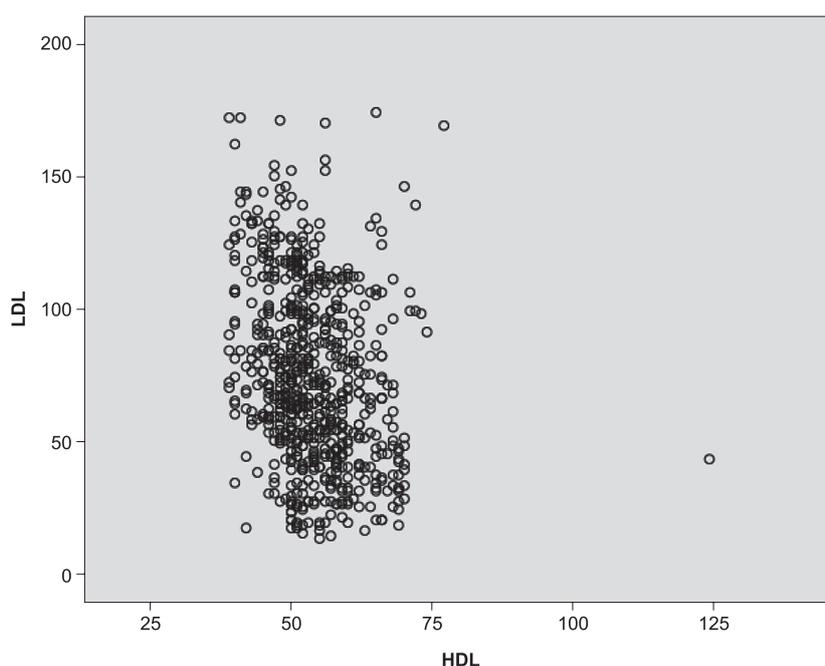


Figura 1 - Correlación entre los niveles de LDL-c y HDL-c en universitarios. Fortaleza, CE, Brasil, 2011

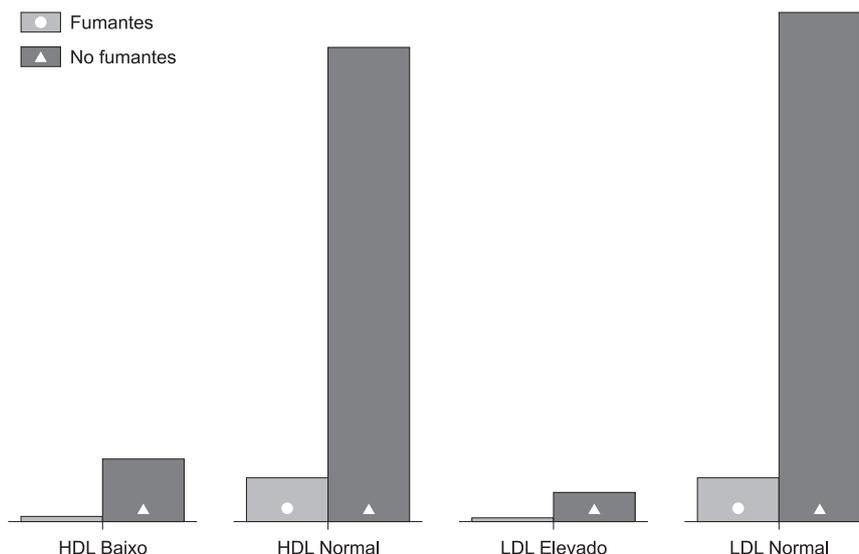


Figura 2 - Correlación entre los niveles de HDL-c y LDL-c y tabaquismo en universitarios. Fortaleza, CE, Brasil, 2011

## Discusión

En el presente estudio, evaluamos 702 estudiantes universitarios, de ambos géneros. Prevalció una población joven, con media de edad de 21,5 años y del género femenino. El exceso de peso, el sedentarismo, el consumo de tabaco y de alcohol estuvieron presentes en 26,4%, 70,2%, 8,5%, 6,6% de la muestra, respectivamente. Valores elevados de triglicéridos, colesterol total y LDL-c fueron encontrados en 23,0%, 9,7% y 5,9% de los alumnos, respectivamente. El HDL-c se presentó con valores disminuidos en 12,0% de los sujetos y estuvo asociado de manera estadísticamente significativa con el tabaquismo y sedentarismo.

La media de edad de 21,5 años puede ser explicada por ser ese el intervalo de edad más frecuente para cursar la enseñanza superior en Brasil. Para comprobar esa afirmación se puede destacar una investigación, realizada en el suroeste del estado de Minas Gerais, con 349 estudiantes de los cursos de Enfermería, Ciencias Biológicas, Nutrición y Educación Física, la cual encontró que 45,3% de la muestra tenían edad entre 20 y 30 años<sup>(18)</sup>.

Conforme observado, el sobrepeso y la obesidad estuvieron presentes en 21,3% y 5,1%, respectivamente, porcentajes superiores a los encontrados en universitarios de Portugal<sup>(19)</sup>, 12,2% y 3,2%, e inferiores a los encontrados en Chile<sup>(20)</sup>, en donde el exceso de peso estuvo presente en 70,1% de la muestra.

En relación a la práctica de actividad física, la mayoría de los estudiantes fue clasificada como

sedentaria (70,2%). Además, como observado, las referencias que pudiesen ser comparadas a ese resultado son, prácticamente, unánimes en demostrar el elevado índice de inactividad física entre los estudiantes de la enseñanza superior. Esos hallazgos no señalan apenas a Brasil, ya que son comunes en otros países, muchas veces con prevalencias más preocupantes. En el ámbito nacional, algunos estudios encontraron porcentajes de sedentarismo de 74,7% y 57,9%, respectivamente<sup>(18,21)</sup>, en cuanto, internacionalmente, las investigaciones encontraron valores de 91,5% y 72,5%, respectivamente<sup>(20,22)</sup>.

También en relación a los hábitos de vida, el tabaquismo y el alcoholismo estuvieron presentes en 8,5% y 6,6% de los estudiantes. En cuanto al tabaquismo, estudios venezolanos, al investigar una población de 100 estudiantes universitarios, encontraron valores superiores a los de la presente investigación, destacando que 23,0% de ellos hacían uso del tabaco<sup>(23)</sup>. Otros investigadores, al buscar investigar factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles en 120 estudiantes de medicina, encontraron prevalencias de tabaquismo y alcoholismo en, aproximadamente, 34,2% y 68,3% de ellos, respectivamente<sup>(22)</sup>.

Se observó que en el estudio en cuestión, los hombres fueron los que presentaron mayores alteraciones en los valores de CT ( $p=0,0079$ ), LDL-c ( $p=0,0000$ ) y triglicéridos ( $p=0,0000$ ). Ya las mujeres obtuvieron mayores índices de HDL-c ( $p=0,0000$ ). Esos hallazgos al ser comparados con la literatura pueden ser similares o no. Por ejemplo, un estudio realizado en

Cartagena – Colombia, con 301 estudiantes encontró, también, que los hombres fueron los que presentaron mayores alteraciones en los niveles de CT, LDL-c y triglicéridos, encontrando en este último una asociación estadísticamente significativa<sup>(24)</sup>.

Entretanto, los hallazgos de la presente investigación no coinciden con los resultados de una investigación realizada en Portugal con 154 estudiantes de la Universidad de Aveiro. Los autores también encontraron asociación estadísticamente significativa entre el perfil lipídico y el género, sin embargo fueron las mujeres que presentaron mayores medias de CT (164,1 mg/dL), LDL-c (83,04 mg/dL) y triglicéridos (112,69 mg/dL), cuando comparadas a los hombres<sup>(4)</sup>.

Con relación al cruzamiento realizado entre los hábitos de vida y los datos antropométricos con el perfil lipídico, el presente estudio encontró que los sujetos fumadores, sedentarios, con exceso de peso y con la circunferencia de la cintura elevada fueron los que presentaron dislipidemia.

Para el tabaquismo, fue encontrada asociación estadísticamente significativa con los niveles de HDL-c ( $p=0,0231$ ). La literatura deja claro que el tabaquismo conduce a alteraciones del perfil lipídico, ocasionando, significativamente un aumento en los valores de los triglicéridos, de las VLDL y del LDL-c, así como una disminución del HDL-c<sup>(25)</sup>.

El sedentarismo estuvo asociado, también al HDL-c, presentando menores medias del colesterol entre aquellos que no practicaban actividades físicas regulares. Se sabe que el ejercicio físico produce un aumento del metabolismo lipídico y de los azúcares. Una de las alteraciones más significativas es el aumento del HDL-c, considerada como la fracción que posee un efecto protector para la enfermedad aterosclerótica<sup>(1)</sup>. Esos hallazgos, confrontados con la literatura, corroboraron la fuerte ligación existente entre la práctica de ejercicios físicos y la manutención de la salud<sup>(26)</sup>.

El exceso de peso estuvo asociado estadísticamente ( $p=0,0203$ ) con el aumento en los niveles de LDL-c en la presente investigación. Un estudio realizado en la Universidad Tufts, en Boston, Estados Unidos, con 564 (media de edad = 19,1 años) estudiantes identificó que 16,2% de los universitarios ya presentaban sobrepeso/obesidad. Además de eso, fue encontrada fuerte asociación entre el sobrepeso y los niveles elevados de CT y LDL-c, así como, entre la práctica de actividades físicas y el aumento del HDL-c y la disminución de los triglicéridos<sup>(26)</sup>.

La clasificación de la circunferencia de la cintura (CC), en el presente estudio, no presentó relación

estadística significativa con el perfil lipídico, entretanto, se percibió que aquellos estudiantes que estaban con la medida elevada poseían medias de CT, LDL-c y TG aumentadas, cuando comparados aquellos con CC normal. La búsqueda en la literatura identificó que estudiosos brasileños también encontraron resultados similares y otros investigadores ya habían observado que individuos con obesidad abdominal presentaban mayor prevalencia de dislipidemia, así como de otros perjuicios como hipertensión arterial y diabetes mellitus<sup>(9)</sup>.

Delante de lo expuesto se percibe que los estudiantes universitarios evaluados presentaron alteraciones significativas en distintas variables relacionadas a la salud, como el exceso de peso, el sedentarismo y la dislipidemia, lo que demuestra la necesidad de que existan evaluaciones de rutina en esa parte de la población. Investigadores ya sugieren la necesidad de evaluar la salud, los determinantes de la salud y el comportamiento de jóvenes durante la transición de la escuela para la universidad<sup>(27)</sup>.

No se puede negar que los jóvenes, al entrar en la universidad, todavía están modelando sus hábitos, están en un punto crítico de sus vidas y haciendo elecciones de estilo de vida. La transición para la vida adulta es un momento ideal para incentivar a los sujetos a adoptar hábitos de vida saludables. De esa forma, las chances de esa población de adherir a las orientaciones en lo que se refiere a un estilo de vida más saludable, aumentan significativamente<sup>(11-12)</sup>.

## Conclusión

Los resultados del estudio apuntan que alteraciones en el perfil lipídico estuvieron presentes en la población investigada. Valores elevados de triglicéridos, colesterol total y LDL-c fueron encontrados en 23,0%, 9,7% y 5,9% de los universitarios, respectivamente. El HDL-c estuvo con valores disminuidos en 12,0% de los sujetos y presentó asociación estadísticamente significativa con el tabaquismo ( $p=0,0231$ ) y sedentarismo ( $p=0,0357$ ).

Delante de esos hallazgos, nuevas investigaciones deben ser realizadas, sean ellas de orden epidemiológico, para que muestras mayores de estudiantes universitarios puedan ser analizadas en distintas áreas brasileñas, o sean ellas investigaciones de intervención, para que los hábitos saludables de vida sean incorporados y desarrollados en la vida de esos estudiantes.

## Referencias

1. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose.

- Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol.* 2007; 88 Suppl I:2-19.
2. Carreras G, Ordoñez J. Adolescence, physical activity, and metabolic cardiovascular risk factors. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60(6):565-8.
  3. Costa JV, Silva ARV, Moura IH, Carvalho RBN, Bernardes LE, Almeida PC. An analysis of risk factors for arterial hypertension in adolescent students. *Rev. Latino-Am. Enferm.* 2012;20(2):289-95.
  4. Brandão MP, Pimentel FL, Cardoso MF. Impacto f acadêmico de exposição em saúde de estudantes universitários. *Rev Saúde Pública.* 2011;45(1):49-58.
  5. Cota RP, Miranda LS. Associação entre constipação intestinal e estilo de vida em estudantes universitários. *Rev Bras Nutr Clín.* 2006;21(4):296-301.
  6. Morales BN, Plazas M, Sanchez R, Ventura CAA. Risk and protection factors related to the consumption of psychoactive substances in undergraduate nursing students. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2011;19(n. spe):673-83.
  7. Ortega-Perez CA, Costa-Júnior ML, Vasters GP. Epidemiological profile of drug addiction in college students. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2011;19(n. spe):665-72.
  8. Fernandes J, Lofgren IE. Prevalence of metabolic syndrome and individual criteria in college students. *J Am Col Health.* 2011;59(4):313-21.
  9. Salvaro RP, Ávila Júnior S. Perfil lipídico e sua relação com fatores de risco cardiovascular em estudantes de nutrição. *Rev SOCERJ.* 2009;22(5):309-17.
  10. Coelho VG, Caetano LF, Liberatone RDR Júnior, Cordeiro JA, Souza DRS. Perfil lipídico e fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes de medicina. *Arq Bras Cardiol.* 2005;85(1):57-62.
  11. Huang TTK, Shimel A, Lee RE, Delancey W, Strother ML. Metabolic risks among college students: prevalence and gender differences. *Metab Syndr Relat Disord.* 2007;5(4):365-72.
  12. Irazusta A, Hoyos I, Irazusta J, Ruiz F, Diaz E, Gil J. Increased cardiovascular risk associated with poor nutritional habits in first-year university students. *Nutr Res.* 2007;27(1):387-94.
  13. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady D, Newman TB. *Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica.* 3th ed. Porto Alegre: Artmed; 2008. 384 p.
  14. Souza LJ, Giovane NC, Chalita FE. Prevalência de obesidade e fatores de risco cardiovasculares em Campos, Rio de Janeiro. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2003;47(6):669-76.
  15. World Health Organization. Tobacco country profiles. 2nd ed. Proceedings of the 12th World Conference on Tobacco or Health. Helsinki, Finland; 2003.
  16. Figlie NB, Pillon SC, Dunn J, Laranjeira R. The frequency of smoking and problem drinking among general hospital inpatients in Brazil – using the AUDIT and Fagerström questionnaires. *São Paulo Med J.* 2000;118(5):139-43.
  17. World Health Organization. Defining the problem of overweight and obesity. In: World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a Who Consultation. Geneva; 2000. (WHO technical report series, 894).
  18. Oliveira TT, Souza BC, Silveira GSL, Santos M. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes universitários das áreas de ciências biológicas e da saúde. *Ciênc Praxis.* 2008;1(2):41-5.
  19. Brandão MP, Pimentel FL, Silva CC, Cardoso MF. Factores de risco cardiovascular numa população universitária portuguesa. *Rev Port Cardiol.* 2008;27(1):7-25.
  20. Palomo IF, Torres GI, Alarcón MA, Maragaño PJ, Leiva E, Mujica V. Alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular clásicos en una población de estudiantes universitarios de la región centro-sur de Chile. *Rev Esp Cardiol.* 2006;59(11):1099-105.
  21. Silva LR, Silveira SS, Freitas RWJF, Sousa VEC, Barbosa ICFJ, Damasceno MMC. Risk factors for diabetes mellitus type 2 in nursing students. *Rev Enferm UFPE on line.* 2011;5(3):757-63.
  22. Oviedo G, De Salim AM, Santos I, Sequera S, Soufrontt G, Suárez P, et al. Risk factors of nontransmissible chronic diseases in students of medicine of Carabobo University. *Nutr Hosp.* 2008;23(3):288-93.
  23. Hernández MA, García HL. Factores de riesgo y protectores de enfermedades cardiovasculares en población estudiantil universitaria. *Rev Fac Medicina (Caracas).* 2007;30(2):119-23.
  24. Hernández-Escolar J, Herazo-Beltrán Y, Valero MV. Frecuencia de factores de riesgo asociados a enfermedades cardiovasculares en población universitaria joven. *Rev Salud Pública.* 2010;12(5):852-64.
  25. Mammias IN, Bertias GK, Linardakis M, Tzanakis NE, Labadarios DN, Kafatos AG. Cigarette smoking, alcohol consumption, and serum lipid profile among medical students in Greece. *Eur J Public Health.* 2003; 13(1):278-82.
  26. Scheck JM, Kuder JF, Economos CD. Physical fitness, adiposity, and metabolic risk factors in Young college students. *Med Sci Sports Exerc.* 2010;42(6):1039-44.

