

Prevalencia de componentes metabólicos en universitarios¹

Ana Roberta Vilarouca da Silva²

Luana Savana Nascimento de Sousa³

Telma de Sousa Rocha⁴

Ramiro Marx Alves Cortez⁵

Layla Gonçalves do Nascimento Macêdo⁶

Paulo César de Almeida⁷

Objetivo: identificar la frecuencia de los componentes del Síndrome Metabólico (SM) en estudiantes universitarios. Método: estudio descriptivo con 550 estudiantes, de diversos cursos de una universidad pública. Los datos socioeconómicos, el estilo de vida y los componentes del SM fueron informados por medio de un formulario. La recolección de sangre fue realizada en la propia universidad por un laboratorio contratado de análisis clínicos. Resultados: 66,2% eran del sexo femenino, con edad promedio de 22,6+ 4,41; 71,7% eran sedentarios; 1,8% afirmaron fumar; y 48,5% estaban clasificados como de mediano riesgo para el alcoholismo. 5,8% presentaban circunferencia abdominal elevada y 20,4% exceso de peso; 1,3% y 18,9% estaban con la glucemia de ayuno y los triglicéridos elevados, respectivamente; 64,5% presentaron Colesterol HDL bajo y 8,7% niveles de presión compatibles con la presión arterial límite. Así, de la muestra, 64,4% presentaron por lo menos un componente para SM; 11,6% tenían dos y 3,5% tenían tres o más. Conclusión: buena parte de la población ya presenta componentes para síndrome metabólico y ese perfil refuerza la importancia del diagnóstico precoz con la finalidad de reducir el riesgo de desarrollar enfermedades concomitantes crónicas.

Descriptor: Estudiantes; Síndrome x Metabólico; Factores de Riesgo.

¹ Apoyo financiero de la Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado do Piauí (FAPEPI), Brasil, proceso nº 040/2012-PPP.

² PhD, Profesor Doctor, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Piauí, Picos, PI, Brasil.

³ Enfermera.

⁴ Enfermera, Prefeitura Municipal de São Raimundo Nonato, São Raimundo Nonato, PI, Brasil.

⁵ Enfermero, Prefeitura Municipal de Santa Cruz, Santa Cruz, PI, Brasil.

⁶ Enfermera, Prefeitura Municipal de Itainópolis, Itainópolis, PI, Brasil.

⁷ PhD, Profesor Doctor, Departamento de Enfermagem, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

Correspondencia:

Ana Roberta Vilarouca da Silva
Universidade Federal do Piauí. Departamento de Enfermagem
Campus Senador Helvídio Nunes de Barros
Rua Cícero Eduardo, 905
Bairro: Junco
CEP: 64600-000, Picos, PI, Brasil
E-mail: robertavilarouca@yahoo.com.br

Copyright © 2014 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial (CC BY-NC). Esta licencia permite a otros distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de tu obra de modo no comercial, y a pesar de que sus nuevas obras deben siempre mencionarte y mantenerse sin fines comerciales, no están obligados a licenciar sus obras derivadas bajo las mismas condiciones.

Introducción

En Brasil, la frecuencia del Síndrome Metabólico (SM) es desconocida en varias regiones, y poco estudiada en diferentes poblaciones. Esto se debe a que es proveniente de la globalización, indicador inherente de la modificación del estilo de vida de la sociedad.

Su desarrollo en un individuo depende de la interacción compleja entre la predisposición genética y los factores ligados al estilo de vida, como estándar dietético, sedentarismo y obesidad⁽¹⁾.

La fisiopatología del SM tiene varios orígenes, pero el sedentarismo y la obesidad, asociados a los estándares dietéticos y a los factores hereditarios, son interacciones más fuertes para su desarrollo. Una de las definiciones del SM más frecuentemente utilizada es propuesta por el *Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults*⁽²⁾ y está basada en la presencia de tres o más factores de riesgo cardiovascular en un individuo: obesidad visceral, intolerancia a la glucosa, dislipidemia (elevación de los niveles de triglicéridos en el plasma y disminución de los niveles de Colesterol *High Density Lipoprotein* -HDL-c) y aumento de la presión arterial sistémica (HAS)⁽³⁾.

El SM es responsable por aproximadamente 7% de las muertes globales, independientemente de la causa, y por 17% de aquellas relacionados con Enfermedades Cardiovasculares (ECV). Éste aumenta en 34% y 16% el riesgo para ECV en hombres y mujeres, respectivamente. Al tomar como base cada componente del SM, los con mayor morbilidad son la presión arterial elevada (33%) y el colesterol HDL bajo (25%)⁽⁴⁾.

Para adultos jóvenes, como por ejemplo, los estudiantes universitarios; la literatura internacional evidenció investigaciones realizadas en la Universidad de Kansas, en la Universidad de Carabobo, en Venezuela y en la Universidad de Stellenbosch, en África del Sur, que encontraron prevalencias significativas del SM. De acuerdo con los investigadores, es posible que eso se deba a los cambios en la vida del individuo al entrar en la universidad, lo que puede llevar a la adopción de hábitos alimentarios inadecuados que favorecen el apareamiento de factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles⁽⁵⁻⁶⁾.

Brasil y muchos otros países del mundo presentan un cuadro preocupante en relación a las enfermedades crónicas, no solo por las elevadas tasas de morbimortalidad, pero principalmente porque ellas están afectando de forma importante

las franjas etarias más jóvenes⁽⁷⁾. Es esencial que sean delineados métodos prácticos de identificación de ese síndrome, que es inicialmente silencioso. Así, se tuvo por objetivo identificar la frecuencia de los componentes del síndrome metabólico en estudiantes universitarios.

Métodos

Se trata de un estudio descriptivo realizado con 550 estudiantes de una institución pública de enseñanza superior localizada en el municipio de Picos, estado de Piauí; la muestra fue calculada con el uso de la fórmula para población finita.

Fueron criterios de inclusión: tener como mínimo 18 años de edad, aceptar participar del estudio, estar matriculado y frecuentar regularmente la universidad y participar de todas las etapas (entrevista y recolección de exámenes).

La recolección de los datos ocurrió en el período de enero a marzo de 2013, por medio de aplicación de un formulario que contenía datos socioeconómicos, estilo de vida (tabaquismo, alcoholismo y práctica de actividad física) y componentes del SM, como medida de la Circunferencia Abdominal (CA), de la Presión Arterial (PA), además de la recolección de sangre para evaluación de los niveles séricos de glucemia venosa, triglicéridos y colesterol HDL.

Para la clasificación de los componentes del SM se utilizó el *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III)⁽²⁾, que propone la agregación de por lo menos tres de los cinco factores de riesgo, con valores de corte muy específicos, como: circunferencia abdominal > 88 cm en mujeres y > 102 cm en hombres, triglicéridos \geq 150 mg/dl, colesterol HDL < 40 mg/dl en hombres o < 50mg/dl en mujeres, presión arterial \geq 130/85 mmHg y glucosa circulante \geq 110 mg/dl.

Se continuó con el ayuno de 12h y un laboratorio fue contratado para esa finalidad. La recolección de sangre se hizo en las dependencias de la propia universidad.

En cuanto al estilo de vida, se clasificó como sedentario al estudiante que no practicaba, por lo menos, 30 minutos diarios de actividad leve o moderada, por lo menos durante cinco días de la semana o 20 minutos diarios de actividad vigorosa, en tres o más días durante la semana. Son consideradas actividades leves o moderadas: caminar, caminar en estera, musculación, hidrogimnasia, gimnasia en general, natación, artes marciales, ciclismo y voleibol. Actividades vigorosas

son: correr, correr en estera, gimnasia aeróbica, fútbol, básquetbol y tenis⁽⁸⁾.

En lo que se refiere al tabaquismo, los alumnos fueron clasificados en cuatro categorías: fumadores diarios, fumadores ocasionales, ex-fumadores y no fumadores. Fueron considerados fumadores diarios aquellos que fumaban por lo menos un cigarro por día, por lo menos un mes antes del llenado del cuestionario; fumadores ocasionales, los que no fumaban diariamente; ex-fumadores, aquellos que después de haber sido fumadores dejaron de fumar hace por lo menos un mes; y fueron considerados no fumadores los que nunca fumaron o estaban fumando hace menos de un mes⁽⁹⁾.

En cuanto al alcoholismo, se utilizó como instrumento de mensuración el *Alcohol Use Disorders Identification Test* (AUDIT), que es una prueba de 10 preguntas desarrollada por la OMS como instrumento de rastreo específico para identificar personas con consumo nocivo de alcohol, como también aquellas que ya desarrollaron la dependencia⁽¹⁰⁾.

El análisis de los datos ocurrió por medio del *Statistical Package for the Social Sciences IBM* (SPSS), versión 20.0 en el cual fueron calculadas las medidas estadísticas (promedio y desviación estándar), la prueba de Pearson Chi-cuadrado y la *exact test* de Fisher-Freeman-Halton para asociación de las variables. Para todos los análisis estadísticos de inferencia fueron consideradas como estadísticamente significativas aquellas con $p < 0,05$.

El desarrollo del estudio atendió a las normas nacionales e internacionales de ética en investigación en que participan seres humanos y fue aprobado por el comité de ética en investigación de la Universidad Federal de Piauí con el Protocolo nº 0408.0.045.000-11.

Resultados

La muestra consistió de 550 universitarios, siendo 66,2% del sexo femenino, con edad promedio de $22,6 \pm 4,41$, de los cuales 85,1% estaban en la franja etaria entre 18 y 25 años. 51,6% refirieron ser de color pardo.

En relación a la clase económica, 51,8% fueron denominados entre las clases C1 y C2, con renta promedio de R\$1.629,00 reales.

La Tabla 1 trata de la distribución de los estudiantes en cuanto al estilo de vida.

Tabla 1 - Distribución en cuanto al estilo de vida de los estudiantes de una universidad pública. Picos, PI, Brasil, 2013

Variables	n	%
Actividad física		
Activo	156	28,3
Sedentario	394	71,7
Tabaquismo		
Fuma un cigarro por día hace por lo menos un mes	10	1,8
No fuma diariamente	32	5,8
Dejó de fumar hace por lo menos un mes	03	0,6
Nunca fumó o estaba hace menos de un mes fumando	505	91,8
Alcoholismo		
Zona I – bajo riesgo	197	35,8
Zona II – mediano riesgo	267	48,5
Zona III – alto riesgo	63	11,5
Zona IV – Síndrome de Dependencia del Alcohol	23	4,2

En relación al estilo de vida, 71,7% eran sedentarios; 91,8% afirmaron nunca haber fumado o estar fumando hace menos de un mes y 48,5% estaban clasificados en zona II, de mediano riesgo.

En la Tabla 2 están descritos los datos antropométricos de la Circunferencia Abdominal y de los otros componentes del Síndrome Metabólico.

Tabla 2 - Datos antropométricos y componentes del síndrome metabólico (NCEP-ATP III, 2001) entre estudiantes de una universidad pública. Picos, PI, Brasil, 2013

Variables	n	%	Min.-Max.	Mediana	Promedio \pm DE*
Circunferencia abdominal					
Normal	518	94,2	57-124	77	78,3 \pm 10,3
Elevada	32	5,8			
Glucemia de ayuno					
Normal	543	98,7	67-178	82	83,3 \pm 11,9
Elevada	07	1,3			
Triglicéridos					
Normal	446	81,1	64-567	116	122,2 \pm 55,0
Elevados	104	18,9			
Colesterol HDL†					
Normal	195	35,5	22-104	42,5	43,9 \pm 8,0
Bajo	355	64,5			
Presión arterial					
Óptima	369	67,1	PAS‡: 80-175 PAD§: 60-110	110	PAS‡: 109,9 \pm 12,1 PAD§: 69,9 \pm 9,7
Normal	133	24,2			
Limítrofe	48	8,7			

(continúa...)

Tabla 2 - continuación

Variables	n	%	Min.-Max.	Mediana	Promedio ± DE*
IMC			17-47,5	22,2	26,7 ± 94,0
Normal	438	79,6			
Elevado	112	20,4			

*Desviación estándar

[†]Proteína de alta densidad (*High Density Lipoprotein*)[‡]Presión Arterial Sistólica[§]Presión Arterial Diastólica^{||}Índice de Masa Corporal.

De acuerdo con los datos antropométricos, 5,8% presentaban circunferencia abdominal elevada, y 20,4% exceso de peso (sobrepeso/obesidad). En relación a los datos bioquímicos, 1,3% estaban con la glucemia de ayuno elevada, 18,9% con la tasa de triglicéridos elevada, 64,5% con el colesterol HDL bajo y 8,7% presentaron niveles de presión compatibles con presión arterial límite.

En la Tabla 3 están descritos los datos antropométricos y otros componentes del SM y su relación con el sexo.

Tabla 3- Datos antropométricos y componentes del síndrome metabólico (NCEP-ATP III, 2001) entre estudiantes de una universidad pública. Picos, PI, Brasil, 2013

Variables	Total Promedio ± DE [†]	Femenino Promedio ± DE [†]	Masculino Promedio ± DE [†]	p*
Circunferencia abdominal	78,3 ± 10,3	74,6±7,9	85,4±10,9	0,000
IMC [‡]	26,7 ± 4,0	27,9±15,6	24,5±4,6	0,638
Glucemia de ayuno	83,3 ± 11,9	83,1±11,2	83,8±13,3	0,184
Triglicéridos	122,2 ± 55,0	113,3±42,8	139,9±70,1	0,002
Colesterol HDL [§]	43,9 ± 8,0	44,3±8,6	43,3±6,8	0,862
Presión arterial sistólica	109,9 ± 12,1	105,3±9,4	119,0±11,6	0,000
Presión arterial diastólica	69,9 ± 9,7	68,4±8,3	72,9±11,6	0,000

[†]t de student[‡]Desviación estándar[§]Índice de Masa Corporal[§]Proteína de alta densidad (*High Density Lipoprotein*)

En la prueba de comparación de los promedios de los componentes del SM con el sexo, se observa que hubo una diferencia entre promedios relacionados a la circunferencia abdominal, a los triglicéridos y a la presión arterial sistólica y diastólica ($p < 0,05$).

La Tabla 4 presenta la relación de variables socioeconómicas y de estilo de vida con los componentes para el síndrome metabólico.

Tabla 4 – Relación de variables socioeconómicas y de estilo de vida con los componentes para el síndrome metabólico en estudiantes de una universidad pública. Picos, PI, Brasil, 2013

Variables	Ningún factor de riesgo n (%)	1 a 2 factores de riesgo n (%)	3 a 5 factores de riesgo n (%)	p*
Franja etaria				0,000
18-25	103 (22,0)	356 (76,0)	9 (2,0)	
26-51	10 (12,2)	62 (75,6)	10 (12,2)	
Sexo				0,000
Femenino	57 (15,7)	299 (82,1)	8 (2,2)	
Masculino	56 (30,1)	119 (64,0)	11 (5,9)	
Color				0,744
Blanca	39 (21,2)	137 (74,4)	8 (4,3)	
Negra	12 (18,8)	50 (78,1)	2 (3,1)	
Amarilla	-	18 (100,0)	-	
Pardo	62 (21,8)	213 (75,0)	9 (3,2)	
Clase económica				0,178
A1 - A2	2 (18,2)	9 (81,8)	-	
B1 - B2	40 (21,5)	135 (72,6)	11 (5,9)	
C1 - C2	53 (18,6)	226 (79,3)	6 (2,1)	
D - E	18 (26,5)	48 (70,6)	2 (2,9)	
Actividad física				0,887
Activo	35 (22,4)	116 (74,3)	5 (3,2)	
Sedentario	78 (19,8)	302 (76,7)	14 (3,5)	
Alcoholismo				0,106
Bajo/mediano	92 (19,8)	358 (77,1)	14 (3,1)	
Alto/DAS [†]	21	60	5	
Tabaquismo				0,106
Fuma/no diariamente	10 (23,8)	30 (71,4)	2 (4,8)	
Dejó/nunca fumó	103 (20,3)	388 (76,4)	17 (3,3)	

*Pearson Chi-cuadrado

[†]Síndrome de Dependencia del Alcohol

En lo que se refiere al cruzamiento de las variables socioeconómicas y de estilo de vida con la cantidad de componentes del SM, se verifica que hubo asociación estadísticamente significativa entre el sexo y la franja etaria ($p < 0,05$).

Así, llevando en consideración los componentes para SM apuntados en la NCEP-ATP III, 20,5% de la muestra no presentó ningún componente del SM, el 64,4% presentó por lo menos uno, el 11,6% tuvo dos componentes y 3,5% tuvo tres o más.

Discusión

En la presente investigación se evaluaron 550 universitarios, de los sexos femenino y masculino, con edad promedio de $22,6 \pm 4,41$; 71,7% eran sedentarios, 1,8% afirmaron fumar y 48,5% estaban clasificados de riesgo mediano para el alcoholismo. También 5,8% presentaban circunferencia abdominal elevada y 20,4% exceso de peso; 1,3% y 18,9% estaban con la glucemia de ayuno y los triglicéridos elevados, respectivamente; 64,5% presentaron colesterol HDL bajo y 8,7% niveles de presión compatibles con la presión arterial limitrofe. Así, el 64,4% de la muestra presentó por lo menos un componente para SM, el 11,6% tuvo dos, y el 3,5% tuvo tres o más.

La variación encontrada en la prevalencia del SM proviene de los criterios encontrados en la literatura y en los puntos de corte determinados por los autores. Otra investigación realizada con universitarios en la ciudad de Fortaleza, CE, apuntó que a pesar de la baja prevalencia del SM entre los estudiantes universitarios (1,7%), la mayoría tenía por lo menos uno o dos componentes aislados. De los universitarios con tres o más componentes se destacaba el sexo masculino, que reveló mayor promedio de presión arterial y de niveles de triglicéridos. Además de eso, el exceso de peso (sobrepeso y obesidad) fue directamente asociado a una mayor presencia de componentes del SM⁽¹¹⁾. Hallazgos semejantes fueron encontrados en este estudio, en donde la prevalencia de tres o más componentes fue de apenas 3,5%, y el sexo masculino presentó mayor presencia de esos componentes ($p < 0,05$).

Una investigación realizada con 41 universitarios, de la Unibrasil, para identificar factores de riesgo para el desarrollo del Síndrome Metabólico (SM) y enfermedad cardiovascular, encontró que el 24,4% de los estudiantes investigados poseía el SM, por el simple hecho de presentar la Circunferencia Abdominal (CA) arriba de los valores de referencia de normalidad; el 7,3% presentaba dos factores de riesgo, el 21,9% presentaba un factor de riesgo y el 46,34% de los individuos no presentaba factores de riesgo para el desarrollo del SM⁽¹²⁾.

El exceso de peso tiene destaque cuando se investiga el SM. Un estudio con universitarios de Sao Paulo identificó prevalencia de 28,6% y 55,6% de sobrepeso y 22,4% y 5,5% de obesidad, respectivamente, en mujeres y hombres. También evidenció que hubo variación significativa en la glucemia, colesterol HDL y PA máxima entre los sexos. Existe alta prevalencia de desviaciones en los niveles de *Low Density Lipoproteins* (LDL-c) (81,6% en mujeres y 88,9% en hombres), en los niveles reducidos de colesterol HDL (49% en mujeres

y 83,3% en hombres) y alta prevalencia de mujeres con elevación en la PA (75,9%)⁽¹³⁾. Por otro lado en este estudio las mayores alteraciones fueron percibidas en el sexo masculino en relación a CA, a triglicéridos y a PA.

Un estudio con el objetivo de investigar la prevalencia del síndrome metabólico en adultos jóvenes y la influencia de las condiciones de nacimiento y estado nutricional en la adolescencia, encontró la prevalencia del SM en 13% de los evaluados. Las condiciones de nacimiento no presentaron relación con la determinación del síndrome. Aquellos diagnosticados con SM presentaban, en la adolescencia, valores superiores de peso (11 kg; $p < 0,001$), circunferencia de la cintura (8 cm; $p < 0,001$) e índice de masa corporal ($2,5 \text{ kg/m}^2$; $p = 0,002$)⁽¹⁴⁾.

La utilización de otros métodos de cohorte puede llevar a cambios en la prevalencia del SM. Un estudio con pacientes ≥ 18 años, en una unidad especializada de nutrición del Hospital Universitario de la Universidad Federal del Estado de Rio de Janeiro (UNIRIO) estimó la prevalencia del SM por los criterios NCEP-ATPIII e *International Diabetes Federation* (IDF) en 414 pacientes, siendo la comparación hecha por el porcentaje de concordancia y kappa. La prevalencia por el criterio IDF fue ligeramente superior a la del NCEP (61,1% vs 55,6%), con concordancia de 93%, kappa=0,855 (p valor $X^2=0,000$). El estudio bservó que la SM aumenta con el avance de la edad, sin diferencia significativa entre los sexos, así como con la elevación del índice de masa corporal⁽¹⁵⁾.

Algunas investigaciones con otras poblaciones, como niños y adolescentes, también son citadas de manera comparativa debido a los pocos estudios evidenciados con universitarios. Se destaca, en la ciudad de Vissosa, MG, una encuesta con 99 adolescentes en la franja etaria de 10 a 19 años, atendidos por el Programa de Atención a la Salud del Adolescente, que apuntó la prevalencia del SM en 16,6% de la muestra, sin embargo cuando considerados apenas los adolescentes con exceso de peso, la prevalencia pasó para 35,5%,⁽¹⁶⁾ dato bastante superior a los encontrados en éste y en otros estudios con universitarios^(11,13).

Una investigación con el objetivo de describir la prevalencia del síndrome metabólico en muestra de ambulatorio de 74 niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad, identificó que la antropometría reveló una población con presencia de obesidad (70,3%), siendo 34 (45,9%) obesos graves y 22 (29,7%) obesos mórbidos. En relación a los niveles séricos de TG, colesterol HDL y glucemia, la alteración metabólica más prevalente

fue la hipertrigliceridemia, variando de 66,2 a 74,3%. Ya, entre los otros componentes, la CA se encontraba elevada en 17 (100%), en cuanto la glucemia de ayuno presentó la menor prevalencia de alteración (1,4 a 2,7%)⁽¹⁷⁾. Niveles de exceso de peso (sobrepeso/obesidad) fueron encontrados en menor proporción en este estudio, y la glucemia de ayuno también presentó menores alteraciones.

Un estudio con 393 adolescentes de los sexos femenino y masculino, entre 10 y 14 años de edad, con el objetivo de analizar la relación entre obesidad y síndrome metabólico, encontró que en la condición nutricional el sexo masculino presentó obesidad de 27,1%, sobrepeso de 4,3 y 68,6% de peso normal. En cuanto al sexo femenino, 29,5% estaban con peso normal, 1,6%, con sobrepeso, y 68,9%, con obesidad. La obesidad en el sexo femenino fue estadísticamente mayor que en el sexo masculino. La prevalencia de SM fue de 37%, y los niños tuvieron prevalencia mayor del síndrome metabólico. No fue encontrada diferencia estadística entre los sexos en las variables: triglicéridos, colesterol HDL y presión arterial⁽¹⁸⁾. En la presente investigación, en relación al sexo, hubo una diferencia entre promedios relacionados a la circunferencia abdominal, a los triglicéridos y a la presión arterial sistólica y diastólica ($p < 0,05$).

Un estudio descriptivo con niñas con edades entre 12 y 18 años, de un colegio de Ribeirao Preto, fue dividido en dos grupos: sobrepeso/obesidad ($n=30$) y control (peso normal) ($n=39$) y apuntó que las adolescentes con sobrepeso/obesidad presentaron niveles mayores de presión arterial, glucosa, triglicéridos, ácido úrico, PAI-1, fibrinógeno e insulina, y niveles menores de colesterol HDL en relación al grupo control. El análisis de factores de riesgo demostró que 76,7% de las adolescentes del grupo sobrepeso presentaron dos o más factores de riesgo relacionados al síndrome metabólico, en cuanto 79,5% de las adolescentes del grupo control presentaron ninguna o apenas una alteración⁽¹⁹⁾. En el presente estudio, 71,7% de la muestra era de sedentarios, 5,8% tenían CA elevada, 1,3% glucemia elevada, 18,9% tasa de triglicéridos elevada, 64,5% con Colesterol HDL bajo, 8,7% con presión arterial limítrofe y 20,4% IMC de sobrepeso/obesidad.

Con relación a las alteraciones bioquímicas, 73,4%; 44,7%; 49,7%; 41,2% y 5,5% presentaron alteraciones en los niveles de colesterol total, LDL, *High Density Lipoproteins* (HDL), triglicéridos y en la glucemia de ayuno, respectivamente⁽¹⁶⁾. En este estudio 5,8%, 1,3%, 18,9%, 8,7%, 20,4%, 64,5% presentaron niveles

elevados de CA, glucemia venosa, triglicéridos, PA, IMC y bajo nivel de HDL, respectivamente.

Ya, en una investigación realizada con universitarios en la ciudad de Fortaleza, CE, se evidenció que valores elevados de triglicéridos, colesterol total y colesterol asociados a la lipoproteína de baja densidad fueron encontrados en 23,0%, 9,7% y 5,9% de los alumnos, respectivamente⁽²⁰⁾.

Los resultados encontrados en este trabajo tienen importantes implicaciones para la salud pública, ya que estos factores de riesgo en adultos jóvenes (mayoría de la muestra) están asociados con la posible presencia del síndrome metabólico en el futuro. Delante de esto, se resalta la necesidad de profundizar los estudios para establecer un criterio de diagnóstico, permitiendo la realización de estrategias que objetiven el control y la prevención de disturbios metabólicos, para que esas estrategias tengan impacto positivo sobre las enfermedades cardiovasculares en el futuro.

Las limitaciones de este estudio, entre las cuales están el proceso del muestreo adoptado y la fracción de la muestra reclutada, con la posible ausencia de representatividad poblacional del universo de universitarios, demandan prudencia en la interpretación de los resultados obtenidos. Adicionalmente, los estudios con universitarios son operacionalmente más complejos, principalmente en lo que se refiere a la recolección de sangre, ya que muchos tenían práctica o trabajaban hasta tarde en la noche y tenían que alimentarse sin cumplir las 12h de ayuno. Por otro lado, esta investigación podrá contribuir para resaltar las dificultades metodológicas con la finalidad de determinar alteraciones que retraten el cuadro del SM en universitarios.

Conclusión

A pesar de que los datos analizados pertenecen a un grupo específico, en este caso a los universitarios, los resultados demuestran una alta prevalencia de exceso de peso, de sedentarismo y de alteraciones en el perfil lipídico de esos individuos, la mayoría de los sujetos de la investigación presentaban de 1 a 2 componentes para el SM. Esos factores pueden representar riesgo para el síndrome metabólico y enfermedades cardiovasculares futuras.

Ese perfil refuerza la importancia del diagnóstico precoz y de la monitorización de esas alteraciones en la población objetivo, con la finalidad de reducir el riesgo de desarrollar enfermedades concomitantes crónicas, al mismo tiempo en que podrá servir de subsidio para

la práctica clínica y para la planificación de acciones de políticas públicas de salud.

Referencias

- Oh J, Kim JY, Park S, Youn JC, Son NH, Shin DJ, et al. The relationship between insulin-like growth factor-1 and metabolic syndrome, independent of adiponectin. *Clinica Chimica Acta*. 2012;13(3-4):506-10.
- National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001;285:2486-97.
- De Marco M, De Simone G, Izzo R, Mancusi C, Sforza A, Giudice R, et al. Classes of antihypertensive medications and blood pressure control in relation to metabolic risk factors. *J Hypertens*. 2012;30(1):188-93.
- Reaven GM. The metabolic syndrome: time to get off the merry-go-round? *Journal of Internal Medicine*. 2010;269:127-36.
- Smith C, Essop MF. Gender differences in metabolic risk factor prevalence in a South African student population. *Cardiovasc J Afr*. 2009;20(3):178-182.
- Colares V, Franca CD, Gonzalez E. Condutas de saúde entre universitários: diferenças entre gêneros. *Cad Saúde Pública*. 2009;25(3):521-8.
- Stevens GA, King G, Shibya K. Deaths from heart failure: using coarsened exact matching to correct cause-of-death statistics. *Population Health Metrics*. 2010;13:8-16.
- Ministério da Saúde (BR). 16,4% dos brasileiros praticam atividade física. 2010. [internet]. [acesso 8 out 2010]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/reportagensEspeciais/default.cfm?pg=dspDetalhes&id_area=124&CO_NOTICIA=10081
- World Health Organization. International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *J Hipertens*. 2003;21(11):1983-92.
- Furtado EF, Yosetake LL. Coisas simples que todo médico pode fazer para tratar o alcoolismo: você já faz? *Rev Med Sigma Pharma*. 2005;1(2):13-7.
- Freitas RWJF, Araújo MFM, Marinho NBP, Vasconcelos HCA, Lima ACS, Pereira DCR, et al. Prevalence of the metabolic syndrome and its individual components in Brazilian college students. *J Clin Nurs*. 2012;229(9-10):1291-8.
- Marinho KGTS, Ferreira SGS, Amaral IC, Oliveira LC. Identification of risk factors for the development of metabolic syndrome and cardiac disease in college students. *Cad Esc Saúde*. (Curitiba) 2010;2:50-62.
- Barbalho SM, Machado FMFV, Oshiiwa M, Tomazella P, Goulart RA, Meneguim GAO, et al. Comparação da prevalência de fatores de risco de síndrome metabólica entre homens e mulheres acadêmicos de uma instituição pública de nível superior de Marília-SP. *Rev Saúde Pesqui*. 2009;2(3):345-8.
- Oliveira LP. Factors associated with overweight and abdominal fat in adults in Salvador, Bahia State, Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2009;25(3):570-82.
- Leão LSCS, Barros ÉGs, Koifman RJ. Prevalence of Metabolic Syndrome in Adults Referred to a Nutrition Out-Patient Clinic in Rio de Janeiro, Brazil. *Rev Bras Cardiol*. 2010;23(2):93-100.
- Gontijo CA, Faria ER, Oliveira RMS, Piores SE. Metabolic Syndrome Among Adolescents Assisted by a Healthcare Program in Viçosa, Minas Gerais State, Brazil. *Rev Bras Cardiol*. 2010;23(6):324-33.
- Rodrigues LG, Mattos AP, Koifman S. Prevalence of metabolic syndrome in overweight and obese outpatient children and adolescents: comparative analysis using different clinical definitions. *Rev Paul Pediatr*. 2011;29(2):178-85.
- Teixeira CGO, Silva FM, Venâncio PEM. Relação entre obesidade e síndrome metabólica em adolescentes de 10 a 14 anos com obesidade abdominal. *Acta Scientiarum. Health Sciences*. 2009;31(2):143-51.
- Pinho AP, Brunetti IL, Pepato MT, Almeida CAN. Metabolic syndrome in overweight/obese female adolescents. *Rev Paul Pediatr*. 2012;30(1):51-6.
- Freitas RWJF, Araújo MFM, Lima ACS, Pereira DCR, Alencar AMPG, Damasceno MMC. Study of Lipid profile in a population of university students. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2013;21(5):1151-8.

Recibido: 23.4.2014

Aceptado: 15.10.2014