

# Presencia de factores de riesgo cardiovascular en transportadores de carga pesada, según criterios ATPIII, para síndrome metabólico

Presence of cardiovascular risk factors in truck drivers, by ATPIII criteria, for metabolic syndrome

COLCIENCIAS TIPO 1. ARTÍCULO ORIGINAL

RECIBIDO: MAYO 9, 2014; ACEPTADO: MAYO 22, 2014

Daniel González Reyes  
danielfelipe8914@hotmail.com

Zaida Barguil Castro  
zaidabc92@hotmail.com

Ana Isabel García  
ana.garcia@umb.edu.co

Universidad Manuela Beltrán, Bogotá-Colombia

## Resumen

La enfermedad Cardiovascular tiene un gran impacto sobre la mortalidad de la población Colombiana. Es la primera causa de mortalidad y se presenta, principalmente, en la población que adopta estilos de vida poco saludables. Con el objetivo de evaluar la presencia de factores de riesgo para síndrome metabólico en transportadores de carga pesada según criterios ATPIII, se desarrolló un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, en el que participaron 43 varones: 21 fumadores, 22 no fumadores, con edad promedio  $38 \pm 10$  años, entre diciembre de 2013 y marzo de 2014. Los resultados muestran valores promedios de: GB  $86 \pm 15$  mg/dl; cHDL  $49 \pm 9$  mg/dl; TG  $220 \pm 106$  mg/dl; PA  $97 \pm 14$  cm; TAS  $122 \pm 15$  mm/Hg; TAD  $82 \pm 12$  mm/Hg. El estudio evidenció la presencia de uno o más factores de riesgo para síndrome metabólico en todo el grupo participante.

## Palabras Clave

Síndrome metabólico; enfermedad cardiovascular; factores de riesgo.

## Abstract

Cardiovascular diseases have a leading impact over mortality rates on Colombian population. It is the leading cause of mortality in the population adopting unhealthy life styles. Aimed to evaluate the presence of risk factors for metabolic syndrome in heavy load transporters ATPIII criteria, an observational, cross-sectional, descriptive study, was developed with 43 men: 21 smokers, 22 non-smokers, with an average age of  $38 \pm 10$  years, between December 2013 and March 2014. This research shows following average values: GB  $86 \pm 15$  mg/dl; HDL-C  $49 \pm 9$  mg/dl; TG  $220 \pm 106$  mg/dl; PA  $97 \pm 14$  cm; TAS  $122 \pm 15$  mm/Hg; DBP  $82 \pm 12$  mm/Hg; and evidences the presence of at least one risk factors for metabolic syndrome in the whole population.

## Keywords

Metabolic syndrome; cardiovascular disease; risk factors.

El presente artículo corresponde a una versión extendida de la ponencia presentada por los autores en el *Tercer Congreso Latinoamericano de Cuidado Respiratorio y Primer Congreso Internacional de Ventilación Mecánica Avanzada e Investigación en Cuidado Respiratorio*, realizado en la ciudad de Cali, entre mayo 22 y 24 de 2014<sup>[1,2]</sup>.

## I. INTRODUCCIÓN

Dentro de las enfermedades no transmisibles descritas por la Organización Mundial de la Salud [OMS], se encuentra la Enfermedad Cardiovascular [ECV], la cual incluye enfermedades, tanto cerebrovasculares y cardíacas, como patologías de los vasos sanguíneos. La ECV es responsable de más de 17.3 millones de muertes al año, en todo el planeta, lo que la ubica como la principal causa de muerte a nivel mundial.

Entre los diferentes tipos de ECV, la enfermedad aterosclerótica predispone enfermedades tanto cerebrovasculares como cardiovasculares. La aterosclerosis es el proceso asociado, de desarrollo crónico, que lesiona la íntima endotelial por la acumulación de placas de ateroma, lo que conlleva a una respuesta sobrestimada de origen multifactorial que activa mediadores deletéreos que lesionan la pared arterial. Esta respuesta, a su vez, es mediada por factores que predisponen al individuo, entre los que se destacan: factores genéticos, la edad avanzada, el género y los estilos de vida poco saludables, tales como el tabaquismo, la inactividad física y el consumo excesivo de alcohol. Otros factores descritos son hipercolesterolemia, la diabetes, la hipertensión arterial y la obesidad. De otra parte se han identificado, factores medioambientales como la pobreza, el bajo nivel educativo, el stress y la depresión<sup>[2]</sup> como mediadores del mismo desenlace.

Dentro de los hábitos descritos, el tabaquismo es el principal responsable de la aterosclerosis<sup>[1]</sup>, la misma que, al evolucionar al estadio de aterotrombosis, aumenta en un 70% el riesgo de ruptura e incrementa la agregación plaquetaria y de fibrina, liberando coágulos que pueden llegar a afectar la irrigación sanguínea en los distintos órganos vitales<sup>[2]</sup>.

Como es bien conocida, la generación de hábitos de vida saludable desde la juventud es la forma más eficaz de minimizar el riesgo cardiovascular. Actividades como el ejercicio y la alimentación balanceada pueden limitar los factores predisponentes para la aparición de la enfermedad aterosclerótica, disminuyendo así la presentación de las ECV y la morbimortalidad en la vida adulta<sup>[3]</sup>.

En Colombia, las enfermedades isquémicas del corazón, las cuales hacen parte de la ECV<sup>[4]</sup>, constituyen la primera causa de muerte<sup>[11]</sup> desde mediados de la década pasada; presenta además una tendencia al aumento, al pasar de 51,66 muertes por cada 100.000 habitantes en 1998, a 63,79 en 2011 (ver Figura 1)<sup>[5,11]</sup>.

Figura 1. 10 primeras causas de mortalidad en Colombia, 2011<sup>[11]</sup>



El manejo óptimo de la ECV se basa en la prevención primaria y secundaria. La identificación de la patología y el control de los factores de riesgo asociados deben iniciarse, idealmente, a temprana edad, pues son los jóvenes quienes se encuentran expuestos a cambios socio-demográficos, ambientales y conductuales, que influyen directamente en sus estilos de vida<sup>[6]</sup> y, de esa manera, en su percepción de lo que es o no saludable.

En Colombia, los estilos de vida de la población son muy distintos y dependen en gran medida de las condiciones socioeconómicas de la población. En ellos intervienen variables como la pobreza, la composición familiar, el empleo y la ocupación de los sujetos<sup>[7]</sup>.

La ocupación influye directamente en los estilos de vida que la población adopta. Los conductores profesionales, por ejemplo, están expuestos a una variedad de factores que predisponen el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, entre los que se destaca el sedentarismo.

Según la OMS, a nivel mundial, alrededor del 17% de la población no realiza actividad física, lo que causa aproximadamente 1.9 millones de muertes, por la relación estrecha entre la falta de actividad física con las hiperlipidemias, la hipertensión arterial y las alteraciones en la regulación de la glucosa, entre otros factores que, de manera conjunta, predisponen la aparición del síndrome metabólico<sup>[8]</sup>.

El síndrome metabólico ha ganado gran importancia en el desarrollo de la enfermedad cardiovascular. Se caracteriza por la presentación de diversas alteraciones metabólicas e inflamatorias a nivel molecular, celular y hemodinámico, asociadas a alteraciones en la regulación de la glucosa y a la adiposidad de predominio visceral.

En general, el síndrome metabólico es un conjunto de factores de riesgo cardiometabólicos; para identificar su

presencia, existen criterios específicos de diagnóstico clínico (ver Tabla 1). La identificación de uno o más elementos define el seguimiento y el manejo clínico que se debe seguir, ya que estos podrían incrementar el riesgo cardiovascular a través del tiempo<sup>10</sup>. Una de las definiciones utilizadas para la caracterización del Síndrome Metabólico es la propuesta por el *Adult Treatment Panel* [ATPIII], la cual ha sido modificada recientemente para la población hispana.

**Tabla 1. Síndrome metabólico: criterios de diagnóstico clínico<sup>[10]</sup>**

Parámetro	ATP III – AHA- NHLBI
Obesidad Abdominal	Perímetro de cintura >102cm en hombres (para hispanos >94cm) y >88 cm en mujeres
Triglicéridos Altos	≥ 150 mg/dl (o en tratamiento hipolipemiente específico)
cHDL Bajo	<40mg/dl en hombres ó < 50 mg/dl en mujeres (ó en tratamiento con efecto sobre cHDL)
PA elevada	≥ 130/85 mmHg
Alteración en la regulación de la glucosa	Glucemia ayunas ≥100 mg/dl o en tratamiento para glucemia elevada
Diagnostico	3 de los 5

## II. METODOLOGÍA

Estudio descriptivo trasversal prospectivo, que analizó en una población de conductores de tractocamión, la presencia de factores de riesgo para síndrome metabólico, según los criterios de ATPIII.

La muestra del estudio se calculó por medio del Software StatCal de Epiinfo, el software epidemiológico del *Center for Disease Control and Prevention* [CDC] de Atlanta (GA). Se calculó la muestra a partir de una población de 72 sujetos, mayores de 18 años, con firma de consentimiento informado, avalado por el Comité de Ética de la Universidad Manuela Beltrán. Con una prevalencia del 20% para síndrome metabólico en población masculina y urbana para Latinoamérica, un límite de confianza del 5% y un nivel de confiabilidad del 80%, se estimó una muestra de 43 sujetos. Aquellos sujetos que no completaron las valoraciones fueron excluidos de la muestra.

La edad de los conductores incluidos osciló entre 19 y 62 años. Los datos incluidos fueron obtenidos entre diciembre de 2013 y marzo de 2014. Los sujetos aceptaron la inclusión en el estudio y autorizaron la realización de exámenes médicos.

La muestra se describió en razón del hábito tabáquico. El 51.1% eran no fumadores (n= 22) y el 48,9% restantes, fumadores (n=21). A todos los sujetos se les tomó una

muestra de sangre, para la realización de una glicemia y un perfil lipídico.

El síndrome metabólico fue definido cuando el sujeto presentaba tres o más factores de riesgo ATP III, de acuerdo con los parámetros que presenta la Tabla 1.

La circunferencia abdominal fue medida por encima de la cresta iliaca. La presión arterial fue tomada con un esfigmomanómetro, en reposo y en posición sedente.

Los datos recolectados fueron analizados en el paquete estadístico Stata v11.1, usando las herramientas de estadística descriptiva.

## III. RESULTADOS

Toda la población incluida fue de género masculino; la edad promedio para los sujetos descritos que mantenían el hábito tabáquico activo fue de 34.9±9.6 años, frente a una edad promedio mayor, de 42.8±9.5, para los sujetos descritos que nunca fumaron.

En la Tabla 2 se presentan los hallazgos clínicos y paraclínicos de los dos grupos. Se encontró que la tensión arterial sistólica, para el grupo de fumadores, estuvo por encima de 130 mmHg, en 9 sujetos (42.86%), y en el grupo de los no fumadores, en 12 sujetos (45.45%). La tensión arterial diastólica elevada se presentó en 7 sujetos (33.33%) del grupo de fumadores y en 11 (50%) del grupo de no fumadores. En relación con los valores de glucosa ≥ 100mg/dl, se encontró, en el grupo de fumadores, cuatro sujetos (19.05%), y dos (9.09%) en los no fumadores; el valor de triglicéridos ≥ 150mg/dl se identificó en 15 sujetos (71.43%) del grupo fumador y en 17 (77.27%) del grupo de no fumadores; respecto de los niveles de Colesterol HDL con valores <40 mg/dl, en el grupo de fumadores, se identificó a tres sujetos(14.29%), y en el grupo no fumador, a cuatro (18.18%). La circunferencia abdominal fue ≥ 94 cm en diez sujetos (47.62%) del grupo de fumadores, y en quince (68.18%) de los no fumadores (ver Tabla 2).

Resumiendo, en el grupo formado por sujetos fumadores, 19 (90,4%) presentaron entre uno y tres criterios ATP III, y dos (9,6%) cumplieron con los cinco criterios para el diagnóstico de síndrome metabólico; en el grupo de sujetos no fumadores, 19 (86.36%) presentaron entre uno y tres criterios ATP III, y tres más (13.64%), cumplieron cuatro criterios ATP III.

**Tabla 2. Distribución de frecuencia de las variables de la población muestral: total conductores (n=43)**

Variables		Fumador (n=21)	No fumador (n=22)
Tensión arterial sistólica	<130mmHg	12(57.14)	12 (54.55)
	≥130mmHg	9 (42.86)	10 (45.45)
Tensión arterial diastólica	< 85 mmHg	14(66.67)	11 (50)
	≥ 85 mmHg	7 (33.33)	11 (50)
Glucosa basal	< 100 mg/dl	17(80.95)	20 (90.91)
	≥ 100 mg/dl	4 (19.05)	2 (9.09)
Triglicéridos	< 150 mg/dl	6 (28.57)	5 (22.73)
	≥ 150 mg/dl	15(71.43)	17 (77.27)
Colesterol HDL	< 40 mg/dl	3 (14.29)	4 (18.18)
	≥ 40 mg/dl	18(85.71)	18 (81.82)
Circunferencia abdominal	< 94 cm	10(47.62)	7 (31.82)
	≥ 94 cm	11(52.38)	15 (68.18)

**Tabla 3. Distribución de frecuencias de factores de riesgo para síndrome metabólico según criterios ATP III para muestra poblacional: total conductores (n=43)**

Criterios ATP III	Fumador (n:21)		No fumador (n:22)	
#	#	%	#	%
0	1	4,76	0	0
1	8	38,1	6	27,27
2	6	28,57	7	31,82
3	4	19,05	6	27,27
4	0	0	3	13,64
5	2	9,52	0	0

**Tabla 4. Presencia de criterios ATPIII según la edad (fumador, criterios ATP III ≥1. n=20)**

Edad (años)	1	2	3	4	5	Total individuos
19		1				1
23		1				1
24	1					1
27	1					1
30	2					2
31		1				1
33		1				1
35			2			2
36		1				1
39	2	1				3
42			1			1
45	1					1
49	1		1			2
51	1					1
52					1	1
Total	8	6	4	0	2	20

La relación entre edad y criterios para síndrome metabólico en la población descrita, se encuentra representada en las Tablas 4 y 5, respectivamente.

En el grupo de no fumadores con rango de edad de 18 a 34 años, ocho sujetos (40%) presentaban uno a dos criterios ATP III. En el rango de edad entre 35 y 44 años 7 (35%) sujetos presentaron de uno a tres criterios ATP III y en el rango de edad de 45 a 54 años, cinco (25%) cumplieron de uno a cinco criterios de síndrome metabólico.

**Tabla 5. Presencia de criterios ATPIII según la edad (no fumadores, criterios ATP III ≥1. n=20)**

Edad (años)	1	2	3	4	5	Total individuos
30	1	1				2
32		1				1
34	1		1			2
35	1		1			2
38	1	1	1			3
40		1				1
42	1					1
43				1		1
45			1			1
48		1				1
49			1			1
50				1		1
51		1				1
52			1			1
57				1		1
59		1				1
62	1					1
Total	6	7	6	3	0	22

Del grupo de no fumadores en el rango de edad de 18 a 34 años, cinco (22.72%) de los sujetos con edad por encima de 30 años presentaron de uno a tres criterios ATP III para el diagnóstico de síndrome metabólico. Para el rango de edad entre 35 y 44 años, ocho (36.36%) conductores presentaron de uno a cuatro criterios ATP III. En el rango de edad de 45 a 54 años, seis (27.27%) cumplieron de dos a cuatro criterios de síndrome metabólico; y en el grupo de 55 a 64 años se encontró a tres (13.62%) conductores con uno a cuatro criterios ATP III.

#### IV. CONCLUSIONES

En la población de conductores evaluados se evidenció la presencia de factores de riesgo para el síndrome metabólico; los factores identificados en mayor porcentaje en ambas poblaciones –fumadores y no fumadores– fueron TG≥150 mg/dl, que obtuvo la mayor frecuencia, seguido de PA≥94 cm y TA≥130mmHg/85 mmHg).

Se hizo evidente que los sujetos mayores de treinta años presentan un mayor número de factores de riesgo asociado con el síndrome metabólico. El porcentaje de individuos que presentan tres o más criterios fue mayor en la población descrita como no fumadora (40.91% frente a 28.57% en la población fumadora), lo que probablemente ocurre por la mayor edad promedio del primer grupo.

Se recomienda la realización de estudios poblacionales con muestras más significativas para describir la prevalencia de factores de riesgo en la población de conductores de tracto-camiones.

## V. REFERENCIAS

- [1]. World Health Organization [WHO]. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. Reporte. Ginebra, Suiza: WHO; 2011.
- [2]. Saban J. Control global del riesgo metabólico. Madrid, España: Diaz de Santos; 2012.
- [3]. Grunfeld B. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Hipertensión arterial en el niño y el adolescente. Arch argent pediatr. 2005; 103(4): 348-366.
- [4]. Organización Panamericana de la Salud [OPS]. Enfermedades cardiovasculares en la región de las Américas-Salud en las Américas. Washington, DC: OPS; 2007.
- [5]. Organización Panamericana de la Salud [OPS]. Causas principales de mortalidad en las América. En línea. Recuperado el 8 de mayo de 2014 de [http://ais.paho.org/hip/viz/mort\\_causasprincipales\\_lt\\_oms.asp](http://ais.paho.org/hip/viz/mort_causasprincipales_lt_oms.asp)
- [6]. Organización Panamericana de la Salud [OPS]. Estrategia y plan de acción regional sobre los adolescentes y jóvenes 2010-2018. Washington, DC: OPS; 2010.
- [7]. Organización Panamericana de la Salud [OPS]. CARMEN Conjunto de acciones para la reducción multifactorial de enfermedades no transmisibles. La Habana, Cuba: OPS; 2003.
- [8]. World Health Organization [WHO]. Reducing risks, promoting healthy life. Reporte. Ginebra, Suiza: WHO; 2002.
- [9]. Ministerio de Protección Social. Morbilidad y mortalidad de la población colombiana. Bogotá, Colombia: Ministerio de Protección Social; 2010.
- [10]. J Rosas, A González, P Aschner, R Bastarrachea. [Eds]. Epidemiología, diagnóstico, control, prevención y tratamiento del síndrome metabólico en adultos. Revista Alad. 2010; 18(1):25-44.
- [11]. Fundación Santa Fe de Bogotá. Diez primeras causas de mortalidad en Colombia en 2011. Recuperado el 8 de mayo de 2014, de <http://www.asivamosensalud.org/indicadores/estado-de-salud/grafica.ver/68>
- [12]. González D, Barguil Z, García AI. Presencia de factores de riesgo cardiovascular en transportadores de carga pesada según criterios ATPIII para síndrome metabólico. En JI Claros [Ed.]. Memorias del Tercer Congreso Latinoamericano de Cuidado

Respiratorio y Primer Congreso Internacional de Ventilación Mecánica Avanzada e Investigación en Cuidado Respiratorio. Cali, Colombia: USC; 2014; p. 84-92.

## CURRÍCULOS

*Daniel González Reyes.* Estudiante de Terapia Cardiorrespiratoria y líder del semillero de investigación Spirancor de la Universidad Manuela Beltrán (Bogotá, Colombia). Línea de investigación: Cuidado Cardiorrespiratorio.

*Zaida Lucia Barguil.* Estudiante de Terapia Cardiorrespiratoria de la Universidad Manuela Beltrán (Bogotá, Colombia). Línea de investigación en Cuidado Cardiorrespiratorio.

*Ana Isabel García Muñoz,* Terapeuta Respiratoria, Especialista en Rehabilitación Cardiopulmonar y en Docencia Universitaria. Magister en Desarrollo Educativo y social. Coordinadora de Investigaciones del Programa de Terapia Cardiorrespiratoria de la Universidad Manuela Beltrán e integrante del grupo de investigación en cuidado cardiorrespiratorio.