

# ¿Ser taxista es un factor de riesgo cardiovascular? Análisis del perfil lipídico e IMC

Mercedes Tapia<sup>1</sup>, Victoria Franco<sup>1</sup>, Cristina Toscano<sup>1</sup>, Bernardita Ulloa<sup>1</sup>, Matías Hernández Ortiz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Docente Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador

<sup>2</sup>Unidad de Medicina Traslacional Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador

Rev. Fac Cien Med (Quito), 2017; 42(2):162-167

Recibido: 07/05/17; Aceptado: 10/09/17

## Correspondencia:

Bernardita Ulloa

bernyulloa@hotmail.com

## Resumen:

**Contexto:** existen múltiples factores de riesgo modificables involucrados en la aparición de eventos cardiovasculares, como los niveles de lipoproteína de baja densidad elevados, lipoproteína de alta densidad disminuida, la hipertensión arterial, el hábito tabáquico, consumo de alcohol y el sedentarismo.

**Objetivo:** es relacionar el índice de masa corporal con el perfil lipídico en los conductores de taxi, además conocer los hábitos y prácticas de vida relacionados.

**Sujetos y métodos:** estudio observacional, transversal, epidemiológico en el que se evaluó 112 participantes, 89 (70,46%) hombres y 23 (20,53%) mujeres, con una edad entre 19 y 68 años de edad; se midió peso, talla, IMC, presión arterial y se determinó el perfil lipídico.

**Resultados:** 32 individuos tienen peso normal, mientras que 60 tienen obesidad, 19 obesidad tipo 1 y 1 obesidad tipo 2.

**Conclusión:** los conductores de taxi tienen alta prevalencia de obesidad. Los resultados de este estudio servirán de base para el diseño de intervenciones educativas centradas en la motivación y el autocuidado para prevenir el sobrepeso y predecir el riesgo de padecer un evento cardiovascular.

**Palabras clave:** perfil lipídico, riesgo cardiovascular, Índice de masa corporal, taxistas

## Abstract

**Context:** there are multiple modifiable risk factors involved in the onset of cardiovascular events, such as high levels of low density lipoprotein, decreased high density lipoprotein, high blood pressure, smoking, alcohol consumption and sedentary lifestyle.

**Objective:** to relate the body mass index with the lipid profile in taxi drivers, in addition to knowing the habits and related life practices.

**Subjects and methods:** observational, cross-sectional, epidemiological study in which 112 participants were evaluated, 89 (70.46%) men and 23 (20.53%) women, with an age between 19 and 68 years of age; weight, height, BMI, blood pressure were measured and the lipid profile was determined.

**Results:** 32 individuals have normal weight, while 60 have obesity, 19 obesity type 1 and 1 obesity type 2.

**Conclusion:** taxi drivers have a high prevalence of obesity. The results of this study will serve as a basis for the design of educational interventions focused on motivation and self-care to prevent overweight and predict the risk of suffering a cardiovascular event.

**Keywords:** lipid profile, cardiovascular risk factors, body mass index, taxi drivers

## Introducción

Hasta el 2014 la OMS estimó que 1900 millones (39%) de adultos de 18 años o más tenían sobrepeso de las cuales más de 600 millones (13%) eran obesos quienes en su mayoría viven en países en donde el

sobre peso y la obesidad se cobran más vidas de personas que la insuficiencia ponderal<sup>1-3</sup>.

En el Ecuador la prevalencia de sobrepeso y obesidad es de 65,5% en mujeres y 60% en hombres, siendo más frecuente durante la cuarta y quinta década de la

vida con prevalencias superiores al 73 %; esta condición se incrementa con el nivel socioeconómico, así los adultos del quintil más rico tienen mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad que los adultos del quintil más pobre 66.4% VS 54.1% respectivamente<sup>4,6</sup>. El Índice de Masa Corporal (IMC) es el primer paso estandarizado por el Instituto Nacional de Salud (NIH) y la OMS para definir el grado de sobrepeso; se calcula con el peso en Kg/talla en cm al cuadrado. Es fácil de medir y fiable, sin embargo el IMC puede sobrestimar el grado de grasa en las personas con sobrepeso pero con masa magra abundante (Ej. atletas, físico culturistas)<sup>23</sup>, y subestimar en las personas mayores debido a la pérdida de masa muscular asociada con el envejecimiento. La medición de cintura junto con el IMC y la medición del índice cintura-estatura (WtoHt) pueden proporcionar información adicional sobre riesgo cardiovascular y definir a un individuo como “cardiovascularmente saludable”<sup>5,10,16</sup>.

La Asociación Americana de Corazón (AHA) propone criterios de salud cardiovascular (SCV) debiendo cumplir siete ítems en los que se consideran comportamientos saludables: consumo de cigarrillo, IMC, dieta saludable y actividad física y factores de salud: presión arterial, colesterol total, niveles de glucosa rápida capilar) categorizándolos como “ideal”, “intermedio” y “malo”<sup>5,6,21</sup>. La SCV ideal se reserva a aquellos individuos que cumplan los 7 criterios en el rango ideal (véase tabla 1), SCV intermedio a individuos con criterios intermedios e ideales pero sin criterios malos y SCV malo aquellos con al menos un criterio en rango malo<sup>7-9,22</sup>.

Se han identificado riesgos cardiovasculares que incluyen hipertensión dislipidemia con niveles disminuidos de lipoproteína de alta densidad (HDL) y lipoproteínas de baja densidad (LDL), triglicéridos

elevados, diabetes, apnea obstructiva del sueño y consumo de cigarrillo mismos que deberán ser mitigados independientemente de los esfuerzos que se generen para bajar de peso.<sup>10-13</sup> La asociación entre la hipercolesterolemia y riesgo cardiovascular ha sido identificada en un sin número de estudios epidemiológicos, en el que se demuestra que el riesgo para individuos con cifras de colesterol total por encima del percentil 90 tienen riesgo de sufrir un evento cardiovascular es de 1.5 en hombres y 2.3 en comparación a individuos con niveles de colesterol total menores de 200 mg/dL<sup>14-17</sup>.

## Resultados

Fueron evaluados durante este estudio 112 participantes 89 (70,46%) hombres y 23 (20,53%) mujeres, con una edad entre 19 y 68 años con una media de  $36.4 \pm 11.52$  (DS) años de edad; del total de la muestra 32 (28,57%) tienen peso normal mientras que 60 (53,57%), 19 (16,96%) y 1 (0,89%) tienen sobrepeso, obesidad tipo 1 y obesidad tipo 2 respectivamente. De este estudio 12 (60%) del total de pacientes, presenta normo peso y tiene elevación de cifras de colesterol total; otros 20 (62,5%) niveles de HDL normales así como niveles óptimos y buenos de LDL en 17 (65%) de todos los casos: Sin embargo en los participantes con sobrepeso 60 (53,57%) el 100% presenta alteración en el análisis lipídico obteniendo 30 (50 %) niveles de colesterol total moderados (entre 200-239 mg/dL), 23 (38,33%) presentan cifras de LDL moderadamente elevadas (130-160 mg/dL) y cifras de HDL menores de 35 mg/dL en 31 (51,66%). Finalmente 26 (29,21) de la población estudiada masculina presentó niveles de triglicéridos mayores de 160 mg/dL mientras que 5 (21,73%) de la población femenina estudiada presentaron cifras de triglicéridos mayores a 135 mg/dL.

**Tabla 1.** Criterios de salud cardiovascular, AHA, estrategia 2020 para adultos mayores de 20 años.

Parámetros de salud cardiovascular	Definiciones		
	Malo	Intermedio	Ideal
Fumador habitual	Si	Ex fumador, dejado $\leq 12$ meses antes	Nunca o dejado hace más de 12 meses
Índice de masa corporal Kg/M <sup>2</sup>	$\geq 30.0$	25.0-29.9	$\leq 24.9$
Actividad física	Nada	1-149 min/semana moderada intensidad, 1-74 min/semana intensidad vigorosa, 1-149 min/semana moderada +intensidad vigorosa *	150 min/semana moderada intensidad, 75 min/semana intensidad vigorosa, or 150 min/semana moderada+vigorosa*
Dieta saludable	0-1	2-3	4-5
Colesterol total Mg/Dl	$\geq 240$	200-239 o en tratamiento	$\leq 200$ sin tratamiento
Presión arterial mmHg	PAS $\geq 140$ PAD $\geq 90$	PAS 120-139, PAD 80-90 o en tratamiento	$\leq 120/\leq 80$ sin tratamiento
Glucosa rápida capilar G/Dl	$\geq 126$	100-125 o en tratamiento	$\leq 100$ sin tratamiento

\*Actividad física de vigorosa intensidad implica el doble del tiempo empleado en una actividad de moderada intensidad cuando estas dos actividades se combinan.

**Tabla 2.** Distribución de la relación entre índice de masa corporal y perfil lipídico

		<b>Índice de masa corporal</b>	<b>Peso normal 18.5-24.99</b>	<b>Sobrepeso 25.00-29.99</b>	<b>Obesidad tipo I 20.00-34.99</b>	<b>Obesidad tipo II 35.00-40.00</b>	<b>Total</b>	<b>Total pacientes</b>	
<b>Colesterol</b>	CT	Normal <200	20	21	8	0	49	112	
		Moderado 200-239	2	30	3	1	36		
		Alto >240	10	9	8	0	27		
	LDLc	Óptimo <100	17	20	5	0	42	112	
		Bueno 120-129	4	4	2	1	11		
		Mod. Alto 130-160	4	23	8	0	35		
		Alto >160	7	13	4	0	24		
		R. Menor >50	3	4	1	0	8		
		HDLc	R. Normal 35-50	20	25	6	1		52
			R.elevado <35	9	31	12	0		52
<b>Triglicéridos</b>	Hombres	Normal 40-160	21	18	8	0	47	112	
		Elevado >160	8	26	7	1	42		
	Mujeres	Normal 35-135	3	11	1	0	15		
		Elevado >35	0	5	3	0	8		

**Fuente:** estudio.

**Elaboración:** autores.

**Tabla 3.** Distribución de los factores que asocian el sobrepeso con dislipidemia

<b>Asociación</b>	<b>n= (%)</b>	<b>Chi- cuadrado</b>	<b>RR</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Sobrepeso + Colesterol total moderado</b>	30 (26,78)	p 0.00002	6.47	(1.69-24.74)
<b>Sobrepeso + LDL Mod. Alto</b>	23 (20,53)	p 0.003	3.05	(1.18-7.86)
<b>Sobrepeso + HDL R. elevado &lt;35 Mg/Dl</b>	31 (27,67)	p 0.01	1.83	(1.0-3.36)
<b>Sobrepeso + Trigliceridos hombres &gt;160 Mg/Dl</b>	26 (29,21)	p 0.004	2.14	(1.13- 4.05)
<b>Sobrepeso + Trigliceridos mujeres &gt;135 Mg/Dl</b>	5 (21,73)	p 0.18	No definida	No definida

**Fuente:** estudio.

**Elaboración:** autores.

**Tabla 4.** Distribución de los factores que asocian la obesidad con dislipidemia

Asociación	n= (%)	Chi- cuadrado	RR	IC 95%
<b>Obesidad tipo 1 + Colesterol total moderado</b>	8 (42.10)	p 0.14	1.5	(0.74-3.03)
<b>Obesidad tipo 1 + LDL Mod. Alto</b>	8 (42,10)	p 0.006	3,57	(1.30-9.76)
<b>Obesidad tipo 1 + HDL R. elevado &lt;35 Mg/Dl</b>	12 (63.15)	p 0.009	2.24	(1.17-4.30)
<b>Obesidad tipo 1 + Triglicéridos hombres &gt;160 Mg/Dl</b>	7 (46.66)	p 0.11	1.69	(0.76-3.76)
<b>Obesidad tipo 1 + Triglicéridos mujeres &gt;135 Mg/Dl</b>	3 (75)	p 0.05	No definida	No definida

**Fuente:** estudio.

**Elaboración:** autores.

## Discusión

Se determinó la relación con significancia estadística de sobrepeso con el incremento moderado de colesterol total sérico (200-239 Mg/Dl) RR 6.47 IC 95%(1.69-24.74) y de LDL moderadamente alto (130-160) RR 3.57 IC95% (1.18-7.86). Esto quiere decir que en pacientes con sobrepeso el riesgo de debutar con dislipidemias es mayor que en quienes se encuentren en normo peso y que el sedentarismo es per sé un riesgo cardiovascular es recomendable realizar actividad física con intensidad moderada al menos 30 minutos por día o 150 minutos a la semana con un descanso no mayor a 2 días.

La relación de sobrepeso y decremento en niveles séricos de HDL menor a 35 Mg/Dl estuvo presente en un 27.67% RR 1.83 IC95% (1.0-3.36) sin embargo obtuvimos una p mayor de 0.005, lo que quiere decir que se requieren estudios más amplios para poder establecer la asociación. Por su parte se estableció que en personas con obesidad tipo 1 existe una disminución en el 63.15% de los casos de HDL menor a 35 Mg/Dl RR 2.24 IC95% (1.17-4.30) lo que significa que el incremento del índice de masa corporal es inversamente proporcional a la concentración sérica de HDL como factor protector de riesgo cardiovascular, estos individuos se encuentran expuestos a sufrir una injuria cardiaca.

Se estableció que la población masculina con sobrepeso tienden a incrementar sus niveles de triglicéridos en el 29.21% de la población estudiada con significancia estadística RR 2.14 (1.13- 4.05). Sin embargo y pese a que la población femenina se encontraba en menor proporción, el 75% se determinaron como obesidad tipo 1, se deberá realizar estudios similares buscando una igual proporción entre participantes masculinos y femeninos.

Los hábitos alimenticios poco saludables, alimentos con altas concentraciones de carbohidratos y el ayuno prolongado permiten una deficiente producción de insulina por las células beta del páncreas, pues al disminuir las concentraciones de insulina con el fin de prevenir la hipoglicemia a causa del ayuno tienden a sufrir hipoplasia que

tras la ingesta de alimentos hipercalóricos no será capaz de controlar los niveles de glucosa, desencadenando un síndrome de resistencia a la insulina y diabetes mellitus. Es necesaria la prevención de enfermedades no transmisibles que cada día cobran más pacientes, la detección de pacientes en riesgo como los taxistas evitará las complicaciones de estas enfermedades “silentes”.

## Contribución de los autores

El protocolo de investigación y el diseño de la misma, la recolección de datos, el análisis estadístico, la valoración e interpretación de los datos, el análisis crítico, la discusión, la redacción y la aprobación del manuscrito final fueron realizados por todos los autores quienes contribuyeron de igual forma en todo el proceso. El autor correspondiente representa al colectivo de autores.

## Disponibilidad de datos y materiales

Los datos que sustentan este manuscrito están disponibles bajo requisición al autor correspondiente.

## Consentimiento para publicación

No se obtuvo un consentimiento específico para su publicación, ya que se trata de una revisión sistemática simple.

## Aprobación ética y consentimiento

El protocolo fue aprobado oportunamente.

## Financiamiento

Los recursos fueron provistos por los autores.

## Conflicto de interés

Los autores no reportan conflicto de interés alguno.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a todas las personas que colaboraron en el proceso de la investigación.

## Referencias

1. Nair US, Jordan JS, Funk D, Gavin K, Tibbetts E, Collins BN. Integrating health education and physical activity programming for cardiovascular health promotion among female inmates: A proof of concept study. *Contemp Clin Trials*. 2016 May;48:65-9.
2. Quispe R, Benziger CP, Bazo-Alvarez JC, Howe LD, Checkley W, Gilman RH, Smeeth L, Bernabé. The Relationship Between Socioeconomic Status and CV Risk Factors: The CRONICAS Cohort Study of Peruvian Adults. *Glob Heart*. 2016 Mar;11(1):121-130.e2.
3. Zemrak F, Ambale-Venkatesh B, Captur G, Chrispin J, Chamera E, Habibi M, Nazarian S, Mohiddin SA, Moon JC, Petersen SE, Lima JA, Bluemke DA. Left Atrial Structure in Relationship to Age, Sex, Ethnicity, and Cardiovascular Risk Factors: MESA (Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis). *Circ Cardiovasc Imaging*. 2017 Feb;10(2). pii: e005379.
4. Freire W, Ramirez M, Belmont P, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT-ECU-2011-2013. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. TOMO I. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito, Ecuador.
5. St-Onge MP, Ard J, Baskin ML, Chiuve SE, Johnson HM, Kris-Etherton P, Varady K; American Heart Association Obesity Committee of the Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Cardiovascular Disease in the Young; Council on Clinical Cardiology; and Stroke Council. Meal Timing and Frequency: Implications for Cardiovascular Disease Prevention: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2017 Feb 28;135(9):e96-e121.
6. Landecho MF, Moncada R, Valentí V, Fruhbeck G. Cardiovascular Prevention in Obese Patients. *Curr Pharm Des*. 2016;22(37):5687-5697.
7. Graham IM, Catapano AL, Wong ND. Current guidelines on prevention with a focus on dyslipidemias. *Cardiovasc Diagn Ther*. 2017 Apr;7(Suppl 1):S4-S10.
8. Viteri Holguín MP, Castro Burbano J. [Prevalence of metabolic syndrome among the staff of Universidad Internacional del Ecuador, headquarters, period 2014-2015]. *Nutr Hosp*. 2015 Dec 1;32(6):2684-91.
9. Espinosa-Larrañaga F, Vejar-Jalaf M, Medina-Santillán R; Latin American Group. The importance of low serum levels of high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) as a cardiovascular risk factor. *Diab Vasc Dis Res*. 2005 Oct;2 Suppl 1:S1-8.
10. Duarte MC, Peñaherrera CA, Moreno-Zambrano D, Santibáñez R, Tamariz L, Palacio A. Prevalence of metabolic syndrome and prediabetes in an urban population of Guayaquil, Ecuador. *Diabetes Metab Syndr*. 2016 Apr-Jun;10(2 Suppl 1):S119-22.
11. Hernandez-Hernandez R. Ssa 04-2 Obesity The Most Influencing And Modifiable Risk Factors In Latin America. *J Hypertens*. 2016 Sep;34 Suppl 1 - ISH 2016 Abstract Book:e6.
12. Miller EG, Sethi P, Nowson CA, Dunstan DW, Daly RM. Effects of progressive resistance training and weight loss versus weight loss alone on inflammatory and endothelial biomarkers in older adults with type 2 diabetes. *Eur J Appl Physiol*. 2017 Jun 8.
13. Hornbuckle LM, McKenzie MJ, Whitt-Glover MC. Effects of high-intensity interval training on cardiometabolic risk in overweight and obese African-American women: a pilot study. *Ethn Health*. 2017 Mar 1:1-15.
14. McAuley PA, Blaha MJ, Keteyian SJ, Brawner CA, Al Rifai M, Dardari ZA, Ehrman JK, Al-Mallah MH. Fitness, Fatness, and Mortality: The FIT (Henry Ford Exercise Testing) Project. *Am J Med*. 2016 Sep;129(9):960-965.e1.
15. Poggio R, Serón P, Calandrelli M, Ponzio J, Mores N, Matta MG, Gutierrez L, Chung-Shiuan C, Lanús Prevalence, Patterns, and Correlates of Physical Activity Among the Adult Population in Latin America: Cross-Sectional Results from the CESCAS I Study. *Glob Heart*. 2016 Mar;11(1):81-88.e1.
16. Patel SA, Ali MK, Alam D, Yan LL, Levitt NS, Bernabe-Ortiz A, Checkley W, Wu Y, Irazola V, Gutierrez L, Rubinstein A, Shivashankar R, Li X, Miranda JJ, Chowdhury MA, Siddiquee AT, Gaziano TA, Kadir MM, Prabhakaran D. Obesity and its Relation With Diabetes and Hypertension: A Cross-Sectional Study Across 4 Geographical Regions. *Glob Heart*. 2016 Mar;11(1):71-79.e4.
17. Gibbs BB, King WC, Belle SH, Jakicic JM. Six-month changes in ideal cardiovascular health vs. Framingham 10-year coronary heart disease risk among young adults enrolled in a weight loss intervention. *Prev Med*. 2016 May;86:123-9.
18. Pohl D, Bloomenthal A. Diabetes, Obesity, and Other Medical Diseases - Is Surgery the Answer? *R I Med J* (2013). 2017 Mar 1;100(2):15-17.
19. Sherling DH, Perumareddi P, Hennekens CH. Metabolic Syndrome. *J Cardiovasc Pharmacol Ther*. 2017 Jul;22(4):365-367.

20. Alexander A, Florez H, Ladera N. Hyperglycemia and dyslipidemia of Isabela, Galápagos, Ecuador: A pilot study of cardiovascular risk factors in an Isolated Island community. *Diabetes Res Clin Pract.* 2017 May 26;130:108-112.
21. Booth JN 3rd, Li J, Zhang L, Chen L, Muntner P, Egan B. Trends in Prehypertension and Hypertension Risk Factors in US Adults: 1999-2012. *Hypertension.* 2017 Jun 12. pii: HYPERTENSIONAHA.116.09004. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.116.09004.
22. López-Cevallos DF, Gonzalez P, Bethel JW, et al. Is there a link between wealth and cardiovascular disease risk factors among Hispanic/Latinos? Results from the HCHS/SOL sociocultural ancillary study. *Ethn Health.* 2017 Apr 6:1-12.