

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

Tesis

**Factores asociados al riesgo cardiovascular  
según Framingham en taxistas de una empresa  
de Huancayo, Perú**

Keyko Rosario Zevallos Toribio  
Trinidad Arleth Castro Perez

Para optar el Título Profesional de  
Médico Cirujano

Huancayo, 2016

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

# Factores asociados al riesgo cardiovascular según Framingham en taxistas de una empresa de Huancayo, Perú

*Christian R. Mejía<sup>(1)</sup>, Roxana P. Espejo<sup>(1)</sup>, Keyko R. Zevallos<sup>(1)</sup>, Trinidad A. Castro<sup>(1)</sup>, Amyry B. Vargas<sup>(1)</sup>, Greysy K. Millan<sup>(1)</sup>*

<sup>(1)</sup>Escuela de Medicina Humana, Universidad Continental. Huancayo, Perú

## Correspondencia:

**Christian R. Mejía**

Dirección: Av. Las Palmeras 5713 –Lima 39 - Perú

Teléfono: (+511) 997643516

Correo electrónico: christian.mejia.md@gmail.com

La cita de este artículo es: Ch. R. Mejía et al. Factores asociados al riesgo cardiovascular según Framingham en taxistas de una empresa de Huancayo, Perú. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2016; 25: 19-25

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la asociación entre los factores sociales, fisiológicos y el riesgo de evento cardiovascular según el Framingham Risk Score, en taxistas de una empresa de transportes de la ciudad de Huancayo-Perú. **Metodología:** Se realizó un estudio analítico transversal observacional en taxistas de una empresa de transportes de Huancayo, mediante un muestreo no probabilístico. Se recolectó los datos para generar el Score de Framingham (versión de 1991), calculando el riesgo cardiovascular a 10 años, además de recolectar otras variables como la actividad física, alimentación, consumo de bebidas alcohólicas, antecedentes familiares y el nivel de triglicéridos. Se obtuvo los valores p. **Resultados:** El riesgo de padecer un evento cardiovascular a 10 años, según las tablas Framingham es bajo en el 88% de los casos. El valor de la glucosa en ayunas resultó estadísticamente diferente entre los que tenían una categoría elevada de riesgo cardiovascular ( $p=0,013$ ), además, el tener diagnóstico de diabetes también fue estadísticamente diferente ( $p=0,027$ ). **Conclusión:** Existe un nivel bajo de riesgo cardiovascular a 10 años en taxistas de la ciudad de Huancayo. Estos hallazgos pueden ayudar a la Salud Pública y Ocupacional, para cuidar a este tipo de poblaciones que tienen un riesgo y que podría repercutir tanto en la morbilidad como en la mortalidad a futuro.

**Palabras claves:** Riesgo cardiovascular, taxistas, Score Framingham, Perú.

## FACTORS ASSOCIATED WITH CARDIOVASCULAR RISK ACCORDING TO FRAMINGHAM IN TAXI DRIVERS OF A COMPANY IN HUANCAYO, PERU

### ABSTRACT

**Aim:** To determine the association between social, physiological factors and the risk of cardiovascular event according to the Framingham Risk Score, in taxi drivers of a transport company in the city of Huancayo-Peru. **Methodology:** An observational cross-sectional study in a taxi transport company of Huancayo was performed, by a non-probability sampling. Data were collected to generate the Framingham Score (version 1991), calculating the cardiovascular risk within 10 years, in addition to collect other variables such as physical activity, diet, alcohol consumption, family history and triglycerides. P values were obtained. **Results:** The risk of suffering a cardiovascular event within 10 years, according to the Framingham tables is low in 88% of cases. The value of fasting glucose was statistically different between those with a high category of cardiovascular risk ( $p = 0.013$ ) in addition, having diagnosed diabetes was also statistically different ( $p = 0.027$ ). **Conclusions:** There is a low level of cardiovascular risk at 10 years in taxi drivers in the city of Huancayo. These findings may help Public and Occupational Health, to care for these populations that are at risk and that could have an impact on morbidity and mortality in the future.

**Keywords:** Cardiovascular risk, taxi drivers, Framingham Score, Peru.

Fecha de recepción: 4 de diciembre de 2015

Fecha de aceptación: 27 de febrero de 2016

## Introducción

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el año 2008 fallecieron 17,3 millones de personas por enfermedades cardiovasculares, que representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo. De esas muertes 7,3 millones se debieron a la cardiopatía coronaria y 6,2 millones al accidente cerebrovascular (ACV)<sup>(1)</sup>.

En Europa, sólo Francia tiene una menor mortalidad cardiovascular que España, sin embargo este problema genera la mayor mortalidad para los españoles<sup>(2)</sup>, además de estar relacionada a cifras elevadas de hipertensión arterial, dislipemia, obesidad, tabaquismo y diabetes mellitus, con variabilidad relativamente baja en la población de 35 a 74 años entre las Comunidades Autónomas<sup>(3)</sup>. Lo mismo se demuestra en un estudio hecho en las Islas Baleares, que han sido consideradas como una de las regiones con tasas de mortalidad cardiovascular más altas, donde se evidenció que el 58,4% de la población presentaba de dos a más factores de riesgo cardiovascular<sup>(2)</sup>.

En el Perú, la Sociedad Peruana de Cardiología reportó que uno de cada cuatro peruanos es hipertenso, que la prevalencia de sobrepeso y obesidad es de 52,7% y 22,5%, respectivamente, que el grupo de edad con mayor prevalencia de obesidad fue de 40 a 49 años, con un 33,4% de frecuencia. Siendo evidente que la suma de estas alteraciones son determinantes para desencadenar una enfermedad cardiovascular<sup>(4,6)</sup>.

Existen diversos métodos predictivos de la enfermedad cardiovascular, entre ellos, la clasificación de los factores de riesgo a partir del Framingham Heart Study (FHS), que divide el grado de asociación con la enfermedad cardiovascular en 3 grupos: los causales (hipercolesterolemia, hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo y edad), los predisponentes (obesidad, sedentarismo, antecedentes familiares, sexo masculino y factores psicosociales) y los condicionales (hipertrigliceridemia, proteína C reactiva elevada, LDL-oxidado elevado, homocisteína elevada, factores protrombóticos elevados y microalbuminuria). A partir de estos criterios, el Score Framingham realiza una asociación directa del riesgo cardiovascular con la edad, sexo, diabetes, presión arterial sistólica, nivel de colesterol y consumo

de cigarrillo<sup>(7-9)</sup>. Por tanto, la determinación de los valores individuales permite en conjunto una predicción del riesgo cardiovascular.

Por otra parte, si bien todos los grupos laborales presentan factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares; existen reportes que ciertos grupos laborales presentan mayores tasas de hipertensión arterial, hipercolesterolemia y sobrepeso respecto a la población en general<sup>(10)</sup>; sin embargo, es necesario considerar que el grupo más afectado corresponde a los conductores profesionales, pues tienen un riesgo significativamente mayor de mortalidad en comparación con la población general<sup>(11)</sup>. En Ecuador un estudio que empleó el Score Framingham evidenció que el 76% de los conductores padecía sobrepeso y obesidad, el 26% tenía algún estadio de hipertensión arterial y el 58% presentaban riesgo sustancial e incrementado de desarrollar enfermedades cardiovasculares. Desde esta perspectiva, se sabe que en Huancayo el 18,3% de la población presenta un alto nivel de riesgo cardiovascular, sin embargo, este no había sido evaluado en el grupo laboral de taxistas<sup>(12,13)</sup>. Es por eso que este estudio quiso determinar la asociación entre los factores sociales, fisiológicos y el riesgo de evento cardiovascular según el Framingham Risk Score, en taxistas de una empresa de transportes de la ciudad de Huancayo-Perú.

## Material y Métodos

### - Diseño y población de estudio

Se realizó un estudio analítico transversal observacional. Se incluyó a todos los taxistas de la línea "Taxi JET", que voluntariamente aceptaron participar del estudio, se excluyó a los taxistas que no respondieron de manera adecuada el cuestionario, que no completaron las variables de interés y que no laboraron entre los meses de mayo y junio del 2015.

### - Procedimientos y variables

Para la ejecución del estudio, se solicitó el permiso respectivo a la empresa de transporte. Luego de la aprobación, se obtuvo el consentimiento escrito de los participantes; se les proporcionó la encuesta para su desarrollo. Se realizó la toma de muestra sanguínea para los análisis de laboratorio el mismo día. La encuesta fue

**TABLA 1. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS Y BIOQUÍMICAS DE LOS TAXISTAS DE UNA EMPRESA DE HUANCAYO**

Variable	Media	Desviación estándar	Mediana	Rango
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	27,1	5,17	25,8	17,8-46,8
Perímetro abdominal (cm)	93,1	10,8	91	75-135
Presión sistólica (mm Hg)	110,0	11,5	110	90-150
Presión diastólica (mm Hg)	78,3	9,3	80	60-100
Glucosa en ayunas (mg/dL)	82,7	13,4	79,7	68,9-139,2
Colesterol total (mg/dL)	166,5	28,4	169,0	114,4-217,4
Triglicéridos (mg/dL)	152,5	76,5	142,9	67,7-447,2

**TABLA 2. FRECUENCIAS DEL CONSUMO DE COMIDAS SEMANALMENTE EN LOS TAXISTAS DE UNA EMPRESA DE HUANCAYO**

Consumo de	Media	Desviación estándar	Mediana	Rango
Lácteos	2,9	2,2	2	0-7
Vegetales	5,0	2,3	7	0-7
Frutas	4,3	2,2	4	1-7
Carbohidratos	6,0	1,9	7	0-7
Carnes	5,5	1,9	7	2-7
Comida rápida	2,2	2,1	2	0-7

anónima y los datos fueron manejados como confidenciales, se le asignó un código individual. Aquellas encuestas que no se completaron adecuadamente o que tuvieron patrones repetitivos fueron excluidas (2% de exclusión), luego se procedió a la doble digitación en el programa Microsoft Excel (versión 2010 para Windows). Finalmente se procedió a la limpieza de la base de datos, previo al análisis estadístico.

La variable principal fue el porcentaje de riesgo cardiovascular del test de Framingham, para lo cual se tuvo en cuenta otras variables como la edad, sexo, nivel de glucosa, nivel de colesterol total y si fumaba o no.

Como variables secundarias se tuvo en cuenta la actividad física, alimentación, consumo de bebidas alcohólicas, antecedentes familiares y el nivel de triglicéridos.

#### - Estadística

Para la recolección de información se realizó una base de datos en el programa Excel, se elaboró tablas de distribución de frecuencias para el análisis univariado de cada ca-

racterística, se utilizó para ello medidas de tendencia central y dispersión, con sus gráficas respectivas. En el plano analítico, se empleó los modelos lineales generalizados para determinar los factores de riesgo asociados a evento cardiovascular.

#### - Aspectos éticos

El presente trabajo contó con los parámetros internacionales de la ética, se les brindó la información necesaria sobre la investigación a través del consentimiento escrito. Además se realizó un manejo adecuado de los datos obtenidos, tanto de la encuesta como de los resultados de laboratorio, pues

estos solo fueron manipulados por los investigadores y se utilizó códigos para cuidar la identidad del participante. Al finalizar se entregó los resultados de las pruebas analíticas a cada participante.

## Resultados

De los 50 taxistas, el 98,0% (49) fueron hombres y la mediana de edades fue de 40,5 años, el 52,0% (26) manifestó no tener enfermedades crónicas. Según las medidas antropométricas y bioquímicas, los resultados obtenidos no presentaron valores fuera de los rangos establecidos, así, la media de estos valores fueron: IMC 27,1 Kg/m<sup>2</sup>, perímetro abdominal 93,1 cm, presión sistólica 110,0 mm Hg, presión diastólica 78,3 mm Hg, glucosa en ayunas, 82,7 mg/dL, colesterol 166,5 mg/dL y triglicéridos 152,5 mg/dL. Estos datos se presentan en la Tabla 1.

El 22,0% (11) de taxistas manifestó que si fumaban, el 32,0% (16) si consumía alcohol regularmente y el 44,0%

**TABLA 3. CATEGORIZACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS SEGÚN EL SCORE DE FRAMINGHAM DE 1991 VERSUS EL SCORE ADAPTADO PARA POBLACIÓN CHILENA**

Categorización según Score de Framingham de 1991	Categorización según Score adaptado en Chile	
	Riesgo bajo	Riesgo ligero
Riesgo bajo	44 (91,7)	0 (0,0)
Riesgo moderado	3 (6,2)	0 (0,0)
Riesgo alto	1 (2,1)	0 (0,0)
Riesgo muy alto	0 (0,0)	2 (100,0)

decer un evento cardiovascular a 10 años según el Score Framingham, 3 tenían un riesgo moderado, 1 tenía un riesgo alto (sumatoria del 96,0%) y 2 tenía un riesgo muy alto (4,0%). En cambio, al categorizar según los valores adaptados para una población de Chile, el 96,0% (48) tenía un riesgo bajo y el 4,0% (2) tenía un riesgo ligero. Estos datos se presentan en la Tabla 3.

La Tabla 4 muestra la diferencia de valores antropométricos y bioquímicos según el riesgo cardiovascular a 10 años, según el cual la glucosa en

**TABLA 4. DIFERENCIA DE VALORES MEDIDOS SEGÚN EL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS DE LOS TAXISTAS DE UNA EMPRESA DE HUANCAYO**

Variable	Riesgo de evento cardio-vascular a 10 años		Valor p
	Elevado*	No elevado	
	<b>Medidas antropométricas y bioquímicas</b>		
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	32,3 (7,4)	26,9 (5,1)	0,180
Perímetro abdominal (cm)	107,5 (12,0)	92,5 (10,5)	0,096
Presión sistólica (mm Hg)	120 (0,0)	109,5 (11,5)	0,225
Presión diastólica (mm Hg)	85 (7,1)	78,0 (9,4)	0,309
Glucosa en ayunas (mg/dL)	121,5 (19,7)	81,1 (10,6)	<b>0,013</b>
Colesterol total	176,4 (42,4)	166,1 (28,3)	0,618
Triglicéridos	109,8 (44,3)	154,3 (77,4)	0,412
<b>Patológica</b>			
Diabetes	1(50,0%)	1 (2,1%)	<b>0,027</b>

\* Elevado se considera como la máxima categoría encontrada de cada Score evaluado: Muy alto según Framingham de 1991 y ligero según la escala adaptada en Chile / Valor p obtenidos con la regresión logística simple.

(22) consumía alcohol únicamente en eventos sociales y no con frecuencia, además, el 78,0% (39) hacía actividad física regularmente.

En la Tabla 2 se muestra la frecuencia semanal del consumo de diversos tipos de alimentos, de ellos destaca el consumo poco frecuente de lácteos. También llama la atención la baja regularidad de consumo de comida rápida.

Se obtuvo la correlación gráfica del riesgo de padecer un evento cardiovascular, basados en el Score Framingham, según la edad (1A), el índice de masa corporal (1B), la presión arterial sistólica (1C), el valor de glucosa (1D), el colesterol total (1E) y los triglicéridos (1F).

Cuarenta y cuatro taxistas tenían un riesgo bajo de pa-

ayunas resultó estadísticamente diferente entre los que tenían una categoría elevada de riesgo cardiovascular ( $p=0,013$ ), además, el tener diagnóstico de diabetes también fue estadísticamente diferente ( $p=0,027$ ). Las variables de consumo de alimentos no resultaron estadísticamente diferentes.

## Discusión

La gran mayoría de taxistas presentó un riesgo cardiovascular bajo y solo uno de cada diez un riesgo moderado o alto, sin embargo, según las tablas Framingham adaptadas a la población Chilena, el riesgo fue ligero en

Figura 1.

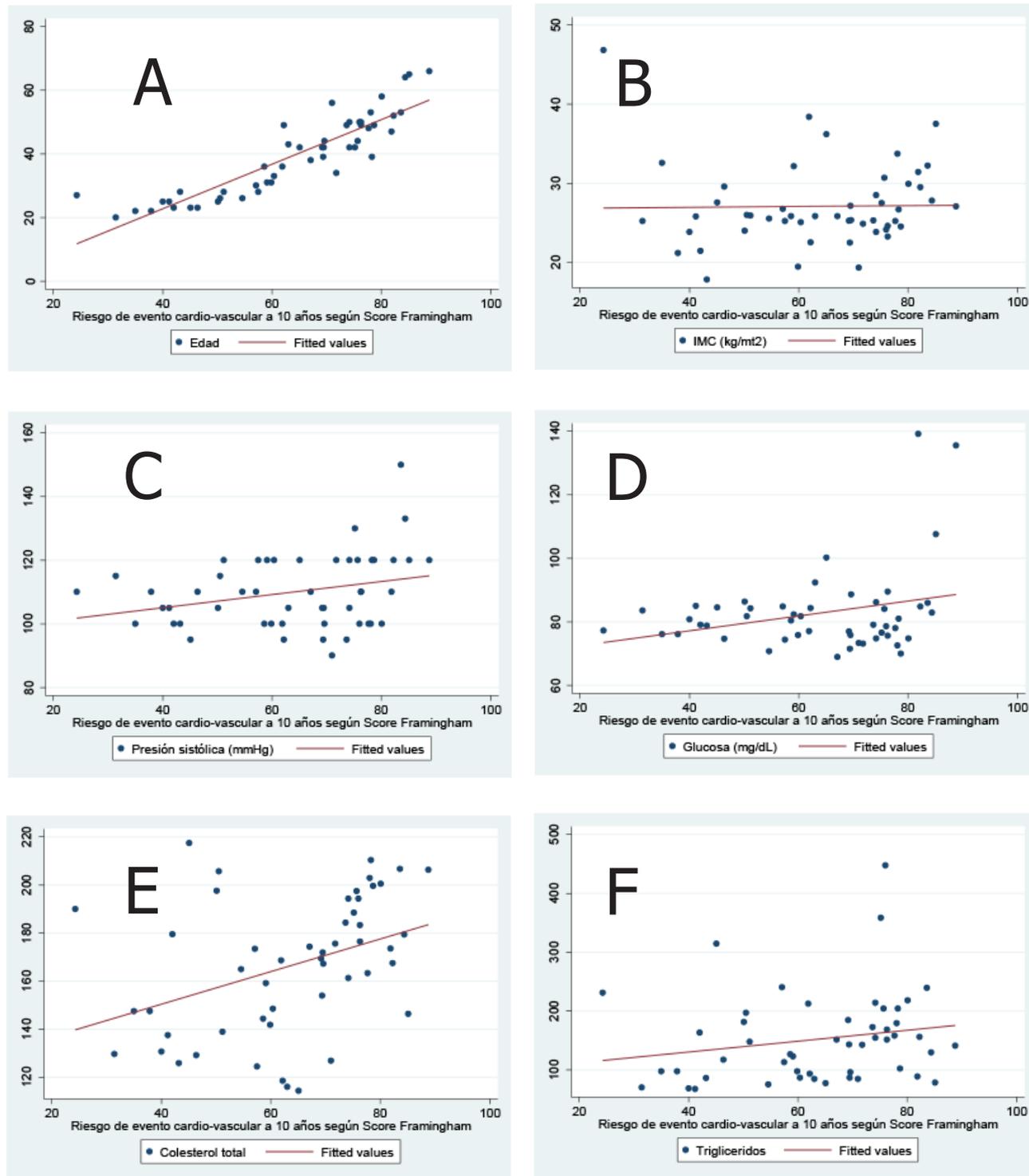


Figura 1. Riesgo de padecer un evento cardiovascular, basados en el Score Framingham, según la edad (A), el índice de masa corporal (B), la presión arterial sistólica (C), el valor de glucosa (D), el colesterol total (E) y los triglicéridos (F). Figura 1. Riesgo de padecer un evento cardiovascular, basados en el Score Framingham, según la edad (A), el índice de masa corporal (B), la presión arterial sistólica (C), el valor de glucosa (D), el colesterol total (E) y los triglicéridos (F).

este grupo. Estos datos son similares a los que se obtuvieron en una investigación que encontró valores diferentes al aplicar la tabla Europea, que arrojó un 28,4% de riesgo cardiovascular mayor al 10% en los próximos 10 años, que según los valores originales de Framingham, sería de un 33,9% y según la adaptación chilena, se reduciría a solo un 0,4%<sup>(14)</sup>. El que un décimo de la población evaluada haya tenido un riesgo mayor al mínimo no puede pasar por inadvertido, pues son casos que requieren de atención médica para evitar un evento cardiovascular. Es importante que las empresas que tienen similares trabajadores puedan realizar campañas de tamizaje y de prevención, para que puedan controlar los problemas futuros que estas condiciones podrían causar.

También se encontró que muy pocos de los conductores presentaban glucosa elevada en ayunas o antecedente de padecer diabetes mellitus, además eran fumadores y presentaban un IMC superior a lo normal (mostrando uno de ellos obesidad en grado I y otros dos sobrepeso). De estos datos se encuentra una asociación significativa entre los niveles de glucosa o antecedentes de padecer diabetes mellitus y el riesgo cardiovascular, como se manifiesta en otros artículos, donde los pobladores con riesgo en su mayoría presentaban antecedentes de diabetes mellitus<sup>(15-20)</sup>. Datos similares aunque incrementados se encontraron entre conductores de camiones, donde se detectaron niveles anormales de glucosa en el 16,4% de su población, que además presentaban obesidad abdominal<sup>(16,21,22)</sup>. De igual manera se encontró que la circunferencia abdominal era mayor de lo normal en 40,9% de conductores de autobús en Corea<sup>(15)</sup>, siendo este valor mayor en comparación a nuestro trabajo. Estos factores predisponentes deben ser siempre medidos y tomados muy en cuenta la vigilancia ocupacional que las empresas realizan, ya que son puntos importantes para el cuidado de esta población en riesgo, además, se deben hacer más estudio de estos y otros antecedentes y su influencia en las distintas enfermedades cardiovasculares.

Esta investigación es importante porque nos permitió determinar la relación entre el riesgo cardiovascular y los factores asociados, en taxistas de una empresa en la ciudad de Huancayo, información con la que no se contaba hasta la fecha, por la escasa investigación que se realiza en esta temática en nuestro medio, siendo

las más comunes las reportadas en países desarrollados<sup>(23-24)</sup>.

Finalmente es oportuno mencionar, que la limitación del estudio fue el escaso tamaño muestral, debido a los permisos y costos que implicaban involucrar a una mayor cantidad de personas; a pesar de esta limitación los resultados son importantes porque permitieron describir a esta población y determinar los factores asociados a riesgo cardiovascular. Siendo una primera investigación en esta localidad, que podría servir como antecedente en la ciudad de Huancayo para futuros trabajos que evalúen temas relevantes en poblaciones vulnerables.

Según los resultados encontrados se concluye que existe un nivel bajo de riesgo cardiovascular a 10 años en taxistas de la ciudad de Huancayo, guardando relación con algunos parámetros antropométricos y bioquímicos evaluados.

## Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedades Cardiovasculares [Online]. [citado 20 de abril de 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
2. Fernando R, Guillem F, Joan L, Tomás R, Isabel B, Emilia F. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en las Islas Baleares (estudio CORSAIB) Rev Esp Cardiol 2005; 58: 1411-9.
3. Grau M, Elosua R, Cabrera de León A, Guembe MJ, Baena-Díez JM, Vega Alonso T, et al. Factores de riesgo cardiovascular en España en la primera década del siglo xxi: análisis agrupado con datos individuales de 11 estudios de base poblacional, estudio DARIOS. Rev Esp Cardiol 2011; 64: 295-304.
4. Mori ER, Vega LS, Campos RA. Uso del Score de Framingham como indicador de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en la población peruana. Revista Peruana de Cardiología 2012; 38(3): 1-19.
5. Bustos P, Amigo H, Arteaga LI, Acosta AM, Rona RJ. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos jóvenes. Rev Med Chile 2003; 131(9): 973-80.
6. Curto S, Prats O, Ayestarán R. Investigación sobre factores de riesgo cardiovascular en Uruguay. Revista Médica del Uruguay 2004; 20(1): 61-71.
7. Marín R. Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú. Guía española de hipertensión arterial, 2005.
8. Palomo I, Icaza G, Mujica V, Núñez L, Leiva E, Vásquez M,

- Alarcón M, Moyano E. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular clásicos en población adulta de Talca, Chile. *Rev Med Chile* 2005; 135(7): 904-12.
9. Álvarez-Li FC, Espinosa-Brito AD, Orduñez-García PO, Silva-Aycaguer LC. Marcadores de riesgo e hipertensión arterial. Proyecto Global de Cienfuegos. Estudio longitudinal 1992-1994. *Rev Invest Clin* 1999; 51(3): 151-8.
10. Vallejo G, Abasolo E, Prado V, Etxebarria E, Abecia L. Factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de limpieza del País Vasco. *Rev Esp Espec Med Trab* 2006; 2(1)
11. Mannocci A., Lojodice B., Boccia A., La Torre G. Revisión sistemática de la literatura en relación con el riesgo de mortalidad, el cáncer y las enfermedades cardiovasculares en los conductores profesionales. *Ig Sanita Pubbl* 2013; 69 (2): 155-170.
12. Giraldo JC, Hinestroza JF. Riesgo cardiovascular en conductores de servicio público intermunicipal, 2008. *Rev Méd de Risarald* 2009; 15(2): 13-25.
13. Schargrodsky H, Escobar M, Escobar E. Cardiovascular Disease Prevention A Challenge for Latin America. *Circulation* 1998; 98(20): 2103-4.
14. Sonia KF, Teresa LC, Gloria IN, Loreto NF, De Grazia KR. Estratificación de riesgo cardiovascular en la población chilena. *Revista Médica Clínica Las Condes* 2012; 23(6): 657-65.
15. Shin SY, Lee CG, Song HS, Kim SH, Lee HS, Jung MS, Yoo SK. Cardiovascular Disease Risk of Bus Drivers in a City of Korea. *Annals of Occupational and Environmental Medicine* 2013; 25 (1): 34.
16. Sangaleti CT, Trincaus MR, Baratieri T, Zarowy K, Ladika MB, Menon MU, Miyahara RY, Raimondo MI, Silveira JV, Bortolotto LA, Lopes HF, Consolim-Colombo FM. Prevalence of cardiovascular risk factors among truck drivers in the South of Brazil. *BMC Public Health* 2014; 14(1): 1063.
17. Sieber WK, Robinson CE, Birdsey J, Chen GX, Hitchcock EM, Lincoln JE, Nakata A, Sweeney MH. Obesity and Other Risk Factors: The National Survey of U.S. Long-Haul Truck Driver Health and Injury. *American Journal of Industrial Medicine* 2015; 57(6): 615-626.
18. Nápoles J, Pérez R, Hernández P, Pila R, Guerra R. Hipertensión Arterial en el Joven: factores de riesgo. *Rev Med Uruguay* 2000; 16: 24-30.
19. Alayón AN, Ariza S, Baena K, Lambis L, Martínez L, Benítez L. Búsqueda activa y evaluación de factores de riesgo cardiovascular en adultos jóvenes, Cartagena de Indias, 2007. *Biomédica* 2010; 30(2): 238-44.
20. Vega LSD, Regulo-Agusti C, Ramírez JP. Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú. *Revista Peruana de Cardiología* 2006.
21. De México OD, Metabólicas CM, Social S, Epidemiológica V, Biomédica IMSS, Durango D, Guerrero-Romero F. Factores de riesgo cardiovascular asociados a obesidad abdominal en adultos aparentemente sanos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2008; 46(3): 273-9.
22. Sánchez-Castillo CP, Pichardo-Ontiveros E, López RP. Epidemiología de la obesidad. *Gac Med Mex* 2004; 140(Supl 2): S3-S20.
23. Cilla M, Sillóniz C, Mayor JD. Prevalencia de la obesidad en la población trabajadora de la provincia de Vizcaya. *Rev Esp Espec Med Trab* 2007; 2(4)
24. Morillas C, Solá E. Obesidad: morbi-mortalidad y pautas terapéuticas. *Rev Esp Espec Med Trab* 2008; 3(3)