

Frecuencia de riesgo cardiovascular en docentes de una universidad privada de Lambayeque 2018

Frequency of cardiovascular risk in teachers of a private university of Lambayeque 2018

Giovanna Rubí Cabrera-Aguinaga ¹ <https://orcid.org/0000-0003-4697-4946>

Shirley Núñez-Corrales ¹ <https://orcid.org/0000-0003-0860-7790>

Aracely Rímac-Gonzales ¹ <https://orcid.org/0000-0001-8803-2733>

Wendy Melissa Santoyo-Cumpa ¹ <https://orcid.org/0000-0002-7859-4676>

Lic. Sebastian Iglesias-Osores ² <https://orcid.org/0000-0002-4984-4656>

MSc. Zhandra Arce-Gil ³ <https://orcid.org/0000-0002-8894-9186>

¹ Estudiante de medicina de 6^{to} año. Facultad de Medicina Humana, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo, Perú.

² Hospital Regional Lambayeque. Chiclayo, Perú.

³ Facultad de Medicina Humana, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo, Perú.

* Correspondencia. Correo electrónico: sebasiglo@gmail.com

RESUMEN

Fundamento: las enfermedades no transmisibles son aquellas que tienen curso crónico, destacando las de tipo cardiovascular.

Objetivo: determinar la frecuencia de riesgo cardiovascular en docentes de una Facultad en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo 2018.

Métodos: se realizó un estudio transversal descriptivo donde fueron seleccionados aleatoriamente los participantes de la muestra, se les aplicó el cuestionario de riesgo cardiovascular y pruebas sanguíneas para el análisis de colesterol, glucosa y HDL aplicando el score de Framingham.

Resultados: la tasa de respuesta fue de 36,2 %, se encuestó a 46 docentes 30 mujeres y 17 hombres. La edad media fue 43,3 (DE 10,6); 42,6 (DE 8,2) en mujeres y 43,7 (DE 11,7) en hombres. No se encontró docentes con riesgo cardiovascular alto; sin embargo, del total de participantes solo una mujer y tres hombres obtuvieron un riesgo intermedio (8,7 %), mientras que las 42 personas restantes tuvieron riesgo bajo (91,3 %).

Conclusiones: la población estudiada tuvo bajo e intermedio riesgo, por lo que no se deberían tomar estrictas medidas de prevención primaria. Sin embargo, se evidenció que los niveles de colesterol total y HDL tuvieron mayor impacto en el resultado de cálculo de riesgo en la población.

DeCS: ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES; ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES; FACTORES DE RIESGO; DOCENTES; ESTUDIOS TRANSVERSALES.

ABSTRACT

Background: non transmissible diseases are those that have a chronic course highlighting those of the cardiovascular type.

Objective: to determine the frequency of cardiovascular risk in teachers of a faculty at the Catholic University of Santo Toribio de Mogrovejo in the year 2018.

Methods: a descriptive cross-sectional study was conducted where the participants of the sample were randomly selected; the cardiovascular risk questionnaire and, blood tests for the analysis of cholesterol, glucose and HDL applying the Framingham score were performed.

Results: the response rate was 36.2 %, 46 teachers were interviewed: 30 women (65 %) and 17 men (36 %). The average age was 43.3 (of 10.6), 42.6 (of 8.2) in females and 43.7 (of 11.7) in males. No teachers with high cardiovascular risk were found; however, of the total number of participants, only one woman and three men obtained an intermediate risk (8.6 %), while the remaining 42 people were low risk (91.3 %).

Conclusions: the studied population had low and intermediate risk so that strict primary prevention measures should not necessarily be taken. However, it was evident that the total cholesterol and HDL levels had a greater impact on the risk calculation result in the population.

DeCS: NONCOMMUNICABLE DISEASES; CARDIOVASCULAR DISEASES; RISK FACTORS; FACULTY; CROSS-SECTIONAL STUDIES.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades no transmisibles son aquellas que tienen curso crónico destacando las de tipo cardiovascular,¹ por ello la Organización Mundial de la Salud (OMS) las califica como una de las más importantes causas de mortalidad y morbimortalidad en el mundo.^{2,3} Las enfermedades cardiovasculares son un grupo de enfermedades que incluyen isquemias del corazón, patología de los vasos sanguíneos como hipertensión y enfermedad vascular perifé-

rica.⁴ El riesgo cardiovascular es la probabilidad de padecer un evento cardiovascular en un determinado periodo de tiempo, que por lo general se establece entre cinco y 10 años.^{5,6} Los factores de riesgo asociados se dividen en modificables como tabaquismo, obesidad, sedentarismo, dieta rica en grasa, hipertensión arterial. No modificables como la edad o el sexo.⁷ La población en general se caracteriza por no tener sólo un factor de riesgo, por el

contrario, tiene varios, los cuales interactúan unos con otros generando una potenciación en el resultado final.⁸ Según un estudio realizado en una universidad de Lima la probabilidad alta de padecer un evento cardiovascular en docentes universitarios representa un 32,7 % y muy alta en un 42 %, con diferencias significativas entre géneros.⁷ Para el año 2020, los riesgos cardiovasculares serán la causa del 32 % de mortalidad en el mundo y la carga por enfermedad cardiovascular aumentará un 57 %.^{2,9}

La vida sedentaria en docentes universitarios del área de ciencias de la salud aumenta la presencia de factores de riesgo cardiovasculares.¹⁰ Al considerar los continuos cambios en el ritmo de los docentes y las reducidas horas de tiempo libre por las diversas exigencias del mundo laboral, es posible que conlleve a una mala alimentación y con ello el descuido de su salud; por tanto, surgió la necesidad de identificar los factores de riesgo cardiovascular en este tipo de población.¹¹ Debido a la falta de estudios locales, el objetivo fue determinar la frecuencia de los factores de riesgo cardiovascular en docentes en la Facultad de Medicina de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.

MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal descriptivo. La población diana estuvo constituida por 127 docentes de la facultad de medicina. Como requisito necesario debían cumplir durante la semana más de 20 horas de trabajo. Se tuvo en cuenta el resultado de la participación de 46 de estos; 19 pertenecientes a la escuela de medicina, nueve de psicología, cinco de odontología y 13 de enfermería. La variable principal fue

riesgo cardiovascular, del tipo cualitativa categórica; se utilizó estadística descriptiva para el cálculo de medias, desviación estándar, frecuencias y porcentajes para determinar la frecuencia y el nivel de riesgo cardiovascular en los docentes.

El instrumento aplicado fue el score de Framingham a su vez, determinar las características clínicas que permitan generar un perfil del paciente por categoría de riesgo para luego tomar medidas preventivas, recomendado por el grupo PAPPS-semsFYC (Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud de España), el cual permitió calcular el riesgo de presentar algún evento cardiovascular a los 10 años, que incluye: angina inestable, infarto al miocardio y muerte coronaria. Consta de un puntaje que se asigna a seis variables, las cuales son: edad (30-70 años), sexo, HDL- colesterol, colesterol total, presión arterial sistólica y tabaquismo (sí/no).

Se definió el término tabaquismo como el consumo de 19 paquetes de cigarrillos al año en hombres y para las mujeres, el haber fumado más de nueve paquetes al año.

Para la recolección de las muestras, se envió a cada docente una invitación vía electrónica, para ser partícipe del proyecto. Luego de haber aceptado, el docente fue citado en el horario de 7am a 9am en el Laboratorio de Biología y Química de la universidad, lugar donde cada participante recibió una copia de consentimiento informado donde se le detallaba el propósito de estudio, el procedimiento a realizar, los riesgos e incomodidades y los beneficios esperados. En ese lugar una enfermera procedió a tomar la presión arterial, previo descanso de 10 minutos. Los exámenes de sangre se realizaron en el mismo laboratorio, tras 12 horas de ayuno

en una muestra de sangre venosa de 6ml se determinó glucemia, colesterol total, cHDL. Se consideraron los siguientes valores de referencia:

- Glucemia en ayunas (70 y 110 mg/dl)
- Colesterol total (<200 mg/dl)
- cHDL (Varones: riesgo menor: >65 mg/dL; riesgo normal: 45-65mg/dL; riesgo elevado:<45mg/dL. Mujeres: riesgo menor: >55mmHg/dL, riesgo normal: 35-55 mg/dL riesgo elevado:< 35mg/dL)

Todos los datos fueron registrados en la ficha de cada participante y luego se guardaron en una base de datos. A continuación se procedió a entregar de forma personal los resultados, adjuntando información relevante sobre medidas a tener en cuenta según sus resultados.

Los docentes que presentaron algún tipo de riesgo fueron notificados y se les sugirió realizar consulta con su médico. El estudio fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo-Chiclayo.

RESULTADOS

La tasa de respuesta fue de 36,2 %, se encuestó a 46 docentes: 30 mujeres (65,2 %) y 16 hombres (34,8 %). La edad media fue 43,3 (DE 10,6); 42,6 (DE 8,2) en mujeres y 43,7 (DE

11,7) en hombres. Dentro de los resultados de Colesterol total se encontró que 22 docentes obtuvieron un colesterol alto (47,8 %); 13 medio (28,3 %) y 11 normal (23,9 %). Los resultados de HDL mostraron que 19 docentes tuvieron valores bajos (41,3 %); 15 normales (32,6 %) y 12 altos (26,1 %). Los docentes pertenecían a las escuelas de Medicina humana 19 (41,3 %), enfermería 13 (28,3 %), odontología cinco (10,9 %) y psicología nueve (19,5 %). Los docentes tuvieron antecedentes de hipertensión 10 (21,7 %) y con antecedentes de diabetes 17 (36,9 %) (Tabla 1).

No se encontró docentes con riesgo cardiovascular alto; sin embargo, del total de participantes, cuatro docentes obtuvieron un riesgo intermedio (8,7 %), uno de ellos mujer; mientras que las 42 personas restantes tuvieron riesgo bajo (91,3 %), según escala de Framingham. De las cuatro personas con riesgo cardiovascular intermedio, dos fueron de Medicina, una de Psicología y una de Enfermería. De ellos, tres fueron hombres y una mujer. Según los valores de Spinreact para HDL, tres personas tuvieron HDL bajo (hombre: <35 mg/dL, mujer: <45 mg/dL) y una, normal (hombre: 35 - 55 mg/dL) (Tabla 2).

Tabla 1. Variables de la población en general

Variables	Nº	%
Sexo		
Femenino	30	65,2
Escuela		
Medicina	19	41,3
Enfermería	13	28,3
Odontología	5	10,9
Psicología	9	19,5
Clasificación de la presión		
Normal	37	80,4
Elevada	5	10,9
Baja	4	8,7
Fumador		
Sí	2	4,34
Colesterol		
Normal	11	23,9
Medio	13	28,3
Alto	22	47,8
HDL		
Normal	15	32,6
Alto	12	26,1
Bajo	19	41,3
Glucosa		
Normal	41	89,14
Moderada	3	6,52
Normal	1	2,17
Baja	1	2,17
Nivel de riesgo		
Intermedio	4	8,7
Bajo	42	91,3
Antecedentes de hipertensión		
Sí	10	21,7
Antecedentes de diabetes		
Sí	17	36,9
Total 46 docentes		

Tabla 2. Variables de docentes con riesgo cardiovascular intermedio

Px	Sexo	Escuela	Edad	HDL	chol-total	Pas	Hipertensión	Diabetes	Fumador
1	M	Medicina	46	Elevado	Normal	Elevada	Sí	No	Sí
2	F	Enfermería	57	Elevado	Medio	Normal	No	Sí	No
3	M	Psicología	56	Elevado	Medio	Elevada	No	No	No
4	M	Medicina	54	Normal	Alto	Elevada	No	No	No

DISCUSIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) están clasificadas como una de las principales causas de mortalidad y morbilidad por la Organización Mundial de la Salud. La *World Heart Federation* enumera el sobrepeso/obesidad, el perfil de lípidos en la sangre y la presión arterial como algunos de los factores de riesgo modificables para el desarrollo de ECV.¹² Dentro de los resultados La tasa de respuesta fue de intermedia. La mayoría de los encuestados en el estudio fueron mujeres, y de Colesterol total se encontró que la mayoría de docentes obtuvieron un colesterol alto en comparación, los resultados de un estudio coreano se encontró que los niveles elevados de colesterol se asociaron con un alto riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos jóvenes.¹³ Los resultados de este estudio de HDL mostraron que la mayoría de los docentes tuvieron valores bajos. Los docentes del estudio tuvieron antecedentes de hipertensión y con antecedentes de diabetes en comparación, la enfermedad cardiovascular juega un papel importante en la morbilidad y mortalidad de pacientes con diabetes mellitus. A su vez, la hipertensión es un factor de riesgo importante para la enfermedad cardiovascular, y su prevalencia aumenta en la diabetes mellitus.^{13,14}

Alrededor del 45 % tenía presión arterial sistólica alta y el 32,5 % con presión arterial diastólica alta. En total, los factores de riesgo involucrados contribuyeron alrededor del 95 % de la variación en la explicación del riesgo de desarrollar ECV.²

No se encontró docentes con riesgo cardiovascular alto; sin embargo, del total de participantes, cuatro docentes obtuvieron un riesgo inter

medio, uno de ellos mujer; mientras que las 42 personas restantes tuvieron riesgo bajo, según escala de Framingham. Según los valores de Spinreact para HDL, tres personas tuvieron HDL bajo (hombre: <35 mg/dL, mujer: <45 mg/dL) y una, normal (hombre: 35 - 55 mg/dL) en comparación con otro estudio peruano la prevalencia de hipertensión arterial, tabaquismo, sedentarismo, obesidad, dieta poco saludable y antecedente familiar de enfermedad cardiovascular fueron 1,5 %, 35 %, 62,8 %, 7,6 %, 41 %, y 19,1 %, respectivamente y frecuencia de dislipidemia fue alta (85 %) y se dio principalmente por niveles bajos de HDL-c (76,9 %), seguido de niveles altos de LDL-c (28,2 %), hipertrigliceridemia (17,9 %) e hipercolesterolemia (7,7 %).¹⁵

La prevalencia de factores de riesgo cardiovascular (FRC) encontrada en los docentes estudiados requiere la planificación de intervenciones de corto, mediano y largo plazo, tanto del Estado, de las autoridades de las instituciones educativas y las familias de los adolescentes, para contribuir a disminuir la prevalencia de las ECV en el futuro. Los docentes universitarios no están libres de los riesgos de desarrollar ECV, las cuales están condicionadas por el sedentarismo y la dieta poco saludable.¹⁶

CONCLUSIONES

La frecuencia de riesgo cardiovascular en docentes de la facultad de Medicina fue baja, con altos niveles de colesterol total. El score de Framingham debería considerarse como una herramienta de prevención en los hospitales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Shrivastava U, Misra A, Mohan V, Unnikrishnan R, Bachani D. Obesity, Diabetes and Cardiovascular Diseases in India: Public Health Challenges. *Curr Diabetes Rev* [Internet]. 2017 Dec [citado 17 Dic 2019];13(1):[aprox. 15 p.]. Disponible en: <http://www.eurekaselect.com/node/144571/viewhtml/U2s5IVmJgVa-zhVYQ4IRGkc01m2UWddrV9k9irTDB7OaEbVVarWE4eeE1imeTvh4e0kwy4aHMmwYIEd1d93ZRldTBuSU235MVbEVLqekxkUMEmV0T4mdqeVXVFOYU0hSZqnRifSHFv4OGzRvRp1Y0nM2R3DOU4JvZ6EdlsMXNjmaUgh4bcXFOsMIVgpNUB5UbfUJrsWUFoUQTtA2WjVRjoRnhfaREkJJMkE43BbVlc5Q0E1ERuTB3wTnpmySmqxOdhERn9M2JFOekcVyeU9IhZXg74WWpZYSfjBBFYVdaOeXhNaUrTFUHY1ZcZVGcNWWfx8rVldbseDoNSVI2xpgdVpeFdVvV0UwTIWgTkUtyYzbJSZiVpalazVsWSlpF2VdE15CN1JsETW5YxUempmiYzFdOdEjRWM3ndMeVFFqvm0z16NI0I0DTXFhqTTqF5T0mpRibHpkNajfhORpVJwoMIZfFaGrVBVaGNWeWWZsUY1iZZ>
2. Ofori EK, Intiful FD, Asante M, Asare GA, Adjei PK, Steele-Dadzie RK, et al. Prevalence of cardiovascular disease risk factors among students of a tertiary institution in Ghana. *Food Sci Nutr* [Internet]. 2018 Mar [citado 17 Dic 2019];6(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5849910/pdf/FSN3-6-381.pdf>
3. Psaltopoulou T, Hatzis G, Papageorgiou N, Androulakis E, Briasoulis A, Tousoulis D. Socio-economic status and risk factors for cardiovascular disease: Impact of dietary mediators. *Hellenic J Cardiol* [Internet]. 2017 [citado 17 Dic 2019];58(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28161284>
4. Morales J, Matta H, Fuentes-Rivera J, Pérez R, Suárez C, Alvines D, et al. Exceso de peso y riesgo cardiometabólico en docentes de una universidad de Lima: oportunidad para construir entornos saludables. *Educ Médica* [Internet]. Nov 2018 [citado 17 Dic 2019];19(53):[aprox. 7 p.]. Disponible en: http://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/uch/296/2018_Morales_Juan.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. Oikonomou EK, Marwan M, Desai MY, Mancio J, Alashi A, Hutt Centeno E, et al. Non-invasive detection of coronary inflammation using computed tomography and prediction of residual cardiovascular risk (the CRISP CT study): a post-hoc analysis of prospective outcome data. *Lancet* [Internet]. 2018 Sep [citado 17 Dic 2019];392(10151):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6137540/pdf/main.pdf>
6. Fowkes FGR, Rudan D, Rudan I, Aboyans V, Denenberg JO, McDermott MM, et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: A systematic review and analysis. *Lancet* [Internet]. 2013 [citado 17 Dic 2019];382(9901):[aprox. 12 p.]. Disponible en: https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0140673613612490.pdf?locale=es_ES&searchIndex
7. Mayta Calderón JC, Morales Moreno AM, Cárdenas Rojas AD, Mogollón Lavi JÁ, Armas Rodríguez V, Neyra Arismendiz L, et al. Determinación de riesgo cardiovascular y edad vascular según el score de Framingham en pacientes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. *Horiz Médico* [Internet]. 2015 [citado 17 Dic 2019];15(2):

[aprox. 12 p.]. Disponible en:

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2015000200005)

[script=sci_arttext&pid=S1727-](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2015000200005)

[558X2015000200005](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2015000200005)

8. Jahangiry L, Farhangi MA, Rezaei F. Framingham risk score for estimation of 10-years of cardiovascular diseases risk in patients with metabolic syndrome. *J Heal Popul Nutr* [Internet]. 2017 Nov [citado 17 Dic 2019];36(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5682637/pdf/41043_2017_Article_114.pdf

[Internet]. 2017 Nov [citado 17 Dic 2019];36(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5682637/pdf/41043_2017_Article_114.pdf

[Internet]. 2017 Nov [citado 17 Dic 2019];36(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5682637/pdf/41043_2017_Article_114.pdf

[Internet]. 2017 Nov [citado 17 Dic 2019];36(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5682637/pdf/41043_2017_Article_114.pdf

[Internet]. 2017 Nov [citado 17 Dic 2019];36(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5682637/pdf/41043_2017_Article_114.pdf

9. Manrique F, Ospina J, Herrera G. Prevalencia de factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares en Tunja, Colombia. 2007 *Investig Andin* [Internet]. 2007 [citado 17 Dic 2019];13(23):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inan/v13n23/v13n23a07.pdf>

[Internet]. 2007 [citado 17 Dic 2019];13(23):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inan/v13n23/v13n23a07.pdf>

[Internet]. 2007 [citado 17 Dic 2019];13(23):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inan/v13n23/v13n23a07.pdf>

[Internet]. 2007 [citado 17 Dic 2019];13(23):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inan/v13n23/v13n23a07.pdf>

10. Jurado Ortiz LE, Uribe Escalante MT, Montoya Arboleda AC, Otálvaro Álvarez CM, Quintana Guerra AM. Factores de riesgo cardiovascular en docentes universitarios. *Med UPB* [Internet]. 2006 [citado 17 Dic 2019];25(2):[aprox. 15 p.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1590/159019860008.pdf>

[Internet]. 2006 [citado 17 Dic 2019];25(2):[aprox. 15 p.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1590/159019860008.pdf>

[Internet]. 2006 [citado 17 Dic 2019];25(2):[aprox. 15 p.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1590/159019860008.pdf>

[Internet]. 2006 [citado 17 Dic 2019];25(2):[aprox. 15 p.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1590/159019860008.pdf>

11. Pereira da Silva A, Valente A, Chaves C, Matos A, Gil A, Santos AC, et al. Characterization of Portuguese centenarian eating habits, nutritional biomarkers, and cardiovascular risk: A case control study. *Oxid Med Cell Longev* [Internet]. 2018 [citado 17 Dic 2019];[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://downloads.hindawi.com/journals/omcl/2018/5296168.pdf>

[Internet]. 2018 [citado 17 Dic 2019];[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://downloads.hindawi.com/journals/omcl/2018/5296168.pdf>

[Internet]. 2018 [citado 17 Dic 2019];[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://downloads.hindawi.com/journals/omcl/2018/5296168.pdf>

[Internet]. 2018 [citado 17 Dic 2019];[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://downloads.hindawi.com/journals/omcl/2018/5296168.pdf>

[Internet]. 2018 [citado 17 Dic 2019];[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://downloads.hindawi.com/journals/omcl/2018/5296168.pdf>

[Internet]. 2018 [citado 17 Dic 2019];[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://downloads.hindawi.com/journals/omcl/2018/5296168.pdf>

12. Murphy A, Faria-Neto JR, Al-Rasadi K, Blom D, Catapano A, Cuevas A, et al. World Heart Federation Cholesterol Roadmap. *Glob Heart* [Internet]. 2017 Sep [citado 17 Dic 2019];12(3):[aprox. 24 p.]. Disponible en: <https://www.world-heart-federation.org/cvd-roadmaps/whf-global-roadmaps/cholesterol/>

[Internet]. 2017 Sep [citado 17 Dic 2019];12(3):[aprox. 24 p.]. Disponible en: [https://www.world-heart-federation.org/cvd-](https://www.world-heart-federation.org/cvd-roadmaps/whf-global-roadmaps/cholesterol/)

[Internet]. 2017 Sep [citado 17 Dic 2019];12(3):[aprox. 24 p.]. Disponible en: [https://www.world-heart-federation.org/cvd-](https://www.world-heart-federation.org/cvd-roadmaps/whf-global-roadmaps/cholesterol/)

[Internet]. 2017 Sep [citado 17 Dic 2019];12(3):[aprox. 24 p.]. Disponible en: [www.world-heart-federation.org/cvd-](https://www.world-heart-federation.org/cvd-roadmaps/whf-global-roadmaps/cholesterol/)

[Internet]. 2017 Sep [citado 17 Dic 2019];12(3):[aprox. 24 p.]. Disponible en: [roadmaps/whf-global-roadmaps/cholesterol/](https://www.world-heart-federation.org/cvd-roadmaps/whf-global-roadmaps/cholesterol/)

13. Jeong SM, Choi S, Kim K, Kim SM, Lee G, Park SY, et al. Effect of change in total cholesterol levels on cardiovascular disease among young adults. *J Am Heart Assoc* [Internet]. 2018 Jun [citado 17 Dic 2019];7(12):[aprox. 15 p.]. Disponible en: [https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/JAHA.118.008819?url_ver=Z39.88-](https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/JAHA.118.008819?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed)

[Internet]. 2018 Jun [citado 17 Dic 2019];7(12):[aprox. 15 p.]. Disponible en: [https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/](https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/JAHA.118.008819?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed)

[Internet]. 2018 Jun [citado 17 Dic 2019];7(12):[aprox. 15 p.]. Disponible en: [https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/](https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/JAHA.118.008819?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed)

[Internet]. 2018 Jun [citado 17 Dic 2019];7(12):[aprox. 15 p.]. Disponible en: [www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/](https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/JAHA.118.008819?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed)

[Internet]. 2018 Jun [citado 17 Dic 2019];7(12):[aprox. 15 p.]. Disponible en: [JAHA.118.008819?url_ver=Z39.88-](https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/JAHA.118.008819?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed)

[Internet]. 2018 Jun [citado 17 Dic 2019];7(12):[aprox. 15 p.]. Disponible en: [2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed](https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/JAHA.118.008819?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed)

[Internet]. 2018 Jun [citado 17 Dic 2019];7(12):[aprox. 15 p.]. Disponible en: [3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed](https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/JAHA.118.008819?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed)

14. Cryer MJ, Horani T, Dipette DJ. Diabetes and Hypertension: A Comparative Review of Current Guidelines. *J Clin Hyperten* [Internet]. 2016 [citado 17 Dic 2019];18(2):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jch.12638>

[Internet]. 2016 [citado 17 Dic 2019];18(2):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jch.12638>

[Internet]. 2016 [citado 17 Dic 2019];18(2):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jch.12638>

15. Sáez Y, Bernui I. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de instituciones educativas. *An Fac Med* [Internet]. 2012 [citado 17 Dic 2019];70(4):[aprox. 9 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000400006&lng=es)

[Internet]. 2012 [citado 17 Dic 2019];70(4):[aprox. 9 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000400006&lng=es)

[Internet]. 2012 [citado 17 Dic 2019];70(4):[aprox. 9 p.]. Disponible en: [scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000400006&lng=es)

[Internet]. 2012 [citado 17 Dic 2019];70(4):[aprox. 9 p.]. Disponible en: [55832009000400006&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000400006&lng=es)

16. Sáenz Carrasco J, Muñoz Daw M, Hinojos Seáñez E, De la Torre Díaz M. Riesgo cardiovascular en los empleados de la Universidad Autónoma de Chihuahua, México. *Nutr clínica dietética Hosp* [Internet]. 2016 [citado 17 Dic 2019];36(3):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5638682>

[Internet]. 2016 [citado 17 Dic 2019];36(3):[aprox. 8 p.]. Disponible en: [https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5638682)

[Internet]. 2016 [citado 17 Dic 2019];36(3):[aprox. 8 p.]. Disponible en: [dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5638682)

[Internet]. 2016 [citado 17 Dic 2019];36(3):[aprox. 8 p.]. Disponible en: [codigo=5638682](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5638682)

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Todos los autores han participado en la concepción, diseño, recolección de datos, revisión crítica del artículo y aprobación de la versión

final, análisis e interpretación de los resultados y aprobado la versión final.

Recibido: 24 de septiembre de 2019

Aprobado: 18 de diciembre de 2019