

RIESGO CARDIOVASCULAR Y PERÍMETRO ABDOMINAL EN TRABAJADORES CON JORNADA LABORAL ATÍPICA A GRAN ALTURA EN EL PERÚ

CARDIOVASCULAR RISK AND ABDOMINAL PERIMETER IN WORKERS WITH ATYPICAL WORKING HOURS AT HIGH ALTITUDE IN PERU

Huamani Morales Katherine Lizet¹, Mendoza Arana Pedro Jesús¹, Segovia Hermoza Milner¹

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina. Lima, Perú.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo

Recibido: 18/07/2022

Aprobado: 15/11/2022

Publicado: 30/12/2022

Autor corresponsal

Katherin Lizet Huamani Morales
Katherinlizet082529@gmail.com

Financiamiento

Autofinanciado

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés

Citar como

Huamani Morales K, Mendoza Arana P, Segovia Hermoza M. Ágora Rev. Cient. Riesgo cardiovascular y perímetro abdominal en trabajadores con jornada laboral atípica a gran altura en el Perú. 2022; 09(02): 41-46. DOI: <https://doi.org/10.21679/223>

RESUMEN

Introducción. Existen elementos adicionales relacionados al riesgo cardiovascular especialmente en la población trabajadora, tales como tipo de jornada de trabajo y el perímetro abdominal. **Objetivo.** Determinar la relación entre el riesgo cardiovascular y perímetro abdominal en trabajadores con jornada laboral atípica que trabajan a gran altura en el Perú. **Materiales y Métodos.** Estudio de enfoque cuantitativo, de diseño metodológico descriptivo transversal. La población estuvo conformada por 151 exámenes médico-ocupacionales de trabajadores de una institución pública de la ciudad del Cusco. La técnica fue la recolección de datos a partir de la revisión de los exámenes médico-ocupacionales y el instrumento fue diseñado a partir de la escala ACC/AHA ASCVD RISK, además se incluyó a este instrumento datos clínicos y sociodemográficos, que fue validado por comité de expertos. **Resultados:** El 72,2% de los trabajadores presentaron riesgo cardiovascular bajo y el 27,8% riesgo cardiovascular Elevado, además la relación que existe entre el perímetro abdominal y el riesgo cardiovascular es estadísticamente significativa ($p=0.019$). **Conclusiones:** Existe relación significativa entre el nivel de riesgo cardiovascular y el perímetro abdominal en los trabajadores con jornada laboral atípica que trabajan a gran altura en el Perú.

Palabras clave: Enfermedades cardiovasculares; Circunferencia abdominal; Estado nutricional; Jornada de trabajo (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Introduction. There are additional elements related to cardiovascular risk, particularly in the active population, such as the type of work shift and abdominal perimeter. **Objective:** It was to determine the relationship between cardiovascular risk and abdominal perimeter in workers with atypical working hours who work at high altitudes in Peru. **Materials and Methods:** This study had a quantitative approach, with a cross-sectional descriptive methodological design. The population consisted of 151 occupational medical examinations of workers from a public institution in the city of Cusco. The technique was data collection from the review of occupational medical examinations and the instrument was designed from the ACC/AHA ASCVD RISK scale, clinical and sociodemographic data were also included in this instrument, it was validated by expert judgment. **Results:** 72.2% of the workers presented low cardiovascular risk and 27.8% high cardiovascular risk, in addition, the relationship between abdominal perimeter and cardiovascular risk is statistically significant ($p=0.019$). **Conclusions:** There is a significant relationship between the level cardiovascular risk and abdominal perimeter in workers with atypical working hours who work at high altitudes in Peru.

Keywords: Cardiovascular diseases; Abdominal circumference; Nutritional status; Working hours. (Source: MeSH).

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades no transmisibles han ganado atención significativa en los últimos años y ahora son una de las principales causas de muerte en todo el mundo y las enfermedades cardiovasculares representan el 70% de ellas ⁽¹⁾.

En el Perú, en los años 2000 al 2016 se evidenció la transición epidemiológica de enfermedades infecciosas a enfermedades no transmisibles y por ende a patologías cardiovasculares como la enfermedad cerebrovascular y las cardiopatías isquémicas ⁽²⁾. En el departamento del Cusco de la misma manera se incrementaron las enfermedades no transmisibles de un 52,4% en el año 2003 a un 65,9% para el 2016 ⁽²⁾.

Acorde a la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud, el accidente cerebrovascular y el infarto de miocardio son las principales causas de muerte, además estas enfermedades constituyen la primera causa de discapacidad temprana ^(3,4,5).

A raíz del incremento de la mortalidad se estudiaron los factores que influyen en el riesgo cardiovascular y cómo la interacción entre ellos incrementa el riesgo de manera exponencial. Los factores de riesgo cardiovascular tradicionales han sido ampliamente estudiados y son aquellos que participan en las diferentes escalas para valorar mediante una puntuación el nivel de riesgo. En la escala ACC/AHA ASCVD RISK se valora el sexo, la edad, la presión arterial sistólica, el antecedente de tener diabetes mellitus tipo II, antecedente de ser fumador y la dislipidemia ^(4,6), también la raza ⁽⁷⁾. Por ello que esta escala demuestra superioridad en América Latina sobre la escala Framingham y otras adaptaciones ⁽⁸⁾, sin embargo existen otros factores clínicos agravantes del riesgo cardiovascular que no han sido considerados en esta escala, como por ejemplo: el sobrepeso y la obesidad cuyos medidores directos son el índice de masa corporal y el perímetro abdominal ^(3,4,9,10).

También se tiene factores poco estudiados como las variables ocupacionales y entre ellas la exposición a jornadas de trabajo atípica, es decir trabajadores que laboran 50 horas o más a la semana. El Perú se encuentra en segundo lugar del porcentaje de exposición más alto a la jornada de trabajo atípica, siendo del 20,6% ⁽¹¹⁻¹⁶⁾. Dentro del ámbito laboral, la vigilancia de la salud del trabajador debería incluir estos factores ocupacionales ^(9,10).

Describir estos factores en trabajadores habitantes de un lugar de gran altura (3000 msnm o más) es relevante porque se considera a la altura como un riesgo sobreañadido de disfunción endotelial e incremento del riesgo cardiovascular ⁽¹⁷⁾.

Tener información de la presencia de los factores de riesgo cardiovascular ayuda a la contención con medidas de prevención no solamente individual sino también a nivel gubernamental y de los sistemas de salud. Es importante la detección y valoración de estos factores de manera temprana para evitar eventos cardiovasculares en la población trabajadora ⁽⁶⁾, disminuirlos hasta en un 80% ⁽⁴⁾.

MATERIALES Y MÉTODOS

Enfoque y diseño del estudio

Este estudio es cuantitativo, de diseño transversal y descriptivo.

Población de estudio

La muestra estuvo conformada por 151 exámenes médico-ocupacionales de una institución pública del Cusco. Se consideró como criterios de inclusión exámenes médico-ocupacionales de trabajadores de 40 años a 79 años, de ambos sexos y que hayan laborado en jornada atípica con 1 año o más de tiempo de labor; en cuanto a los criterios de exclusión se consideró a aquellos con algún antecedente personal de enfermedad cardiovascular, renal, autoinmune u otros.

Variable de estudio

La variable principal es el riesgo cardiovascular, que es una variable cualitativa de tipo ordinal.

Técnica e instrumentos de recolección de datos

La técnica será la recolección de los datos necesarios a partir de la revisión de los exámenes médico ocupacionales. El instrumento se diseñó según las variables requeridas por la escala del ACC/AHA ASCVD RISK para hallar el nivel de riesgo cardiovascular y además se incluyó otros datos sociodemográficos y clínicos como variables intervinientes. Entre los datos que consigna la escala de ACC/AHA ASCVD RISK se tiene: género, edad, antecedente de diabetes mellitus tipo II, antecedente de ser fumador (a), valor de colesterol total en mg/dl, valor de colesterol HDL en mg/dl y la presión arterial sistólica en mm de Hg. Todos estos datos mediante la calculadora ASCVD RISK brinda un valor, para poder clasificarlo se tiene como nivel de riesgo cardiovascular bajo cuando se obtiene un valor menor a 7,5% y nivel de riesgo cardiovascular elevado, cuando el valor es mayor e igual a 7,5% ⁽¹⁸⁾.

Además de los datos mencionados se consignaron como variables intervinientes el estado civil, grado de instrucción, el tiempo de labor en la institución bajo el tipo de jornada de trabajo atípica, colesterol LDL en mg/dl, triglicéridos en mg/dl, el peso en kilogramos, la talla en metros, el diagnóstico nutricional, el perímetro abdominal y el consumo de alcohol.

Se realizó la validez de contenido de este instrumento mediante 6 jueces expertos con grados académicos de Doctor y/o Magíster con especialidad en Cardiología o en Medicina ocupacional, donde se halló un índice de Kappa de 1.

Se solicitó autorización de la institución pública para el acceso a los exámenes médico-ocupacionales realizados durante el año 2021. La recolección de los datos se realizó en el año 2022.

Análisis de datos

Se tabularon los datos en Microsoft Excel y también se utilizó el SPSS versión 25.

Consideraciones éticas

SEI estudio se realizó tomando en consideración los principios bioéticos de autonomía, no maleficencia, justicia y beneficencia. Al tratarse de exámenes médicos ocupacionales (historias clínicas), se les asignó un número para mantener en reserva la identificación de los trabajadores, en ningún momento se reveló la información personal del trabajador.

RESULTADOS

Inicialmente se evalúan los datos sociodemográficos y laborales de los exámenes médico-ocupacionales que cumplieron los criterios de inclusión. Teniendo los siguientes resultados:

Tabla 1. Datos sociodemográficos y laborales de los trabajadores con jornada atípica.

Características	n	Porcentaje (%)
Grupos de edad		
40-49 años	58	38,4
50-59 años	61	40,4
60-69 años	29	19,2
70-79 años	3	2,0
Género		
Masculino	140	92,7
Femenino	11	7,3
Estado civil		
Soltero (a)	23	15,2
Conviviente	44	29,1
Casado (a)	74	49,0
Divorciado (a)	6	4,0
Viudo (a)	4	2,6
Grado de instrucción		
Sin grado de instrucción	0	0,0
Primaria incompleta	0	0,0
Primaria completa	9	6,0
Secundaria incompleta	40	26,5
Secundaria completa	58	38,4
Superior técnico	12	7,9
Superior universitario	32	21,2
Tiempo de labor		
1-5 años	58	38,4

6-10 años	23	15,2
11-15 años	22	14,6
Más de 15 años	48	31,8

En la tabla 1, se describe las variables sociodemográficas y laborales, es así como se evidencia que la edad predominante es de 50 a 59 años con 40,4%, además que el 92,7% son varones, el 49% son casados y el 31,8% han trabajado por más de 15 años en jornada laboral atípica y el 38,4% han laborado de 1 a 5 años en esta jornada.

Tabla 2. Riesgo cardiovascular según ACC/AHA ASVCD RISK en trabajadores que laboran en jornada laboral atípica.

Riesgo Cardiovascular	n	Porcentaje (%)
Bajo	109	72,2
Elevado	42	27,8
Total	151	100,0

Según la tabla 2, el 27,8% de los trabajadores que laboran en jornada atípica presentan riesgo cardiovascular elevado y el 72,2% de los trabajadores presentan riesgo cardiovascular bajo.

Tabla 3. Antecedentes personales y características clínicas según grupos de edad de los trabajadores que laboran en jornada atípica.

		Grupos de edad				Total
		40-49 años	50-59 años	60-69 años	70-79 años	
Consumo de alcohol	No	18 31,03%	20 32,79%	10 34,48%	0 0,00%	48 31,79%
	Si	40 68,97%	41 67,21%	19 65,52%	3 100%	103 68,21%
Antecedente de diabetes mellitus tipo II	No	56 96,55%	61 100,00%	28 96,55%	3 100%	148 98,01%
	Si	2 3,45%	0 0,00%	1 3,45%	0 0,00%	3 1,99%
Tabaquismo	No	52 89,66%	58 95,08%	26 89,66%	3 100%	139 92,05%
	Si	6 10,34%	3 4,92%	3 10,34%	0 0,00%	12 7,95%
Perímetro abdominal	Alterado	12 20,69%	9 14,75%	4 13,79%	1 33,33%	26 17,22%
	Normal	46 7,31%	52 85,25%	25 86,21%	2 66,67%	125 82,78%
Diagnóstico Nutricional	Normal	19 32,76%	30 49,18%	11 37,93%	2 6,67%	62 41,06%
	Sobrepeso	29 50,00%	24 39,34%	13 44,83%	1 33,33%	67 44,37%
	Obesidad	10 17,24%	7 11,48%	5 17,24%	0 0,00%	22 14,57%

En la tabla 3, se puede observar que el consumo de alcohol es elevado en todos los grupos de edad, siendo en total el 68,21% consumidores de alcohol (103 trabajadores). En cuanto al antecedente de diabetes mellitus tipo II, en este grupo de trabajadores es poco frecuente estando presente en 1,99% del total de trabajadores. De la misma forma, el consumo de tabaco está presente en un 7,95% del total de los trabajadores. Referente al perímetro abdominal, existe un porcentaje de trabajadores en cada grupo de edad que

tienen el perímetro abdominal alterado, siendo en total el 17,22%. En el caso del diagnóstico nutricional, sólo 41,06% presentan IMC normal, estando más del 50% con sobrepeso y obesidad.

Tabla 4. Características laboratoriales según grupos de edad de los trabajadores que laboran en jornada atípica.

		Grupos de edad				Total					
		40-49 años	50-59 años	60-69 años	70-79 años						
Colesterol Total	Deseable	54	93,10%	54	88,52%	28	96,55%	3	10,0%	139	92,05%
	Moderado	2	3,45%	5	8,20%	1	3,45%	0	0,00%	8	5,30%
	Elevado	2	3,45%	2	3,28%	0	0,00%	0	0,00%	4	2,65%
HDL	Anormal	46	79,31%	48	78,69%	25	86,21%	3	100,0%	122	80,79%
	Normal	12	20,69%	13	21,31%	4	13,79%	0	0,00%	29	19,21%
LDL	Normal	49	84,48%	51	83,61%	25	86,21%	3	100,0%	128	84,77%
	Moderado	9	15,52%	9	14,75%	4	13,79%	0	0,00%	22	14,57%
	Elevado	0	0,00%	1	1,64%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,66%
Triglicéridos	Alterado	10	17,24%	5	8,20%	0	0,00%	0	0,00%	15	9,93%
	Normal	48	82,76%	56	9,80%	29	100,0%	3	100,0%	136	90,07%

En la tabla anterior (tabla 4) se caracteriza datos de laboratorio como el colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos. El colesterol total se encuentra dentro del rango de deseable en un 92,05%, en cuanto el colesterol HDL el 80,79% se encuentra alterado, el colesterol LDL se encuentra dentro del rango normal en un 84,77% y finalmente en cuanto a los triglicéridos, el 90,7% se encuentra con triglicéridos normal.

Tabla 5. Correlación entre el perímetro abdominal, el riesgo cardiovascular, el peso y el diagnóstico nutricional de los trabajadores que laboran en jornada atípica.

		Correlaciones			
		Perímetro abdominal	Riesgo Cardiovascular	Peso kg	Diagnóstico Nutricional
Rho de Spearman	Coefficiente de correlación	1,000	,191*	,731**	,650**
	Sig. (bilateral)	.	,019	,000	,000
	N	151	151	151	151

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La relación que existe entre algunos factores clínicos que no se incluyen en el cálculo de riesgo cardiovascular según la escala ACC/AHA ASCVD RISK, sin embargo tienen relación con el estilo de vida que el trabajador presenta, en la tabla 5 se demuestra la relación significativa entre el perímetro abdominal y el riesgo cardiovascular con $p=0,019$, también existe la relación entre el perímetro abdominal y el peso en kilogramos con $p=0,000$, de la misma forma también existe relación estadísticamente significativa entre el diagnóstico

nutricional y el perímetro abdominal con $p=0,000$.

DISCUSIÓN

Las patologías cardiovasculares como la enfermedad cerebrovascular y el infarto agudo de miocardio son enfermedades que se producen por la interacción de diversos factores como la edad, el sexo, el antecedente de diabetes mellitus tipo II, la presión arterial sistólica, el consumo de tabaco, entre otros; sin embargo otro factor que incrementa este riesgo en la población económicamente activa es la jornada prolongada o atípica a la cual se expone la población económicamente activa por conservar un trabajo ⁽¹¹⁾.

Es por esta razón que en la presente investigación se describió las características sociodemográficas, clínicas y laboratoriales de trabajadores que laboran en jornada de trabajo atípica y además están expuestos a más de 3000 msnm, encontrándose que el 38,4% fue del grupo de edad de 40 a 49 años, el 40,4% del grupo de 50 a 59 años, el 19,2% de 60 a 69 años y el 2% del grupo de edad de 70 a 79 años. En cuanto al género, el masculino fue el prevalente con 92,7%, el estado civil de casado presenta una frecuencia de 49%, seguido de los convivientes con un 29,1% y de los solteros con un 15,2%. Además, en cuanto al grado de instrucción, el más prevalente fue el de secundaria completa con un 38,4%, secundaria incompleta con un 26,5% seguido de superior universitario con un 21,2%. Con respecto al tiempo de labor en su mayoría (38,4%) laboraron de 1 a 5 años en la institución, seguido de 31,8% que laboraron por más de 15 años.

Estos resultados son similares al estudio realizado por Flores Varela en la cual describe trabajadores con jornada de trabajo atípica, donde encontró como características sociodemográficas que el género masculino fue prevalente con 95,71% esto debido a que generalmente las mujeres prefieren lugares con jornadas típicas, por la cercanía del lugar de trabajo o por el factor familiar, la formación académica en su mayoría fue técnico (62,86%) seguido de secundaria con un 25,71% esto se debe al grupo ocupacional en estudio ⁽¹⁹⁾.

En la tabla 2, se muestra el riesgo cardiovascular según ACC/AHA ASCVD RISK siendo el 27,8% de riesgo elevado y el 72,2% de riesgo cardiovascular bajo en estos trabajadores con jornada atípica y que además se encuentran expuestos a gran altura (mayor a 3000 msnm) estos resultados son similares con el estudio de Quiroz en el cual se encontró que el 26,1% de los trabajadores de la ciudad de Arequipa presentaban riesgo cardiovascular elevado y 73,9% riesgo cardiovascular bajo con la misma escala ACC/AHA ASCVD RISK ⁽⁷⁾, se puede observar que el riesgo cardiovascular elevado en el presente estudio es ligeramente mayor que

en el estudio de Quiroz, esto se debe a que los trabajadores del presente estudio laboran exclusivamente en jornada de trabajo atípica en cambio en el estudio de Quiroz, la población de estudio es de pacientes de una clínica ocupacional sin tomar en cuenta el tipo de jornada de trabajo. Si realizamos una comparación con el estudio de Fernández Coronado realizado a nivel del mar, en Lima; se observa que el riesgo cardiovascular elevado es menor al del presente estudio (7,5%) esto podría deberse al factor de la altura sobre el nivel del mar⁽²⁰⁾.

Con respecto a la correlación entre el perímetro abdominal, el riesgo cardiovascular, el peso y el diagnóstico nutricional de los trabajadores que laboran en jornada atípica, según la tabla 5 se obtuvo relación significativa entre el perímetro abdominal y el riesgo cardiovascular ($p=0,019$), relación significativa entre el perímetro abdominal y el peso en kilogramos ($p=0,000$) y relación estadísticamente significativa entre el diagnóstico nutricional y el perímetro abdominal ($p=0,000$). Estos resultados son similares con el estudio de Pino y colaboradores en el cual se demuestra que el perímetro abdominal es un mejor indicador del riesgo cardiovascular evaluado por la escala de Framingham mediante regresión lineal⁽²¹⁾. A su vez según el estudio de Rivera y colaboradores donde se relaciona el riesgo cardiovascular y la obesidad mediante circunferencia abdominal en un consultorio Policlínico Docente de La Habana Cuba obteniéndose una relación estadísticamente significativa⁽²²⁾.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernabé A, Carrillo R. La transición epidemiológica en el Perú: análisis de los registros de mortalidad del 2003 al 2016. *Acta Medica Peru*. [Internet] 2020 [acceso 10 de junio 2022];37(3):258–66. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v37n3/1728-5917-amp-37-03-258.pdf>
- Keifer G, Effenberger F. Análisis De Las Causas De Mortalidad En El Perú, 1986-2015. *Angew Chemie Int Ed*. [Internet] 2018 [acceso 10 de mayo 2022];6(11):951–2. Available from: <http://catalogo.essalud.gob.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=8689>
- Álvarez J, Álvarez A, Carvajal W, González M, Duque J, Nieto O. Determinación del riesgo cardiovascular en una población. *Rev Colomb Cardiol*. [Internet] 2017 [acceso 10 de mayo 2022]; 24(4):334–41. Available from: [file:///D:/PC/Descargas/Determinacion_del_riesgo_cardiovascular_en_una_pob%20\(2\).pdf](file:///D:/PC/Descargas/Determinacion_del_riesgo_cardiovascular_en_una_pob%20(2).pdf)
- Ros AL, Al-Mahdi EAR, Moya RM, Gómez JLZ. Cardiovascular risk factors. *Med* [acceso 10 de mayo 2022]. 2021 [file:///D:/PC/Descargas/Determinacion_del_riesgo_cardiovascular_en_una_pob%20\(2\).pdf](file:///D:/PC/Descargas/Determinacion_del_riesgo_cardiovascular_en_una_pob%20(2).pdf);13(36):2071–80. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.med.2021.06.011>
- Organización Mundial de la Salud. Las 10 principales causas de defunción [Internet]. 2020 [acceso 10 de mayo 2022]. Ginebra - Suiza:OMS. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- Kunstmann S, Gainza I. Herramientas Para La Estimación Del Riesgo Cardiovascular. *Rev Médica Clínica Las Condes*. [Internet] 2018 [acceso 13 de mayo 2022]; 29(1): 6–11. Available from: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864018300087?token=34866920DBAC1D795BC58BA12981BE957DF00C0DC0ACA94159C601EF4F89F071BEDB93E6D823AF3AEA009CBA8C7E7044&originRegion=us-east-1&originCreation=20221209170845>
- Quiroz R. Determinación Del Riesgo Cardiovascular Según La Calculadora Aha/Acc Ascvd 2013 En Pacientes De Una Clínica Ocupacional De Arequipa, 2020-2021 [Internet]. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. 2020. [acceso 14 de mayo 2022]. Available from: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10895>
- Acevedo M, Valentino G, Kramer V, Bustamante M, Adasme M, Orellana L, et al. Evaluation the American college of cardiology and American heart association predictive score for cardiovascular diseases. *Rev Med Chil*. [Internet] 2017 [acceso 14 de mayo 2022];145(3): 292–8. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0712268617300000>
- Aragonès E., Piñol J., Ramos, J., López, G. [Efectividad de un programa de componentes múltiples para el manejo de la depresión en la atención primaria: un ensayo aleatorizado grupal. *Internet*] 2019 [acceso 14 de mayo 2022];84(3):415–20. Available from:
- Mejía CR, Chacón JI, Cavero M, Orihuela R, Orihuela E. Factores sociolaborales asociados al riesgo cardiovascular según el score de Framingham en trabajadores de Lima, 2015. *Rev Argent Endocrinol Metab* [Internet]. 2016 [acceso 14 de mayo 2022]. ;53(3):84–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.raem.2016.06.004>
- Pega F, Náfrádi B, Momen N, Ujita Y, Streicher K, Prüss-Üstün AM, et al. Global, regional, and national burdens of ischemic heart disease and stroke attributable to exposure to long working hours for 194 countries, 2000–2016: A systematic analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injur. *Environ Int*. [Internet]. 2021 [acceso 20 de mayo 2022].;154. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8204267/>
- Ervasti J, Pentti J, Nyberg ST, Shipley MJ, Leineweber C, Sørensen JK, et al. Long working hours and risk of 50 health conditions and mortality outcomes: a multicohort study in four European countries. *Lancet Reg Heal - Eur*. 2021; [acceso 20 de mayo 2022]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8642716/>
- Descatha A, Sembajwe G, Pega F, Ujita Y, Baer M, Bocconi F, et al. The effect of exposure to long working hours on stroke: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injur. *Environ Int*. [acceso 20 de mayo 2022]. 2020;105746(142): Available from: <https://profiles.wustl.edu/en/publications/the-effect-of-exposure-to-long-working-hours-on-stroke-a-systemat>
- Pino S. Condiciones laborales correlacionadas con el riesgo cardiovascular en conductores de taxi de Jamundí Valle del Cauca. [Internet]. 2019 [acceso 20 de mayo 2022]. Available from: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/15129/CB-0603838.pdf?sequence=1>
- Bello Muñoz SA. Riesgo cardiovascular y factores ocupacionales en los conductores de transporte público en Bogotá. *Rev Colomb Salud Ocup*. [Internet]. 2017 [acceso 20 de mayo 2022].;7(2):61–7. Available from: <https://app.amanote.com/v4.0.26/research/note-taking?resourceId=iZeH2nMBKQvf0BhIGW-->
- Heredia S. Duración de la jornada laboral asociado a un mayor riesgo cardiovascular en empleados públicos”. Universidad Privada Antenor Orrego Trujillo; [Internet] 2020 [acceso 13 de junio 2022]. Available from:
- Díaz A. Factores de riesgo cardiovascular y disfunción endotelial en adultos que viven a gran altura. *Acta Medica*

- Peru. [Internet]. 2017 [acceso 20 de mayo 2022].;33(4):289. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000400005
18. Goff DC, Lloyd-Jones DM, Bennett G, Coady S, D'Agostino RB, Gibbons R, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: A report of the American college of cardiology/American heart association task force on practice guidelines. *Circulation*. 2014;129(25 SUPPL. 1):49–73. Available from: [Internet].NASAM/4963/T033_71323076_T.pdf?sequence=1&isAllowed
 19. Varela K. Jornada atípica de trabajo y percepción del riesgo laboral en la empresa contratista IGROUP PERÚ SAC - Compañía Minera LINCUNA SA, 2021. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo; [Internet]. 2021 [acceso 18 de mayo 2022]. Available from: <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/4963?show=full>
 20. Fernández R, Heredia M, Olortegui A, Palomino RY, Gordillo Monge MX, Soca Meza c RE, et al. Reducción del riesgo cardiovascular en trabajadores de un instituto de salud especializado mediante un programa de prevención cardiovascular. *An la Fac Med*. 2020;81(1). Available from: <file:///D:/PC/Descargas/Dialnet-ReduccionDelRiesgoCardiovascularEnTrabajadoresDeUn-7803333.pdf>
 21. Pino D, Duarte C, Tettamanti D. Correlación entre el índice de masa corporal vs. perímetro abdominal y el riesgo cardiovascular según el Score de Framingham. *Rev Med*. 2009;15(2). Available from: <https://editorial.ucsg.edu.ec/ojs-medicina/index.php/ucsg-medicina/article/view/142>
 22. Rivera, E. Fornaris, A. Ledesma, RM. María López del Rosario, GM. Pérez Y. Circunferencia abdominal y riesgo de enfermedades cardiovasculares. Consultorio 22. Policlínico Docente “Aleida Fernández Chardiet”. 2016. *Rev Habanera Ciencias Médicas* [Internet]. 2018;17(4):12. Available from: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2261>