



Riesgo cardiovascular y exposición a riesgos físicos: su repercusión en la salud ocupacional.

Cardiovascular risk and exposure to physical risks its impact on occupational health.

Lic.Enf. Anahy Molinet Buides <https://www.orcid.org/0000-0002-6341-2729>

Esp. de 1er Grado en Fisiología Normal y/o Patológica, FCM Julio Trigo López, Profesor Asistente, Dpto: Ciencias Básicas y Biomédicas, e-mail: anahymolinet@gmail.com.

RESUMEN:

Introducción. Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo, en Cuba están dentro de las primeras 10 causas de muerte. La salud se comprende no solo como la ausencia de enfermedad sino como una manera de vivir autónoma, digna y solidaria, lo que es conveniente tener en cuenta la existencia de otro factor condicionante de similar importancia y es la condición laboral, cuya relación con la salud es continua e ininterrumpida. **Objetivo.** Analizar la relación entre el riesgo cardiovascular y la exposición a riesgos físicos en el entorno laboral asociados a la salud ocupacional. **Método.** Este artículo es el resultado de una revisión bibliográfica cuyos descriptores utilizados fueron riesgo cardiovascular-riesgos físicos y entorno laboral. **Desarrollo.** Los factores de riesgo cardiovascular en el entorno laboral se hacen presentes de forma silenciosa, dentro de un entorno propicio generado por estilos de vida poco saludables, altos niveles de estrés, condiciones laborales de alta exigencia, poco tiempo libre para la actividad física y otros riesgos físicos expuestos por la bibliografía revisada debilitando el concepto de salud integral enfocado a la prevención. **Conclusiones.** El conocimiento del riesgo cardiovascular asociado a la exposición a riesgos físicos, es esencial en la población cubana y mundial, porque contribuirá al cuidado y manejo de los factores que lo determinan, y se traducirá en la disminución de la morbimortalidad por las afecciones cardiovasculares. Su repercusión debe trascender hasta el ámbito laboral con el cumplimiento de la salud ocupacional de cada trabajador.

Palabras claves: riesgo cardiovascular, salud ocupacional, riesgos físicos, entorno laboral

Abstract:

Introduction. The cardiovascular diseases are in the entire world the main cause of death, in Cuba they are inside the first ten causes of death. The health is not understood alone as disease absence but like a way of live autonomous, worthy and solidary, what is convenient to keep in mind the existence of another factor conditioning factor of similar importance and it is the labor condition whose relationship with the health is continuous and uninterrupted. **Objective.** To analyze the relationship between the cardiovascular risk and the exhibition to physical risks in the labor environment associated to the occupational health. **Methods.** This article it is the result of a bibliographical review whose terms were cardiovascular risk- physical risk and labor environment. **Development.** The factors of cardiovascular risk in the labor environment become present in a silent way, inside a favorable environment generated by lifestyles not very healthy, high stress levels, labor conditions of high demand, little free time for the physical activity and other physical risks exposed by the revised bibliography weakening the concept of integral health focused in the prevention. **Conclusions.** The knowledge on the cardiovascular risk associated to the exhibition to physical risks is essential in the cuban and world population, because it will contribute to the care and handling of the factors that determine it, and it will be translated in the decrease of the morbimortality by the cardiovascular affections. Their repercussion should transcend until the labor environment with the execution of each workers occupational health.

Key words: cardiovascular risk, occupational health, physical risks, work environment.

INTRODUCCIÓN

La principal causa de muerte en todo el mundo, según la Organización mundial de la salud son las enfermedades cardiovasculares (ECV). Estas enfermedades son un grupo de desórdenes en el corazón y los vasos sanguíneos en donde lo constituyen múltiples patologías como lo son: la hipertensión arterial, la cardiopatía coronaria, las enfermedades cerebrovasculares, las arteriopatías periféricas, las cardiopatías congénitas, las cardiopatías reumáticas y las trombosis venosas profundas.¹

En Europa, se estima que las ECV causaron 4,3 millones de muerte en 2020, la enfermedad isquémica del corazón es la principal causa individual de muerte en 9,3 %, seguida de las enfermedades cerebrovasculares, con 8,1%. En América Latina y el Caribe las ECV causaron 100 000 muertes, representando alrededor el 50 %, se pronostica que los fallecimientos por estas causas seguirán representando el 50% de las defunciones, hasta 2025aumentarán 34% del total de muertes y en 2030 a 37 %.¹

Durante el año 2020, en Cuba se situaron dentro de las primeras 10 causas de muerte, las enfermedades del corazón, las cerebrovasculares y las de las arterias, arteriolas y vasos capilares. Esto genera preocupación y alerta sobre la necesidad de poner en práctica medidas inmediatas para la modificación de esos indicadores.²

La salud se comprende no solo como la ausencia de enfermedad sino como una manera de vivir autónoma, digna y solidaria, es decir, inseparable del nivel y calidad de vida del individuo y su familia, de las características sociales de otros núcleos de población y de las condiciones de su entorno.³

Se ha señalado que la condición de salud está afectada por factores genéticos y hereditarios, ambientales y culturales, así como por el estilo de vida y por la organización de los servicios de salud.³

Ahora bien, es conveniente tener en cuenta la existencia de otro factor condicionante de similar importancia y es la condición laboral, cuya relación con la salud es continua e ininterrumpida. Asimismo, se ha dicho que el trabajo constituye la principal manifestación humana y que puede representar tanto un instrumento de salud, como también un instrumento patógeno. En tales condiciones, la salud, la actividad laboral y el medio representan los tres elementos básicos de la ecología humana y del bienestar social.^{3,4}

En países industrializados, cerca del 20% de la población activa sufre alguna enfermedad cardiovascular durante su vida laboral. La probabilidad de sufrir este tipo de enfermedades incrementa con la edad. Es por esto que la exigencia y condiciones de trabajo juegan un papel determinante en la salud de los trabajadores.⁵

Los efectos cardiovasculares a causa de riesgo laborales pueden ser significativos, a menudo subestimados y obligan a incluir en la prevención de la enfermedad cardiovascular en la empresa la identificación, el monitoreo y control de estos.

En Cuba existe la voluntad política de trabajar en la protección de la salud de la población. Se cuenta con un sistema de salud bien diseñado, estructurado, con cobertura total, lo que constituye una base sólida para perfeccionar el sistema. La incorporación y sistematización de la estimación del riesgo cardiovascular es muy importante y puede influir decisivamente sobre los indicadores de morbilidad y mortalidad cardiovascular.

Objetivo:

Analizar la relación entre los riesgos cardiovasculares y la exposición a riesgos físicos en el entorno laboral asociados a la salud ocupacional.

Método:

Este estudio es el resultado de una revisión bibliográfica cuyos descriptores utilizados fueron riesgo cardiovascular-riesgos físicos y entorno laboral. La búsqueda se realizó a través de Google Scholar, Pubmed, Scielo de artículos originales y revisiones sistemáticas en publicaciones académicas. Los seleccionados fueron 24 artículos, en idioma español e inglés, con un elevado rigor científico y actualización del tema en estudio.

DESARROLLO

Con el fin, de que se comprenda el objetivo de esta investigación las autoras tenemos el criterio de comenzar con la definición de los dos términos a los cuales trata dicho artículo riesgo cardiovascular y riesgos físicos.

Riesgo cardiovascular: se define como la probabilidad de que una persona desarrolle un evento cardiovascular (ECV) durante un período definido. Es el resultado de múltiples factores de riesgo que interactúan, cuya suma tiene un efecto multiplicador, de modo que los individuos con varios factores de riesgo serán más susceptibles de padecer ECV que los que presentan uno solo.^{6, 7, 8}

Riesgo físico: se refiere a todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, tales como carga física, ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos.^{4,9}

Evidencia bibliográfica de la asociación entre riesgos cardiovasculares y la exposición a riesgos físicos en el entorno laboral.

Investigaciones realizadas en relación a grupos de trabajadores del sector de la salud y aquellos que están expuestos a diversas formas de radiaciones ionizante, se encontró un riesgo de mortalidad cardiovascular aumentado, proporcional a la dosis de exposición.

De igual forma, en un grupo de tecnólogos de imagen en Estados Unidos expuestos a procedimientos guiados por fluoroscopia se reportó un aumento del 34% en la incidencia de accidente cerebrovascular en comparación con quienes no trabajaron en estos procedimientos.^{10, 11}

Andreassi et al. encontraron un aumento en el grosor íntima-media y un acortamiento de la longitud de los telómeros en los leucocitos, ambos marcadores de daño vascular precoz. Aunque el perfil de riesgo de los evaluados difería parcialmente de los controles, la presencia de marcadores específicos de daño vascular alerta sobre el vínculo presupuestado. De manera complementaria, la presencia de biomarcadores que reflejan el daño al ADN en trabajadores expuestos a radiación ionizante corrobora los hallazgos previos y contribuye a la comprensión de los mecanismos explicativos.¹²

Los datos arrojados por varios estudios alrededor del mundo plantean una respuesta afirmativa y empiezan a catalogar este aumento del riesgo cardiovascular como un riesgo ocupacional.^{12, 13}

La carga de trabajo se ha relacionado con riesgos cardiovasculares, en el estudio realizado por Molina concluye que la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular es mayor en los sectores productivos de industria y construcción, respecto a los trabajadores cuyas ocupaciones fueron administrativas o de servicio.¹⁴

Ponce et al. corroboran la anterior afirmación al concluir en un estudio transversal realizado en docentes profesionales de la salud, que el nivel de riesgo cardiovascular fue bajo y medio entre los que practicaban dualidad laboral; pues dedican su vida al servicio de la salud de la población, a la vez que garantizan su relevo ofreciendo docencia a las nuevas generaciones. ¹⁵

Van Kempen E. et al. realizaron un meta-análisis para evaluar tanto la relación entre la exposición ambiental y laboral a ruido con la tensión arterial y/o la enfermedad isquémica cardíaca, resultados de este meta-análisis mostraron una asociación estadísticamente significativa entre exposición profesional a ruido y de la exposición producido por el tráfico con hipertensión arterial. ¹⁶

Ta-Yuan Chang. Et al. en un estudio transversal concluyó que a niveles de exposición de 85 dBA aumenta significativamente la resistencia sistémica vascular y disminuye la complianza y distensibilidad de la arteria braquial y sistémica vascular. Los autores sostienen que la exposición profesional a ruido podría favorecer efectos vasculares e hipertensión arterial. ¹⁷

Varios estudio concluyen que el ruido nocturno causa alteraciones en los patrones del sueño y de funciones vegetativas, ocasionado por el incremento de los niveles de hormonas del estrés y del estrés oxidativo, que a su vez provocan disfunción endotelial e hipertensión arterial. ^{18, 19}

Estos resultados ponen de manifiesto que el control al ruido en entornos laborales es un factor de mejora de salud y prevención del riesgo cardiovascular. Los efectos como hipertensión arterial, riesgo coronario y otras enfermedades cardiovasculares deben considerarse en los protocolos de vigilancia médica específica de los trabajadores expuestos a ruido.

Cuando la exposición al calor resulta en condiciones críticas pueden aparecer efectos psicofisiológicos, entre los que se destacan: la disminución de la capacidad de trabajo, de la eficiencia, el aumento de errores, el agotamiento físico, la ocurrencia de accidentes, la sobrecarga cardiovascular y el desequilibrio hidromineral. ^{20, 21}

La prevalencia de riesgo cardiovascular aumenta en un 20% a temperaturas extremas, las bajas temperaturas, al desencadenar mecanismos compensatorios para liberar calor al ambiente, como son la vasodilatación sudoración, esta redistribución de flujo sanguíneo a la piel aumenta el gasto cardíaco disminuyendo la precarga, aumentando el ionotropismo y la frecuencia cardíaca. La exposición a bajas temperaturas produce aumento de tensión arterial por la estimulación de la actividad simpática con influencia en corazón y vasos sanguíneos, deshidratación por aumentar la micción, todos los efectos desencadenantes de eventos cardiovasculares. ^{22, 23, 24}

Los factores de riesgo cardiovascular en el entorno laboral se hacen presentes de forma silenciosa, dentro de un entorno propicio generado por estilos de vida poco saludables, altos niveles de estrés, condiciones laborales de alta exigencia, poco tiempo libre para la actividad física y otros riesgos físicos expuestos anteriormente por la bibliografía revisada, a lo que se suma el gran número de personas envejecidas incorporadas a las diferentes ocupaciones, debilitando el concepto de salud integral enfocado a la prevención.

CONCLUSIONES

El conocimiento del riesgo cardiovascular asociado a la exposición a riesgos físico, es esencial en la población cubana y mundial, porque contribuirá al cuidado y manejo de los factores que lo determinan.

Las intervenciones para la prevención de patologías cardiovasculares deben incluir la promoción de los cambios en los estilos de vida, pero además se debe considerar la identificación de los peligros laborales que repercuten en la salud ocupacional.

Ello se traducirá en la disminución de la morbimortalidad por las afecciones cardiovasculares, cuya repercusión debe trascender hasta el ámbito laboral con el cumplimiento de la salud ocupacional de cada trabajador y las normas vigentes en el código de seguridad social cubana.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Organización Mundial de la Salud (Internet). Ginebra, 2018. [citado 20 Dic 2022] Disponible en: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/
2. Anuario Estadístico de Salud 2020.ISSN:versión 1561-4433.Disponible en: <http://www.who.int/classification/icd/icd10updates/en/>
3. Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional. Confort higrotérmico y cuidado ambiental. / Internet/ 2011. citado 20/12 2022. Disponible en: <http://www.fiso-web.org/Content/files/articulos-profesionales/CONFORT-HIGROT%C3%89RMICO-Y-CUIDADO-AMBIENTAL.pdf>.
4. Ostos, O. B. (2017). Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, en las secretarías del área administrativa de la fundación universitaria del área andina sede bogota. Bogotá: Oscar Byron Cortes Castañeda Leonardo Martinez Ostos.
5. Price AE. Heart disease and work. Heart. 2021; 90(9):1077-84.doi: 10.1136/hrt.2003.029298.

6. Acosta Batista C, Herrera Izquierdo G, Rivera Ledesma E, Mullings Pérez R, Martínez García R. Epidemiología de los factores de riesgo cardiovascular y riesgo cardiovascular global en personas de 40 a 79 años en atención primaria CorSalud. 2015 [acceso: 20/12/2022];6(4):35-45 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/corsalud/cor-2015/cor151f.pdf>
7. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti E, Michel R, Michel A, *et al.* 2018ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal. 2018 [citado 20/12/2022]; 39(33):3021-104. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/39/33/3021/5079119>
8. Paramio R, Hernández N, Carrazana G. Riesgo cardiovascular global en un barrio del Municipio Cárdenas, Estado Táchira, Venezuela. CorSalud [Internet]. 2018 (citado 20/12/2022); 10(1): 40-46. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/220>
9. Sarduy Vega O. Estados patológicos relacionados con la sobrecarga térmica laboral. Folleto docente, INSAT: La Habana, 2011.
10. CE, Einstein AJ, *et al.* 2018 ACC/HRS/NASCI/SCAI/SCCT Expert Consensus Document on Optimal Use of Ionizing Radiation in Cardiovascular Imaging-Best Practices for Safety and Effectiveness, Part 2: Radiological Equipment Operation, Dose-Sparing Methodologies. Patient and Medical Personnel Protection: A Report of the American College of Cardiology Task Force on Expert Consensus Decision Pathways. *J Am Coll Cardiol.* 2020;71:2829---55
11. Casella M, Dello Russo A, Russo E, Catto V, Pizzamiglio F, Zucchetti M, *et al.* X-Ray Exposure in Cardiac Electrophysiology: A Retrospective Analysis in 8150 Patients Over 7 Years of Activity in a Modern, Large-Volume Laboratory. *J Am Heart Assoc.* 2019; 7.
12. Andreassi MG, Piccaluga E, Gargani L, Sabatino L, Borghini A, Faita F, *et al.* Subclinical carotid atherosclerosis and early vascular aging from long-term low-dose ionizing radiation exposure: a genetic, telomere, and vascular ultrasound study in cardiac catheterization laboratory staff. *JACC Cardiovasc Interv.* 2019; 8: 616---27.
13. El-Sayed T, Patel AS, Cho JS, Kelly JA, Ludwinski FE, Saha P, *et al.* Radiation-Induced DNA Damage in Operators Performing Endovascular Aortic Repair. *Circulation.* 2019; 136: 2406---16.

14. Katz A, Shtub A, Solomonica A, Poliakov A, Roguin A. Simulator training to minimize ionizing radiation exposure in the catheterization laboratory. *Int J Cardiovasc Imaging*. 2021; 33:303---10.
15. Ponce Ruiz JG, Miniuet Castillo AE, Anaya González JL, Gordillo Alarcón AS: Riesgo cardiovascular en ocentes profesionales de la salud. Universidad Técnica del Norte, Ibarra, 2021-2022. *Rev haban cienc méd [Internet]*. 2022 [citado]; Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4709>
16. Molina Aragonés J.P: Riesgo cardiovascular, ocupación y riesgos laborales en una población laboral de catalunya. *Rev. Med Segur Trab* 2021; Vol LIV N° 212: 91-98
17. Van Kempen EE, Kruize H, Boshuizen HC, Ameling CB, Staatsen BA, de Hollander AE. The association between noise exposure and blood pressure and ischemic heart disease: a meta-analysis. *Environ Health Perspect* 2020; 110(3):307-317.
18. Yang Y, Zhang E, Zhang J, Chen S, Yu G, Liu X, et al. Relationship between occupational noise exposure and the risk factors of cardiovascular disease in China: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2018; 97(30):e11720. doi: 10.1097/MD.00000000000011720.
19. Aoyama A, Yamaoka-Tojo M, Obara S, Shimizu E, Fujiyoshi K, Noda C, et al. Acute effects of whole-body vibration training on endothelial function and cardiovascular response in elderly patients with cardiovascular disease: A single-arm pilot study. *Int Heart J*. 2019; 60(4):854-861. doi: 10.1536/ihj.18-592.
20. Chang TY, Su TC, Lin SY, Jain RM, Chan CC. Effects of occupational noise exposure on 24-hour ambulatory vascular properties in male workers. *Environ Health Perspect* 2020; 115(11):1660-1664.
21. Sarduy Vega O. Estados patológicos relacionados con la sobrecarga térmica laboral. Folleto docente, INSAT: La Habana, 2011.
22. Gómez Vélez FD. La importancia de un enfoque integral del riesgo cardiovascular en el medio ambiente laboral. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*. ISSN 2322-634X. 2022; 12(1): e-9388. Doi: 10.18041/2322-634X/rcso.1.2022.9388.
23. Saucy A. et al: The rol of extreme temperatura in cause-specific acute cardiovascular mortality in Switzerland: a case-crossover study. *Science of the total environment*. 2021 Oct 10, 790.

24. Liu C. et al: Cardiovascular response to the thermoregularity challenges. American Journal of Physiology Heart and Circulatory Physiology [Internet] 2018, citado el 20 de Dic 2022, 309(11) 793-81. <https://journals.physiology.org/doi/abs/10.11152/aipheart.00199.2015>.