

PERTINENCIA DE LA ESCALA NHANES PARA LA VALORACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN TRABAJADORES

RESUMEN

Objetivo: Describir la aplicabilidad de la escala de NHANES para medir el riesgo cardiovascular en trabajadores.

Métodos: Se realizó una revisión de la literatura científica, de artículos correspondiente al periodo 2011- 2021, que consistió en consultar las bases de datos: Scopus, PubMed, Proquest, Science Direct y Scholar con los siguientes términos de búsqueda “Nhanes test” “Occupational” AND “Workplace”/ “Work related” OR “Work-Site” OR “Jobsite” AND “Cardiovascular Risk”. Se seleccionaron 9 artículos que cumplieran con todos los criterios de inclusión.

Resultados:

Se incluyeron 9 artículos que fueron analizados, los cuales cumplían con los criterios de inclusión.

Conclusión

Nhanes, es un instrumento pertinente para la valoración de riesgo cardiovascular en trabajadores con diferentes exposiciones ocupacionales.

Palabras clave: NHANES, enfermedades cardiovasculares, trabajadores.

Abstract

Objective: To describe the applicability of the NHANES scale for measuring cardiovascular risk in workers.

Methods: A review of the scientific literature was performed, of articles corresponding to the period 2011- 2021, which consisted of consulting the databases: Scopus, PubMed, Proquest, Science Direct and Scholar with the following search terms "Nhanes test" "Occupational" AND "Workplace"/ "Work

related" OR "Work-Site" OR "Jobsite" AND "Cardiovascular Risk". Nine articles were selected that met all inclusion criteria.

Results:

9 articles were included and analyzed, which met the inclusion criteria.

Conclusión

Nhanes is a relevant instrument for the assessment of cardiovascular risk in workers with different occupational exposures.

Key words: NHANES, cardiovascular diseases, workers.

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) se refieren a desórdenes del corazón y los vasos sanguíneos, que alteran el funcionamiento y repercuten la calidad de vida de las personas. Las ECV y las enfermedades metabólicas constituyen un importante tema de salud pública a nivel mundial debido al masivo impacto sobre la salud de la población general (1). Según la OMS las ECV se consideran la primera causa de morbi-mortalidad a nivel mundial y Colombia siendo la enfermedad isquémica cardíaca la primera (2), provocando tanto en hombres como en mujeres el 27,19% y 33,93% de muertes respectivamente en 2018. Demográficamente más de tres cuartas partes de las muertes que se relacionan con cardiopatías y accidentes cardiovasculares ocurren en países con ingresos medianos y bajos (3).

Se conoce como riesgo cardiovascular a la probabilidad de sufrir de una ECV en un determinado periodo de tiempo (4). El riesgo cardiovascular está relacionado con los estilos de vida poco saludables y condiciones que contribuyen en la adquisición de ECV, a los anteriores se les denomina factores de riesgo cardiovascular, que incluyen en primer lugar factores causales como la hipertensión, el tabaquismo, hipercolesterolemia, la diabetes mellitus y la edad, en segundo lugar factores predisponentes como la obesidad, el sedentarismo, antecedentes familiares de ECV al igual que los factores psicosociales, y en tercer lugar los factores condicionales como la la hipertrigliceridemia, la proteína C reactiva, LDL oxidativo entre otros (5).

Las personas activas económicamente suelen invertir la tercera parte de su tiempo en el lugar de trabajo y estos factores de riesgo pueden provocar estados de enfermedad del individuo que lo lleven al ausentismo laboral o hasta la baja laboral (6). Castillo et al (7) en su estudio sobre el ausentismo laboral en relación con los factores de riesgo cardiovascular en una muestra de 270 trabajadores, seguidos desde el año 2002 al 2012, encontraron que dentro de las principales causas de ausentismo laboral estuvieron la diabetes y la hipertensión arterial. Asay et al. (8) en su estudio, analizaron los costos del ausentismo laboral cuando los empleados tienen condiciones no transmisibles o crónicas y conductas de riesgo. En dicha investigación se analizan las bases de datos MarketScan Health Risk Assessment con y Medical Gasset Panel Survey con 229.615 y 24.006 trabajadores respectivamente, teniendo en cuenta tres factores de riesgo: Sedentarismo, obesidad y consumo de tabaco y dos enfermedades crónicas: hipertensión y diabetes tipo 2. Encontraron que el ausentismo tuvo un aumento proporcional con la cantidad de factores de riesgo o enfermedades reportadas, que los costos asociados a estas condiciones son elevados y que los empleados con dichos factores y enfermedades son menos productivos.

No hay duda de que este tipo de enfermedades suponen un problema de salud pública que necesita intervenciones para disminuir su incidencia (9). De acuerdo con la OMS (6), las iniciativas en el lugar laboral pueden ayudar a disminuir en un 27% el absentismo por enfermedad y en un 26% los costos de atención sanitaria para las empresas, por lo anterior, es necesario incluir la promoción de la salud y la prevención de las condiciones que conllevan al aumento del riesgo cardiovascular, con estrategias que generen un entorno laboral saludable y que mejoren de la productividad, teniendo como punto de

partida la identificación de factores de riesgo en los trabajadores y posteriormente creando intervenciones que estimulen los hábitos saludables (10).

Herramientas como The National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) que permiten apreciar el estado de salud y nutrición de los estadounidenses (11), puede servir de insumo para la identificación del riesgo cardiovascular asociado a los trabajadores y para la comparación de poblaciones trabajadoras con características similares o diferentes. Por ende, este estudio tiene el propósito de describir la aplicabilidad de NHANES para medir el riesgo cardiovascular en trabajadores colombianos.

MÉTODOS

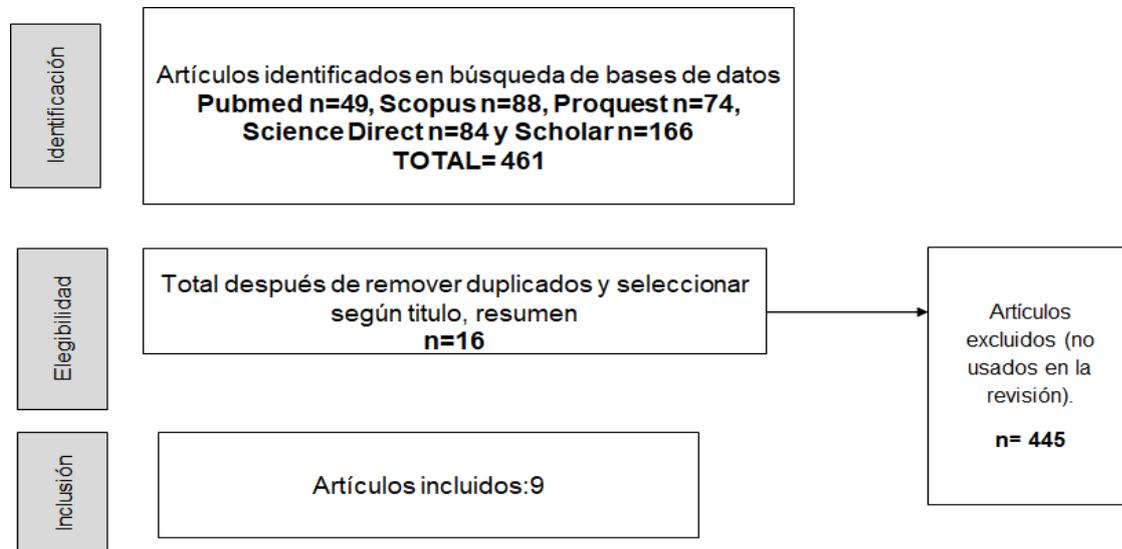
Se presenta la revisión de artículos correspondiente al periodo 2011- 2021, se consultaron las bases de datos: Scopus, PubMed, Proquest, Pedro, Science Direct y Scholar con los siguientes términos de búsqueda “Nhanes test” “Occupational” AND “Workplace”/ “Work related” OR “Work-Site” OR “Jobsite” AND “Cardiovascular Risk” y la respectiva combinación de estos, se incluyó literatura en inglés y español, a partir de la pregunta de investigación: ¿Cuál es la aplicabilidad de la escala Nhanes para valorar el riesgo cardiovascular en trabajadores?

Los criterios de inclusión fueron pertinencia temática (NHANES en relación con el riesgo cardiovascular en trabajadores), se incluyeron artículos enfocados en riesgo cardiovascular en trabajadores que a su vez incluyeran valoración con test de Nhanes, así como la aplicabilidad del test. La búsqueda sistemática de información arrojó 452 registros, se realizó como filtro lectura de título, resumen y lectura a texto completo para efectuar la depuración correspondiente. Se contó con un total de 9 artículos que hacían énfasis en el Test de Nhanes, en trabajadores como se observa en la figura 1. Se excluyeron artículos que no abordaron la temática consultada.

Se establecieron como categorías de análisis para la extracción de la información efectuadas en una matriz de Excel: riesgo cardiovascular, sitio de trabajo, trabajadores con riesgo (puesto de trabajo, factores cardiovasculares). Durante la lectura de los artículos dos evaluadores de forma independiente

codificaban acorde a los términos y extraían la información correspondiente a cada uno de los artículos encontrados y seleccionados.

Figura 1.



Fuente: propia.

DESARROLLO

Encuesta NHANES y riesgo cardiovascular

La NHANES, es un programa diseñado para evaluar y establecer la condición nutricional y de salud de niños y adultos estadounidenses. La encuesta es única porque combina entrevistas y exámenes físicos. NHANES es un programa del Centro Nacional de Estadísticas de Salud (NCHS) la cual hace parte de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) y es encargado de producir estadísticas de salud en Estados Unidos (11).

En esta encuesta se incluyen preguntas sobre las condiciones sociodemográficas, socioeconómicas, dietéticas y de salud; donde el componente de examen consiste en mediciones médicas, odontológicas y fisiológicas, como también análisis clínicos; así mismo, los resultados de la encuesta se utilizan para determinar la prevalencia de las principales enfermedades y los factores de riesgo de enfermedades, entre ellas, las enfermedades cardiovasculares.

La información recolectada de las encuestas se usa para medir el estado nutricional de la población y su asociación con las acciones de promoción de la salud y la prevención de enfermedades. Los hallazgos también son base para la estandarización nacionales de medidas como la altura, el peso y la presión arterial; además, los datos de esta encuesta se utilizan en estudios epidemiológicos e investigaciones en ciencias de la salud, que ayudan a desarrollar políticas sólidas de salud pública, así como dirigir y diseñar programas y servicios de salud.

Además, se debe agregar que los programas en Estados Unidos cuyo fin es reducir los niveles altos de colesterol e hipertensión continúan dependiendo de los datos de NHANES para orientar los programas de pedagogía y prevención hacia las personas en riesgo y para medir el éxito en la disminución de los factores de riesgo asociados con las patologías cardíacas, la principal causa de muerte en ese país (11).

Tabla 1. Resultados de estudios encontrados sobre riesgo cardiovascular en trabajadores.

Riesgo cardiovascular		
Autor	Trabajadores	Factores de riesgo cardiovascular.
Kwak L. et al (12)	Trabajadores en general	Sedentarismo y niveles de actividad física ocupacionales.
McNeely, E. et al(13)	Auxiliares de vuelo.	Trastornos del sueño y enfermedad arterioesclerótica.
Doerrmann et al. (14)	Trabajadores en general.	Obesidad y horas en el trabajo.

Steeves et al. en 2015 (15)	Trabajadores en general.	Sedentarismo y niveles de actividad física ocupacionales.
Steeves et al. en 2018 (16)	Trabajadores en general.	Sedentarismo y niveles de actividad física ocupacionales.
Hege et al. (17)	conductores de camión de larga distancia.	Estrés, horarios de trabajo, tabaquismo, hipercolesterolemia, índice de masa corporal alto y síndrome metabólico.
Loprinzi (18)	Trabajadores en general.	trabajo por turnos y distribución eritrocitaria (RDW)
Shrestha et al.(19)	Militares.	presión arterial no ideal, diabetes mellitus, tabaquismo, índice de masa corporal.
Van Domelen et al. (20)	Trabajadores en general.	Horarios de empleo, sedentarismo y niveles de actividad física ocupacional.

Horarios de trabajo, estrés y niveles de sueño en el riesgo cardiovascular

Según los estudios encontrados, a pesar de que se conoce que las condiciones de trabajo y empleo son fundamentales para la salud y la calidad de vida de los individuos, estos tienen cada vez menos control sobre sus condiciones de trabajo donde, según Hege et al. (17) trabajan más horas, en condiciones impredecibles recibiendo menos beneficios o aumentos de salario insignificantes sumado a condiciones físicas y psicosociales que se asocian a pobres hábitos de salud, obesidad y cardiopatías. Además, existe una creciente evidencia de que los horarios de trabajo juegan un papel significativo en la disminución de la calidad y duración del sueño, lo que puede conducir a alteraciones metabólicas que a su vez crean vías para el desarrollo de enfermedades de esa índole, como la diabetes tipo 2, el síndrome metabólico y la obesidad (17). De igual manera, el estrés relacionado con el trabajo tiene implicaciones para las respuestas conductuales que, cuando se combinan con estrés fisiológico, se relacionan con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares (ECV).

Hege et al. (17) explican que la actividad ocupacional representa la mayor parte del tiempo diario para la mayoría de los adultos antes de la jubilación y, por lo tanto, es un objetivo prometedor para la investigación de la actividad física, especialmente porque los trabajos se han vuelto cada vez más sedentarios; por lo tanto, estos al observar las deficiencias en la literatura científica respecto a la organización del trabajo y los riesgos cardiometabólicos especialmente en poblaciones como conductores de camiones de larga distancia, buscaron comprender mejor los impactos de las características de la organización del trabajo y factores de sueño que experimentan estos trabajadores buscando explicar mejor las diferencias entre los riesgos de enfermedades cardiometabólicas o cardiovasculares en comparación con la población general, para lo cual obtuvieron datos de encuesta NHANES realizadas en años anteriores, encontrando riesgos específicos para desarrollar ECV como lo son los bajos niveles de actividad física, tabaquismo frecuente, altos niveles de obesidad y bajos niveles de colesterol HDL (17).

Ocupación y niveles de actividad física

Van Domelen et al. (20) buscaron determinar, con ayuda de datos recolectados de la encuesta NHANES durante 2003-2004, cómo el estado de empleo (tiempo completo, tiempo parcial o no empleado) y el

tipo de trabajo (activo o sedentario) se relaciona con el nivel de actividad física diaria en los adultos estadounidenses ya que se conoce el la relación entre la salud y la actividad física, existiendo evidencia de que realizar actividad física es un factor clave en mantener el peso corporal lo que reduce el riesgo de muchas condiciones de salud como la hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares (ECV), osteoporosis y diabetes tipo 2 (20); en su estudio encontraron que, en lo referente a los hombres, los trabajadores a tiempo completo eran más activos que los no trabajadores sanos, donde incluso los trabajadores con trabajos sedentarios eran más activos y pasaban menos tiempo sedentarios que los no trabajadores.

Condiciones laborales para factores de riesgo para ACV

Mcneely et al. (13) observaron que los auxiliares de vuelo son un grupo ocupacional poco estudiado, pese a sufrir diversidad de exposiciones adversas en el entorno laboral por lo que el propósito de su estudio fue caracterizar el perfil de salud de la tripulación de cabina en relación con la población general de EE. UU; en 2014–2015 encuestaron a asistentes de vuelo comprobando la prevalencia de sus condiciones de salud con una cohorte contemporánea en la NHANES 2013-2014.

En comparación con la población NHANES, los auxiliares de vuelo tenían una mayor prevalencia de cáncer así como trastornos del sueño, fatiga y depresión; sin embargo observaron una menor prevalencia de resultados cardíacos y respiratorios entre la tripulación de vuelo en relación con NHANES. Las condiciones de salud que aumentaron con la permanencia en el trabajo fueron trastornos del sueño, ansiedad / depresión, abuso de alcohol, cualquier tipo de cáncer, enfermedad arterial periférica, sinusitis, cirugía del pie, infertilidad y varios resultados perinatales (13).

Discusión.

Esta revisión proporcionó evidencia sobre la aplicabilidad de la NHANES en la identificación del riesgo cardiovascular en trabajadores, la cual consistió en estudios transversales que midieron la prevalencia

de factores de riesgo cardiovasculares como el sedentarismo, la obesidad y la diabetes, las características sociodemográficas y psicosociales como la edad y las condiciones del empleo.

Los factores de riesgo cardiovascular más estudiados fueron el sedentarismo y el nivel bajo de actividad física. De acuerdo con la evidencia disponible, el nivel de sedentarismo estaría relacionado con el recuento y nivel de actividad física ocupacional se identificó que las ocupaciones con mayor actividad física son aquellas relacionadas con el servicio de mantenimiento, agricultura y construcción, mientras que aquellas más sedentarias son las relacionadas con el ámbito ejecutivo como el secretariado, la decencia, la administración (12,15,16). Las tareas en dichas ocupaciones sedentarias pueden incluir mucho tiempo en posición sedente frente al computador y de acuerdo con el estudio de Leiva et al., el aumento del tiempo en una actividad sedentaria se correlaciona con el aumento del riesgo cardiovascular-metabólico y la repercusión del sedentarismo sobre estos factores de riesgo no está relacionado con la ingesta sino con el gasto energético reducido en actividades sedentes que es menor a 1,5 kcal/kg/h (21).

Las condiciones del empleo como los horarios de trabajo, las horas invertidas semanalmente y el estrés, pueden estar relacionadas con los factores que contribuyen al riesgo cardiovascular como la las enfermedades metabólicas. Doerrmann et al. (14), en su estudio evidenció que aquellas persona encuestadas en NHANES que trabajaban más de 40 horas semanales tenían mayor probabilidad de obesidad que aquellas que trabajaban menor tiempo y el metanálisis de wilmot et al, evidenció que los individuos con altos niveles de sedentarismo tienen 112% más de riesgo de diabetes que aquellos que invierten menos tiempo en actividades sedentarias. Al igual que con el estudio de Hege et al. (17) en camioneros de larga distancia, Bello (22) determinó los factores de riesgo cardiovascular en relación con los factores ocupacionales de choferes de bus público de Bogotá, encontrando que cuatro de cada diez de los conductores tuvo riesgo cardiovascular de moderado a alto, siendo las variables más asociación el consumo de tabaco, la antigüedad en el cargo, la diabetes, la hipercolesterolemia, la obesidad y la tensión arterial alta.

Otros factores psicosociales experimentados en el entorno laboral como inestabilidad, frustración y la tensión emocional conllevan al estrés y desgaste laboral. En la revisión de literatura realizada por Kivimäki et al., la evidencia sugiere que los factores de estrés laboral que incluyen la tensión laboral y las jornadas laborales largas están asociados a un riesgo moderadamente elevado de enfermedad coronaria y ACV (23), las cuales son condiciones cardiovasculares incapacitantes que contribuyen al ausentismo y baja laboral.

Las demandas laborales que incluyen actividades que requieren mayor nivel de sedentarismo y mayores horas laborales invertidas son desencadenantes de condiciones que aumentan el riesgo cardiovascular. Sin embargo, hay factores de riesgo que pueden ser modificados, como el sedentarismo por medio de programas de medicina preventiva en el trabajo que favorezcan la actividad física, que conlleva a una menor probabilidad de adquirir condiciones como la diabetes y la hipertensión, también es importante el rediseño de tareas, lo que permite espacios de ocio y descanso para disminuir los niveles de tensión laboral, al igual que es necesario la construcción de espacios de conversación y escucha sobre las condiciones del ámbito laboral.

Conclusión

El Test NHANES es un instrumento, que puede ser utilizado de manera pertinente, para determinar los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores, permite identificarlos, hacer seguimiento, y proponer estrategias de prevención; se debe impulsar su aplicación; lo anterior como resultado de componentes esenciales de la encuesta como exámenes médicos, pruebas de laboratorio en sangre y orina y toma de presión arterial, entre otros. Según lo anterior, es importante impulsar el uso del test de NHANES, en las empresas, para lograr impactar poblaciones en riesgo, y generar estrategias preventivas en salud laboral.

.REFERENCIAS

1. OMS (2020). ¿Qué es una enfermedad cardiovascular? disponible en: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/
2. Ministerio de Salud y Protección Social. Observatorio Nacional de Salud Enfermedades cardiovasculares principales causas de mortalidad en Colombia, [internet] [Consultado Junio 23 2021] disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/Boletin-tecnico-1-ONS.pdf>
3. Ministerio de Salud y Protección Social, Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia, 2018, [internet] [Consultado Junio 23 2021] disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2018.pdf>
4. Alvarez J., Alvarez A., Carvajal W., Gonzalez M., Duque J., Nieto O. Determinación del riesgo cardiovascular en una población. Rev Colomb Cardiol. 2017;24:4.
5. Hernández J., Varona M., Hernández G. Prevalencia de factores asociados a la enfermedad cardiovascular y su relación con el ausentismo laboral de los trabajadores de una entidad oficial. Revista Colombiana de Cardiología. 27 (2). :109-116. 2020.
6. OMS. Protección de la salud de los trabajadores [Internet]. [citado 23 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>
7. Castillo Rascón M.S, Castro Olivera C, Sánchez A, Haydee Ceballos B, Pianesi M.E, Malarczuc C, Bonneau G.A, Albrekt A.L, Bollati E, Sánchez A. Ausentismo laboral y factores de riesgo cardiovascular en empleados públicos hospitalarios. Acta Bioquím Clín Latinoam 2016; 50 (1): 37-44.
8. Asay GR, Roy K, Lang JE, Payne RL, Howard DH. Ausentismo y costos del empleador asociados con enfermedades crónicas y factores de riesgo para la salud en la fuerza laboral de EE. UU. Enfermedad crónica anterior . 2016; 13: E141.

9. Casas SB, Klijn TP. Pde la salud y su entorno laboral saludable. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2006. 14(1):136-41.
10. Aragonés M, María J. Riesgo cardiovascular, ocupación y riesgos laborales en una población laboral de Catalunya. *Med Segur Trab*. 2008; 54(212):91-8.
11. CDC/NCHS . About the National Health and Nutrition Examination Survey. [Internet]. [citado 23 de junio de 2021]. Disponible en: https://www.cdc.gov/nchs/nhanes/about_nhanes.htm.
12. Kwak L, Berrigan D, Van Domelen D, Sjöström M, Hagströmer M. Examining differences in physical activity levels by employment status and/or job activity level: Gender-specific comparisons between the United States and Sweden. *J Sci Med Sport*. 2016; 19(6):482-7.
13. McNeely E, Mordukhovich I, Tideman S, Gale S, Coull B. Estimating the health consequences of flight attendant work: comparing flight attendant health to the general population in a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 23 de marzo de 2018; 18(1):346.
14. Doerrmann C., Oancea C., Selya A. The Association Between Hours Spent at Work and Obesity Status: Results From NHANES 2015 to 2016. *Am J Health Promot*. 2020 May; 34(4):359-365.
15. 13. Steeves JA, Tudor-Locke C, Murphy RA, King GA, Fitzhugh EC, Harris TB. Classification of occupational activity categories using accelerometry: NHANES 2003–2004. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 30 de junio de 2015; 12(1):89.
16. Steeves JA, Tudor-Locke C, Murphy RA, King GA, Fitzhugh EC, Bassett DR, et al. Daily Physical Activity by Occupational Classification in US Adults: NHANES 2005-2006. *J Phys Act Health*. 2018; 19;1-12.
17. Hege A, Lemke MK, Apostolopoulos Y, Sönmez S (2018) Occupational health disparities among U.S. long-haul truck drivers: the influence of work organization and sleep on cardiovascular and metabolic disease risk. *PLoS ONE* 13(11): e0207322.

18. Loprinzi PD. The effect of shift work on red blood cell distribution width. *Physiol Behav.* 1 de abril de 2015;142:121-5.
19. Shrestha A, Ho T., Vie LL, Labarthe DR, Scheier LM, Lester PB, et al. Comparison of Cardiovascular Health Between US Army and Civilians. *J Am Heart Assoc Cardiovasc Cerebrovasc Dis.* 2019; 8 (12): e009056
20. Van Domelen DR, Koster A, Caserotti P, Brychta RJ, Chen KY, McClain JJ, et al. Employment and Physical Activity in the U.S. *Am J Prev Med.* agosto de 2011;41(2):136-45.
21. Leiva AM, Martínez MA, Cristi-Montero C, Salas C, Ramírez-Campillo R, Díaz Martínez X, et al. El sedentarismo se asocia a un incremento de factores de riesgo cardiovascular y metabólicos independiente de los niveles de actividad física. *Rev Médica Chile.* abril de 2017;145(4):458-67.
22. Bello SA. Riesgo cardiovascular y factores ocupacionales en los conductores de transporte público en Bogotá. *RCSO.* 2017; 7(2): 61-67
23. Kivimäki M, Kawachi I. Work Stress as a Risk Factor for Cardiovascular Disease. *Curr Cardiol Rep.* 2015;17(9):74

