

Factores personales y familiares asociados a hipercolesterolemia en docentes de colegios públicos peruanos mediante regresión logística binaria

Alberto Guevara Tirado ^a

a. Universidad Científica del Sur, facultad de medicina humana, Lima, Peru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7536-7884>

DOI: [10.22517/25395203.25380](https://doi.org/10.22517/25395203.25380)

Resumen

Objetivo: determinar los factores personales relacionados con la hipercolesterolemia en docentes de colegios públicos peruanos.

Metodología: estudio descriptivo, basado en datos secundarios procedentes de la encuesta nacional docente del año 2021 realizada a 12075 profesores de los cuales 546 refirieron haber sido diagnosticados de hipercolesterolemia el último año. La variable dependiente fue la presencia de hipercolesterolemia en los últimos 12 meses, las variables independientes fueron: edad, sexo, sobrepeso, familiar con quien vive que renunció al empleo, familiar que abandonó los estudios, familiar que se mudó del hogar, cuidar de adultos mayores, cuidar de parientes enfermos crónicos, tipo de régimen laboral. Se realizó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, así como las pruebas de regresión lineal bivariada la cual incluyó la prueba de Cox y Shell, el R cuadrado de Nagelkerke y la prueba ómnibus.

Resultados: se encontró que los factores personales que predijeron la hipercolesterolemia fueron: la edad, familiar cercano que se mudó recientemente, familiar que abandonó los estudios, cuidar a familiar con enfermedades crónicas, docente que cuida de familiar adulto mayor, el tipo de régimen laboral, sobrepeso.

Conclusiones: factores personales están asociados a la hipercolesterolemia en docentes de colegios públicos peruanos. El estado, además de la proporción de campañas de despistaje de dislipidemias, debe proporcionar servicios de apoyo psicológico y familiar en profesores de escuelas a nivel nacional.

Palabras clave: hipercolesterolemia; estructura familiar; maestros; modelos logísticos; distribución de Chi-Cuadrado

Personal and family factors associated with hypercholesterolemia in Peruvian public school teachers using binary logistic regression

ABSTRACT

Objective: To determine the personal factors related to hypercholesterolemia in teachers of Peruvian public schools.

Methodology: Descriptive study, based on secondary data from the 2021 national teacher survey conducted among 12,075 teachers, of whom 546 reported having been diagnosed with hypercholesterolemia in the last year. The dependent variable was the presence of hypercholesterolemia in the last 12 months, the independent variables were: age, sex, overweight, family member with whom they live who quit their job, family member who dropped out of school, family member who moved home, caring for adults elderly, caring for chronically ill relatives, type of work regime. Pearson's Chi-square test was performed, as well as bivariate linear regression tests, which included the Cox and Shell test, Nagelkerke's R square, and the omnibus test.

Results: It was found that the personal factors that predicted hypercholesterolemia were: age, close family member who recently moved, family member who dropped out of school, caring for a family member with chronic diseases, teacher who cares for an elderly family member, the type of work regimen, overweight.

Conclusions: Personal factors are associated with hypercholesterolemia in Peruvian public school teachers. The state, in addition to the proportion of dyslipidemia screening campaigns, must provide psychological and family support services for school teachers nationwide.

Keywords: Hypercholesterolemia; Family Structure; School Teachers; Logistic Models; Chi-Square Distribution

Introducción

La hipercolesterolemia es el aumento de la concentración plasmática de colesterol (1). El colesterol es una macromolécula transportada en sangre mediante lipoproteínas (2) con funciones importantes en el organismo como el formar parte de las membranas celulares y ser precursora de hormonas esteroideas y ácidos biliares (3). Existen múltiples causas de hipercolesterolemia como: enfermedades hereditarias, diabetes, hipotiroidismo, pancreatitis, nefropatías, hepatopatías, medicamentos como antiretrovirales

y anticonceptivos (4), sin embargo, el sedentarismo y hábitos nutricionales no saludables (consumo de comida chatarra) (5) son los factores etiológicos más comunes a nivel mundial (6) y con una alta prevalencia en la población peruana de hasta un 19.60% (7). Es un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares como el infarto de miocardio, el accidente cerebrovascular isquémico y hemorrágico y la arteriopatía periférica (8).

Los docentes de escuelas públicas enfrentan problemas propios de la labor pedagógica, así como los que conciernen a la realidad socioeconómica, tales como los cambios drásticos en la metodología educativa debido a las consecuencias de la pandemia por el nuevo coronavirus (9), lo que dificulta la transmisión adecuada de conocimientos a los alumnos, lo cual puede agravarse debido a la falta de material educativo y personal de apoyo; la escasa motivación e interés de los estudiantes, lo que genera sentimientos de frustración en los docentes (10); alumnos indisciplinados, que conllevan a situaciones de confrontación e incluso violencia contra los maestros, aumentando el estrés (11); la baja remuneración económica, causa principal de estrés por su impacto en la estabilidad familiar (12); la incertidumbre y desconcierto por la escasa formación y actualización que reciben por parte del estado, así como el poco reconocimiento por la sociedad, que pueden provocar que los docentes se sientan poco valorados y menospreciados (13).

Los factores personales adversos pueden generar preocupación y un estado de estrés crónico, lo cual, desde el aspecto fisiopatológico, provoca la sobreactivación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (14), incrementando la concentración de cortisol sérico (15), lo cual genera hiperglucemia, así como un incremento de la lipólisis causando un aumento de lípidos en sangre (16), hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia (debido al incremento de lipoproteínas de baja densidad) (17). Por ello, el objetivo de esta investigación fue determinar los factores personales adversos relacionados con la hipercolesterolemia en docentes de escuelas públicas en Perú. Los resultados permiten determinar qué factores personales son un riesgo para la salud cardiovascular en este grupo poblacional y así profundizar en esta problemática más allá de aspectos puramente clínicos y de laboratorio.

Metodología

a. Diseño y población de estudio

Estudio descriptivo, retrospectivo y transversal basado en un análisis del tipo secundario de la base de datos de la encuesta nacional docente del

año 2021 realizada por el instituto nacional de estadística e informática (INEI) cuyo objetivo fue obtener una muestra representativa de docentes de todos los departamentos y regiones del Perú, siendo este un muestreo bimetálico por conglomerados y viviendas. La población encuestada total fue de 12075 docentes de todas las edades y de ambos sexos, de los cuales 546 tuvieron hipercolesterolemia en los últimos 12 meses.

b. Variables y mediciones

La variable dependiente fue hipercolesterolemia, la cual fue categórica, la forma en la que se determinó la presencia de este trastorno fue en base a la consulta vía telefónica realizada en la encuesta nacional docente en la que se consultó al profesor si es que había sido diagnosticado por hipertensión arterial por un profesional de salud en los últimos 12 meses previos a la encuesta. Las variables independientes y categóricas fueron: sexo (hombre, mujer), sobrepeso (sí, no), tipo de régimen laboral (nombrado, contratado), cuidado de adultos mayores (sí, no), cuidado de familiares con enfermedades crónicas (sí, no), cuidado de familiares que renunciaron a sus empleos (sí, no), cuidado de familiares que renunciaron a sus estudios (sí, no), familiares que se independizaron del hogar del docente (sí, no). La única variable independiente numérica fue la edad (en años). Se accedió a la base de datos del instituto nacional de estadística e informática en la sección correspondiente a la encuesta nacional docente del año 2021, descargando el archivo para luego seleccionar las variables de interés para la realización de la investigación.

c. Análisis estadístico

Se dicotomizaron las variables en tablas. En el análisis inferencial, se realizó la regresión logística binaria, la cual se utiliza para conocer la asociación entre una variable dependiente dicotómica y una o más variables predictoras o explicativas. Para ello, se requirió de la prueba ómnibus de coeficientes del modelo, la cual debe tener un valor estadísticamente significativo ($p < 0.05$) para poder realizar la interpretación del modelo de regresión, así como el R^2 de Cox y Snell, el cual es un coeficiente generalizado de determinación que estima la proporción de varianza de la variable dependiente (24), y el R^2 de Nagelkerke, el cual es una corrección del R^2 de Cox y Snell para la cobertura completa del rango entre 0 a 1 (25). Se consideró como punto de corte en decisión de significancia estadística el valor alfa igual a 0.05. Para el análisis y procesamiento se utilizó el programa SPSS *statistics* 25 para *Windows*.

d. Consideraciones éticas

La información provino de datos anónimos de fuentes secundarias por lo que el consentimiento informado no fue necesario.

Resultados

El total de docentes de la encuesta nacional fue de 12075 profesores, de los cuales 546 refirieron tener hipercolesterolemia diagnosticada en los últimos 12 meses previos a la encuesta. La prueba ómnibus del modelo correspondiente al paso 3, mostró un Chi-cuadrado de 895.773, con un grado de libertad de 8 y un valor de p de 0.001 por lo que la prueba fue estadísticamente significativa, por tanto, se procedió con el análisis de regresión (tabla1).

Tabla 1. Prueba ómnibus de coeficientes del modelo de regresión logística

| | Chi-cuadrado | gl | Sig. |
|---------------|--------------|----|-------|
| Paso | -1.755 | 1 | 0.185 |
| Bloque | 895.773 | 8 | 0.000 |
| Modelo | 895.773 | 8 | 0.001 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta nacional docente del ministerio de educación del Perú (MINEDU)

De acuerdo al valor R cuadrado de Cox y Snell, la hipercolesterolemia de la población estudiada se puede predecir con las variables analizadas en un 8%, mientras que con el resultado obtenido de la R cuadrada de Nagelkerke, se puede predecir la prediabetes en un 16% con las variables analizadas (tabla 2).

Tabla 2. Resumen del modelo de regresión logística binaria

| Logaritmo de la verosimilitud -2 | R cuadrado de Cox y Snell | R cuadrado de Nagelkerke |
|----------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 6851,386 ^a | 0.088 | 0.160 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta nacional docente del ministerio de educación del Perú (MINEDU)

Se encontró en el modelo de regresión logística binaria, tras el paso 3, que el régimen laboral nombrado, estrés, familiar que se mudó al hogar del docente, hijo que abandonó estudios, cuidar a pariente enfermo crónico, cuidar de familiar adulto mayor, el sobrepeso y la edad fueron factores personales que se asociaron significativamente a la hipercolesterolemia en docentes (tabla 3). Las variables eliminadas en pasos previos por no aportar en el modelo fueron el sexo ($p= 0.252$) y el hecho de que un familiar del hogar perdiera el empleo ($p= 0.184$)

Tabla 3. Asociación entre factores personales e hipercolesterolemia en docentes peruanos mediante regresión logística binaria

| | B | Error estándar | Wald | gl | Sig. | Exp(B) |
|---------------------------------------|----------|-----------------------|-------------|-----------|-------------|---------------|
| Régimen laboral: contrato | 0.350 | 0.075 | 21.980 | 1 | 0.002 | 1.419 |
| Familiar se mudó a su casa | 0.231 | 0.078 | 8.663 | 1 | 0.003 | 1.260 |
| Hijo abandonó estudios | 0.201 | 0.080 | 6.355 | 1 | 0.012 | 1.223 |
| Cuida pariente enfermo crónico | 0.325 | 0.069 | 22.113 | 1 | 0.009 | 1.385 |
| Cuida adulto mayor | 0.286 | 0.069 | 17.290 | 1 | 0.011 | 1.331 |
| Sobrepeso | 1.253 | 0.067 | 351.272 | 1 | 0.009 | 3.496 |
| Edad | 0.034 | 0.004 | 79.591 | 1 | 0.000 | 1.034 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta nacional docente del ministerio de educación del Perú (MINEDU)

Discusión

El modelo de regresión logística binaria encontró que la edad, el sobrepeso, cuidar de familiar adulto mayor, cuidar de familiar enfermo crónico, tener hijos que abandonaron los estudios, tener un familiar directo que se mudó a casa, el estrés y el régimen laboral nombrado, se asociaron con el desarrollo de hipercolesterolemia, observándose que el modelo explicó el 16% de variabilidad de la prediabetes según el R² de Nagelkerke. Asimismo, las variables, según la prueba ómnibus, fueron aptas para predecir este trastorno. Si bien los principales factores relacionados a la hipercolesterolemia son el sedentarismo y la alimentación con comida chatarra o rica en lípidos y carbohidratos (18), es cada vez más aceptado en diferentes investigaciones que los factores estresantes de la vida laboral y familiar contribuyen en la aparición o exacerbación de la hipercolesterolemia en adultos pertenecientes a la población económicamente activa (19), en ese sentido, los profesores de colegio no estarían exentos de estas alteraciones, por lo que la identificación de la mayor cantidad posible de factores estresantes tiene relevancia para enfrentar el posible componente psicosocial de la hipercolesterolemia.

El ser docente bajo la modalidad de contrato fue un factor asociado a la hipercolesterolemia, incrementando la probabilidad de presentar esta elevación de colesterol respecto a los docentes bajo la modalidad de nombramiento; en este contexto, la elevación de hormonas relacionadas con el estrés, como el cortisol, (20) puede ser constante debido a la incertidumbre

de poder o no conseguir trabajo ya que la modalidad de contrato docente bajo las normas del estado peruano a través del ministerio de educación, establecen que los docentes pueden trabajar con contrato de solo un año, por tanto, deben rendir la prueba nacional docente de forma anual (21), lo cual es una razón importante para que el profesor tenga preocupación sobre su futuro y el de su familia, además de las implicaciones relacionadas a tener que adaptarse de forma reiterativa a nuevos entornos laborales (22).

La edad y el sobrepeso son factores que se han relacionado al desarrollo de hipercolesterolemia. La edad es un factor de riesgo conocido para diferentes tipos de dislipidemias, incluido la hipercolesterolemia (23); en hombres, el riesgo aumenta desde los 20 años y las mujeres suelen tener este riesgo desde alrededor de los 40 años, atribuido al descenso de los niveles de estrógenos (24). En ese sentido, el estrés en sí mismo (25), el inicio y desarrollo de la etapa laboral (26), la alimentación no saludable rica en comida chatarra y consumo de bebidas alcohólicas (27), así como factores biológicos, los cuales se exacerban conforme aumenta la edad, son directamente proporcionales a la elevación de las lipoproteínas de baja densidad (28). El sobrepeso es un factor ampliamente conocido y directamente relacionado con la hipercolesterolemia, debido a que el tejido adiposo con mayor volumen genera la liberación de citosinas como la interleucina-6 y el factor de necrosis tumoral alfa, afectando las funciones neuroendocrinas y el metabolismo energético general, que incluye al colesterol (29).

Situaciones concernientes a la perturbación severa del ambiente familiar cotidiano, como la mudanza de un familiar, el abandono de los estudios por parte de los hijos, así como el cuidado de adultos mayores o familiares enfermos crónicos se han asociado a la hipercolesterolemia, lo cual podría atribuirse a un incremento de la carga emocional y física de intensificar los esfuerzos por dar estabilidad económica y psicológica a los demás miembros de la familia (30). En ese sentido, la mudanza de un familiar incrementa el número de miembros y disminuye el espacio del hogar, el abandono de los estudios en los hijos crea incertidumbre en el docente, sobretodo si este abandono supuso una inversión económica, además de la sensación de tiempo perdido. El cuidado de adultos mayores y de familiares enfermos crónicos implican que, el docente, además del horario laboral, el desarrollo de materiales y sesiones de clase fuera de horas de trabajo, deba asumir la responsabilidad, física, psicológica y económica, de dar una mejor atención y calidad de vida a los familiares necesitados, incrementando la presión y dando como consecuencia un aumento de estrés que conlleva a un incremento de los niveles de colesterol.

Sin embargo, la hipercolesterolemia en docentes peruanos de escuelas públicas no tuvo relación con el hecho de que un familiar del hogar perdiera el empleo, esto probablemente debido a que el docente aún puede sentir que está en la posibilidad de dar sostenimiento al hogar mientras que la situación laboral del familiar se revierte positivamente, lo cual se refleja también en el hecho de que ser hombre o mujer tampoco se relacionaron con la hipercolesterolemia ya que la profesión docente, a diferencia de empleos con mayor predominio de hombres o mujeres, es una profesión que se ejerce sin diferencias de género (31). Por tanto, no todos los factores personales están necesariamente asociados al riesgo de desarrollar hipercolesterolemia por lo que es importante la identificación de los mismos.

Las limitaciones del estudio estuvieron relacionadas a las propias de la naturaleza del mismo: al ser una fuente secundaria propia de encuestas, es probable la existencia de sesgos de información ya que podría haber docentes que hayan preferido omitir que tuvieron hipercolesterolemia y, debido a que no se realizó un análisis de laboratorio para confirmar el diagnóstico, podría haber más casos de los reportados en este artículo.

En conclusión, los factores personales propios y los relacionados con aspectos familiares están asociados con la hipercolesterolemia en docentes peruanos de escuelas públicas. Ante el hecho de que los hallazgos encontrados representan factores de riesgo modificables, es urgente desarrollar políticas públicas orientadas a mejorar las condiciones de vida y laborales de los docentes, por ejemplo, con mejoras contractuales, así como la masificación de programas de apoyo social, psicológico y financiero eficientes, que ayuden a mitigar o reducir las consecuencias mediatas y a largo plazo de la hipercolesterolemia, la cual posteriormente representará una carga o estresor extra en este grupo poblacional, reduciendo su calidad de vida y rendimiento pedagógico, afectando a corto y largo plazo, la interacción y calidad de enseñanza de los escolares.

Fuentes de financiamiento:

Autofinanciado.

Conflictos de intereses:

Ninguno.

Agradecimientos:

Al ministerio de educación del Perú (MINEDU) por poner a disposición la base de datos que hizo posible la realización de esta investigación.

Referencias

1. Ibrahim MA, Asuka E, Jialal I. Hipercolesterolemia [Internet]. Publicación de StatPearls; 2023 [citado el 19 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459188/>
2. Chang Calderín O, Figueredo Villa K, Murillo Pulgar TJ. Hipercolesterolemia en el adulto mayor. Rev Cuba Med Gen Integral [Internet]. 2020 [citado el 19 de junio de 2023];36(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000300011
3. Guijarro C, Cosín-Sales J. Colesterol LDL y aterosclerosis: La evidencia. Clin Investig Arterioscler [Internet]. 2021;33 Suplemento 1:25–32. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021491682100005X>
4. Huff T, Boyd B, Jialal I. Physiology, Cholesterol [Internet]. StatPearls Publishing; 2023 [citado 19 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470561/>
5. Bazán N, Echandía N, Gatica M, Laiño F, Valenti C. Niveles de actividad física y sedentarismo en personal de la salud. Rev Fac Cs Méd UNR [Internet]. 2021 [citado 19 de junio de 2023];1:122–9. Disponible en: <https://fcmcientifica.unr.edu.ar/index.php/revista/article/view/28>
6. Al-Zahrani J, Shubair MM, Al-Ghamdi S, Alrasheed AA, Alduraywish AA, Alreshidi FS, et al. The prevalence of hypercholesterolemia and associated risk factors in Al-Kharj population, Saudi Arabia: a cross-sectional survey. BMC Cardiovasc Disord [Internet]. 2021;21(1):22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12872-020-01825-2>
7. Vega A, Alejandra S. Prevalencia de dislipidemias en pacientes de un policlínico de Lima-Perú, antes y durante la pandemia por Covid-19 [Internet]. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2022 [citado 19 de junio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6407>
8. Hackam DG, Hegele RA. Cholesterol lowering and prevention of stroke: An overview. Stroke [Internet]. 2019;50(2):537–41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.118.023167>
9. Robinson LE, Valido A, Drescher A, Woolweaver AB, Espelage DL, LoMurray S, et al. Teachers, stress, and the COVID-19 pandemic: A qualitative analysis. School Ment Health [Internet]. 2023;15(1):78–89. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s12310-022-09533-2>
10. Kumari J, Kumar J. Influence of motivation on teachers' job performance. Humanit Soc Sci Commun [Internet]. 2023 [citado 19 de junio de 2023];10(1):1–11. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41599-023-01662-6>
11. Kropáč J, Buchtová T, Chudý Š. The new teacher and discipline factors. Cogent Educ [Internet]. 2023;10(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/2331186x.2023.2170081>
12. Collie RJ, Mansfield CF. Teacher and school stress profiles: A multilevel examination and associations with work-related outcomes. Teach Teach Educ [Internet]. 2022;116(103759):103759. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0742051X22001330>
13. Kärner T, Höning J. Teachers' experienced classroom demands and autonomic stress reactions: results of a pilot study and implications for process-oriented research in vocational education and training. Empir Res Vocat Educ Train [Internet]. 2021;13(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s40461-021-00113-3>
14. O'Connor DB, Thayer JF, Vedhara K. Stress and health: A review of psychobiological processes. Annu Rev Psychol [Internet]. 2021;72(1):663–88. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-psych-062520-122331>

15. Cay M, Ucar C, Senol D, Cevirgen F, Ozbag D, Altay Z, et al. Effect of increase in cortisol level due to stress in healthy young individuals on dynamic and static balance scores. *North Clin Istanb* [Internet]. 2018 [citado 19 de junio de 2023];5(4):295–301. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14744/nci.2017.42103>
16. Zhu L, Zhang Y, Song L, Zhou Z, Wang J, Wang Y, et al. The relationships of shift work, hair cortisol concentration and dyslipidaemia: a cohort study in China. *BMC Public Health* [Internet]. 2022 [citado 19 de junio de 2023];22(1):1634. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-022-14038-3>
17. Assadi SN. What are the effects of psychological stress and physical work on blood lipid profiles? *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2017 [citado 19 de junio de 2023];96(18):e6816. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000006816>
18. Schoeneck M, Iggman D. The effects of foods on LDL cholesterol levels: A systematic review of the accumulated evidence from systematic reviews and meta-analyses of randomized controlled trials. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* [Internet]. 2021;31(5):1325–38. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0939475321000028>
19. Sanchez-Gomez M, Giorgi G, Finstad GL, Alessio F, Ariza-Montes A, Arcangeli G, et al. Economic stress at work: Its impact over absenteeism and innovation. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 [citado 20 de junio de 2023];18(10):5265. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18105265>
20. Thau L, Gandhi J, Sharma S. *Physiology, Cortisol* [Internet]. StatPearls Publishing; 2022 [citado 20 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538239/>
21. Gálvez Suarez E, Milla Toro R. Evaluación del desempeño docente: Preparación para el aprendizaje de los estudiantes en el Marco de Buen Desempeño Docente. *Propós represent* [Internet]. 2018 [citado 20 de junio de 2023];6(2):407. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992018000200009
22. Quispe OFB, Sánchez RMS, Saavedra EFC, Rosales EMA, García CEC. Estrés laboral y clima organizacional en docentes peruanos. *Medisur* [Internet]. 2020 [citado 20 de junio de 2023];18(6):1138–44. Disponible en: <https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4621>
23. Senarath U S, Katulanda P K, Fernando D F, Kalupahana N K, Partheepan K P, Katulanda G K, et al. Undiagnosed diabetes, hypertension, and hypercholesterolaemia in an overweight or obese population: implications for cardiovascular disease risk screening programme. *Ceylon Med J* [Internet]. 2020 [citado 20 de junio de 2023];65(3):46–55. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34800931/>
24. Ortega-Sánchez D, Sanz de la Cal E, Ibáñez Quintana J, Borghi B. Editorial: Gender equality and women's empowerment in education. *Front Educ* [Internet]. 2022;7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/educ.2022.833977>
25. Gawlik KS, Melnyk BM, Tan A. Associations between stress and cardiovascular disease risk factors among Million Hearts priority populations. *Am J Health Promot* [Internet]. 2019 [citado 20 de junio de 2023];33(7):1063–6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31079467/>
26. Dochi M, Suwazono Y, Sakata K, Okubo Y, Oishi M, Tanaka K, et al. Shift work is a risk factor for increased total cholesterol level: a 14-year prospective cohort study in 6886 male workers. *Occup Environ Med* [Internet]. 2009 [citado 20 de junio de 2023];66(9):592–7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19690156/>
27. Hosseini M, Yousefifard M, Baikpour M, Fayaz M, Koohpayehzadeh J, Rafei A, et al. Age, period and cohort analysis of high cholesterol levels in Iranian adults over a 20-year period. *J Diabetes Metab Disord* [Internet]. 2019 [citado 20 de junio de 2023];18(2):289–99. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31890653/>

28. Maștaleru A, Cojocariu AS, Oancea A, Leon-Constantin M-M, Roca M, Zota IM, et al. Eating habits in patients with familial hypercholesterolemia from north-eastern Romania. *Nutrients* [Internet]. 2022 [citado 20 de junio de 2023];14(15):3124. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35956302/>
29. Ridker PM, MacFadyen JG, Glynn RJ, Bradwin G, Hasan AA, Rifai N. Comparison of interleukin-6, C-reactive protein, and low-density lipoprotein cholesterol as biomarkers of residual risk in contemporary practice: secondary analyses from the Cardiovascular Inflammation Reduction Trial. *Eur Heart J* [Internet]. 2020 [citado 20 de junio de 2023];41(31):2952–61. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32221587/>
30. Mohamed F, Seedat F, Raal FJ. Novel therapies for familial hypercholesterolemia. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* [Internet]. 2021 [citado 20 de junio de 2023];28(2):188–95. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33278127/>
31. Elahi NS, Abid G, Contreras F, Fernández IA. Work-family and family-work conflict and stress in times of COVID-19. *Front Psychol* [Internet]. 2022;13:951149. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2022.951149>