



ORIGINAL

Determinantes Sociales de la Salud que influyen en la incidencia/prevalencia de las enfermedades cardiovasculares

Social determinants of health that influence in the incidence/prevalence of cardiovascular disease

Arturo Flores¹ , Lisselotte Saelzer² , Denisse Cartagena-Ramos²  

¹Universidad San Sebastián, Escuela de Fonoaudiología, Facultad de Odontología y Ciencias de la Rehabilitación, Concepción, Chile.

²Universidad Andrés Bello, Facultad de Enfermería. Santiago, Chile.

Citar como: Flores A, Saelzer L, Cartagena-Ramos D. Determinantes Sociales de la Salud que influyen en la incidencia/prevalencia de las enfermedades cardiovasculares. Salud, Ciencia y Tecnología. 2023;3:343. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023343>

Enviado: 29-03-2023

Revisado: 10-04-2023

Aceptado: 14-05-2023

Publicado: 14-05-2023

Editor: Dr. Adrián Alejandro Rojas Concepción 

RESUMEN

Introducción: Alemania, Estados Unidos y Brasil, son los países con las tasas más altas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares (ECV). En Chile, representan la primera causa de muerte en adultos. Existen determinantes estructurales e intermedios que interfieren en la incidencia y prevalencia de ECV.

Objetivo: describir la influencia de los determinantes sociales de la salud (DSS) en la incidencia y prevalencia de ECV en adultos. **Métodos:** Se trató de una revisión sistemática. Fue elaborada la pregunta según acrónimo PICO. Fueron utilizadas las bases *PubMed* y Biblioteca Virtual de la Salud (BVS). Para *PubMed*, la búsqueda fue construida con descriptores *MeSH*, *Adult*, *Cardiovascular Disease*, *Social Determinants of Health*. Para BVS, por medio de los *DeCS*, Enfermedades Cardiovasculares, Determinantes Sociales en Salud, Adulto en español, inglés y portugués. Para ambas búsquedas, en combinación a palabras claves y operadores *booleanos* AND y OR. Todas las referencias fueron importadas a *EndNote*. Fue evaluada la calidad metodológica de los estudios según *JBICritical Appraisal tools*. Fue realizado análisis temático deductivo de los datos.

Resultados: de un total de 834 artículos identificados y 31 incluidos. Los determinantes estructurales identificados fueron la raza, sexo, nivel socioeconómico y nivel educacional. Los determinantes intermedios identificados fueron la ruralidad, comorbilidades, factores de salud mental y la presencia de hábitos no saludables.

Conclusiones: el nivel socioeconómico y educacional bajo fueron los DSS estructurales identificados. La salud mental deficiente y la presencia de hábitos no saludables, fueron DSS intermedios que influyeron en la incidencia y prevalencia de las ECV.

Palabras claves: Enfermedades Cardiovasculares; Determinantes Sociales en Salud; Adulto; Incidencia; Prevalencia.

ABSTRACT

Introduction: Germany, the United States and Brazil are the countries with the highest mortality rates due to cardiovascular disease (CVD). In Chile, they represent the leading cause of death in adults. There are structural and intermediate determinants that interfere in the incidence and prevalence of CVD.

Objective: to describe the influence of social determinants of health (SDH) on the incidence and prevalence of CVD in adults. **Methods:** This was a systematic review. The question was elaborated according to the PICO acronym. The PubMed and Virtual Health Library (VHL) databases were used. For PubMed, the search was constructed using the descriptors MeSH, Adult, Cardiovascular Disease, Social Determinants of Health. For VHL, by means of DeCS, Cardiovascular Disease, Social Determinants of Health, Adult in Spanish, English and Portuguese. For both searches, in combination with keywords and Boolean operators AND and OR. All

references were imported into EndNote. The methodological quality of the studies was evaluated according to JBI Critical Appraisal tools. Deductive thematic analysis of the data was performed.

Results: a total of 834 articles were identified and 31 included. The structural determinants identified were race, sex, socioeconomic level and educational level. The intermediate determinants identified were rurality, comorbidities, mental health factors and the presence of unhealthy habits.

Conclusions: low socioeconomic and educational level were the structural DSS identified. Poor mental health and the presence of unhealthy habits were intermediate DSS that influenced the incidence and prevalence of CVD.

Keywords: Cardiovascular Diseases; Social Determinants of Health; Adult; Incidence; Prevalence.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define el concepto de enfermedades cardiovasculares (ECV) como un grupo de enfermedades o desórdenes que afectan el corazón y los vasos sanguíneos, dentro de estas se encuentran: las enfermedades cerebro vascular, enfermedad coronaria, enfermedad arterial periférica, embolismo pulmonar, entre otras, presentando altas cifras de morbilidad y mortalidad.⁽¹⁾

Un estudio multicéntrico, mostró que la tasa de incidencia y mortalidad aumentaron para el año 2019, con 17,9 millones de defunciones a causa de ECV, siendo el 32 % del total de defunciones a nivel mundial, motivo por el cual representa la primera causa de muerte.⁽²⁾ Además, estimaciones mundiales, mostraron que Alemania, Estados Unidos y Brasil, fueron aquellos países con las tasas más altas de mortalidad por ECV (37,62 %, 31,57 % y 28,78 % respectivamente).⁽³⁾

Una revisión sistemática, mostró que los factores de riesgo modificables atribuibles a ECV son clasificados en riesgos metabólicos, riesgos medioambientales/ ocupacionales y riesgos comportamentales.⁽⁴⁾ Los riesgos metabólicos son la presión arterial sistólica elevada, niveles elevados de colesterol LDL, índice de masa corporal alto (IMC), niveles elevados de glucosa plasmática y disfunción renal. Los riesgos medioambientales/ ocupacionales son contaminación del aire, temperatura no óptima y otros riesgos medioambientales. Los riesgos comportamentales son riesgos dietéticos, tabaco, uso de alcohol y baja actividad física.⁽⁴⁾

En Chile, un estudio en el año 2016, las ECV fueron la primera causa de muerte, representando el 27,1 % del total de defunciones del correspondiente año; liderando el accidente cerebro vascular y el infarto agudo al miocardio (46,4 y 44,8 por 100 000 habitantes respectivamente), siendo el 70 % de estas defunciones debido a los factores de riesgo antes mencionados.⁽⁵⁾

Estudios mostraron que el factor de riesgo más frecuente fue el sobrepeso/obesidad (75,6 %), seguido del consumo de alcohol (74,8 %), el bajo consumo de frutas y verduras (51,7 %), la inactividad física (36,3 %) y el consumo de tabaco (27,9 %). Los hombres (OR 1,56; IC 95%: 1,18; 2,04), las personas con estudios secundarios (OR 1,59; IC 95%: 1,20; 2,10) y las personas con ingresos familiares más bajos (OR 1,39; IC 95%: 1,09; 1,59) presentaron mayores probabilidades de presentar tres o más factores de riesgo. Las asociaciones fueron inversas para los adultos mayores (OR 0,57; IC 95%: 0,41; 0,79) y las zonas geográficas rurales (OR 0,77; IC 95%: 0,67; 0,89).^(6,7) Por este motivo, es relevante describir la influencia de los DSS en la incidencia y prevalencia de ECV en adultos.

MÉTODOS

Se trató de una revisión sistemática basadas en las seis etapas, 1) formulación de la pregunta; 2) búsqueda de la literatura; 3) selección de los criterios de elegibilidad; 3) selección de los artículos; 4) evaluación de la calidad metodológica de los estudios; 6) síntesis y niveles de evidencia.⁽⁸⁾

Para el diseño de la pregunta de investigación se utilizó la estrategia nemotécnica PICO, siendo P = Population; I = Intervention; C = Comparison; O = Outcome). Para *PubMed*, la búsqueda fue construida con descriptores *MeSH*, *Adult*, *Cardiovascular Disease*, *Social Determinants of Health*. Las palabras claves utilizadas fueron “*Cardiovascular Disease*”, “*Disease, Cardiovascular*”, “*Major Adverse Cardiac Events*”, “*Cardiac Events*”, “*Cardiac Event*”, “*Event, Cardiac*”, “*Adverse Cardiac Event*”, “*Adverse Cardiac Events*”, “*Cardiac Event, Adverse*”, “*Cardiac Events, Adverse*”, “*Health Social Determinant*”, “*Health Social Determinants*”, “*Structural Determinants of Health*”, “*Health Structural Determinant*”, “*Health Structural Determinants*”, *Adults*.⁽⁹⁾ Para BVS, por medio de los *DeCS*, *Enfermedades Cardiovasculares*, *Cardiovascular Diseases*, *Doenças Cardiovasculares*, *Determinantes Sociales en Salud*, *Social Determinants of Health*, *Determinantes Sociais da Saúde*, *Adult*, *Adulto*.⁽¹⁰⁾ Los descriptores, las palabras claves fueron combinadas con los operadores booleanos AND y OR.

Fueron incluidos estudios primarios, entre 2017 a 2022, en los idiomas español, portugués e inglés. Fueron extraídos, autor, año, país, muestra, tipo y diseño de estudio, medición, hallazgos según determinante social

estructural o intermedio. Fue realizada la evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos, por medio de *JBI Critical Appraisal tools*. Para los estudios trasversales, se utilizó el *checklist for Analytical Cross Sectional Studies* que consta de ocho preguntas con opciones de respuesta, Si, No, No es claro, no aplicable. Para los estudios de cohorte, se utilizó el *checklist for Cohort Studies*, que incluye 11 preguntas con opciones de respuesta, Si, No, No es claro, no aplicable.⁽¹¹⁾

Finalmente, se realizó análisis descriptivo de los estudios incluidos en la revisión, fueron por medio de porcentaje, promedio, mínimo y máximo para las variables estudiadas. El análisis temático deductivo fue realizado por medio de las siguientes etapas: 1) Familiarización con los datos, 2) generación de los códigos iniciales, 3) búsqueda por temas, 4) revisión de los temas, 5) definición de los temas y 6) articulación de los temas⁽¹²⁾ al modelo de Determinantes Sociales de la Salud de la OMS.⁽¹³⁾

RESULTADOS

De un total de 834 artículos identificados, fueron eliminados nueve duplicados, 187 fueron seleccionados por título/resumen, 93 por lectura de texto completo y 31 incluidos en la revisión. El proceso de selección de los estudios incluidos se presenta en la figura 1 y la tabla 1 se presentan las características de los estudios.

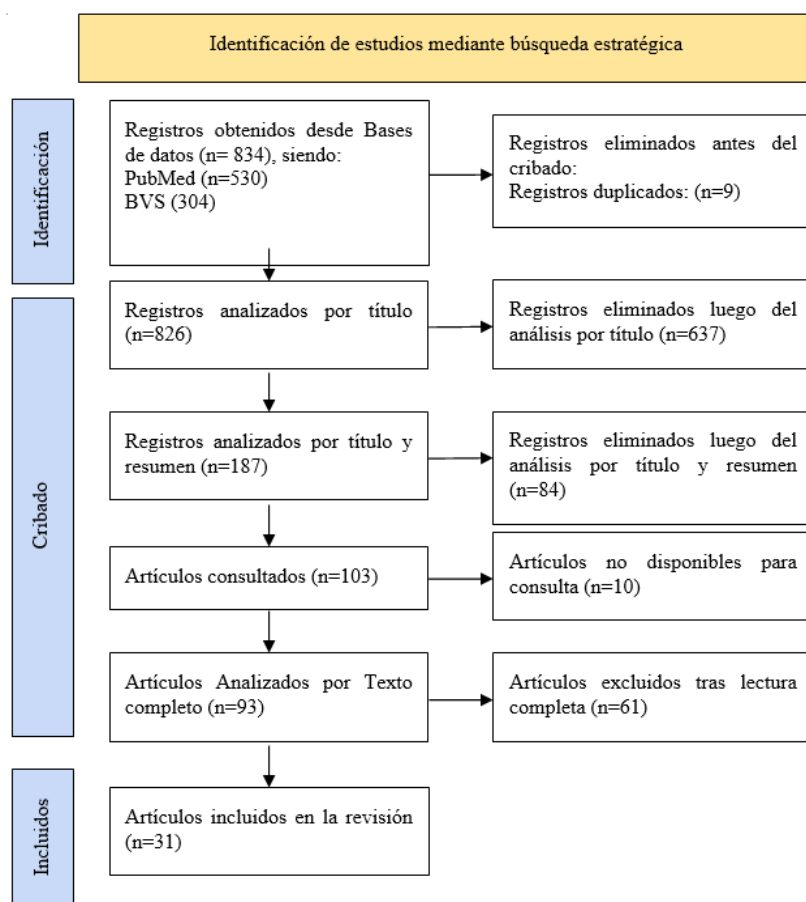


Figura 1. Flujograma sobre el proceso de selección de los estudios incluidos según PRISMA⁽⁸⁾

Tabla 1. Características de los estudios incluidos

N	Autor (es)	Muestra	Tipo y diseño de estudio	Medición	Resultados
1	Pierce et al. ⁽¹⁴⁾	5115 participantes.	Cuantitativo de cohorte.	Escala de tipo <i>Likert CARDIA (Coronary Artery Risk Development in Young Adults)</i> de siete ítems.	Nivel socioeconómico más bajo (tasas más altas de desempleo reciente ($p<0,01$), niveles de baja escolaridad ($p<0,001$), niveles de baja escolaridad de los padres ($p<0,001$), tabaquismo ($p<0,001$), presión arterial sistólica más baja ($p=0,03$) y tasas más altas de síntomas depresivos ($p<0,001$) fueron asociados a una mayor incidencia de ECV. Todas las características demográficas (raza negra, sexo masculino, ruralidad y edad) fueron asociados significativamente con un mayor riesgo de ECV ($p<0,01$).
2	Quiel et al. ⁽¹⁵⁾	154019 participantes.	Cuantitativo Ecológico.	Análisis de factores sociodemográficos y ECV.	La mortalidad por ECV aumenta en individuos con nivel de escolaridad bajo y presencia de comorbilidades.
3	Razavi et al. ⁽¹⁶⁾	6333 participantes.	Cuantitativo Transversal.	Análisis de factores sociodemográficos y raciales con ECV a través del Examen Nacional de salud y nutrición .	Mujeres negras, adultos que viven solos, en entornos rurales y con enseñanza media o menor, presentan mayor riesgo cardiovascular (2,1 % vs. 1,1 %, $p=0,0001$).
4	Martínez-García et al. ⁽¹⁷⁾	2084 participantes.	Cuantitativo Longitudinal.	El Índice de Desarrollo Social (IDS), cuestionario sociodemográfico y clínico.	A menor circunferencia de cintura e IMC en las mujeres, el IDS aumenta ($p<0,01$). Las mujeres con mayor IDS presentan menores niveles de glucosa plasmática en ayunas, mejores niveles de HDL y mejor estado de salud ($p<0,01$).
5	Glover et al. ⁽¹⁸⁾	5306 participantes.	Cuantitativo de Cohorte.	Cuestionario sociodemográfico y clínico.	Ingresos económicos altos, mejores cargos laborales (profesionales) y mayor afluencia de ingresos se encuentran inversamente relacionados a la prevalencia de HTA ($p<0,001$). El NSE alto y un nivel educacional alto en la niñez se encuentra inversamente relacionado a la incidencia y prevalencia de HTA ($p<0,001$).
6	Comodore et al. ⁽¹⁹⁾	40838 participantes afrodescendientes (Afroamericanos AA, afrocaribeños AC, inmigrantes africanos IA).	Cuantitativo Transversal.	Cuestionario sociodemográfico y clínico.	La población AA tiene mayor prevalencia de HTA (37 %) y de DM2 (12 %) ($p<0,001$). En relación a la HTA, en AA a mayor nivel educacional menor probabilidad de presentar HTA ($ORa= 0,79$), en AC no ser pobre disminuye la probabilidad de HTA ($ORa= 0,55$) y en IA tener seguro de salud aumenta la probabilidad de presentar la enfermedad ($ORa= 1,59$). Respecto a DM2, la población de IA que tienen seguro de salud y un menor nivel educacional presentan mayor probabilidad de desarrollar la enfermedad ($ORa= 3,22$).
7	Kelli et al. ⁽²⁰⁾	6318 participantes.	Cuantitativo de Cohorte.	Cuestionario sociodemográfico y clínico, Biobanco Cardiovascular de <i>Emory</i> .	A menor nivel educacional alcanzado, mayor riesgo cardiovascular (riesgo relativo $RR= 1,31$).

8	Turkson-Ocran et al. ⁽²¹⁾	29094 participantes afroamericanos e inmigrantes africanos.	Cuantitativo Transversal.	Entrevista Nacional de Salud.	Menor riesgo de ECV en inmigrantes africanos en comparación a afroamericanos. Mayor prevalencia de hipertensión (p=3,1), diabetes mellitus tipo 2 (p=0,01), sobrepeso, obesidad (p=0,4) y hábito tabáquico (p=0,3) en afroamericanos.
9	Lucumi et al. ⁽²²⁾	12807 participantes.	Cuantitativo Transversal.	Servicio Nacional de Salud de <i>Columbia</i> (CNSH-2007).	La desigualdad de ingresos se asocia en mujeres a mayores posibilidades de hipertensión (OR bruto= 1,56; 95%CI= 1,04-2,34 and OR bruto= 1,48; 95% IC= 1,04-2,09, entre el cuarto y quinto quintil respectivamente), esto se incrementa cuando en su sector de residencia existen mayores desigualdades de ingreso.
10	Madavanakadu et al. ⁽²³⁾	997 participantes.	Cuantitativo Transversal.	Encuesta definida geográficamente (zonas semi-urbanas), cuestionario sociodemográfico y clínico, Escala autoreportada de Depresión, Ansiedad y Estrés, Encuesta Social Capital <i>Community Benchmark</i> y <i>WHODAS (World Health Organization Disability Assessment Schedule)</i> .	La edad, sexo y nivel educacional son estadísticamente significativas (IC 95%, p<0,01, p<0,01, p= 0,04 respectivamente a una mayor prevalencia de DM2 e HTA. La edad y el nivel educacional fueron asociados a una mayor prevalencia de DM2 e HTA. (IC 99% p<0,01). El tabaquismo y el consumo de alcohol fueron asociados a una mayor prevalencia de HTA (IC 99%, p<0,01). El hábito tabáquico fue asociado a una mayor prevalencia de DM2 (IC 95%, p=0,016). La edad, sexo, estado civil, ingreso, ocupación y educación fueron estadísticamente significativos (p<0,001) a la incidencia de ECV.
11	Zhang et al. ⁽²⁴⁾	399537 participantes.	Cuantitativo de Cohorte.	Cuestionario sociodemográfico y clínico, Examinación Nacional de salud y Nutrición (<i>US NHANES</i>) y datos del Biobanco de Reino Unido.	Inequidad socioeconómica, estilos de vida poco saludables y nivel socioeconómico bajo fueron asociados a mayor mortalidad cardiovascular en hombres que en mujeres (Riesgo relativo: 2,13; 95% IC= 1,90 a 2,38) y en personas más jóvenes.
12	Ashworth et al. ⁽²⁵⁾	331353 participantes.	Cuantitativo Longitudinal.	Cuestionario sociodemográfico y clínico.	La HTA (ORa=5,05 (95% IC 4,69-5,44)), obesidad moderada (ORa= 3,41 (95% IC 3,21-3,63)) y el consumo de tabaco (ORa= 2,30 (95% CI 2,16-2,45)) fueron factores de riesgo para el desarrollo de ECV.
13	Musinguzi et al. ⁽²⁶⁾	4372 participantes.	Cuantitativo transversal.	Cuestionario sociodemográfico y clínico.	La prevalencia de HTA, sobrepeso y alimentación no saludable (bajo consumo de frutas y verduras) en ambas comunidades (<i>Mukono</i> y <i>Buikwe</i>) fue de un 23,4 %, 30,4 %, 88,8 % respectivamente.
14	Neufcourt et al. ⁽²⁷⁾	62247 participantes	Cuantitativo transversal.	Estudio <i>CONSTANCES</i> , cuestionario sociodemográfico y clínico.	La prevalencia de HTA es más alta en hombres que en mujeres (40,2 % y 25,7 % respectivamente p<0,0001), siendo mayor en los territorios al norte y este de Francia.
15	Thrift et al. ⁽²⁸⁾	16949 participantes.	Cuantitativo Transversal.	Cuestionario sociodemográfico y clínico.	El mayor ingreso socioeconómico más alto fue asociado a mayor riesgo de HTA (0,001).

16	Tung et al. ⁽²⁹⁾	17793 participantes.	Cuantitativo Longitudinal.	Información de Departamento de policía de Chicago y censo de crímenes violentos.	Las personas que han sido víctimas de situaciones de crímenes, tienen mayor riesgo cardiovascular (ORa=1,03; p=0,04). En comparación con los factores de riesgo tradicionales, consumo de sal, obesidad y estilo de vida sedentario tiene similar magnitud.
17	Xiao et al. ⁽³⁰⁾	4833 participantes.	Cuantitativo Transversal.	Cuestionario sociodemográfico y clínico.	La distribución de la grasa corporal a nivel central, el nivel socioeconómico y los antecedentes familiares de hipertensión tuvieron efectos directos e indirectos sobre la HTA (p<0,01). La inactividad física, la DM2 y la calidad del sueño se asociaron directamente con la prevalencia de HTA (p=0,001). El sexo masculino se asoció indirectamente con la prevalencia de HTA (p=0,001).
18	Haeberer et al. ⁽³¹⁾	121031 participantes.	Cuantitativo Transversal.	Datos del Instituto Nacional de Estadística, cuestionario sociodemográfico y clínico.	La mortalidad disminuye al aumentar el nivel de escolaridad. La desigualdad social influye directamente en las tasas de mortalidad por ECV, impactando directamente en mujeres, (Índice relativo de desigualdad en defunciones (IRD)), por ECV total de 1,88, significando que la mortalidad fue un 88% mayor en mujeres de menor nivel educacional) quienes tienen acceso limitado a los sistemas de salud.
19	He et al. ⁽³²⁾	55081 participantes.	Cuantitativo Transversal.	Base de datos la NHANES (<i>National Health and Nutrition Examination Surveys</i>), cuestionario sociodemográfico y clínico.	Nivel educacional bajo fue asociado a un mayor riesgo de presentar enfermedad aterosclerótica (p<0,001). Individuos con ingresos altos, presentan menor IMC, menores índices de tabaquismo o menor probabilidad de sufrir enfermedad aterosclerótica.
20	Dean et al. ⁽³³⁾	10889 participantes de raza blanca, negra, asiática, hispánica.	Cuantitativo Transversal.	<i>Behavioral Risk Factor Surveillance System</i> (BRFSS), encuesta telefónica sociodemográfica y clínico.	Mujeres negras >50 años (p= 0,01), personas de raza negra con más de 1 año de desempleo (p= 0,04), no presentar seguro de salud (p= 0,09) presentan mayor probabilidad de desarrollar ECV.
21	Hui-Fang et al. ⁽³⁴⁾	7027 participantes.	Cuantitativo Transversal.	Cuestionario sociodemográfico y clínico.	Participantes de etnia Dai presentaron mayores niveles de obesidad y HTA (p < 0,01). La etnia Jing Po, presentó los índices más altos de tabaquismo, fumadores pasivos y alcoholismo (p < 0,05). En relación a DM2 y sedentarismo, la etnia Han presentó resultados significativos (p < 0,01). En las cinco etnias estudiadas (Han, Dai, Li Shu, Jing Po y Na Xi), el sexo masculino presentó resultados significativos asociados a tabaquismo y alcoholismo (p < 0,01). El 66,2 % de la población participante presenta agrupamiento de factores de riesgo ≥ 2 . Participantes de la etnia Dai, presentaron mayor prevalencia de agrupamiento de factores de riesgo (p< 0,01). El agrupamiento de factores de riesgo ≥ 2 o ≥ 3 fue predisponente en el sexo masculino, con ingreso anual mínimo y bajo nivel de escolaridad (p<0,01).

22	Hwang et al. ⁽³⁵⁾	2156829 participantes.	Cuantitativo Transversal.	Base de datos NHIS (Korean <i>National Health Insurance Service</i>), cuestionario sociodemográfico y clínico, Índice de comorbilidad de <i>Charlson</i> y el concepto de “confianza social” fue medido con la pregunta, ¿Confía en los miembros de su comunidad?	Participantes con quintil más alto, disminuyen el riesgo de ECV, Enfermedad Coronaria e infarto ($p < 0,01$ - <i>Adjusted Hazard Ratio</i> (aHR)= 0,90; $p < 0,02$ - aHR= 0,91 y $p < 0,01$ - aHR= 0,90 respectivamente). La confianza social impacta en la incidencia de ECV, entornos sociales seguros influye positivamente en la disminución de la ansiedad y el estrés en la población, previniendo factores de riesgo.
23	Jernigan et al. ⁽³⁶⁾	513 participantes.	Cuantitativo Transversal.	Cuestionario sociodemográfico y clínico.	La prevalencia de DM2, HTA y obesidad fue alta (25 %, 46 % y 58 % respectivamente) y se presentó principalmente en participantes adultos, no casados, nivel educacional bajo y desempleados. La prevalencia de ambas enfermedades fueron altas en participantes sedentarios, generando resultados estadísticamente significativos; en el caso de la DM2 (95% IC=1,4-3,2, $p=0,01$) y en la obesidad (95% 1,2 - 1,8, $p < 0,01$).
24	Faka et al. ⁽³⁷⁾	3042 participantes.	Cuantitativo Ecológico.	Encuesta ATTICA (mide la salud y nutrición de la población), cuestionario sociodemográfico y clínico.	La mayor prevalencia de HTA en Atenas se presentó en la zona oeste, sin embargo, esta varía en relación a la segregación social y a las inequidades geográficas de la zona. El ingreso socioeconómico, valor del bien raíz y promedio de años de escolaridad con la prevalencia de HTA fue estadísticamente significativo ($p = 0,004$, $p=0,049$, $p < 0,01$).
25	Fenech et al. ⁽³⁸⁾	27160 participantes.	Cuantitativo Transversal.	Estudio <i>CONSTANCES</i> , cuestionario sociodemográfico y clínico.	En cuanto a la prevalencia de DM2, dislipidemia y ECV preexistentes, el sexo masculino presentó mayores niveles (11 %, 51,5 % y 7,7 % vs. mujeres 6,9 %, 46,2 % y 3,4 % respectivamente) ($p < 0,01$). En hombres, la escasa concientización respecto al padecimiento de HTA se relacionó inversamente con la edad (ORa= 0,14; 95% IC= 0,12-0,17; $p < 0,0001$), la presencia de DM2 (ORa= 0,55; 95% IC = 0,49-0,62; $p < 0,0001$), la presencia de dislipidemia (ORa= 0,76; 95% = 0,70-0,82; $p < 0,0001$), nivel educacional alto (ORa = 0,89; 95% IC=0,81-0,97; $p = 0,014$) y presentar obesidad ORa= 0,91; 95% IC = 0,90-0,92; $p < 0,0001$). En el caso de las mujeres, la escasa concientización respecto al padecimiento de HTA, se relacionó inversamente con la edad (ORa = 0,26; 95% IC = 0,21-0,32; $p < 0,0001$), con la presencia de DM2 (ORa= 0,52; 95% IC= 0,44-0,62; $p < 0,0001$), con presentar obesidad (ORa = 0,94; 95% IC = 0,94-0,95; $p < 0,0001$), con un nivel educacional alto (ORa = 1,23; 95% IC = 1,09-1,40; $p = 0,001$) y con el consumo elevado de alcohol (ORa= 1,19; 95% IC = 1,01-1,40; $p = 0,035$).

26	Forde et al. ⁽³⁹⁾	1845 participantes.	Cuantitativo de Cohorte.	Estudio <i>Jackson Heart Study (JHS)</i> , entrevista telefónica sobre datos sociodemográficos y clínicos, escala de discriminación diaria y la escala de discriminación a lo largo de la vida.	Durante el período de estudio, el 52 % de los participantes desarrolló HTA, presentando una edad promedio de 52 años ($p < 0,0001$) y se caracterizaron por ser adultos, de nivel educacional medio (sin estudios universitarios), IMC alto, fumadores o antiguos fumadores y sedentarios. Los participantes que reportaron discriminación diaria fueron principalmente hombres, jóvenes, de nivel educacional alto, con estilos de vida poco saludables. Por su parte, aquellos pacientes con altos niveles de estrés a lo largo de la vida eran adultos con estilos de vida poco saludables. Ambos conceptos se relacionaron de forma moderada (Coeficiente de correlación de <i>Spearman</i> $r = 0,40$, $p < 0,0001$). El estudio señaló que altos niveles de estrés producto de la discriminación durante la vida de los participantes se asoció a un mayor riesgo de presentar HTA (HR=1,19 95% IC= 1,01-1,40).
27	Jafar et al. ⁽⁴⁰⁾	1718 participantes.	Cuantitativo Transversal.	Cuestionario sociodemográfico y clínico.	Entre personas hipertensas, el 58,0 % (95 % IC= 55,7, 60,4 tenía Presión Arterial (PA) no controlada. La PA no controlada fueron mayores en personas con ingresos bajos (OR=1,17 (95% IC=1,02- 1,35), $p > 0,001$; soltero vs casado (OR=1,46; 95% IC=1,10- 1,93), $p = 0,001$; adherencia baja vs alta a la medicación antihipertensiva (OR=1,50; 95% IC=1,16- 1,94, $p > 0,167$).
28	Glover et al. ⁽⁴¹⁾	76420 participantes.	Cuantitativo de Cohorte.	Estrés por el cumplimiento de metas (<i>goal striving stress - GSS</i>), datos del <i>Jackson Heart Study (JHS)</i> , cuestionario sociodemográfico y clínico.	La relación entre el sexo y el estrés percibido en general, el consumo de tabaco y alcohol, el sedentarismo y presentar DM2 o HTA fueron estadísticamente significativos ($p < 0,01$). Las mujeres con mayores niveles de GSS presentaron menor probabilidad de infarto (HR 0,38, 95% IC=0,17-0,83), sin embargo, el HR > 1 en todos los niveles de GSS al relacionar con enfermedad coronaria. Por otro lado, el GSS se asoció a HTA y problemas físicos de salud, siendo significativa sólo en el sexo femenino ($p < 0,01$). El GSS generó respuestas asociadas a estrés y ansiedad producto de aspiraciones fallidas generando mayor disfunción cardíaca (vía inflamación, estrés oxidativo y aumento de la presión arterial).
29	Gronewold et al. ⁽⁴²⁾	4139 participantes.	Cuantitativo Transversal.	Estudio <i>Heinz Nixdorf Recall, NEW HAVEN EPESE (Epidemiologic study of the elderly)</i> traducido al alemán en una entrevista por vía <i>online</i> . El apoyo emocional financiero se midió con preguntas autoconstruidas análogas a <i>NEW HAVEN EPESE</i> . Respecto a integración social, se midió a partir del Índice de Integración	La falta de apoyo financiero fue asociado a mayor probabilidad de presentar eventos cardiovasculares (HR=1,30 95% IC=1,01- 1,67), causado principalmente por factores biológicos (HR= 1,25;95% IC= 0,97- 1,63) y depresión (HR= 1,26; 95% IC= 0,96 -1,64). La probabilidad de ocurrencia de estos eventos también fue asociado a las características socioeconómicas de los participantes (HR= 1,29;95% IC= 1,01- 1,67). Por otro lado, la falta de integración social de los participantes también fue asociado a la ocurrencia de eventos cardiovasculares (HR= 1,44;95% IC= 0,97- 2,14).

				Social de Berkman et al y cuestionario sociodemográfico y clínico.	Los resultados ajustados a edad y sexo, señalaron que los hombres y participantes menores de 65 años, la falta de apoyo financiero fue asociado a la ocurrencia de eventos cardiovasculares (HR=1,44; 95% IC= 0,97-2,14 y <65 años, HR= 1,53 95% IC= 1,08- 2,16 respectivamente). En relación a la falta de integración social y la ocurrencia de estos eventos, también fue mayor en hombres y menores de 65 años (HR= 1,92; 95% IC= 1,07- 3,46 y < 65 años, 1,79; 95% IC= 1,01- 3,18, respectivamente).
30	Miranda-Machado et al. ⁽⁴³⁾	56351 participantes.	Cuantitativo de cohorte.	Cuestionario sociodemográfico y clínico.	La ocurrencia del primer evento cardiovascular fue asociada a >65 años (IRR= 3,15; 95% IC= 21,0- 25,0). La ocurrencia del primer evento cardiovascular fue asociada en hombres, (IRR= 1,49; 95% IC= 18,6-23,5). La ocurrencia del primer evento cardiovascular fue asociada a pacientes diagnosticados con DM2 (IRR= 1,86; 95% IC= 19,9-24,7).
31	Gwon et al. ⁽⁴⁴⁾	356126 participantes.	Cuantitativo de Cohorte.	Base de datos NHIS- NHS y cuestionario sociodemográfico y clínico.	Los análisis demostraron que la incidencia de enfermedad isquémica cardíaca fue mayor en comunidades con menor nivel socioeconómico (p=0,029). La incidencia acumulada de la enfermedad fue mayor en comunidades con NSE bajo que en alto (aHR= 1,16; 95% IC= 1,01 - 1,32).

CARDIA= *Coronary Artery Risk Development in Young Adults*; ECV= Enfermedad Cardiovascular; IDS= Índice de Desarrollo Social; IMC= Índice de Masa Corporal; HDL: *High Density Lipoprotein*; HTA= Hipertensión Arterial; NSE= Nivel Socioeconómico; DM2= Diabetes Mellitus Tipo 2; ORa= *Odds Ratio Ajustado*; AA= Afrodescendientes americanos; AC= Afrodescendientes Caribeños; IA= Inmigrantes Africanos; RR= Riesgo Relativo; aHR= *Adjusted Hazard Ratio*; IC= Intervalo de Confianza; OR= *Odds Ratio*; IRD= Índice relativo de desigualdad en defunciones; HR= *Hazard Ratio*; PA= Presión Arterial; GSS= *Goal Striving Stress*.

DISCUSIÓN

De acuerdo a los hallazgos, fueron identificados determinantes estructurales. Un estudio evidenció la asociación del nivel socioeconómico bajo y el incremento de probabilidad de mortalidad por ECV^(14,18,24) y el aumento en la mortalidad por ECV.⁽¹⁷⁾ Un estudio de cohorte en Reino Unido, encontró que personas con ingreso socioeconómico bajo presentan mayores tasas de incidencia de ECV.⁽⁴⁷⁾

La revisión, evidenció que el nivel educacional bajo^(14,16,20,23) se asoció a mayor riesgo de padecer ECV y mayor mortalidad por esta causa. Un estudio de cohorte en Arabia Saudita, mostró que el nivel educacional bajo es un factor de riesgo para la ECV($p<0,001$).⁽⁴⁸⁾

Un estudio de cohorte en Estados y Reino Unido, mostró la asociación entre el nivel socioeconómico y el alto riesgo de mortalidad e incidencia por ECV.⁽²⁴⁾ Además, otro estudio ecológico, encontró mayor incidencia de ECV entre regiones con nivel socioeconómico bajo.⁽¹⁵⁾ Un estudio transversal, asoció el sedentarismo con el sexo del individuo ($p<0,001$) y con la presencia de DM2 e HTA ($<0,001$).⁽²²⁾

Como determinantes intermedios, un estudio mostró que la presencia de hábitos no saludables (como el tabaquismo, consumo de alcohol, sedentarismo e inadecuada alimentación), predisponen a la población a sufrir de una ECV. Un estudio de cohorte en Estados Unidos, mostró la relación entre el tabaquismo y el consumo de alcohol con el aumento de factores de riesgo como la HTA y la DM2 ($p<0,001$, $p=0,016$; $p<0,001$ respectivamente).⁽¹⁶⁾

Además, un reporte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), mostró que 1 de cada 4 adultos no alcanza los niveles mínimos de actividad física diaria recomendada, lo cual aumenta no sólo su probabilidad de desarrollar una ECV, sino que además una probabilidad entre 20 a 30 % fallecer por estas causas.^(39,50) En Chile, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud 2016 - 2017, el 86,7 % de la población es sedentaria.⁽⁵¹⁾

De acuerdo a la presencia de comorbilidades, estudios mostraron la relación entre la HTA y las ECV.^(21,27) Estos hallazgos fueron corroborados por estudio que mostró la relación entre la DM2/ HTA con las ECV, actuando como factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad.⁽⁴⁴⁾ Además, otro estudio que mostró la relación estadísticamente significativa entre pacientes con HTA no controlada y la presencia de otras enfermedades de carácter crónico ($p<0,001$) en comunidades rurales de Pakistán, Sri Lanka y Bangladesh, asociadas principalmente a determinantes previamente mencionados (NSE, nivel educacional, sexo y adherencia al tratamiento) incidiendo en la población aumentando sus probabilidades de presentar una ECV.⁽⁴⁰⁾ La revisión evidenció que diferentes DSS pueden influir en la incidencia y prevalencia de las ECV en la población.

Limitaciones del estudio y perspectivas futuras

La presente revisión, no estuvo exento de limitaciones como la escasez de estudios nacionales frente a esta problemática, a pesar de utilizar una base de datos electrónica latinoamericana. Se sugiere que las intervenciones en salud contemplen estos determinantes identificados para reducir la incidencia y prevalencia de las ECV en la población. Futuros estudios podrían mejorar la comprensión de la influencia de otros determinantes sociales de la salud en pro del bienestar y calidad de vida de los pacientes.

CONCLUSION

Esta revisión sistemática analizó la influencia de los determinantes sociales de la salud en el aumento de la incidencia y prevalencia de ECV. El nivel socioeconómico y educacional bajo fueron los DSS estructurales identificados. La salud mental deficiente y la presencia de hábitos no saludables, fueron DSS intermedios que influyeron en la incidencia y prevalencia de las ECV. Para abordar aquello, es necesario intervenciones intersectoriales orientadas a la promoción y prevención de salud basada en la realidad de la comunidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization (WHO). Cardiovascular diseases. 2021. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
2. Amini M, Zayeri F, Salehi M. Trend analysis of cardiovascular disease mortality, incidence, and mortality-to-incidence ratio: results from global burden of disease study 2017. BMC Public Health. 2021;21(1):401. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10429-0>
3. Ritchie H, Roser M. Causes of Death, Our World in Data. Our World in Data. 2018. <https://ourworldindata.org/causes-of-death>
4. Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, et al. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990-2019: Update From the GBD 2019 Study. J Am Coll Cardiol. 2020;76(25):2982-3021. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.010>

5. Troncoso-Pantoja C, Martínez-Sanguinetti MA, Ulloa N, Celis-Morales C. Cardiovascular disease cases can be attributed to risk factors that could be modified with lifestyle changes. *Rev Med Chil.* 2020;148(1):126-8. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872020000100126>
6. Aburto MJ, Romero D, Rezende LFM, Sanchez ZM, Bolados CC, Guzmán-Habinger J, et al. Prevalence and co-occurrence of lifestyle risk factors for non-communicable diseases according to sociodemographic characteristics among adults Chilean residents. *Sci Reports.* 2021;11(1):1-9. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-01167-9>
7. Stringhini S, Carmeli C, Jokela M, Avendaño M, McCrory C, D'Errico A, et al. Socioeconomic status, non-communicable disease risk factors, and walking speed in older adults: multi-cohort population based study. *BMJ.* 2018;360(7):17. <https://doi.org/10.1136/bmj.k1046>
8. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372:n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.
9. Library National of Medicine. [Internet]. MeSH - NCBI. 2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>
10. Virtual Health Library. DeCS - Health Sciences Descriptors [Internet]. 2023. <https://decs.bvsalud.org/II/homepagei.htm>
11. JBI. Critical Appraisal Tools [Internet]. 2020. <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>
12. Clarke V, Braun V. Teaching thematic analysis: Over-coming challenges and developing strategies for effective learning. *Psychologist.* 2013;26(2):120-3. http://eprints.uwe.ac.uk/21155%5Cnhttp://www.thepsychologist.org.uk/archive/archive_home.cfm?volumeID=26&editionID=222&Article
13. World Health Organization. A conceptual framework for action on the social determinants of health [Internet]. 2010. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44489>
14. Pierce JB, Kershaw KN, Kiefe CI, Jacobs DRJ, Sidney S, Merkin SS, et al. Association of Childhood Psychosocial Environment With 30-Year Cardiovascular Disease Incidence and Mortality in Middle Age. *J Am Heart Assoc.* 2020;9(9):e015326. <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.015326>
15. Quiel L, Moreno Velásquez I, Gómez B, Motta J, Herrera-Ballesteros V. Social determinants and cardiovascular disease mortality in Panama, 2012-2016. *BMC Public Health.* 2019;19(1):199. <https://dx.doi.org/10.1186/s12889-019-6508-8>
16. Razavi AC, Potts KS, Kelly TN, He J, Fernandez C, Krousel-Wood M, et al. Pooled cohort equations heart failure risk score predicts cardiovascular disease and all-cause mortality in a nationally representative sample of US adults. *BMC Cardiovasc Disord.* 2020;20(1):202. <https://doi.org/10.1186/s12872-020-01485-2>
17. Martínez-García M, Gutiérrez-Esparza GO, Roblero-Godinez JC, Marín-Pérez DV, Montes-Ruiz CL, Vallejo M, et al. Cardiovascular Risk Factors and Social Development Index. *Front Cardiovasc Med.* 2021;8:631747. <https://dx.doi.org/10.3389/fcvm.2021.631747>
18. Glover LM, Cain-Shields LR, Wyatt SB, Gebreab SY, Diez-Roux A V, Sims M. Life Course Socioeconomic Status and Hypertension in African American Adults: The Jackson Heart Study. *Am J Hypertens.* 2020;33(1):84-91. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpz133>
19. Commodore-Mensah Y, Matthie N, Wells J, B Dunbar S, Himmelfarb CD, Cooper LA, et al. African Americans, African Immigrants, and Afro-Caribbeans Differ in Social Determinants of Hypertension and Diabetes: Evidence from the National Health Interview Survey. *J racial Ethn Heal disparities.* 2018;5(5):995-1002. <https://doi.org/10.1007/s40615-017-0446-x>
20. Kelli HM, Mehta A, Tahhan AS, Liu C, Kim JH, Dong TA, et al. Low Educational Attainment is a Predictor of Adverse Outcomes in Patients With Coronary Artery Disease. *J Am Heart Assoc.* 2019;8(17):e013165. <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.013165>

21. Turkson-Ocran R-AN, Nmezi NA, Botchway MO, Szanton SL, Golden SH, Cooper LA, et al. Comparison of Cardiovascular Disease Risk Factors Among African Immigrants and African Americans: An Analysis of the 2010 to 2016 National Health Interview Surveys. *J Am Heart Assoc.* 2020;9(5):e013220. <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.013220>
22. Lucumi DI, Schulz AJ, Roux AVD, Grogan-Kaylor A. Income inequality and high blood pressure in Colombia: a multilevel analysis. *Cad Saude Publica.* 2017;33(11):e00172316. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00172316>
23. Madavanakadu Devassy S, Webber M, Scaria L, Amuthavalli Thiyagarajan J, Fendt-Newlin M, Joubert J, et al. Social and behavioural risk factors in the prevention and management of cardiovascular disease in Kerala, India: a catchment area population survey. *BMC Cardiovasc Disord.* 2020 Jul;20(1):327. <https://doi.org/10.1186/s12872-020-01595-x>
24. Zhang Y-B, Chen C, Pan X-F, Guo J, Li Y, Franco OH, et al. Associations of healthy lifestyle and socioeconomic status with mortality and incident cardiovascular disease: two prospective cohort studies. *BMJ.* 2021;373:n604-n604. <https://dx.doi.org/10.1136/bmj.n604>
25. Ashworth M, Durbaba S, Whitney D, Crompton J, Wright M, Dodhia H. Journey to multimorbidity: longitudinal analysis exploring cardiovascular risk factors and sociodemographic determinants in an urban setting. *BMJ Open.* 2019;9(12):e031649. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-031649>
26. Musinguzi G, Ndejjo R, Ssinabulya I, Bastiaens H, van Marwijk H, Wanyenze RK. Cardiovascular risk factor mapping and distribution among adults in Mukono and Buikwe districts in Uganda: small area analysis. *BMC Cardiovasc Disord.* 2020;20(1):284. <https://doi.org/10.1186/s12872-020-01573-3>
27. Neufcourt L, Deguen S, Bayat S, Paillard F, Zins M, Grimaud O. Geographical variations in the prevalence of hypertension in France: Cross-sectional analysis of the CONSTANCES cohort. *Eur J Prev Cardiol.* 2019;26(12):1242-51. <https://doi.org/10.1177/2047487319842229>
28. Thrift AG, Ragavan RS, Riddell MA, Joshi R, Thankappan KR, Chow C, et al. Hypertension in Rural India: The Contribution of Socioeconomic Position. *J Am Heart Assoc.* 2020;9(7):e014486. <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.014486>
29. Tung EL, Chua RFM, Besser SA, Lindau ST, Kolak M, Anyanwu EC, et al. Association of Rising Violent Crime With Blood Pressure and Cardiovascular Risk: Longitudinal Evidence From Chicago, 2014-2016. *Am J Hypertens.* 2019;32(12):1192-8. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpz134>
30. Xiao L, Le C, Wang G-Y, Fan L-M, Cui W-L, Liu Y-N, et al. Socioeconomic and lifestyle determinants of the prevalence of hypertension among elderly individuals in rural southwest China: a structural equation modelling approach. *BMC Cardiovasc Disord.* 2021;21(1):64. <https://doi.org/10.1186/s12872-021-01885-y>
31. Haeberer M, León-Gómez I, Pérez-Gómez B, Tellez-Plaza M, Rodríguez-Artalejo F, Galán I. Social inequalities in cardiovascular mortality in Spain from an intersectional perspective. *Rev Española Cardiol.* 2020;73(4):282-9. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2019.07.022>
32. Ye X, Zhu D, He P. The Long-Term Impact of Adversity in Adolescence on Health in Middle and Older Adulthood: A Natural Experiment From the Chinese Send-Down Movement. *Am J Epidemiol.* 2021;190(7):1306-15. <https://doi.org/10.1093/aje/kwab035>
33. Dean CA, Zhang D, Kulchyski KT, Ventline B, Jagirdar R, Milan RA. Social Determinants of Cardiovascular Disease among Michigan Residents: A Call to Action for Population Health Initiatives. *J racial Ethn Heal disparities.* 2020;7(1):144-61. <https://doi.org/10.1007/s40615-019-00644-2>
34. Hui-Fang L, Cai L, Wang X-M, Golden AR. Ethnic disparities in prevalence and clustering of cardiovascular disease risk factors in rural Southwest China. *BMC Cardiovasc Disord.* 2019;19(1):200. <https://doi.org/10.1186/s12872-019-1185-1>
35. Hwang SE, Choi S, Kim K, Lee J-K, Oh J, Park SM. Association between social trust and the risk of cardiovascular disease in older adults in Korea: a nationwide retrospective cohort study. *BMC Public Health.*

2020;20(1):1844. <https://dx.doi.org/10.1186/s12889-020-09964-z>

36. Jernigan VBB, Wetherill M, Hearod J, Jacob T, Salvatore AL, Cannady T, et al. Cardiovascular Disease Risk Factors and Health Outcomes Among American Indians in Oklahoma: the THRIVE Study. *J Racial Ethn Heal Disparities*. 2017;4(6):1061-8. <https://dx.doi.org/10.1007/s40615-016-0310-4>

37. Faka A, Chalkias C, Magriplis E, Georgousopoulou EN, Tripitsidis A, Pitsavos C, et al. The influence of socio-environmental determinants on hypertension. A spatial analysis in Athens metropolitan area, Greece. *J Prev Med Hyg*. 2020;61(1):E76-84. <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2020.61.1.988>

38. Fenech G, Vallée A, Cherfan M, Kab S, Goldberg M, Zins M, et al. Poor Awareness of Hypertension in France: The CONSTANCES Population-Based Study. *Am J Hypertens*. 2020;33(6):543-51. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpaa018>

39. Forde AT, Sims M, Muntner P, Lewis T, Onwuka A, Moore K, et al. Discrimination and Hypertension Risk Among African Americans in the Jackson Heart Study. *Hypertens*. 2020;76(3):715-23. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.14492>

40. Jafar TH, Gandhi M, Jehan I, Naheed A, de Silva HA, Shahab H, et al. Determinants of Uncontrolled Hypertension in Rural Communities in South Asia-Bangladesh, Pakistan, and Sri Lanka. *Am J Hypertens*. 2018;31(11):1205-14. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpy071>

41. Glover LM, Cain-Shields LR, Spruill TM, O'Brien EC, Barber S, Loehr L, et al. Goal-Striving Stress and Incident Cardiovascular Disease in Blacks: The Jackson Heart Study. *J Am Heart Assoc*. 2020;9(9):e015707. <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.015707>

42. Gronewold J, Kropp R, Lehmann N, Schmidt B, Weyers S, Siegrist J, et al. Association of social relationships with incident cardiovascular events and all-cause mortality. *Heart*. 2020;106(17):1317-23. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2019-316250>

43. Miranda-Machado P, Salcedo-Mejía F, Wilches JP, Fernandez-Mercado J, De la Hoz-Restrepo F, Alvis-Guzmán N. First cardiovascular event in patients with type 2 diabetes mellitus of a cardiovascular risk management program of a poor Colombian population: a cohort study. *BMC Cardiovasc Disord*. 2019;19(1):8. <https://doi.org/10.1186/s12872-018-0993-z>

44. Gwon JG, Choi J, Han YJ. Community-level socioeconomic inequality in the incidence of ischemic heart disease: a nationwide cohort study. *BMC Cardiovasc Disord*. 2020;20(1):87. <https://doi.org/10.1186/s12872-020-01389-1>

45. Hackler E, Lew J, Gore MO, Ayers CR, Atzler D, Khera A, et al. Racial differences in cardiovascular biomarkers in the general population. *J Am Heart Assoc*. 2019;8(18):1-12. <http://dx.doi.org/10.1161/JAHA.119.012729>

46. Walli-Attaei M, Joseph P, Rosengren A, Chow CK, Rangarajan S, Lear SA, et al. Variations between women and men in risk factors, treatments, cardiovascular disease incidence, and death in 27 high-income, middle-income, and low-income countries (PURE): a prospective cohort study. *Lancet*. 2020;396(10244):97-109. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30543-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30543-2)

47. Rosengren A, Smyth A, Rangarajan S, Ramasundarahettige C, Bangdiwala SI, AlHabib KF, et al. Socioeconomic status and risk of cardiovascular disease in 20 low-income, middle-income, and high-income countries: the Prospective Urban Rural Epidemiologic (PURE) study. *Lancet Glob Heal*. 2019;7(6):e748-60. [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30045-2](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30045-2)

48. Alhabib KF, Batais MA, Almigbal TH, Alshamiri MQ, Altaradi H, Rangarajan S, et al. Demographic, behavioral, and cardiovascular disease risk factors in the Saudi population: Results from the Prospective Urban Rural Epidemiology study (PURE-Saudi). *BMC Public Health*. 2020;20(1):1-14. <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-020-09298-w>

49. Dehghan M, Mente A, Rangarajan S, Sheridan P, Mohan V, Iqbal R, et al. Association of dairy intake with

cardiovascular disease and mortality in 21 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. Lancet. 2018;392(10161):2288-97. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31812-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31812-9)

50. Santos Luna ME. Can we administer Acetazolamide in patients with heart failure? A systematic review. Data & Metadata. 2022;1:12. <https://doi.org/10.56294/dm202212>

51. Departamento de Epidemiología, División de Planificación Sanitaria de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud 2016-2017 Primeros resultados. Departamento de Epidemiología, División de Planificación Sanitaria, Subsecretaría de Salud Pública. 2017. http://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf
http://web.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf

FINANCIACIÓN

Sin financiamiento.

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de interés relacionado al presente estudio.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Arturo Flores, Lisselotte Saelzer, Denisse Cartagena-Ramos.

Curación de datos: Arturo Flores, Lisselotte Saelzer

Análisis formal: Arturo Flores, Lisselotte Saelzer, Denisse Cartagena-Ramos.

Adquisición de fondos: No aplica.

Investigación: Arturo Flores, Lisselotte Saelzer, Denisse Cartagena-Ramos.

Metodología: Arturo Flores, Lisselotte Saelzer, Denisse Cartagena-Ramos.

Administración del proyecto: Arturo Flores, Lisselotte Saelzer.

Recursos: No aplica.

Software: Arturo Flores, Lisselotte Saelzer, Denisse Cartagena-Ramos.

Supervisión: Denisse Cartagena-Ramos.

Validación: Arturo Flores, Lisselotte Saelzer, Denisse Cartagena-Ramos.

Visualización: Arturo Flores, Lisselotte Saelzer, Denisse Cartagena-Ramos.

Redacción - borrador original: Arturo Flores, Lisselotte Saelzer, Denisse Cartagena-Ramos.

Redacción - revisión y edición: Arturo Flores, Lisselotte Saelzer, Denisse Cartagena-Ramos.