

Prevalencia y caracterización epidemiológica de la esteato hepatitis no alcohólica en una población del noroccidente de Colombia

Jorge Hernández^{1,*}. <https://orcid.org/0009-0001-5758-5965>

Luis Dulcey². <https://orcid.org/0000-0001-9306-0413>

Jaime Gómez¹. <https://orcid.org/0000-0002-1103-9598>

Juan Therán¹. <https://orcid.org/0000-0002-4742-0403>

Valentina Navas¹. <https://orcid.org/0009-0002-0057-8227>

Luis Toscano¹. <https://orcid.org/0009-0003-7656-1904>

Valentina Otalora¹. <https://orcid.org/0009-0000-1923-6556>

Prevalence and epidemiological characterization of non-alcoholic steate hepatitis in a population of northwest Colombia

RESUMEN

Introducción: La esteatosis hepática no alcohólica (EHNA) es la principal causa de enfermedad hepática crónica a nivel mundial, con una prevalencia global estimada del 25%. Su progresión está relacionada con comorbilidades metabólicas como obesidad, diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial. En Colombia, existen pocos estudios que caractericen la prevalencia de EHNA y el síndrome metabólico (SM) en poblaciones locales. **Objetivo:** Estimar la prevalencia de EHNA y las variables asociadas al SM en una población atendida en un programa público de control de enfermedades crónicas en Bucaramanga, Colombia. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. La población incluyó 2482 pacientes. La definición de SM se basó en criterios internacionales. El diagnóstico de EHNA se realizó mediante ecografía según estándares europeos. Se analizaron datos sociodemográficos, clínicos y metabólicos extraídos de historias clínicas electrónicas. Los datos fueron procesados con SPSS v.20.1 y se utilizaron estadísticos descriptivos y modelos de regresión logística. **Resultados:** La población estuvo compuesta por 55,2% mujeres y 44,8% hombres, con una edad media de 52,29 años. La hipertensión (79,1%) fue la comorbilidad más prevalente, seguida por diabetes mellitus no insulino-requiere (30,3%) e hipercolesterolemia (27,4%). La EHNA fue más frecuente en hombres (646 casos frente a 432 en mujeres) y el grado moderado fue el más común (20,4%). La adherencia al tratamiento fue del 48,5% y el control adecuado del 44,5%. **Discusión:** Los resultados reflejan una alta carga de factores de riesgo metabólicos, similares a los reportados en estudios internacionales. La

¹Departamento de medicina interna. Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia.

²Departamento de medicina interna. Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

³Departamento de medicina interna. Universidad autónoma de Bucaramanga, Colombia.

*Correspondencia:
Jorge Andrés Hernández Navas /
jorgeandreshernandez2017@gmail.com

Conflictos de interés: Los autores no declaran conflictos de interés.

Contribución de los autores: Todos los autores han participado de la redacción de este artículo y han dado su consentimiento para la publicación.

Financiamiento: No se requirió.

Recibido: 06-01-2025.

Aceptado: 08-04-2025.

ARTÍCULO ORIGINAL

baja adherencia y el limitado acceso a herramientas diagnósticas destacan como barreras importantes para un manejo óptimo. **Conclusión:** La EHNA y el SM representan un desafío clínico significativo en la población estudiada. Es necesario un abordaje integral en atención primaria y estrategias nacionales para mejorar la detección, manejo y prevención de estas condiciones.

Palabras clave: Adherencia; Esteatosis hepática; Género; Síndrome metabólico.

ABSTRACT

Introduction: Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) is the leading cause of chronic liver disease worldwide, with a global prevalence estimated at 25%. Its progression is closely associated with metabolic comorbidities such as obesity, type 2 diabetes mellitus, and hypertension. In Colombia, there are few studies characterizing the prevalence of NAFLD and metabolic syndrome (MetS) in local populations. **Objective:** To estimate the prevalence of NAFLD and variables associated with MetS in a population enrolled in a public chronic disease control program in Bucaramanga, Colombia. **Materials and Methods:** This was an observational, descriptive, and cross-sectional study involving 2482 patients. The definition of MetS was based on international criteria, and the diagnosis of NAFLD was performed through ultrasound following European standards. Sociodemographic, clinical, and metabolic data were extracted from electronic medical records. Statistical analyses were performed using SPSS v.20.1, including descriptive statistics and logistic regression models. **Results:** The study population consisted of 55.2% women and 44.8% men, with a mean age of 52.29 years. Hypertension (79.1%) was the most prevalent comorbidity, followed by non-insulin-dependent diabetes mellitus (30.3%) and low HDL cholesterol (27.4%). NAFLD was more frequent in men (646 cases compared to 432 in women), with moderate NAFLD being the most common severity grade (20.4%). Treatment adherence was reported in 48.5% of patients, and adequate metabolic control was achieved in 44.5%. **Discussion:** The results indicate a high burden of metabolic risk factors, consistent with international studies. Low adherence to treatment and limited access to diagnostic tools were identified as significant barriers to optimal management. **Conclusion:** NAFLD and MetS pose significant clinical challenges in the studied population. An integrated approach in primary care and national strategies are needed to improve the detection, management, and prevention of these conditions.

Keywords: Adherence; Gender; Metabolic Syndrome; Non-Alcoholic Fatty Liver Disease.

INTRODUCCIÓN

En 2016, un metaanálisis de estudios publicados entre 1990 y 2015 evidenció que la prevalencia global de la esteatosis hepática no alcohólica (EHNA) era aproximadamente del 25%, lo que la posiciona como la causa más común de enfermedad hepática crónica (EHC)¹. Posteriormente, datos del estudio *Global Burden of Disease* (GBD) complementaron esta información, demostrando que la EHNA es el contribuyente global de más rápido

crecimiento a la carga de enfermedades relacionadas con las complicaciones de la EHC, incluidas la cirrosis y el cáncer de hígado^{2,3}. Además, datos recientes de la *United Network of Organ Sharing* (UNOS) de los Estados Unidos indican que actualmente la EHNA es la segunda indicación para trasplante hepático y se está convirtiendo rápidamente en la principal indicación entre los pacientes con carcinoma hepatocelular⁴. Este rápido aumento está impulsado por la pandemia de obesidad y diabetes mellitus tipo 2⁵. En este

ARTÍCULO ORIGINAL

contexto, el número de afecciones metabólicas que una persona padece no solo incrementa el riesgo de desarrollar EHNA, sino también el riesgo de progresión a enfermedad hepática avanzada y mortalidad⁵. Además de los resultados clínicos adversos, como el aumento de la mortalidad, la EHNA está asociada con una significativa carga económica y un deterioro de la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes⁶.

Además de la obesidad y la diabetes tipo 2, otros factores ambientales y genéticos pueden predisponer a los pacientes a una enfermedad hepática progresiva⁶. Datos recientes del GBD relacionados con años ajustados por discapacidad y mortalidad sugieren que la carga de la EHNA se experimenta en todo el mundo y está creciendo rápidamente⁷. Para estimar la carga epidemiológica de EHNA en nuestra región, utilizamos métodos epidemiológicos y estadísticos aplicados a nuestra población.

En Colombia, se ha evidenciado una transición nutricional acelerada, caracterizada por una disminución progresiva en la prevalencia de retraso en talla y un aumento paralelo en la obesidad⁸. La prevalencia actual de tabaquismo en mujeres adultas colombianas es del 3%, mientras que la inactividad física alcanza el 93,7%⁹. La transición demográfica refleja un envejecimiento poblacional acelerado, con una tasa de crecimiento de la población mayor de 60 años del 40,4%. Este grupo aumentó del 6,5% en 2005 al 9,1% en 2018¹⁰.

Estas características de la población colombiana sugieren que el síndrome metabólico podría tener proporciones importantes. Sin embargo, este tema ha sido abordado por pocos estudios¹¹. Por ejemplo, se ha reportado una prevalencia del 9% en 494 niños de 5 a 9 años, asociada con la edad y el bajo nivel socioeconómico. En un estudio con 129 adultos colombianos que trabajaban como conductores, se encontró una prevalencia del 49,6%, relacionada con bajos niveles de actividad física semanal¹². En Medellín, un estudio realizado en 2002 reportó una prevalencia del 20-24% en 271 mujeres que asistieron a una clínica¹³.

El impacto del manejo del síndrome metabólico y de enfermedades asociadas en países de ingresos bajos y medios resalta la necesidad de implementar intervenciones y programas comunitarios que involucren a todos los grupos etarios. Para el diseño y éxito de estas intervenciones, es fundamental contar con un conocimiento adecuado de la magnitud de la población afectada y de los factores asociados, según el contexto local.

En este sentido, el objetivo de este estudio fue estimar la prevalencia general de EHNA, así como las variables asociadas al síndrome metabólico y su prevalencia específica según los factores sociodemográficos de los participantes del programa público de control de enfermedades crónicas de Bucaramanga en 2023. Estos datos poblacionales serán reportados a las estadísticas nacionales con el propósito

de orientar estrategias efectivas para el control de esta problemática.

Materiales y métodos

Tipo de estudio

Este es un estudio observacional, descriptivo y transversal que analiza la prevalencia de esteatosis hepática no alcohólica (EHNA) y el síndrome metabólico (SM) en una población atendida por un programa público de control de enfermedades crónicas en Bucaramanga, Colombia, durante el año 2023.

Objetivo

El objetivo principal del estudio fue estimar la prevalencia de EHNA y del síndrome metabólico en esta población, así como analizar las variables asociadas, incluyendo factores sociodemográficos, clínicos y metabólicos, con el fin de aportar datos epidemiológicos que orienten estrategias de control y prevención en la región.

Definición de términos operativos

La definición de síndrome metabólico (SM) se basó en el consenso de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, que corresponde a los criterios de la Federación Internacional de Diabetes en Europa. Se definió como la presencia de obesidad abdominal (circunferencia de cintura ≥ 94 cm en hombres y ≥ 88 cm en mujeres) y al menos dos de los siguientes criterios:

Hipertrigliceridemia: Niveles de triglicéridos >150 mg/dl o bajo tratamiento hipolipemiante.

Colesterol HDL bajo: cHDL <40 mg/dl en hombres y <50 mg/dl en mujeres, o en tratamiento con efecto sobre el cHDL.

Hipertensión arterial: Presión arterial sistólica (PAS) ≥ 130 mm Hg y/o presión arterial diastólica (PAD) ≥ 85 mm Hg, o bajo tratamiento antihipertensivo.

Alteración de la regulación de la glucosa: Glucosa ≥ 100 mg/dl en ayuno o diagnóstico previo de diabetes.

El diagnóstico de esteatosis hepática no alcohólica (EHNA) se realizó con base en criterios ecográficos interpretados por médicos radiólogos certificados, siguiendo las recomendaciones de la European Association for the Study of the Liver (EASL), la European Association for the Study of Diabetes (EASD) y la European Association for the Study of Obesity (EASO)¹⁴.

Medición de otras variables

Tabaquismo y alcoholismo: Definidos como consumo reportado al menos una vez por semana durante el último mes.

Actividad física: Clasificada como inactivo o activo

ARTÍCULO ORIGINAL

según la práctica de actividad física intensa o moderada al menos tres veces por semana.

Criterios de exclusión

Se excluyeron pacientes con las siguientes condiciones:

Enfermedad hepática grasa alcohólica.

Enfermedad hepática grasa inducida por drogas.

Hígado graso asociado a hepatitis C (genotipo 3).

Otras enfermedades hepáticas:

Hemocromatosis.

Hepatitis autoinmune.

Enfermedad celíaca.

Enfermedad de Wilson.

Lipoatrofia.

A/hipobetalipoproteinemia.

Hipopituitarismo.

Hipotiroidismo.

Nutrición parenteral o ayuno prolongado.

Errores congénitos del metabolismo (e.g., enfermedad de Wolman, deficiencia de lipasa ácida lisosomal).

Fuentes de datos

La información provino de una fuente secundaria basada en el formato de historia clínica electrónica utilizado rutinariamente en la institución de salud. Se extrajeron las siguientes variables:

Sociodemográficas: Edad, sexo.

Antropométricas: Peso, talla, índice de masa corporal (IMC), circunferencia de cintura.

Clínicas: Presión arterial, diagnósticos, medicamentos (diuréticos, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina [IECA], antagonistas del calcio, betabloqueadores, alfabloqueadores, insulina e hipolipemiantes).

Exámenes complementarios: Perfil lipídico, niveles de glucemia y hemoglobina glucosilada.

Métodos estadísticos

Descripción de las variables

Las variables cuantitativas se presentaron como media $\pm$ desviación estándar o mediana (rango intercuartil), dependiendo de su distribución.

Las variables cualitativas se expresaron como porcentajes con intervalos de confianza (IC) del 95%.

Análisis estadístico

Se utilizó la prueba t de Student para evaluar diferencias entre variables cuantitativas.

Se estimó la prevalencia del SM y de cada uno de sus componentes con IC del 95%.

Se calculó la prevalencia específica del SM según condiciones sociodemográficas de la población.

Análisis de confusión

Se desarrollaron modelos de regresión logística para identificar posibles interacciones entre variables independientes relacionadas con el SM.

Procesamiento de datos

Software utilizado

El análisis estadístico se realizó con SPSS para Windows (v.20.1; Chicago, IL).

Microsoft Excel se empleó para la tabulación y organización de la base de datos.

RESULTADOS

Inicialmente, se presenta la caracterización epidemiológica de la población incluida en el estudio, con un desglose de las características sociodemográficas y acceso a servicios de salud. A continuación, se resumen los resultados principales (Tabla 1)

En la tabla 2, se describen las principales comorbilidades encontradas en la población incluida en el estudio. La tabla 3, se refleja los datos correspondientes a la adherencia, grado de control y medias de los valores del perfil lipídico, función renal y glucosa de los pacientes. Finalmente, la tabla 4, se refleja los datos correspondientes a las características de los sujetos de estudio en relación con el grado de esteatohepatitis de los pacientes.

Tabla 1. Características sociodemográficas y acceso a servicios de la población.

Variable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Género		
Femenino	1369	55,2
Masculino	1113	44,8
Edad media	52,29 años	
Valoración por servicios		
Psicología	135/2482	5,4
Nutrición	2109/2482	84,9
Odontología	702/2482	28,3

ARTÍCULO ORIGINAL

Tabla 2. Principales comorbilidades de los pacientes incluidos en el estudio.

Variable	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Hipertensión	1963/2482	79,1
Diabetes mellitus no insulino-requiente	751/2482	30,3
Diabetes mellitus insulino-requiente	178/2482	7,2
Obesidad abdominal	458/2482	18,4
Hipercolesterolemia (HDL bajo)	680/2482	27,4
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	100/2482	4,0
Hipertrigliceridemia	502/2482	20,2

Tabla 3. Adherencia, grado de control, medias de perfil lipídico, glucosa y función renal de los pacientes.

Variables	Valores n (%)
Adherencia	1205 / 2482
Control	1104 / 2482
Media de colesterol total	197,48 mg/dL
Media de HDL	40,86 mg/dL
Media de LDL	135,72 mg/dL
Media de triglicéridos	205,85 mg/dL

Tabla 4. características epidemiológicas de la esteatohepatitis de los pacientes.

Variables	Valores n (%)
Esteatohepatitis leve	259/2482
Esteatohepatitis moderada	506/2482
Esteatohepatitis severa	367/2482
Prevalencia de diabetes asociada	401/2482
Prevalencia de dislipidemia asociada	385/2482
Prevalencia de obesidad asociada	309/2482
Prevalencia por género	Femenino 432 Masculino 646

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio destacan importantes hallazgos relacionados con la esteatosis hepática no alcohólica (EHNA) y el síndrome metabólico (SM) en la población estudiada. La mayoría de los participantes fueron mujeres (55,2%), lo cual coincide con estudios previos que reflejan un mayor acceso de las mujeres a los servicios de salud, aunque la EHNA mostró una mayor prevalencia en hombres (646 frente a 432 mujeres). Este dato resalta la relevancia de considerar el género como un factor diferencial en la evaluación y manejo clínico de esta condición^{14,15}.

En cuanto a las comorbilidades, la hipertensión arterial fue la más prevalente (79,1%), seguida por la diabetes mellitus no insulino-requiente (30,3%), el colesterol HDL bajo (27,4%), la hipertrigliceridemia (20,2%) y la obesidad abdominal (18,4%). Estas cifras reflejan una alta carga de factores de riesgo metabólicos, que no solo contribuyen a la progresión de la EHNA, sino también a complicaciones cardiovasculares y renales. En el contexto clínico, estos resultados subrayan la importancia de un abordaje integral del paciente con EHNA, que contemple tanto el control de factores metabólicos como la prevención de complicaciones hepáticas avanzadas¹⁶.

Respecto a la adherencia al tratamiento, solo el 48,5% de los pacientes reportaron cumplir con las indicaciones médicas, y el 44,5% presentaron un control adecuado de los parámetros metabólicos. Estos resultados son preocupantes, ya que una baja adherencia y control insuficiente incrementan el riesgo de progresión a complicaciones graves como cirrosis y carcinoma hepatocelular. Esto enfatiza la necesidad de fortalecer estrategias de educación y seguimiento en atención primaria, así como el uso de tecnologías para mejorar la adherencia terapéutica.

ARTÍCULO ORIGINAL

La severidad de la EHNA mostró que el grado moderado fue el más frecuente (20,4%), seguido por el leve y el severo. Esto es clínicamente relevante, ya que los pacientes con grados avanzados de EHNA tienen un mayor riesgo de progresión a cirrosis y enfermedad hepática terminal¹⁷. La identificación temprana de estos casos es fundamental, pero el estudio evidenció que muchos pacientes no contaban con los estudios de imagen necesarios para confirmar el diagnóstico. Este déficit diagnóstico limita la capacidad de los médicos para intervenir oportunamente, lo que resalta la necesidad de protocolos claros y accesibles para la detección de EHNA¹⁸.

Desde una perspectiva clínica, estos resultados indican que la EHNA no debe considerarse un hallazgo incidental, sino una entidad con impacto significativo en la salud global del paciente. La atención debe centrarse en identificar a los pacientes con mayor riesgo de progresión, especialmente aquellos con comorbilidades metabólicas mal controladas. Además, el estudio evidencia que la atención primaria juega un rol crítico en la detección, manejo inicial y derivación de estos pacientes^{19,20}.

CONCLUSIÓN

Los hallazgos de este estudio resaltan la alta prevalencia de EHNA y sus comorbilidades metabólicas en la población estudiada, así como la necesidad de mejorar la adherencia al tratamiento y el acceso a herramientas diagnósticas. Desde un enfoque clínico, se requiere un abordaje multidisciplinario que integre la detección oportuna, el control metabólico y la educación del paciente. Fortalecer las capacidades en atención primaria y coordinar esfuerzos con especialistas y entidades gubernamentales es esencial para prevenir la progresión a enfermedad hepática avanzada y sus complicaciones. Estos datos proporcionan una base sólida para desarrollar estrategias efectivas de manejo y guiar políticas públicas en el ámbito de la salud hepática en Colombia.

Agradecimientos

Agradecemos al European Independent Foundation in Vascular Medicine and Angiology así como al equipo que permitió la realización del presente estudio.

REFERENCIAS

1. Younossi ZM, Koenig AB, Abdelatif D, Fazel Y, Henry L, Wymer M. Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease-meta-analytic assessment of prevalence, incidence and outcomes. *Hepatology*. 2016; 64: 73-84.
2. Golabi P, Paik JM, AlQahtani S, Younossi Y, Tuncer C, Younossi ZM. The burden of nonalcoholic fatty liver disease in Asia, Middle East and North Africa: Data from Global Burden of Disease 2009-2019. *J Hepatol*. 2021; 4: 795-809.
3. Paik JM, Golabi P, Younossi Y, Srishord M, Mishra A, Younossi ZM. The growing burden of disability related to nonalcoholic fatty liver disease: Data from the Global Burden of Disease 2007-2017. *Hepatal Commun*. 2020; 4: 1769-1780.
4. Younossi ZM, Stepanova M, Ong J, Trimble G, AlQahtani S, Younossi I, et al. Nonalcoholic steatohepatitis is the most rapidly increasing indication for liver transplantation in the United States. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2021; 19: 580-9.e5.
5. Doycheva I, Issa D, Watt KD, Lopez R, Rifai G, Alkhouri N. Nonalcoholic steatohepatitis is the most rapidly increasing indication for liver transplantation in young adults in the United States. *J Clin Gastroenterol*. 2018; 52: 339-346.
6. Tinajero MG, Malik VS. An update on the epidemiology of type 2 diabetes: A global perspective. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2021; 50: 337-355.
7. Lin X, Xu Y, Pan X, Xu J, Ding Y, Sun X, et al. Global, regional, and national burden and trend of diabetes in 195 countries and territories: An analysis from 1990 to 2025. *Sci Rep*. 2020; 10: 14790.
8. Lemus-Lemus F, Díaz Quijano DM, Rincón-Rodríguez CJ, Huertas-Moreno ML. Advances in understanding Colombia's nutrition transition. *Rev Gerenc Polit Salud*. 2012; 11(23): 121-133.
9. Mendoza-Romero D, Urbina A, Cristancho-Montenegro A, Rombaldi A. Impact of smoking and physical inactivity on self-rated health in women in Colombia. *Prev Med Rep*. 2019; 16: 100976. doi: 10.1016/j.pmedr.2019.100976
10. DANE. National Population and Housing Census; 2018. Available from: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos>. Accessed April 1, 2020.
11. Suarez-Ortegón M, Aguilar-de Plata C. Prevalence of metabolic syndrome in children aged 5-9 years from southwest Colombia: A cross-sectional study. *World J Pediatr*. 2016; 12(4): 477-483. doi: 10.1007/s12519-016-0008-z
12. Rodríguez-Miranda C, Jojoa-Ríos J, Orozco-Acosta L, Nieto-Cárdenas O. Metabolic syndrome in public service drivers in Armenia, Colombia. *Rev salud Pública*. 2017; 19(4): 499-505. doi: 10.15446/rsap.v19n4.69758
13. Sánchez F, Jaramillo N, Vanegas A, et al. Prevalence and behaviour of risk factors in metabolic syndrome according to different age intervals, in a female cohort of the area of influence of the Clínica de las Américas in Medellín, Colombia. *Rev Colomb Cardiol*. 2008; 15(3): 102-110.
14. European Association for the Study of the Liver (EASL), European Association for the Study of Diabetes (EASD), (EASO) European Association for the Study of Obesity. EASL-EASD-EASO Clinical Practice Guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease. *J Hepatol*. 2016; 64: 1388-1402. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhep.2015.11.004>
15. Ruiz-Beltrán AM, Alcaraz-Guzmán A, Campos-Franco DR, Jiménez-López CD, Ruiz-Beltrán SM, Delgadillo-Rodríguez HE. Risk Factors Control After an Acute Coronary Syndrome and Association with Major Adverse Cardiovascular Events: A Single Center Experience in Latin-America. *High Blood Press Cardiovasc Prev*. 2023; 30(2): 183-189. doi: 10.1007/s40292-023-00560-x.
16. López-Jaramillo P, López-López J, Cohen D, Alarcon-Ariza N, Mogollon-Zehr M. Epidemiology of Hypertension and Diabetes Mellitus in Latin America. *Curr Hypertens Rev*. 2021; 17(2): 112-120. doi: 10.2174/1573402116999200917152952.
17. Marzà-Florensa A, Gutierrez L, Gulayin P, Vaartjes I, Grobbee DE, Klipstein-Grobusch K, Irazola V. Risk factor clustering in men and women with CHD in the Southern Cone of Latin America. *Int J Cardiol Cardiovasc Risk Prev*. 2023; 16: 200172. doi: 10.1016/j.ijcrp.2023.200172.
18. Ge X, Zheng L, Wang M, Du Y, Jiang J. Prevalence trends in non-alcoholic fatty liver disease at the global, regional and national levels, 1990-2017: A population-based observational study. *BMJ Open*. 2020; 10: e036663.

ARTÍCULO ORIGINAL

19. Munn Z, Moola S, Lisy K, Riitano D, Tufanaru C. Methodological guidance for systematic reviews of observational epidemiological studies reporting prevalence and cumulative incidence data. *Int J Evid Based Healthc*. 2015; 13: 147-153.
20. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) population estimates 1950-2019. Jun 28, 2022. Accessed June 27, 2024. Available at: <https://ghdx.healthdata.org/record/ihme-data/gbd-2019-population-estimates-1950-2019>