REDLIC Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea

Horizontes Médicos

Transformando el conocimiento desde la formación académica



Universidad Católica de Cuenca – Campus Azogues

Horizontes Médicos

Transformando el conocimiento desde la formación académica



Formar profesionales integros, comprometidos con la verdad, justicia al servicio de los demás

Horizontes Médicos

Transformando el conocimiento desde la formación académica

Indexaciones

Bases de datos

Licencia

Título: Horizontes Médicos Transformando el conocimiento desde la formación académica
Autor: Pedro Fernando Faicán Rocano
Primera Edición: Noviembre 2025
e - ISBN: 978-9942-659-31-6
Link: https://redliclibros.com/index.php/publicaciones/catalog/book/66

Producción editorial y coordinación técnica

Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea REDLIC S.A.S. (978-9942-7063)

Avenida 3 de Noviembre y Segunda Transversal. Cuenca - Ecuador

www.editorialredlic.com

rev.investigacioncontemporanea@gmail.com
contactos@editorialredlic.com

+593 98 001 0698

Coordinador editorial: Dra. Marcia Iliana Criollo Vargas
Diseño de portada: RedSocial Design
Diseño y diagramación: RedSocial Design

Copyright (c) 2025 Obra sometida al arbitraje por pares académicos bajo la modalidad de doble par ciego.

Este libro está protegido por una licencia Creative Commons (CC BY 4.0) de Atribución 4.0 Internacional

https://doi.org/10.58995/lb.redlic.66



Autor

Pedro Fernando Faicán Rocano
Universidad Católica de Cuenca
pedro.faican@ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0001-7887-7417
Azogues, Ecuador.

Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad de Cuenca, Magister en Genero, Desarrollo, Salud Sexual y Reproductiva, por la Universidad de Cuenca y Magister en Salud Pública por la Universidad Católica de Cuenca,
Docente de la Universidad Católica de Cuenca por 5 años. Ha sido docente coordinador del departamento de investigación de la Carrera de Medicina; investigador que ha participado como ponente en eventos a nivel local, nacional e internacional. Es autor y coautor de varios artículos en revistas indexadas y arbitradas de alto impacto, así como de libros y capítulos de libro.

Colectivo de Autores de Capítulos

Daniela Esthefania Andrade Ormaza
Universidad Católica de Cuenca
daniela.andrade.37@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-5717-6723
Azogues, Ecuador.

Damariz Isabela Campoverde Sánchez
Universidad Católica de Cuenca
damariz.campoverde.29@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0002-7732-9907
Azogues, Ecuador.

Gladys Janneth Peñafiel Ponce
Universidad Católica de Cuenca
gladys.penafiel.18@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/ 0000-0003-1001-285X
Azogues, Ecuador.

Lisbeth Katherine Peralta Narváez
Universidad Católica de Cuenca
lisbeth.peralta.31@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0000-6241-8021
Azogues, Ecuador.

Leslie Xiomara Loyola Altamirano
Universidad Católica de Cuenca
lxloyolaa03@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-0902-3228
Azogues, Ecuador.

María Silvana Calle Gutiérrez
Universidad Católica de Cuenca
maria.calle.74@ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-6986-5462
Azogues, Ecuador.

Malú Andrea Idrovo García
Universidad Católica de Cuenca
malu.idrovo.25@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-6986-5462
Azogues, Ecuador.

Mirian Alexandra Calle Astudillo
Universidad Católica de Cuenca
mirian.calle.93@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-8572-2584
Azogues, Ecuador.

Karen Nayeli Capelo Chacha
Universidad Católica de Cuenca
karen.capelo.69@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-1855-2159
Azogues, Ecuador.

José Andrés Minchala Avecicha
Universidad Católica de Cuenca
damariz.campoverde.29@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-4793-2863
Azogues, Ecuador.

María Cristina Arias Peláez
Universidad Católica de Cuenca
maria.calle.74@ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-0206-7375
Azogues, Ecuador.

María José Peralta Sanago
Universidad Católica de Cuenca
maria.peralta.45@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0003-5582-0807
Azogues, Ecuador.

Dayana Nicole Humala Encalada
Universidad Católica de Cuenca
dayanahumala3@gmail.com.
https://orcid.org/0000-0002-8572-2584
Azogues, Ecuador.

Daysi Carolina Rodríguez Rodríguez
Universidad Católica de Cuenca
daysirodriguez980@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-1773-3035
Azogues, Ecuador.

Nube Belén Calle Cadme
Universidad Católica de Cuenca
nbcallec@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0000-8606-968X
Azogues, Ecuador.

Diana Carolina Izquierdo Coronel
Universidad Católica de Cuenca
dizquierdoc@ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-1577-491X
Azogues, Ecuador.

Gladys Catalina Calle Calle
Universidad Católica de Cuenca
gladys.calle.55@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-1166-9557
Azogues, Ecuador.

Ainhoa Alejandra Guaraca Ortega
Universidad Católica de Cuenca
ainhoa.guaraca.46@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-9289-9185
Azogues, Ecuador.

Jennyfer Fabiola Minchala Cuesta
Universidad Católica de Cuenca
jennyfer.minchala.53@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-9738-5335
Azogues, Ecuador.

Karla Domenica Morales Saquicela
Universidad Católica de Cuenca
karla.morales@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-1997-4887
Azogues, Ecuador.

Mishel Yadira González Ortíz
Universidad Católica de Cuenca
mygonzalezo74@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-6660-7126
Azogues, Ecuador.

Analiz Cristina Coronel Domínguez
Universidad Católica de Cuenca
analiz.coronel.30@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-6067-3536
Azogues, Ecuador.

Maria José Molina Nieto
Universidad Católica de Cuenca
maria.molina.73@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0001-7913-9598
Azogues, Ecuador.

Jazmin Alexandra Camas Tacuri
Universidad Católica de Cuenca
jazmincamas1999@gmail.com
https://orcid.org/0009-0009-9989-9928
Azogues, Ecuador.

Ibelice Salomé Dután Pérez
Universidad Católica de Cuenca
ibelice.dutan.44@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0007-7473-0160
Azogues, Ecuador.

Eric Steven Abad Baculima
Universidad Católica de Cuenca
eric.abad.77@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-5614-5458
Azogues, Ecuador.

Camila Raquel González González
Universidad Católica de Cuenca
camila.gonzalez.66@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-3702-9478
Azogues, Ecuador.

Luís David García Guamán
Universidad Católica de Cuenca
ldavidgg@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0003-3137-5238
Azogues, Ecuador.

Niurka Salomé Rojas Avendaño
Universidad Católica de Cuenca
niurka.rojas.84@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0001-8872-2857
Azogues, Ecuador.

Roberth Steven Sánchez Jaramillo
Universidad Católica de Cuenca
roberth.sanchez.23@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-8029-8892
Azogues, Ecuador

María Elena Vélez Rojas
Universidad Católica de Cuenca
jazmincamas1999@gmail.com
https://orcid.org/0009-0009-9989-9928
Azogues, Ecuador.

Luís Alberto Saquicela Espinoza
Universidad Católica de Cuenca
lasaquicelae@ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-4391-3665
Azogues, Ecuador.

Diana Carolina Guillén Crespo
Universidad Católica de Cuenca
diana.guillen.37@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-2959-5645
Azogues, Ecuador.

Laura Cristina Matute Defáz
Universidad Católica de Cuenca
laura.matute.74@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-2397-8135
Azogues, Ecuador.

Alberto Sebastían Saquicela Salinas
Universidad Católica de Cuenca
alberto.saquicela.48@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-6141-478X
Azogues, Ecuador.

Karla Joselyn Barrionuevo Hermoza
Universidad Católica de Cuenca
karla.barrionuevo@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-4151-1205
Azogues, Ecuador.

Juan Carlos Bermeo Ortega
Universidad Católica de Cuenca
bermeoojc@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-7887-7417
Azogues, Ecuador

Ariana Camila Navas Verdugo
Universidad Católica de Cuenca
ariana.navas.71@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-8356-2900
Azogues, Ecuador.

Ariana Lisbeth Verdugo Luna
Universidad Católica de Cuenca
ariana.verdugo.85@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-5063-4242
Azogues, Ecuador.

Joselyn Karina Calle Andrade
Universidad Católica de Cuenca
Karina.calle@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0008-3422-0227
Azogues, Ecuador.

Andrea Rosana Mogrovejo Ávila
Universidad Católica de Cuenca
armogrovejoa@ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0000-5079-5209
Azogues, Ecuador.

Paula Liliana Calle Jaramillo
Universidad Católica de Cuenca
paula.calle03@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0001-8517-8320
Azogues, Ecuador.

Kiara Denisse Ruíz Díaz
Universidad Católica de Cuenca
kiara.ruiz.87@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0007-5989-7392
Azogues, Ecuador.

Ismael Alejandro Castro Verdugo
Universidad Católica de Cuenca
ismael.castro@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-4053-8951
Azogues, Ecuador

Rosa Cumandá Ortíz González
Universidad Católica de Cuenca
rcortizg11@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0004-2508-2468
Azogues, Ecuador.

Claudia Katerine Cantos Reyes
Universidad Católica de Cuenca
ckcantosr@ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-4249-6740
Azogues, Ecuador.

Paula Anabel Rojas Rojas
Universidad Católica de Cuenca
paula.rojas.87@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0001-6452-4100
Azogues, Ecuador.

Vanessa Verónica Suarez Brito
Universidad Católica de Cuenca
vanessa.suarez.73@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0005-9008-7705
Azogues, Ecuador

Cita

(Faicán y col. 2025)

Referencia

Libro

Faicán Rocano, P. F. (2025). *Horizontes Médicos: Transformando el conocimiento desde la formación académica.* Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC S.A.S.). https://doi.org/10.58995/lb.redlic.66

Capítulo 1

Andrade Ormaza, D. E., Peñafiel Ponce, G. J., Campoverde Sánchez, D. I., Peralta Narváez, L. K., & Faican Rocano, P. F. (2025). *Factores de riesgo cardiovascular en personas de 40 a 75 años de la parroquia Guapán enero – junio 2024.* Faicán Rocano, P. F, *Horizontes Médicos (pp.* 19–53). Universidad Católica de Cuenca. https://doi.org/10.58995/lb.redlic.66

Aviso legal importante:

Los contenidos de este libro han sido elaborados por sus autores con fines académicos e investigativos. La Editorial Red Editorial de Investigación Contemporánea S.A.S. no se responsabiliza por el uso inadecuado que se haga de la información aquí contenida. Las opiniones expresadas en cada capítulo son responsabilidad exclusiva de sus autores y no necesariamente reflejan la postura institucional de la editorial ni de los coordinadores de la obra

Licencia

Esta obra está bajo una **Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0).**

Esto implica que cualquier persona es libre de:

- **Compartir:** copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.
- **Adaptar:** remezclar, transformar y crear a partir del material, incluso con fines comerciales.

Bajo las siguientes condiciones:

- Atribución: Se debe dar crédito adecuado a la autoría original, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de forma que sugiera que la editorial o los autores avalan su uso.

Más información en:
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es

Contenido

Prólogo 17

1 **CAPÍTULO 1**
Factores de riesgo cardiovascular en personas de 40 a 75 años de la parroquia Guapán enero – junio 2024 19
Cardiovascular risk factors in people aged 40 to 75 years in the parish of Guapan January – June 2024

2 **CAPÍTULO 2**
Eficacia de la liraglutida vs. semaglutida en función a la pérdida de peso en adultos no diabéticos 54
Efficacy of liraglutide vs. semaglutide on weight loss in non-diabetic adults

3 **CAPÍTULO 3**
Manejo clínico y abordaje terapéutico de la mordedura de serpiente en pacientes de edad avanzada 73
Clinical Management and Therapeutic Approach to Snakebite in Elderly Patients

4 **CAPÍTULO 4**
Obesidad en el embarazo 107
Obesity in Pregnancy

5 **CAPÍTULO 5**
Diagnóstico y manejo del ictus agudo 135

6 **CAPÍTULO 6**
Factores que influyen en el desarrollo del síndrome de Guillain-Barré 150
Factors influencing the development of Guillain-Barré syndrome

Contenido

7

CAPÍTULO 7

Actualización en el diagnóstico y tratamiento de la Fibrosis Quística resultado de Investigación de revisión sistemática 171

Book chapter Update in the diagnosis and treatment of cystic fibrosis, result of systematic review research

8

CAPÍTULO 8

Repercusiones de la Ooforectomía en tratamiento de cáncer de mama: una revisión sistemática 199

Repercussions of Oophorectomy in breast cancer treatment: a systematic review.

9

CAPÍTULO 9

Trauma esplénico: tratamiento conservador vs quirúrgico y sus complicaciones 220

Splenic Trauma: Conservative vs Surgical Treatment and Complications

10

CAPÍTULO 10

Métodos quirúrgicos versus farmacológicos en la interrupción del primer trimestre del embarazo. Revisión Sistemática 240

Surgical vs. Pharmacological methods in first trimester termination of pregnancy. Systematic review

11

CAPÍTULO 11

Relación entre ansiedad y rendimiento académico en estudiantes de bachillerato de la unidad educativa La Providencia. Azogues. Ecuador. 2024 272

Relationship Between Anxiety and Academic Performance in High School Students at La Providencia Educational Unit, Azogues, Ecuador. 2024

Prólogo

Este libro nace del corazón de una comunidad académica que cree profundamente en el poder de la enseñanza para transformar realidades; en cada aula, en cada trasnochada, en cada conversación entre docentes y estudiantes se gesta algo más que conocimiento: se forma carácter, se cultiva vocación se enciende compromiso con el ser humano. La Universidad Católica de Cuenca, campus Azogues la investigación no es solo una tarea intelectual, va mucho más allá, es un acto de esperanza, de compromiso con la sociedad, y de fe en el que el diálogo entre disciplinas puede abrir caminos nuevos hacia un entorno más justo, más consciente y más benévola.

“Transformando el conocimiento desde la formación académica es una obra que recopila una serie de trabajos desarrollados en el marco de la formación médica universitaria. Este volumen representa el esfuerzo colectivo de una generación comprometida con el pensamiento crítico, la investigación rigurosa y la construcción de una medicina enfocada al cambio social. A través de estas contribuciones, se evidencia una vocación por transformar el conocimiento en acción, fortaleciendo el vínculo entre la academia y las necesidades reales de la comunidad ”.

Este libro yace de un alma mater, como un espacio para visibilizar el talento, la dedicación y la mirada crítica de nuestros estudiantes de medicina.Cada capítulo representa una búsqueda genuina por comprender, por aportar, por mejorar. Son investigaciones que nos enseñan que los grandes desafíos del presente no se resuelven desde una sola perspectiva, sino desde la suma generosa de saberes, experiencias y convicciones y que no se quedan solo en el papel, sino que aspiran a incidir en la práctica clínica, en la formación profesional y en el bienestar de nuestras comunidades.

Es un libro con homenaje a quienes investigan con el alma, a quienes no se conforman con respuestas fáciles, y a quienes entienden que el conocimiento tiene sentido cuando se pone al servicio de los demás. Es un testimonio de que, en Azogues, en esta tierra de historias y de sueños, hay una universidad que piensa, que siente y que actúa con responsabilidad y con amor por su gente.

Como autor de esta obra, me siento profundamente agradecido y orgulloso de ser testigo de este proceso; porque detrás de cada resultado hay horas de estudio, noches de duda y encuentro de múltiples informaciones, y, sobre todo, una convicción firme de que el conocimiento debe estar al servicio de la vida.

“Formar profesionales íntegros, comprometidos con la verdad, la justicia y el servicio a los demás, es sembrar esperanza en el corazón de la sociedad.” Esta frase, que refleja el espíritu de nuestra universidad, guía cada página de esta obra y cada paso de quienes la hicieron posible.

Que este libro inspire nuevas preguntas, nuevas alianzas y nuevas formas de pensar el mundo desde la complejidad, la inclusión y la esperanza.

Pedro Faicán

Autor

Universidad Católica de Cuenca, campus Azogues

CAPÍTULO 1

Factores de riesgo cardiovascular en personas de 40 a 75 años de la parroquia Guapán enero – junio 2024

Cardiovascular risk factors in people aged 40 to 75 years in the parish of Guapan, January – June 2024

Daniela Esthefania Andrade Ormaza
Universidad Católica de Cuenca
daniela.andrade.37@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-5717-6723
Azogues, Ecuador.

Gladys Janneth Peñafiel Ponce
Universidad Católica de Cuenca
gladys.penafiel.18@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/ 0000-0003-1001-285X
Azogues, Ecuador.

Damariz isabela Campoverde Sánchez
Universidad Católica de Cuenca
damariz.campoverde.29@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0002-7732-9907
Azogues, Ecuador.

Lisbeth Katherine Peralta Narváez
Universidad Católica de Cuenca
lisbeth.peralta.31@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0000-6241-8021
Azogues, Ecuador.

Pedro Fernando Faicán Rocano
Universidad Católica de Cuenca
pedro.faican@ucacue.edu.ec
https://orcid.org/ 0000-0001-7887-7417
Azogues, Ecuador.

Resumen

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares pertenecen a un grupo de patologías crónicas no transmisibles que requieren diversas intervenciones para detener su progresión y reducir las complicaciones derivadas de un manejo inadecuado. Objetivo: Identificar la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en personas de 40 a 75 años residentes en la parroquia Guapán. Metodología: Se realizó un estudio descriptivo y cuantitativo con un enfoque transversal, utilizando un instrumento propuesto por la Organización Mundial de la Salud, aplicado a la población definida en dicha parroquia. Resultados: Los principales factores de riesgo cardiovascular identificados fueron el sobrepeso (48,5%) y la obesidad (39,1%), mientras que la prevalencia de tabaquismo, consumo de alcohol e hipertensión fue relativamente baja. Conclusiones: Existe una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en Guapán, con diferencias significativas según el género, además, factores como el estado civil, el nivel educativo y la ocupación influyen en la predisposición al riesgo cardiovascular.

Palabras clave: Riesgo cardiovascular; enfermedades crónicas no transmisibles; adultos; adulto mayor.

Abstract

Introduction: Cardiovascular diseases belong to a group of chronic noncommunicable pathologies that require various interventions to halt their progression and reduce complications arising from inadequate management. Objective: To identify the prevalence of cardiovascular risk factors in people between 40 and 75 years of age living in the Guapan parish. Methodology: A descriptive and quantitative study was carried out with a cross-sectional approach, using an instrument proposed by the World Health Organization, applied to the population defined in this parish. Results: The main cardiovascular risk factors identified were overweight (48.5%) and

obesity (39.1%), while the prevalence of smoking, alcohol consumption and hypertension was relatively low. Conclusions: There is a high prevalence of overweight and obesity in Guapan, with significant differences according to gender, in addition, factors such as marital status, educational level and occupation influence predisposition to cardiovascular risk.

Keywords: Cardiovascular risk; chronic noncommunicable diseases; adults; elderly.

1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen la principal causa de morbimortalidad a nivel mundial, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), con más de dos millones de fallecimientos anuales. Estas patologías no solo disminuyen significativamente la expectativa de vida, sino que también ocasionan discapacidades, desigualdades socioeconómicas y altos costos para los sistemas de salud. En países de ingresos bajos y medios, las ECV tienen un impacto aún mayor debido a la limitada accesibilidad a servicios médicos, cambios acelerados en los estilos de vida y la transición epidemiológica que incrementa la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles.

A nivel regional, América Latina refleja esta situación con un 70% de las muertes relacionadas con ECV, cáncer y enfermedades respiratorias crónicas. En Ecuador, las ECV lideran las causas de defunción, representando el 26.49% de las muertes totales en 2019. Según la encuesta STEPS de 2018, el 25.8% de la población ecuatoriana presenta tres o más factores de riesgo cardiovascular (FRCV), entre los cuales destacan hipertensión (19.8%), sobrepeso (37.9%) y obesidad (25.7%). Estas cifras evidencian la necesidad urgente de identificar y abordar los FRCV de forma específica y adaptada al contexto.

En este marco, la parroquia Guapán, localizada en la provincia del Cañar, Ecuador, resulta de especial interés debido a sus características rurales y urbano-rurales. Estas condiciones únicas afectan los hábitos de vida, los patrones alimenticios y el acceso a servicios de salud, creando un entorno favorable para el desarrollo de ECV. Factores como el sedentarismo, el tabaquismo, el consumo nocivo de alcohol, el sobrepeso y la obesidad incrementan el riesgo cardiovascular en esta población. Sin embargo, la escasez de investigaciones específicas en Guapán limita la comprensión de la magnitud del problema y el diseño de estrategias preventivas y de control efectivas.

Estudios recientes han destacado la importancia de comprender los factores de riesgo asociados a las ECV. Antonio Ruíz García, en su investigación, señala la enfermedad renal crónica (ERC) como un problema de salud pública estrechamente ligado a factores cardiometabólicos y cardiovasculares. Con una prevalencia cruda de ERC del 11.48% y un 77.51% de pacientes con riesgo cardiovascular muy alto, su estudio resalta la necesidad de intervenciones dirigidas (1). Fernández María, por su parte, enfatiza los avances en la prevención cardiovascular, especialmente en el manejo de factores clásicos como hipertensión y obesidad, y emergentes relacionados con el medio ambiente (2). Adicionalmente, investigaciones en España y Perú han analizado cómo las condiciones socioeconómicas y el acceso a servicios de salud afectan el desarrollo de ECV (3,4).

El presente estudio tiene como objetivo identificar la prevalencia de FRCV en personas de 40 a 75 años residentes en Guapán. Este análisis contribuirá al diseño de programas de promoción de la salud y prevención de enfermedades adaptados a las necesidades y características de la comunidad, alineándose con los objetivos globales de la OMS. Estas intervenciones no solo buscan reducir la incidencia de ECV, sino también mejorar la calidad de vida y mitigar la carga económica y social asociada a estas patologías.

2. METODOLOGÍA

Tipo de estudio y diseño:

La presente investigación fue observacional, descriptiva, cuantitativa y de corte transversal, diseñada para evaluar FRCV en una muestra representativa de la parroquia Guapán, formada por personas de 40 a 75 años. Este tipo de estudio, con naturaleza observacional permitió identificar los FRCV sin intervención directa, mientras que, el carácter descriptivo facilitó el análisis de las características sociodemográficas y clínicas de los participantes, el enfoque transversal implicó la recopilación de datos en un único momento temporal.

Población y muestra:

La población objetivo incluyó a 2475 habitantes de la parroquia Guapán, entre 40 y 75 años de edad. De esta población, se seleccionó una muestra representativa de 338 participantes mediante la fórmula de muestreo para poblaciones finitas, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Se incluyeron en la investigación participantes que residen en la parroquia en edades comprendidas entre los 40 a 75 años y que firmaron el consentimiento informado. Se excluyó a aquellas personas con algún tipo de discapacidad mental, postrados, bajo efectos de alcohol y quienes no desearon participar.

Instrumento y técnicas de recolección de datos:

Se utilizó un cuestionario basado en las tablas de predicción de riesgo de la OMS/ISH, adaptadas a las subregiones epidemiológicas. Este instrumento evalúa factores como edad, sexo, presión arterial, colesterol total, tabaquismo y diabetes mellitus, estimando el riesgo de eventos cardiovasculares graves en 10 años.

Procedimiento:

Previa a la aprobación y autorización del Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos (CEISH), se coordinó con líderes locales para asegurar la participación de la comunidad y posterior a la firma del consentimiento informado se les aplicó el cuestionario. En primera instancia se valoró presión arterial, talla y peso y luego los participantes completaron la encuesta en un entorno controlado, siguiendo criterios estandarizados. Los datos fueron recopilados y registrados en una base de datos.

Análisis de datos: la información fue organizada y procesada utilizando Excel y el software SPSS v.25. Se emplearon estadísticas descriptivas (frecuencias absolutas, medianas y rangos intercuartílicos) e interferenciales, como pruebas no paramétricas (Rho de Spearman) para analizar las correlaciones entre variables.

Gestión de datos y análisis:

Las tablas de riesgo de la OMS/ISH permitieron clasificar a los participantes en categorías de riesgo (bajo, moderado, alto y muy alto), con base en factores individuales y combinados.

La relación entre el riesgo cardiovascular y variables sociodemográficas como género, estado civil, nivel de instrucción y ocupación fue evaluada mediante análisis de correlación.

Resultados esperados y proyección:

Este enfoque metodológico asegura que los hallazgos puedan contribuir a:

Identificar FRCV predominantes en la población de Guapán.

Diseñar estrategias de prevención y control adaptadas al contexto local.

Generar datos relevantes para la toma de decisiones en salud pública, sirviendo como base para futuras investigaciones.

3. DESARROLLO

Sexo: la Organización Mundial de la Salud (OMS) define el sexo como un conjunto de características biológicas que diferencian a mujeres, hombres y personas intersexuales. No obstante, las investigaciones sobre (ECV) han privilegiado las muestras masculinas, pese a que estas patologías son una de las principales causas de muerte en mujeres de países desarrollados. Las mujeres tienden a experimentar eventos cardiovasculares en edades más avanzadas que los hombres y presentan factores de riesgo específicos, como menarquia temprana, menopausia prematura y complicaciones durante el embarazo, que suelen omitirse en los cálculos tradicionales de riesgo. Además, las ECV están influidas por factores de riesgo comportamentales, como tabaquismo y dieta inadecuada, y

fisiológicos, como hipertensión arterial (HTA) e hipercolesterolemia, que a su vez están condicionados por factores sociales subyacentes (5,6).

Consumo de Tabaco: el consumo de tabaco, iniciado frecuentemente antes de los 18 años, se presenta como uno de los principales desafíos de salud pública debido a sus consecuencias adversas, hábito asociado a un mayor riesgo de desarrollar ECV y respiratorias, además de agravar condiciones como hipertensión, Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y diabetes. Estos efectos son consecuencia del proceso de combustión del cigarrillo, que libera más de 7,000 sustancias químicas, incluidas al menos 100 con potencial cancerígeno. El éxito de las intervenciones se evalúa mediante indicadores como intentos de cese, abandonos recientes y la proporción total de abandono (7,8).

1. *Alimentos poco saludables* son un problema significativo en América Latina y el Caribe. Un informe reciente de las Naciones Unidas revela que el 22.5% de la población en esta región no tiene los recursos necesarios para acceder a una dieta balanceada. En el Caribe, esta situación afecta al 52% de los habitantes, mientras que, en América del Sur, al 18.4%. En 2020, aproximadamente 131.3 millones de personas en la región no pudieron costear una dieta saludable. Este desafío está relacionado con factores socioeconómicos y nutricionales que impactan la asequibilidad de los alimentos (9).
2. *Nutrición:* serie de procesos fisiológicos y metabólicos que ocurren después de consumir alimentos o sustancias provenientes del entorno, con la finalidad de obtener energía, reparar y construir estructuras orgánicas, y mantener la homeostasis corporal (10).
3. *Alimentación:* se entiende como un fenómeno social, cultural y político que también implica una dimensión moral, abarcando todas las prácticas relacionadas con la producción, el

intercambio, la transformación, el procesamiento, la preparación y el consumo de alimentos (10).

En este contexto, se puede analizar cómo el crecimiento desmedido en la producción y el consumo de alimentos y bebidas altamente procesados, con alta densidad calórica y un perfil nutricional poco saludable, está vinculado a factores sociales, económicos y culturales, contribuyendo al desarrollo de ECV (10).

Es fundamental que el personal de salud incorpore actividades de educación alimentaria, ya que estas representan una herramienta clave para mejorar la nutrición y fomentar hábitos alimenticios saludables (11).

1. Consumo nocivo de alcohol

Es un factor directamente asociado a problemas de salud, especialmente a enfermedades no transmisibles como el cáncer, ECV y cirrosis hepática. Este vínculo se basa en una relación dosis-efecto: a mayor consumo, mayor es el riesgo de sufrir consecuencias negativas (12).

La región ocupa el segundo lugar entre las áreas de la OMS con los niveles más altos de consumo per cápita de alcohol y de episodios de ingesta excesiva. En promedio, las personas mayores de 15 años en la región consumen 8.4 litros de alcohol al año, superando el promedio mundial de 6.2 litros. Entre los consumidores, los hombres alcanzan un promedio de 18.0 litros per cápita, mientras que las mujeres llegan a 8.0 litros, posicionándose en niveles de consumo elevado (12).

2. Inactividad física:

Para el año 2050, se estima que una de cada cinco personas tendrá más de 64 años, alcanzando una población global de más de 50 millones de adultos mayores. Sin embargo, es esencial que el proceso de envejecimiento sea saludable y activo. En este sentido, la actividad física desempeña un papel crucial, ya que contribuye al funcionamiento óptimo del organismo y favorece un estilo de vida equilibrado (13).

En los adultos, la práctica regular de actividad física disminuye significativamente el riesgo de enfermedades como cardiopatías isquémicas, accidentes cerebrovasculares, diabetes, y cáncer de mama y colon. Mantener una rutina de ejercicio físico habitual, en combinación con una alimentación balanceada, no solo influye positivamente en el metabolismo, sino que también ayuda a prevenir el sobrepeso y la obesidad, problemas que han alcanzado niveles alarmantes en la región (12).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se considera adulto mayor a cualquier persona mayor de 60 años, mientras que las Naciones Unidas diferencian según el contexto: en países desarrollados, a partir de los 65 años, y en países en desarrollo, a partir de los 60. En Ecuador, la categoría de adulto mayor comienza a los 65 años (13,14).

3. Enfermedades crónicas no transmisibles

Hipertensión arterial: forma parte del grupo de enfermedades crónicas no transmisibles con una etiología multifactorial que puede ser controlada. Esta condición afecta tanto la calidad como la expectativa de vida y representa un riesgo cardiovascular elevado, especialmente cuando está asociada a otros factores como el síndrome metabólico (15).

La HTA sigue siendo una de las principales causas de morbimortalidad a nivel global, con una prevalencia constante y niveles de conocimiento y control limitados. En la región de las Américas, se registran anualmente 1.6 millones de muertes relacionadas con esta enfermedad, de las cuales medio millón corresponden a personas menores de 70 años. No obstante, es prevenible o su inicio puede retrasarse mediante intervenciones preventivas, como la reducción del consumo de sal, una dieta rica en frutas y verduras, actividad física regular y el mantenimiento de un peso corporal adecuado (16).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la hipertensión se define como una presión arterial igual o superior a 140/90 mmHg. Su impacto se agrava cuando se combina con otros factores de riesgo como el tabaquismo, obesidad, diabetes o hipercolesterolemia, aumentando significativamente la probabilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares. Las personas con menores ingresos económicos suelen experimentar complicaciones graves como accidentes cerebrovasculares y síndromes coronarios agudos (16).

La identificación de los factores de riesgo asociados a la HTA es clave para implementar intervenciones efectivas, ya que muchos de ellos son modificables. Entre estos factores destacan el sobrepeso, la obesidad, antecedentes familiares de hipertensión, y estilos de vida poco saludables caracterizados por el consumo excesivo de sodio, abuso de alcohol y tabaco, junto con el sedentarismo (17).

En América Latina, las complicaciones derivadas de la HTA generan un impacto significativo en el bienestar, resultando en la pérdida de 2.7 millones de años de vida ajustados por discapacidad. Además, esta enfermedad representa una carga económica considerable para los países de la región, alcanzando entre el 0.03% y el 0.12% del producto interno bruto total (18).

Enfermedad cerebrovascular: es la principal causa de invalidez, la segunda de demencia y la tercera de mortalidad, lo que las convierte en un problema de salud importante con un impacto económico y social fundamental, principalmente debido a los elevados costos asociados a la rehabilitación y el cuidado de los pacientes con daño neurológico (19).

La enfermedad cerebrovascular, conocida también como ictus o “golpe del destino”, se caracteriza por un conjunto de signos y síntomas que generan un déficit neurológico de aparición súbita, generalmente provocado por la oclusión parcial o total de una arteria cerebral. Este

espectro clínico incluye eventos vasculares cerebrales isquémicos y ataques isquémicos transitorios, diferenciándose por su duración: mayor a 24 horas en el caso de los primeros y menor a 24 horas en los segundos (20).

La incidencia de enfermedades cerebrovasculares varía según la ubicación geográfica. Por ejemplo, en Europa, las tasas oscilan entre 95 y 290 casos por cada 100,000 habitantes al año. Estas enfermedades generan un impacto sanitario, social y económico significativo (21).

Aunque en algunos países se ha observado una disminución constante en las tasas de mortalidad por enfermedades cerebrovasculares, el envejecimiento poblacional y el aumento de los principales factores de riesgo modificables han llevado a un incremento en el número absoluto de casos de fallecimiento, discapacidad o supervivencia con secuelas. En Estados Unidos, durante las últimas cuatro décadas, las tasas de mortalidad por estas enfermedades han mostrado una desaceleración, estabilización o, en algunos casos, un repunte, con variaciones importantes según las características demográficas y geográficas (22).

Cardiopatía isquémica: describe a pacientes con alteración en las arterias coronarias o una fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) inferior al 40% y están asociadas a dislipidemia, aterosclerosis, obesidad y sedentarismo, los cuales pueden llevar a síndrome coronario o infarto agudo de miocardio, enfermedades de alta prevalencia tanto global como regional (23).

Los antecedentes personales o familiares de síndrome coronario agudo (SCA) u otras enfermedades cardiovasculares, así como factores como la edad avanzada, diabetes mellitus, dislipidemia, tabaquismo, hipertensión arterial y el consumo de drogas como la cocaína, incrementa el riesgo de desarrollar estas afecciones (23).

La enfermedad coronaria representa entre un tercio y la mitad de los casos de ECV y la enfermedad cardiaca isquémica es la principal causa de muerte en adultos de países de bajos, medios y altos ingresos. Un estudio realizado en Framingham, con 7,733 participantes de entre 40 y 94 años, mostró que el riesgo de por vida de ECV era del 49% en hombres y del 32% en mujeres a los 40 años. Incluso aquellos sin ECV a los 70 años tenían un riesgo significativo de desarrollar ECV (35% en hombres y 24% en mujeres) (24).

1. Tablas para evaluar el riesgo cardiovascular

a) *Riesgo cardiovascular global:* Se refiere a la probabilidad de que una persona desarrolle un evento cardiovascular, como un infarto de miocardio o accidente cerebrovascular, en un período de 10 años. La escala de Framingham estima este riesgo considerando factores como la edad, sexo, presión arterial, colesterol, tabaquismo y diabetes y lo clasifica en:

Bajo riesgo: Personas con baja probabilidad de desarrollar ECV en comparación con otros grupos.

Riesgo intermedio o moderado: Aquellas con una probabilidad moderada de eventos cardiovasculares en el período establecido.

Alto riesgo: Personas con una probabilidad significativa de desarrollar enfermedades cardiovasculares, que pueden requerir intervenciones y tratamientos preventivos intensivos (25).

b) *SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation):* estima el riesgo de un evento cardiovascular fatal en 10 años, basada en factores como edad, sexo, tabaquismo, colesterol total y presión arterial sistólica. Proporciona un puntaje que clasifica el riesgo en categorías: bajo, moderado, alto o muy alto. Permite a los profesionales identificar personas en mayor riesgo para recomendar cambios en el estilo de vida y tratamientos personalizados. No considera todos los factores de riesgo y puede subestimar o sobreestimar en ciertos casos. La evaluación del riesgo cardiovascular

con SCORE debe ser complementada por un médico, quien puede incluir otros factores y pruebas para un análisis completo (24).

Framingham: Iniciado en 1948, ha seguido generaciones de participantes para identificar factores de riesgo como hipertensión, colesterol elevado, tabaquismo, diabetes y obesidad. Este diseño de cohorte seleccionó a personas inicialmente sanas y las monitoreó a lo largo del tiempo mediante exámenes regulares y pruebas de laboratorio. Ha permitido desarrollar modelos de predicción que estiman el riesgo individual de ECV y comprender cómo interactúan los factores de riesgo y progresan las patologías (26).

Global HEARTS (OMS/OPS): evalúa el riesgo cardiovascular en América Latina y el Caribe, con apoyo de los ministerios de salud. Se aplica en 21 países y más de 1,000 centros de atención primaria. Se centra en intervenciones simplificadas que priorizan la hipertensión como punto de entrada clínica. Considera factores como edad, sexo, tabaquismo, presión arterial sistólica, diabetes, colesterol total e índice de masa corporal. Los algoritmos se ajustaron según datos regionales, utilizando información específica de edad, sexo y tasas de incidencia (27).

En 2019, se transformaron las tablas de riesgo en una calculadora electrónica (*HEARTS Calculator*), accesible en línea y de forma gratuita para facilitar la evaluación y el manejo de la hipertensión y el riesgo cardiovascular.

Esta herramienta considera algoritmos con y sin análisis de laboratorio. Los primeros incluyen colesterol y diabetes; los segundos se basan en el IMC y no requieren análisis específicos.

Ilustración 1

Aplicación HEARTS de evaluación del riesgo de ECV y manejo de la hipertensión.



Fuente: *OMS partir de la aplicación HEARTS* (27).

4. RESULTADOS

Características de la muestra

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra (n=338)

Variable	*f*	%
Edad (**M_e**:60; **RIC**: 18)	-	-
Género		
Masculino	83	24,6
Femenino	255	75,4

Estado civil		
Soltero(a)	46	13,6
Casado(a)/unión de hecho	214	63,3
Divorciado(a)	30	8,9
Viudo(a)	48	14,2
Nivel de Instrucción		
Ninguna	23	6,8
Primaria	199	58,9
Secundaria	90	26,6
Superior	26	7,7
Ocupación		
Ama de casa	192	56,8
Agricultor/ganadero/jornalero	32	9,4
Jubilado/a	29	8,6
Tejedora	24	7,1
Docente	12	3,6
Artesano	10	3,0
Otras	30	8,8
Ninguna	9	2,7
Total	338	100

Nota: *f*= frecuencia absoluta. M_e= mediana. RIC= Rango intercuartílico

Fuente: elaboración propia

Se evaluó a 338 personas que firmaron el consentimiento informado, hombres (24,6%) y mujeres (75,4%), con una mediana de edad de 60 años, casados o en unión de hecho, nivel de instrucción primaria (58,9%), en su mayoría amas de casa (56,8%), seguido de agricultores y ganaderos (9,4%) y jubilados (8,6%). La tabla 1 presenta los datos de la población de estudio.

Factores de riesgo cardiovascular

Tabla 2. Distribución de los factores de riesgo cardiovascular, según género.

Variable	Masculino: n=83 *f* (%)	Femenino: n=255 *f* (%)	Total: n=338 *f* (%)
Tabaquismo			
SI	23 (27,7)	1 (0,4)	24 (7,1)
NO	60 (72,3)	254 (99,6)	314 (92,9)
Consumo de alcohol			
SI	37 (44,6)	27 (10,6)	64 (18,9)
NO	46 (55,4)	228 (89,4)	274 (81,1)
Actividad Física			
SI	42 (50,6)	97 (38,0)	139 (41,1)
NO	41 (49,4)	158 (62,0)	199 (58,9)
Enfermedad Cardiovascular			
SI	15 (18,1)	39 (15,3)	54 (16,0)
NO	68 (81,9)	216 (84,7)	284 (84,0)
Enfermedad renal crónica			
SI	2 (2,4)	17 (6,7)	19 (5,6)
NO	81 (97,6)	238 (93,3)	319 (94,4)
Diabetes			
SI	7 (8,4)	29 (11,4)	36 (10,7)
NO	76 (91,6)	226 (88,6)	302 (89,3)
Estado Nutricional (por IMC)			
Bajo peso	1 (1,2)	0	1 (0,3)
Normal	12 (14,5)	29 (11,4)	41 (12,1)
Sobrepeso	44 (53,0)	120 (47,1)	164 (48,5)
Obesidad	26 (31,3)	106 (41,5)	132 (39,1)
Presión arterial			

Óptimo	53 (63,9)	168 (65,9)	221 (65,4)
Normal	2 (2,4)	12 (4,7)	14 (4,1)
Alto-normal	15 (18,1)	33 (12,9)	48 (14,2)
HTA I	11 (13,2)	42 (16,5)	53 (15,7)
HTA II	2 (2,4)	0 (0)	2 (0,6)
Total	**83 (100)**	**255 (100)**	**338 (100)**

Nota: *f*= frecuencia absoluta.

Fuente: elaboración propia

La tabla 2 demuestra que el sobrepeso (48,5%) y obesidad (39,1%) son los factores de riesgo cardiovascular con mayor presencia en la población estudiada, siendo proporcionalmente mayor el sobrepeso en los hombres (53,0%) y la obesidad en las mujeres (41,5%). El tabaquismo tuvo una prevalencia global del 7,1%, mayor en hombres (27,7%), el 18,9% de participantes consumen alcohol (44,6% hombres), en tanto que el 58,9% no realizan actividad física, encontrando un 62,0% de mujeres sedentarias. En lo referente a los antecedentes patológicos personales, la enfermedad cardiovascular tuvo presencia en el 16,0% de los participantes, la diabetes en el 10,7%, con alta prevalencia en mujeres (11,4%), mientras que un 5,6% indicó antecedentes de enfermedad renal crónica. Las mediciones de presión arterial denotan una prevalencia del 15,7% de personas con HTA I, mayor en mujeres (16,5% vs hombres 13,2%) sin embargo, el 65,4% de la muestra presenta una presión arterial óptima.

Estimación del riesgo cardiovascular a 10 años

Tabla 3. Estratificación del riesgo cardiovascular a 10 años, según género

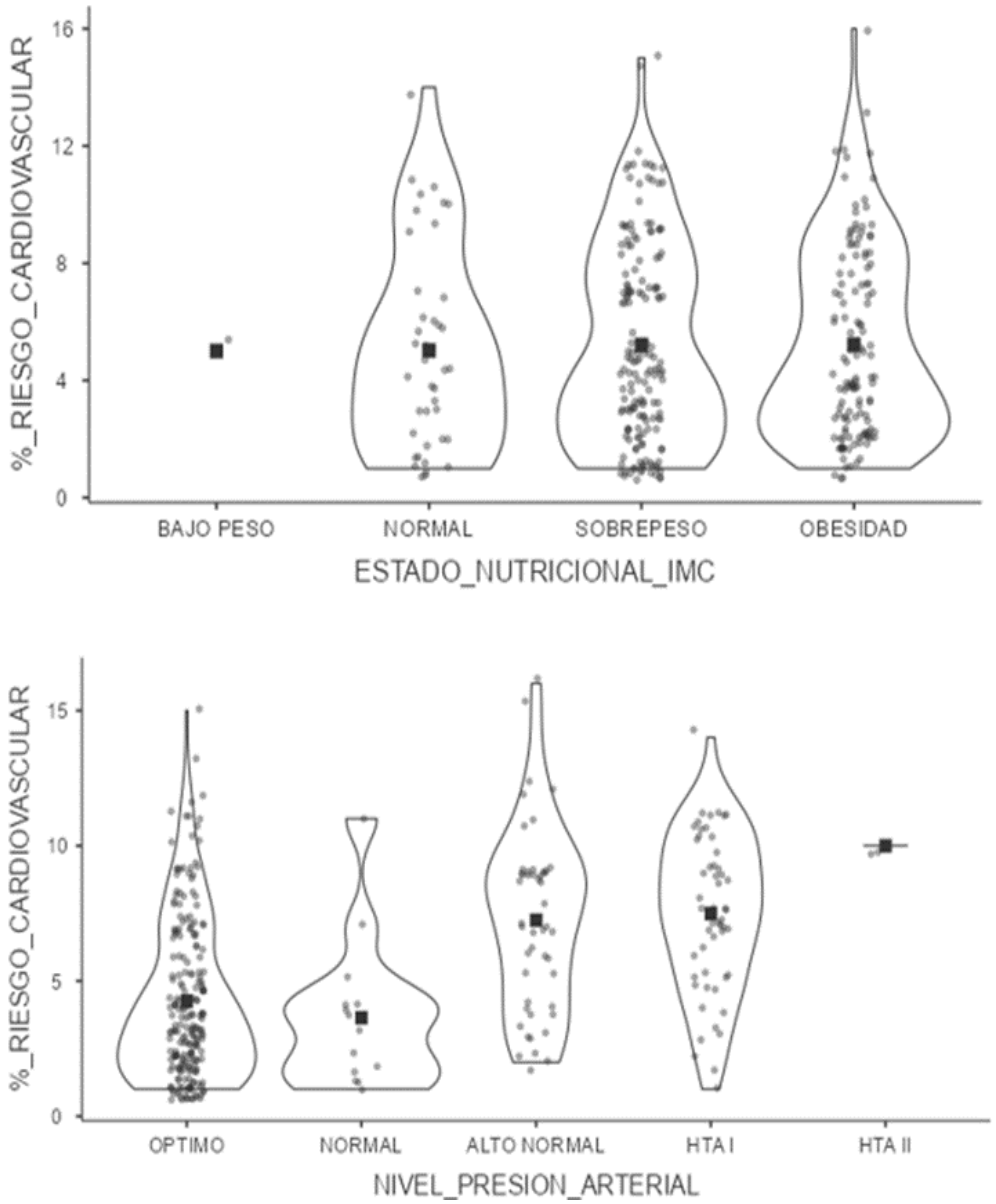
Nivel de riesgo cardiovascular	Masculino: n=83 *f* (%)	Femenino: n=255 *f* (%)	Total: n=338 *f* (%)
Bajo (<5%)	25 (30,1)	147 (57,6)	172 (50,8)
Moderado (5% a <10%)	35 (42,2)	95 (37,3)	130 (38,5)
Alto (10% a <20%)	23 (27,7)	13 (5,1)	36 (10,7)
TOTAL	83 (100)	255 (100)	338 (100)

Nota: *f*= frecuencia absoluta.

Fuente: elaboración propia

La evaluación de la posible incidencia de enfermedad cardiovascular a 10 años reveló que el 10,7% de la población está en alto riesgo (27,7% masculino; 5,1% femenino), lo cual es indicativo de un potencial episodio de infarto, accidente cerebrovascular o muerte cardiovascular durante los próximos 10 años. Es importante señalar que no hubo personas con riesgo muy alto y riesgo crítico. La tabla 3 presenta la clasificación de todos los niveles de riesgo encontrados en la población de estudio.

Figura 1. Difusión del % de riesgo cardiovascular, según estado nutricional y niveles de presión arterial



Nota: IMC= índice de masa corporal. n=338

Fuente: elaboración propia

En la figura 1 se muestra la difusión de los datos de acuerdo al porcentaje de riesgo obtenido por cada individuo, donde promedio global de riesgo cardiovascular fue del 5,2%, equivalente a riesgo moderado. Al comparar el riesgo cardiovascular con el estado nutricional por IMC y el

nivel de presión arterial, se puede observar medias muy homogéneas en la clasificación del estado nutricional, mientras que, entre los niveles de presión arterial, las medias son más elevadas en las categorías alto normal (7,25%), HTA I (7,49%) e HTA II (10%) versus las medias de óptimo (4,25%) y normal (3,64%).

Relación del riesgo cardiovascular con variables sociodemográficas

Tabla 4. Análisis bivariado, factores de riesgo cardiovascular (n= 338).

Variable/Factor	% individual de Riesgo Cardiovascular	Tabaquismo	Consumo Alcohol	Actividad Física
Edad	0.901 ***	-0.055	-0.057	-0.011
Género	-0.325 ***	-0.458***	-0.373***	-0.110*
Estado Civil	0.218 ***	-0.010	-0.066	0.012
Nivel de instrucción	-0.344***	0.080	0.129*	0.128*
Ocupación	-0.037	0.074	-0.072	0.144**

Nota. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Fuente: elaboración propia

Se realizó pruebas no paramétricas (Rho Spearman) para evaluar la relación del riesgo cardiovascular con: la edad, género, estado civil, nivel de instrucción y ocupación, tomando en cuenta el siguiente rango de equivalencias:

0,0 a 0,2 = Correlación mínima

0,2 a 0,4 = Correlación baja

0,4 a 0,6 = Correlación moderada

0,6 a 0,8 = Correlación buena

0,8 a 1 = Correlación muy buena

Se evidenció que existe relación estadísticamente significativa (p <0,05) entre el porcentaje obtenido en la calificación del riesgo cardiovascular con la edad (correlación buena: a mayor edad, mayor riesgo), con el género, estado civil y nivel de escolaridad, se halló mayor predisposición a ECV en los hombres, en los viudos(as), en las personas sin ningún nivel de instrucción y en los individuos sin ocupación, ver tabla 4.

El tabaquismo obtuvo una correlación moderada con el género (p <0,001), con riesgo más elevado en los varones, mientras que el consumo de alcohol mostró una correlación baja con el género (p <0,001) y mínima con el nivel de instrucción (p= 0,018), siendo más propensos a ingerir alcohol los hombres y quienes tienen mayor nivel de instrucción. La actividad física estuvo ligada en grado mínimo al género (p= 0,043), a la escolaridad (p= 0,019) y a la ocupación (p= 0,008), encontrando mayor falta de actividad física en mujeres, en personas analfabetas y en aquellos que no tienen una ocupación definida. El resultado completo del análisis bivariado se presenta en la tabla 4.

5. DISCUSIÓN

Esta investigación analizó la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en una muestra poblacional de personas de 40 a 75 años de la parroquia Guapán, Azogues, Ecuador, revelando una composición demográfica particular. La población estudiada se caracterizó por una elevada proporción de mujeres (75,4%), una mediana de edad de 60 años y un predominio de personas casadas o en unión de hecho (63,3%). La mayoría de los participantes tenían un nivel educativo primario (58,9%) y estaban dedicados a labores del hogar (56,8%). Estas cifras son significativamente mayores que las reportadas en estudios similares en otros contextos latinoamericanos, como los realizados por Figueroa et al.

(28) en Argentina, Revueltas Agüero et al. (29) en Cuba y Panciera-di-Zoppola et al. (30) en Colombia, que reportaron menor participación femenina, edades promedio más jóvenes y mayores niveles educativos en sus respectivas muestras.

La elevada representación femenina, la mediana de edad alta y los bajos niveles educativos en Guapán reflejan particularidades sociodemográficas y migratorias que pueden influir en la percepción y manejo de los factores de riesgo cardiovascular. Estas características destacan la importancia de considerar el contexto local al diseñar intervenciones de salud pública adaptadas a las necesidades específicas de esta comunidad. Implementar estrategias que aborden los factores de riesgo desde una perspectiva socioeconómica y cultural no solo mejorará la prevención de enfermedades cardiovasculares, sino también la calidad de vida de la población en esta región.

El estudio identifica al sobrepeso (48,5%) y la obesidad (39,1%) como los principales factores de riesgo cardiovascular en la población analizada, con una prevalencia combinada del 87,6%. En contraste, el tabaquismo (7,1%) y el consumo de alcohol (18,9%) presentan cifras más bajas. Al comparar estos resultados con otras investigaciones:

Hernández-Martínez et al. (31): En trabajadores colombianos, reportaron una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 54,2%, significativamente menor que la observada en este estudio. Sin embargo, las tasas de tabaquismo (13,1%) y consumo de alcohol (35,1%) fueron más altas, lo que podría atribuirse a diferencias culturales, hábitos de vida o a campañas de salud pública en la región ecuatoriana.

Hierrezuelo Rojas et al. (32): En un policlínico, encontraron prevalencias más altas de obesidad (62,8%), tabaquismo (25,7%), consumo de alcohol (25,7%), inactividad física (80%) e hipertensión (31,4%). La discrepancia puede explicarse por la naturaleza de las poblaciones: mientras este

estudio se centró en una muestra general, el estudio de Hierrezuelo Rojas se realizó con pacientes que ya asistían a servicios de salud, lo que sugiere una población con mayor carga de enfermedad.

STEPS 2018 en Ecuador: este informe nacional indica una prevalencia de hipertensión arterial del 19,8%, cifra similar al 16,3% observado en este estudio para grados tensionales I y II. STEPS destaca diferencias por género (23,8% en hombres y 16% en mujeres) y un aumento significativo en el grupo de 45 a 69 años (35%) (33).

Aunque el sobrepeso y la obesidad son notablemente prevalentes, otros factores de riesgo como el tabaquismo, el consumo de alcohol y la hipertensión presentan tasas relativamente bajas en comparación con estudios de otras regiones y poblaciones. Estos resultados refuerzan la importancia de implementar estrategias preventivas centradas en el control del peso corporal y la presión arterial para mitigar riesgos cardiovasculares en esta población.

El análisis del riesgo cardiovascular a 10 años en la población de Guapán muestra que el 10,7% tiene un alto riesgo de padecer un infarto, accidente cerebrovascular o muerte cardiovascular. Este porcentaje varía significativamente entre hombres (27,7%) y mujeres (5,1%). El resto de la población se distribuye en riesgo bajo (50,8%) y moderado (38,5%), sin registros de riesgo muy alto ni crítico. Estos resultados contrastan con los de Palacios et al. (34), quienes, en un estudio transversal con 540 participantes, encontraron que el 75,7% tenía riesgo bajo, el 20,7% moderado y solo el 3,5% alto, predominando el alto riesgo en personas mayores de 63 años. Por su parte, Rivera Ledesma et al. (35), en una investigación con 335 personas, reportaron un 81,8% en riesgo bajo, 12,8% moderado y 5,4% alto, con mayor prevalencia de riesgo alto en hombres (7,15%) y mayores de 70 años.

La mayor prevalencia de alto riesgo en Guapán podría estar vinculada a factores propios de esta comunidad, como los altos índices de sobrepeso y obesidad identificados previamente. Además, la proporción más alta de personas en riesgo moderado podría señalar una transición hacia un perfil cardiovascular más preocupante, influido por factores demográficos y socioeconómicos. La diferencia notable en el riesgo entre hombres y mujeres subraya la necesidad de implementar estrategias de salud enfocadas específicamente en los hombres, quienes enfrentan un mayor peligro de eventos cardiovasculares graves en la próxima década.

El análisis realizado en Guapán evidenció una relación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre el riesgo cardiovascular y factores como la edad (a mayor edad, mayor riesgo), género, estado civil y nivel educativo. Los hombres, personas viudas, individuos sin instrucción y quienes carecían de ocupación mostraron una mayor predisposición a desarrollar ECV en los próximos 10 años. Estos resultados coinciden con estudios como el de Chen et al. (36) en Suecia, donde se observó que las personas divorciadas, viudas, separadas o que viven solas presentan un mayor riesgo cardiovascular en comparación con aquellas casadas o en pareja.

En relación con el tabaquismo, el estudio encontró una correlación moderada con el género, siendo más común en hombres, lo cual concuerda con los hallazgos de Mir et al. (37) en Argentina. Sin embargo, a diferencia de Guapán, este último no identificó una relación significativa entre el tabaquismo y el nivel de escolaridad.

Respecto al consumo de alcohol, los resultados indicaron una baja correlación con el género y la escolaridad, lo que sugiere un patrón menos relevante en comparación con otros factores de riesgo. Estudios como el de Ikehara e Iso (38) en Japón concluyen que el consumo de alcohol incrementa el riesgo de hipertensión, dependientemente de la edad y el sexo. Además, en hombres, el consumo de alcohol mostró una relación significativa con el riesgo de enfermedades cardiovasculares, mientras

que, en mujeres, el consumo excesivo se asoció con un mayor riesgo de accidentes cerebrovasculares y mortalidad por enfermedad coronaria.

La comparación directa de los resultados obtenidos en Guapán con otros estudios es compleja debido a la escasez de investigaciones que incluyan todas las variables sociodemográficas analizadas. Sin embargo, la evidencia existente resalta la relevancia de factores como género, estado civil y nivel educativo, así como comportamientos como el tabaquismo y el consumo de alcohol, en la evaluación del riesgo cardiovascular. Estos hallazgos subrayan la necesidad de incorporar estas variables en la planificación de intervenciones preventivas y en las evaluaciones de riesgo en diversas poblaciones.

El estudio presenta varias limitaciones. Su diseño transversal no permite establecer relaciones causales entre los factores de riesgo cardiovascular y las características sociodemográficas. La muestra, limitada a una única comunidad, restringe la generalización de los resultados. Además, el reducido tamaño de ciertos subgrupos, como viudos(as) o personas sin ocupación, puede afectar la potencia estadística y la confiabilidad de algunas asociaciones. Por otro lado, el uso de autoinformes para medir factores como tabaquismo, consumo de alcohol y actividad física introduce un posible sesgo de información, ya que los participantes podrían haber subestimado o sobreestimado sus comportamientos debido a la deseabilidad social o la falta de precisión en sus recuerdos.

A pesar de estas limitaciones, el estudio aporta información valiosa al identificar factores de riesgo cardiovascular asociados con características demográficas, lo que puede facilitar el diseño de intervenciones específicas y el desarrollo de políticas de salud pública. Sus resultados contribuyen al conocimiento científico, apoyando la prevención temprana de ECV y la reducción de costos asociados. También establecen una base para futuras investigaciones en esta área.

Este trabajo destaca la importancia de generar estudios longitudinales e inclusivos que confirmen y amplíen los hallazgos. Se resalta la necesidad de trabajar en comunidades diversas e incluir poblaciones urbanas para aumentar la representatividad de la muestra y profundizar en los factores de riesgo asociados con las enfermedades cardiovasculares. Asimismo, los resultados justifican la creación de grupos de trabajo colaborativos entre profesionales de la salud y el Ministerio de Salud Pública, con el objetivo de promover cambios en los estilos de vida que contribuyan a reducir la prevalencia de ECV en el futuro.

6. CONCLUSIONES

El sobrepeso se identificó como el factor de riesgo cardiovascular más prevalente en la población estudiada, destacándose como una prioridad en la planificación de intervenciones de salud pública.

Las características sociodemográficas, como la edad avanzada, el sexo masculino, el nivel educativo y la ocupación, mostraron una asociación significativa con el riesgo cardiovascular. Esto evidencia la importancia de considerar estos factores al diseñar estrategias de prevención y promoción de la salud.

Una proporción considerable de la población presenta un riesgo moderado y alto de desarrollar ECV en los próximos diez años, con una mayor probabilidad observada en los hombres. Este hallazgo subraya la necesidad de intervenciones específicas dirigidas a este grupo.

Se recomienda profundizar en investigaciones que evalúen la efectividad de programas comunitarios para la prevención del sobrepeso y la obesidad, así como estudios longitudinales que analicen la evolución del riesgo cardiovascular en función de las intervenciones aplicadas. Además, sería relevante explorar estrategias que aborden las desigualdades sociales y económicas relacionadas con los factores de riesgo cardiovascular en esta población.

7. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

P.F. Contribuciones: Supervisión general del proyecto, validación de los resultados, elaboración de la discusión final, y aprobación del manuscrito para su publicación.

D.A. Contribuciones: Recolección de datos, análisis preliminar de resultados, y redacción inicial del capítulo.

D.C. Contribuciones: Discusión y análisis crítico de los resultados, ajustes en la metodología, y coordinación del equipo de trabajo.

G.P. Contribuciones: Revisión final del capítulo del libro, incorporación de referencias bibliográficas, y supervisión del diseño gráfico y presentación del contenido.

L.P. Contribuciones: Recolección de datos complementarios y estructuración del documento para su envío.

8. REFERENCIAS

1. Ruíz-García A, Arranz-Matínez E, Iturmendi-Martínez N, Fernandez-Vicente T. Tasas de prevalencia de enfermedad renal crónica y su asociación con factores cardiometabólicos y enfermedades cardiovasculares. Estudio SIMETAP-ERC. Clínica e investigación en Arterioesclerosis. 2023 abril; 35(2). https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8950315
2. Fernández MR, Alberto Cordero F, Torres J, Marzal Martín D. Selección de los mejor del año en 2022 en riesgo vascular y rehabilitación cardiaca. REC: Cardioclínicas, Elsiever. 2023 enero; 58(1). https://www.reccardioclinics.org/es-seleccion-lo-mejor-del-ano-articulo-S2605153222001133
3. Reverté-Villarroya S, Suñer-Soler R, Sauras-Colón E, Zaragoza-Brunet J. Ictus isquémico y factores de riesgo vascular en el adulto joven y el adulto mayor. Estudio retrospectivo de base comunitaria. Atención primaria, Elsiever. 2023 marzo; 55. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10148073/
4. Crpa-Arana S, Rimarachín-Palacios L, Bernabé-Ortiz A. Asociación entre el nivel socioeconómico y riesgo cardiovascular en la población peruana. REVISTA DE SAUDÉ PÚBLICA. 2022; 56(91). https://www.scielosp.org/pdf/rsp/2022.v56/91/es
5. Orozco-Beltrán , Brotons Cuixart C, Banegas Banegas , Gil Guillén V. Recomendaciones preventivas cardiovasculares. Actualizaciones PAPPS 2022. Atención primaria. 2022; 54. https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-recomendaciones-preventivas-cardiovasculares-actualizacion-papps-S0212656722001640
6. World Health Organization. HEARTS Technnical packege for cardiovascular disease management in primary health care: healthy-lifestyle counselling. In HEARTS Paquete técnico para el manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención

primaria de salud. Hábitos y estilo de vida saludables: asesoramiento para los pacientes. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2018. p. 1-33. https://iris.paho.org/handle/10665.2/50805

7. Soriano-Sánchez J, Sastre-Riba S. Predictores asociados al consumo de tabaco en adolescentes: una revisión sistemática. Retos. 2022;(46). https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/93114
8. Gómez Cerezo , López Paz J, Fernández Pardo J. Actualización sobre las nuevas formas de consumo de tabaco. Clínica e Investigación en Arterioesclerosis. 2022 Febrero; 36(6). http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/
9. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Informe ONU: 131 millones de personas en América Latina y el Caribe no pueden acceder a una dieta saludable. [Online].; 2023 [cited 2023 Mayo 29. Available from: https://www.paho.org/es/noticias/19-1-2023-informe-onu-131-millones-personas-america-latina-caribe-no-pueden-acceder-dieta
10. Ortiz Calderon S, Cediel Giraldo G. Aproximación al análisis de lo alimentario y nutricional desde la perspectiva de alimentación real. Revista de Alimentacâo e cultura das Américas. 2022 agosto; 3(2). https://www.researchgate.net/publication/366739313_Aproximacion_al_analisis_de_lo_alimentario_y_nutricional_desde_la_perspectiva_de_alimentacion_real
11. Pinzón Tapias IH, Herrera-Jara, Esmeralda L. La educación alimentaria: componente clave en el desarrollo de competencias y hábitos saludables. Revista de Investigación Transdisciplinaria en Educación, Empresa y Sociedad. 2022 julio; 9(29). https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8517773

12. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Salud en las Américas 2017. [Online].; 2018 [cited 2023 MAYO 29. Available from: https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/ro-noncommunicable-es.html.
13. Angel Vázquez L, Navarro Patón R, Ramos Álvarez O, Mecías Calvo M. Actividad física y calidad de vida de adultos mayores en Argentina: un estudio transversal. Federación española de Asociaciones de Docentes de Educación Física. 2023;(48).
14. Pan American Health Organization. Organización Panamericana de la Salud. [Online].; 2022 [cited 2023 Enero 20. Available from: https://www.paho.org/en/topics/cardiovascular-diseases.
15. Piskorz I, Keller L, Tissera G, Citta L, Mata L. Hipertensión arterial y daño en órgano blanco en pacientes cardiometabólicos. Revista Fed Arg Cardiol. 2023; 52(1). https://revistafac.org.ar/ojs/index.php/revistafac/article/view/450
16. OPS, Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Hipertensión Arterial. [Online].; 2023 [cited 2023 MAYO 30. Available from: https://www.paho.org/es/temas/hipertension.
17. Torres Pérez R, Quinteros León M, Pérez Rodríguez M, Molina Toca E. Factores de riesgo de la hipertensión arterial esencial y el riesgo cardiovascular. Revista Latinoamericana de Hipertensión. 2021; 16(4). https://www.revhipertension.com/rlh_4_2021/9_factores_riesgo_hipertensio_arterial.pdf
18. Lozada-Zapata A, Piscoya J, Shiraishi-Zapata C, Mendieta-Albañil W. Calidad de vida y adherencia terapéutica en un programa de hipertensión arterial. Revista de Salud Pública. 2020 Junio; 22(6). https://www.scielosp.org/article/rsap/2020.v22n6/618-625/

19. Mendieta Pedroso M, Bender del Busto J, González López I, Vallejo Ramírez A. Mortalidad por enfermedad cerebrovascular en mayores de 60 años en Mayabeque 2011-2017. Revista de Ciencias Médicas de Mayabeque. 2018; 25(2). https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1230/html_13
20. Arias Rodríguez, Ayala Pavón M, Paredes Chamorro J, Muñoz García S. Enfermedad cerebro vascular isquémica diagnóstico y tratamiento. THE JOURNAL OF Medicina Ecuador. 2023; 6(1). https://revistafecim.org/index.php/tejom/article/view/181
21. Alonso E, Casado Fernandez L, Díez Tejedor E. Enfermedades cerebrovasculares. Elsevier Science Direct. 2023 Enero; 13(70). https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030454122300001X
22. Cayuela A, Cayuela L, Ortega Belmonte MJ, Rodríguez-Domínguez S. ¿Ha dejado de disminuir la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en España? Sociedad Española de Neurología, ELsevier España. 2022 Mayo; 37(7). https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8580446
23. Fang JC, Aranki S, Anyanwu A. UpToDate. [Online].; 2023 [cited 2024 agosto 1. Available from:https://www-uptodate-com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/treatment-of-ischemic-cardiomyopathy?search=Ischemic%20cardiomyopathy&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1#H1.
24. Wilson PW. UpToDate. [Online].; 2024 [cited 2024 agosto 10. Available from: https://www-uptodate-com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/overview-of-established-risk-factors-for-cardiovascular disease?search=Acute%20coronary%20syndrome&topicRef=184&source=see_link#H732603091

25. Herrera Martínez A, Jumbo Salazar F, Sánchez Garrido A. Riesgo Cardiovascular según la escala de Framingham en pacientes hipertensos ecuatorianos. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2024; 42. https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3261
26. Dehghan A, Jahangiry L, Khezri R, Jafari A. Framingham risk scores for determination the 10-year risk of cardiovascular disease in participants with and without the metabolic syndrome: results of the Fasa metabolic syndrome: results of the Fasa. BMC Endocrine Disorders. 2024; 24(95). https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38915041/
27. Ordunez P, Tajer C, Gaziano T, Rodríguez JA, Rosende A, Jaffe MG. La aplicación HERATS: una herramienta clínica para el manejo del riesgo cardiovascular y la hipertensión en la atención primaria de salud. Pan American Journal of Public health. 2022; 46. https://iris.paho.org/handle/10665.2/55959
28. Figueroa M, Revollo GB, Bustamante M, Borsetti H. Distribución del riesgo cardiovascular en la Argentina en 2018. Revista Argentina de Cardiología. 2020; 88(4). https://doi.org/10.7775/rac.es.v88.i4.17641
29. Revueltas-Agüero M, Valdéz-González Y, Serra-Larín S, Suárez-Medina R. Estimación del riesgo cardiovascular en una población, según dos tablas predictivas. Archivo Médico de Camagüey. 2020; 24(5). https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=99728
30. Panciera-di-Zoppola Y, Niño-Restrepo J, Melo-Freile J, Ortíz-Moncada R. Estado nutricional autopercibi y riesgo cardiovascular en grupos étnicos de adultos de la Guajira colombiana. Salud Uninorte. 2023 39; 1. https://www.redalyc.org/journal/817/81776267004/html/

31. Hernández-Martínez J, Varona-Uribe M, Hernández G. Prevalencia de factores asociados a la enfermedad cardiovascular y su relación con el ausentismo laboral de los trabajadores de una entidad oficial. Rev. Colomb.Cardiol. 2019; 27(2). https://rccardiologia.com/previos/RCC%202020%20Vol.%2027/RCC_2020_27_2_MAR_ABR/RCC_2020_27_2_109-116.pdf
32. Hierrezuelo Rojas N, Álvarez Cortéz J, Cruz Llaugert J, Limia Domínguez A. Factores de riesgo asociados a enfermedades cardiovasculares. Policlínico "Ramon López Peña". Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc. 2021; 27(4).
33. Encuesta STEPS Ecuador 2018 MSP, INEC, OPS/OMS. Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo. Informe de resultados. Quito: Ministerio de Salud Pública; 2018. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME-STEPS.pdf
34. Palacios C, Morales J, Garcia L, Badiel M. Prevalencia y caracterización del riesgo cardiovascular en una población rural. Rev. Colomb. Cardiol. 2022; 29(2). https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1376888
35. Rivera-Ledesma E, Bauta-León L, González-Hidalgo J, Arcia-Chávez N, Valerino-Meriño I, Placencia-Oropeza E. Categoría de riesgo de enfermedad cardiovascular. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2018; 33(4). https://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/450/161
36. Chen R, Zhan Y, Pedersen N, Fall K, Valdimarsdóttir U, Hägg S. Marital status, telomere length and cardiovascular disease rick in a Swedich prospective cohort. Heart. 2020; 106(4). https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31727634/
37. Mir C, Ares R, Rodríguez A, Pedrozo W, Bonneau G. Caracterización de factores de riesgo cardiovascular en adultos

de una zona suburbana de Posadas-Misiones. Acta Bioquímica Clínica latinoamericana. 2020; 54(1). https://www.redalyc.org/journal/535/53563408004/

38. Ikehara S, Iso H. Alcohol consumption and rick of hypertension and cardiovascular disease in japanese men and women. Hypertens Res. 2020; 43 (6). https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32203447/

CAPÍTULO 2

Eficacia de la liraglutida vs. semaglutida en función a la pérdida de peso en adultos no diabéticos

Efficacy of liraglutide vs. semaglutide on weight loss in non-diabetic adults

Leslie Xiomara Loyola Altamirano
Universidad Católica de Cuenca
lxloyolaa03@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-0902-3228
Azogues, Ecuador.

María Silvana Calle Gutiérrez
Universidad Católica de Cuenca
maria.calle.74@ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-6986-5462
Azogues, Ecuador.

Malú Andrea Idrovo García
Universidad Católica de Cuenca
malu.idrovo.25@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-6986-5462
Azogues, Ecuador.

Mirian Alexandra Calle Astudillo
Universidad Católica de Cuenca
mirian.calle.93@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-8572-2584
Azogues, Ecuador.

Karen Nayeli Capelo Chacha
Universidad Católica de Cuenca
karen.capelo.69@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-1855-2159
Azogues, Ecuador.

Resumen

Introducción: La obesidad, considerada una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, ha impulsado el desarrollo de tratamientos farmacológicos eficaces. Los agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1) han surgido como alternativas terapéuticas prometedoras, especialmente en personas no diabéticas.

Objetivo: Comparar la eficacia de la liraglutida y la semaglutida en la reducción de peso corporal en adultos no diabéticos. Metodología: Se realizó un análisis crítico y estructurado de literatura científica relacionada, utilizando los lineamientos de la declaración PRISMA. La búsqueda se efectuó en bases de datos como Scopus y PubMed. Resultados: Tanto la semaglutida como la liraglutida resultaron eficaces en la reducción de peso en pacientes no diabéticos, aunque la semaglutida mostró una mayor efectividad. Conclusiones: Los agonistas del receptor GLP-1 representan una alternativa válida en el tratamiento de la obesidad, con el potencial adicional de reducir el riesgo de eventos cardiovasculares en aproximadamente un 20 %.

Palabras clave: Liraglutida; Obesidad; Pérdida de peso; Semaglutida.

Abstract

Introduction: Obesity, considered one of the leading causes of morbidity and mortality worldwide, has driven the development of effective pharmacological treatments. Glucagon-like peptide-1 receptor agonists (GLP-1 RAs) have emerged as promising therapeutic alternatives, particularly in non-diabetic individuals.

Objective: To compare the efficacy of liraglutide and semaglutide in reducing body weight in non-diabetic adults. Methodology: A critical and structured analysis of relevant scientific literature was conducted following the PRISMA guidelines. The search was performed in databases such as Scopus and PubMed. Results: Both semaglutide and liraglutide proved effective in promoting weight loss in non-

diabetic patients; however, semaglutide demonstrated greater efficacy. Conclusions: GLP-1 receptor agonists represent a valid option for the treatment of obesity and may additionally reduce the risk of cardiovascular events by approximately 20%.

Keywords: Liraglutide; Obesity; Weight loss; Semaglutide.

1. INTRODUCCIÓN

El tratamiento farmacológico de la obesidad ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, impulsado por la necesidad de contar con terapias eficaces, sostenibles y seguras frente al sobrepeso y la obesidad. A nivel global, estos trastornos constituyen uno de los principales desafíos de salud pública, debido a su elevada prevalencia y a su estrecha relación con enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes mellitus tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares (1,2).

Según datos recientes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia de obesidad se ha triplicado desde 1975. En 2016, el 39 % de los adultos presentaban sobrepeso y el 13 % obesidad, con mayor afectación en mujeres. Particularmente en América Latina, esta problemática se ha acentuado entre mujeres jóvenes de zonas urbanas, generando una carga importante para los sistemas de salud (3–5).

Factores como la urbanización acelerada, el acceso a alimentos ultraprocesados y los patrones dietéticos de baja calidad nutricional han contribuido al incremento sostenido del sobrepeso y la obesidad en la región. En países como Ecuador, la situación es alarmante: uno de cada cuatro adultos sufre de obesidad, siendo más prevalente en áreas urbanas (6).

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2018), el 64.8 % de los adultos ecuatorianos entre 19 y 59 años presenta sobrepeso u obesidad, siendo esta cifra mayor en mujeres (67.2 %) que en hombres (61.3 %). Esta tendencia también afecta a la población pediátrica, donde el 27.8 % de niños y adolescentes muestra exceso de peso, configurando una amenaza creciente para la salud pública. La obesidad se ha vinculado a múltiples comorbilidades, incluyendo algunos tipos de cáncer, lo que refuerza la necesidad de estrategias terapéuticas eficaces y de largo plazo (7).

En este contexto, la introducción de agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1), como la liraglutida y la semaglutida, ha representado un avance relevante en el abordaje de la obesidad, incluso en pacientes no diabéticos. Estos fármacos actúan mediante mecanismos que incluyen la supresión del apetito, el retraso del vaciamiento gástrico y la mejora del perfil glucémico. Si bien ambos han demostrado eficacia en la reducción del peso corporal, aún se requiere consolidar la evidencia sobre su perfil de costo-efectividad, seguridad y sostenibilidad de resultados a largo plazo (1,8–11).

Con base en estos antecedentes, el presente estudio tiene como objetivo comparar la eficacia de la liraglutida y la semaglutida en la inducción de pérdida de peso en adultos no diabéticos, con el propósito de aportar evidencia útil para la toma de decisiones clínicas en el manejo integral de la obesidad.

2. METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una revisión sistemática de carácter descriptivo, cuyo objetivo fue comparar la eficacia de la liraglutida y la semaglutida en la pérdida de peso en adultos no diabéticos. Para ello, se realizó un análisis crítico de estudios científicos relevantes, siguiendo los lineamientos establecidos por la declaración PRISMA 2020. Con el fin de comprender integralmente las diferencias entre ambas moléculas, se organizaron unidades temáticas clave, profundizando en las variables clínicas abordadas en los estudios seleccionados. Se incluyeron trabajos en distintos idiomas y diseños metodológicos, priorizando aquellos realizados en seres humanos (12,13).

La población de interés estuvo conformada por ensayos clínicos que evaluaron agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1) como estrategia terapéutica para la reducción de peso. Se utilizó una muestra no probabilística de tipo intencional, conformada

exclusivamente por estudios que comparaban la eficacia de liraglutida y semaglutida en adultos sin diagnóstico de diabetes mellitus.

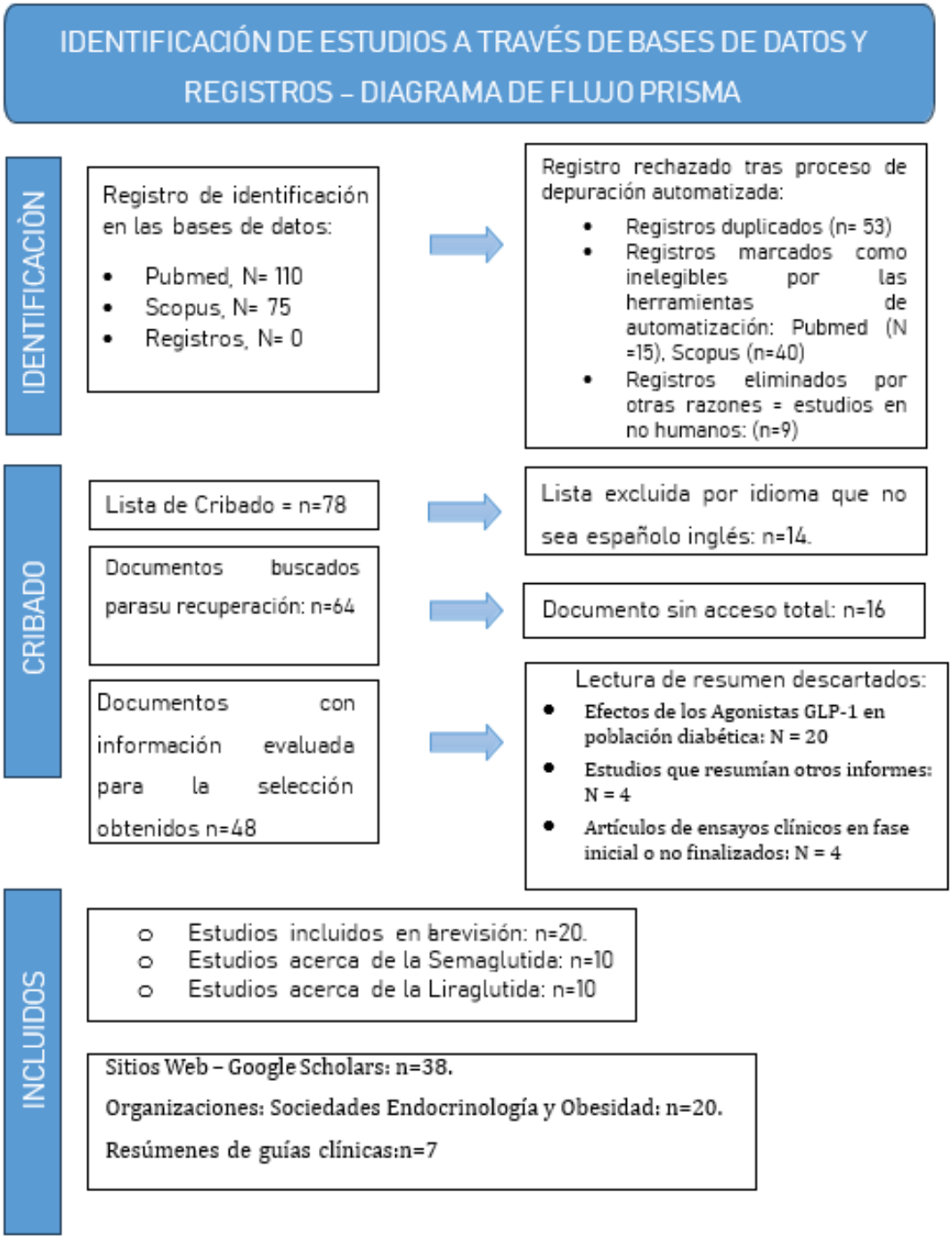
La estrategia de búsqueda incluyó estudios publicados en inglés y español en revistas indexadas de alto impacto, específicamente aquellas clasificadas en los cuartiles Q1 y Q2 del ranking Scimago. Se excluyeron los estudios realizados en modelos animales, aquellos que incluían pacientes con diabetes mellitus, artículos duplicados o con abordaje superficial, y publicaciones sin datos primarios relevantes.

Tal como se indicó previamente, la revisión siguió rigurosamente los lineamientos metodológicos de la declaración PRISMA, lo que permitió minimizar sesgos y garantizar la validez de la evidencia recopilada. Para el análisis sistemático se utilizó una tabla de cotejo diseñada ad hoc, que permitió comparar variables como: revista de publicación, autores, diseño metodológico, población, objetivos y resultados (14).

La búsqueda sistemática se desarrolló en las bases de datos PubMed, Scopus y Google Scholar, abarcando el periodo comprendido entre 2019 y 2024. Se aplicó una estrategia estructurada de términos combinados con operadores booleanos, detallada en la Tabla 1. Como resultado, se identificaron inicialmente 2.430 publicaciones: 2.010 en PubMed y 420 en Scopus.

De los 78 estudios preseleccionados, se aplicaron criterios de exclusión rigurosos: 14 fueron descartados por no cumplir con los criterios metodológicos; 16 por estar disponibles únicamente mediante pago; 20 por enfocarse en pacientes con diabetes; 4 por presentar datos preliminares o incompletos, y otros 4 por corresponder a resúmenes secundarios. Asimismo, se identificaron 38 documentos adicionales mediante búsqueda secundaria en Google Scholar, los cuales fueron descartados por no aportar información complementaria.

Finalmente, mediante un diagrama de flujo (Figura 1), conforme a los estándares PRISMA 2020, se organizó de forma sistemática el proceso de selección. Se incluyeron 20 artículos que cumplieron con todos los criterios establecidos, los cuales constituyen el cuerpo principal del análisis. A partir de esta muestra, se elaboró un cuadro resumen con los componentes clave de cada estudio: fuente, diseño, objetivos, metodología, hallazgos y otras variables relevantes para la comparación.



Sitios Web – Google Scholars: n=38.
Organizaciones: Sociedades Endocrinología y Obesidad: n=20.
Resúmenes de guías clínicas:n=7

Ilustración 1. Diagrama de flujo de selección de artículos según la guía PRISMA.

3. DESARROLLO Y DISCUSIÓN

3.1 Fenotipos de Obesidad

Para iniciar, es importante señalar que la implementación terapéutica de la liraglutida debe considerar los cuatro fenotipos de obesidad descritos por la Mayo Clinic (Tabla 1), ya que los fármacos analizados en este estudio muestran mayor eficacia en pacientes con perfiles específicos, como el cerebro hambriento, intestino hambriento, hambre emocional y metabolismo lento. Tal como se ha indicado previamente, estos agonistas del receptor GLP-1 actúan principalmente a través del enlentecimiento del vaciamiento gástrico y del aumento del periodo de saciedad, mediante la modulación hormonal y la estimulación de señales de plenitud hacia el sistema nervioso central (15).

Tabla 1 Fenotipos de obesidad.

Fenotipo	Características
Cerebro hambriento	Regulado por el sistema nervioso central. Se caracteriza por episodios de ingesta excesiva de alimentos altamente calóricos, debido a una alteración en la señal de saciedad.
Intestino hambriento	El intestino presenta una disfunción en la señalización de saciedad al cerebro, secundaria a una liberación hormonal inadecuada.
Hambriento emocional	El consumo de alimentos está influenciado por estados emocionales, más que por señales fisiológicas de hambre o saciedad.
Metabolismo lento	Se observa un metabolismo energético disminuido, con una menor conversión de los alimentos en energía utilizable.

Elaborado por: Malú Andrea Idrovo García. **Fuente**: Acosta et al. 2022 (15).

3.2 Eficacia de la Semaglutida y la Liraglutida en la pérdida de peso

Tanto la semaglutida como la liraglutida han demostrado un impacto significativo en la reducción del peso corporal. Estudios clínicos iniciales han evidenciado que la liraglutida puede generar una pérdida de peso estimada entre el 5 y el 7 % del peso corporal, además de reducir de forma notable los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c), un marcador clave en el control metabólico.

En la Tabla 2 se presentan los resultados de tres estudios que compararon la eficacia de liraglutida y semaglutida sobre el peso corporal y los niveles de HbA1c. Los datos sugieren que la semaglutida logra una mayor pérdida de peso y una mayor reducción de HbA1c en comparación con la liraglutida, a pesar de que esta última se administra diariamente, mientras que la semaglutida se administra de forma semanal (16–18).

El estudio de Zeyu et al. (16) informa que la administración de semaglutida en dosis de 2.4 mg se asocia con una mayor frecuencia de efectos adversos en comparación con la liraglutida. Por su parte, el estudio de Vosoughi et al. (18) concluye que ambos fármacos resultan más eficaces que otros agentes hipoglucemiantes, como la dulaglutida y la efpeglenatida, tanto en la reducción de peso como en el control glucémico (17,18).

Tabla 2. Efectos de liraglutida y semaglutida en el peso corporal y la hemoglobina glucosilada

Autor	Fármaco	Dosis	Pérdida de peso (kg)	HbA1c
Zeyu et al	Liraglutida	3.0 mg	-5.24 kg	NR
Zeyu et al	Liraglutida	1.8 mg	NR	-1.66 a -0.80 %
Vosoughi et al	Liraglutida	1.8 mg	-4.49 kg	NR

Nota: NR: No reportado por el estudio.

Elaborado por: Malú Andrea Idrovo García. **Fuente:** Alsugair et al. 2021 (16); Xie et al. 2022 (17); Vosoughi et al. 2021 (18).

Las distintas presentaciones comerciales de los agonistas del receptor GLP-1 son un factor clave a considerar para optimizar sus efectos terapéuticos. Según los resultados del estudio de Vosoughi et al. (18), los fármacos con mayor eficacia en la reducción de peso fueron la liraglutida y la semaglutida. En el caso de la liraglutida, se observó una pérdida de peso significativa con una dosis óptima de 3.0 mg/día, administrada por vía subcutánea. El tratamiento se inició con 0.6 mg/día, incrementándose de forma progresiva para mejorar la tolerancia gastrointestinal.

Por su parte, la semaglutida, también administrada por vía subcutánea, alcanzó su máxima eficacia con una dosis de 2.4 mg semanales, comenzando con 0.25 mg/semana e incrementándola gradualmente cada cuatro semanas. Con este esquema, se observó una reducción de peso de hasta 6.4 % con liraglutida y superiores al 15 % con semaglutida, en un periodo mínimo de 18 semanas.

Asimismo, varios estudios han evidenciado la superioridad de la liraglutida frente al placebo (ver Tabla 3). Por ejemplo, el estudio de Kelly et al. (19) incluyó adolescentes con obesidad en quienes fracasó el tratamiento dietético convencional, mostrando resultados favorables tras la administración de liraglutida. De manera similar, el estudio de Wadden et al. (20), realizado en adultos mayores de 18 años, demostró que la combinación de liraglutida con terapia conductual intensiva produjo mejores resultados en comparación con el uso de placebo.

Tabla 3 Eficacia de la liraglutida sobre la pérdida de peso frente a un placebo

Autor	Población de estudio	Liraglutida 3 mg (%)	Placebo (%)
Kelly et al	Adolescentes	43.3%	18.7%

Wadden et al	≥18 años	7.5%	4.0%

Elaborado por: Mirian Alexandra Calle Astudillo. **Fuente:** Kelly et al. 2020 (19), Wadden et al. 2020 (26).

Rubino et al. (22) realizaron un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, en el que compararon la eficacia de la semaglutida, la liraglutida y un placebo en la reducción del peso corporal. La población del estudio estuvo conformada por individuos con un índice de masa corporal (IMC) ≥30 kg/m², a quienes se les administró semaglutida de forma semanal o liraglutida de manera diaria. Los resultados demostraron que la semaglutida logró una reducción de peso significativamente mayor en comparación con la liraglutida y el placebo.

En el ensayo STEP 4, también liderado por Rubino et al. (22), se reafirmó esta superioridad mediante un diseño aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo. Los hallazgos respaldan la eficacia sostenida de la semaglutida y su preeminencia frente a otros tratamientos farmacológicos utilizados en el manejo de la obesidad (22,23).

Tabla 4 Eficacia de los agonistas GLP-1 frente a un placebo en pacientes no diabéticos.

Autor	Pérdida de Peso (%)		
	Semaglutida	Liraglutida	Placebo
Rubino D. et al. (2021)	-15.8	-6.4	-1.9
Rubino D. et al. (2022)	-7.9	-6.9	NR

Elaborado por: Karen Nayeli Capelo Chacha. **Fuente:** Rubino et al. 2021 (23), Rubino et al. 2022 (22).

En concordancia con los hallazgos previos, diversos estudios han respaldado la mayor eficacia de la semaglutida en el tratamiento de la

obesidad. No obstante, también han reportado la aparición de efectos adversos, principalmente de tipo gastrointestinal, entre los que se incluyen náuseas, vómitos y diarrea (ver Tabla 5).

El estudio de Wynne et al. (24), basado en un metaanálisis comparativo, identificó un cuarto efecto adverso significativo: la irritación gastrointestinal. Al comparar la tasa de incidencia entre los grupos de intervención, se observó una frecuencia del 0,83 % tanto en los pacientes tratados con semaglutida como en aquellos que recibieron placebo, sugiriendo que, si bien el fármaco es altamente efectivo, no está exento de eventos secundarios (24–26).

Tabla 5 Comparación de pérdida de peso y efectos adversos entre semaglutida y placebo

	Pérdida de peso		Efectos Adversos (%)	
	Semaglutida	Placebo	Semaglutida	Placebo
Wilgind et al.	-15.3 kg	-2.6kg	4.5	0.8
Garvey et al.	-15.2 %	-2.6%	82.2	53.9
Wadden et al	-16%	-5.7%	95.8	96.1

Elaborado por: Malú Andrea Idrovo García. **Fuente:** Wilding et al. 2021 (24); Garvey et al. 2022 (25); Wadden et al. 2021 (26).

Es relevante señalar que Jensek Moix et al. (27) compararon la eficacia de la liraglutida frente a la semaglutida 2.4 mg en pacientes con y sin diagnóstico de diabetes mellitus. La pérdida de peso observada en pacientes con diabetes fue del 6.4 % al 8.2 %, mientras que en pacientes sin diabetes alcanzó entre 6.1 % y 17.4 %. Estos hallazgos ponen en evidencia la superioridad de la semaglutida sobre la liraglutida en el tratamiento del exceso de peso, particularmente cuando se incluyen fármacos que promueven la saciedad mediante mecanismos hormonales (27).

Asimismo, en el año 2021, se publicó en The New England Journal of Medicine un estudio realizado por Lundgren et al. (28), quienes llevaron a cabo un ensayo clínico aleatorizado con el objetivo de evaluar la eficacia de la liraglutida en combinación con ejercicio físico, frente al uso de liraglutida como monoterapia o placebo. La población del estudio estuvo compuesta por adultos no diabéticos con un índice de masa corporal (IMC) entre 32 y 43 kg/m², quienes fueron sometidos inicialmente a una dieta hipocalórica durante 8 semanas, para luego ser asignados aleatoriamente a uno de los cuatro grupos de tratamiento propuestos.

Tras un año de seguimiento, los resultados (ver Tabla 6) evidenciaron que la combinación de liraglutida con una rutina regular de ejercicio físico proporcionó una mayor pérdida de peso en comparación tanto con la monoterapia farmacológica como con el placebo, confirmando así el beneficio de una estrategia terapéutica integral en el abordaje de la obesidad (28).

Tabla 6 Eficacia de la liraglutida frente a un placebo en función de la actividad física realizada

Grupo	Programa de tratamiento	Pérdida de peso (kg)
Grupo ejercicio	Programa de ejercicio de intensidad alta a moderada + placebo	-4.1
Grupo Liraglutida	Liraglutida 3 mg + ejercicio habitual	-6.8
Grupo combinación	Liraglutida 3 mg + programa de ejercicio de intensidad alta a moderada.	-9.5
Grupo placebo	Placebo + Ejercicio habitual	+6.1

Elaborado por: Karen Nayeli Capelo Chacha. Fuente: Lundgren et al. 2021 (28).

3.3 Recuperación del peso post-tratamiento

El estudio realizado por Wilding et al. (29) evaluó la recuperación de peso posterior a la suspensión del tratamiento con semaglutida. Si bien este fármaco ha demostrado ser un agente hipoglucemiante altamente eficaz, con una pérdida de peso superior en comparación con la liraglutida y el placebo, los resultados del estudio evidencian una tendencia significativa a la recuperación ponderal tras la finalización del tratamiento. Específicamente los pacientes tratados con semaglutida recuperaron aproximadamente dos tercios del peso perdido, lo cual subraya la importancia de mantener estrategias de seguimiento a largo plazo para conservar los beneficios alcanzados durante la intervención activa (29).

Tabla 7 Comparación de la recuperación de peso post-tratamiento entre semaglutida y placebo.

Tratamiento	Pérdida de peso inicial (%)	Recuperación de peso (%)	Pérdida de peso neta (%)
Semaglutida	-17.3	11.6	-5.6
Placebo	-2.0	1.9	-0.1

Elaborado por: Mirian Alexandra Calle Astudillo. Fuente: Wilding et al. 2022 (29).

Otro estudio que aborda la recuperación de peso tras la suspensión del tratamiento con agonistas del receptor GLP-1 fue desarrollado por Bik Kjer Jensen et al. (30). En esta investigación participaron pacientes con obesidad que, previo a la asignación a uno de los cuatro grupos terapéuticos propuestos, debían haber logrado una pérdida promedio de

13.1 kg luego de seguir una dieta hipocalórica durante ocho semanas. Los resultados mostraron que la combinación de liraglutida con un programa de ejercicio físico supervisado fue significativamente más eficaz que la monoterapia con liraglutida en el mantenimiento del peso perdido (ver Tabla 8) (30).

Por otro lado, el estudio de Véniant et al. (31), en su fase 1, evaluó la interacción entre la semaglutida y otros agonistas del péptido insulinotrópico dependiente de glucosa (GIP). Los hallazgos revelaron que la pérdida de peso se mantuvo hasta 150 días después de finalizar el tratamiento, lo que sugiere un efecto prolongado cuando se combinan ambos tipos de péptidos. Los autores plantean que esta estrategia podría ser útil para preservar los logros obtenidos durante las primeras semanas de tratamiento con semaglutida en monoterapia, ofreciendo así una alternativa para evitar la recuperación ponderal tras la suspensión del fármaco (31).

Tabla 8 Comparación de recuperación de peso entre los planes de tratamiento planteados por Jensen et al.

Grupo	Recuperación de peso (kg)
Ejercicio supervisado	3.6
Liraglutida	9.6
Liraglutida + ejercicio supervisado	7.1
Placebo	NR

Elaborado por: Mirian Alexandra Calle Astudillo. Fuente: Nicolau et al. 2023 (32).

Es importante destacar estudios como los de Wadden et al. (20) y Lundgren et al. (28), los cuales subrayan la relevancia de combinar el tratamiento farmacológico con modificaciones sostenidas en el estilo de

vida, especialmente mediante la incorporación de ejercicio físico de tipo anaeróbico y de intensidad moderada. Estas estrategias no solo potencian los resultados en términos de pérdida de peso, sino que también contribuyen a su mantenimiento a largo plazo. En la misma línea, el estudio de Hwang (38) plantea que la adopción permanente de hábitos saludables es fundamental para evitar la recuperación ponderal una vez suspendido el tratamiento con agonistas del receptor GLP-1.

Un ejemplo representativo de este fenómeno es el estudio de Jensen et al. (30), en el cual se reportó una pérdida inicial promedio de hasta 13 kg durante las primeras semanas de tratamiento activo. Sin embargo, un año después de finalizar la intervención, los pacientes tratados con liraglutida o semaglutida habían recuperado aproximadamente 6 kg del peso perdido. En contraste, aquellos que recibieron placebo y posteriormente suspendieron también la actividad física, presentaron una recuperación ponderal de solo 2.5 kg, lo que pone de manifiesto el papel del ejercicio como factor modulador del rebote de peso, incluso en ausencia de fármacos (20, 28, 30).

3.4 Otros beneficios de los agonistas GLP-1

Más allá de su efecto en la pérdida de peso, diversos estudios han puesto en evidencia beneficios adicionales de los agonistas del receptor GLP-1. En 2023, Nicolau et al. (32) demostraron que la administración de liraglutida contribuye a reducir significativamente la severidad de las lesiones de psoriasis en pacientes con obesidad, lo cual estaría relacionado con la disminución del índice de masa corporal (IMC) inducida por el tratamiento.

De manera complementaria, el estudio de Jensterle et al. (27) evaluó los efectos de la semaglutida 2.4 mg en pacientes con obesidad y riesgo cardiovascular elevado. Los resultados mostraron una reducción del 20 % en el riesgo de eventos cardiovasculares, lo que posiciona a la semaglutida como una opción terapéutica integral no solo para el control del peso, sino

también para la prevención de enfermedades cardiovasculares en pacientes no diabéticos con obesidad (13,32).

Asimismo, en estudios comparativos con placebo, se ha demostrado que la liraglutida, administrada en dosis de 3.0 mg/día, produce una reducción de peso superior en comparación con placebo en pacientes obesos sin comorbilidades asociadas (21,28).

Por otro lado, el estudio BARI-OPTIMISE, liderado por Mok et al. (33), evaluó la utilidad de la liraglutida en pacientes con resultados subóptimos posteriores a cirugía bariátrica. Los hallazgos indican que la administración de este fármaco puede generar una pérdida de peso adicional superior al 20 % del peso corporal, evidenciando su eficacia como tratamiento complementario en el seguimiento posquirúrgico (33).

4. CONCLUSIONES

Las evidencias teóricas y clínicas disponibles sobre el uso de fármacos hipoglucemiantes en adultos no diabéticos sugieren que tanto la liraglutida como la semaglutida son eficaces en la reducción sostenida del peso corporal. No obstante, cada uno de estos agentes presenta particularidades posológicas que deben ser consideradas al momento de su prescripción. A pesar de los beneficios metabólicos demostrados, resulta fundamental tener en cuenta la aparición de efectos adversos, especialmente gastrointestinales, que suelen manifestarse durante las primeras semanas de tratamiento.

En este análisis se compararon específicamente los agonistas del receptor GLP-1, evidenciándose que la liraglutida, administrada a dosis de 3.0 mg/día, puede inducir una pérdida de peso de hasta el 7 %, mientras que la semaglutida, en dosis semanales de 2.4 mg, alcanza reducciones de hasta un 17 % del peso corporal. Estos hallazgos respaldan la superioridad

de la semaglutida tanto en eficacia clínica como en conveniencia posológica.

Los estudios revisados coinciden en señalar que, para alcanzar un efecto óptimo y sostenido, el tratamiento debe mantenerse a largo plazo. Asimismo, es imprescindible complementarlo con intervenciones conductuales centradas en la modificación del estilo de vida, que incluyan una alimentación equilibrada y la práctica regular de actividad física aeróbica de intensidad moderada.

Finalmente, se destaca la seguridad del uso de liraglutida y semaglutida en pacientes no diabéticos con obesidad, siempre que exista un adecuado seguimiento clínico. La adaptación gradual al tratamiento, acompañada de una educación terapéutica personalizada y el abordaje por un equipo multidisciplinario, constituye un pilar clave para minimizar los efectos adversos y garantizar la adherencia. La suspensión prematura del tratamiento, sin medidas de soporte apropiadas, conlleva un alto riesgo de recuperación del peso perdido, lo que subraya la importancia de un manejo integral, continuo y centrado en el paciente.

5. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

LXLA: Estructuración del trabajo investigativo.

MSCG: Dirección del trabajo, revisión de forma, estructuración del contenido, validación académica.

MAIG: Análisis de resultados, desarrollo de la discusión.

MACA: Revisión de literatura, adaptación a formato capítulo, elaboración de tablas.

KNCCH: Revisión intermedia del contenido.|

CAPÍTULO 3

Manejo clínico y abordaje terapéutico de la mordedura de serpiente en pacientes de edad avanzada

Clinical Management and Therapeutic Approach to Snakebite in Elderly Patients

José Andrés Minchala Avecicha
Universidad Católica de Cuenca
damariz.campoverde.29@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-4793-2863
Azogues, Ecuador.

María José Peralta Sanago
Universidad Católica de Cuenca
maria.peralta.45@est.ucacue.edu.ec.
https://orcid.org/0009-0003-5582-0807
Azogues, Ecuador.

María Cristina Arias Peláez
Universidad Católica de Cuenca
maria.calle.74@ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-0206-7375
Azogues, Ecuador.

Dayana Nicole Humala Encalada
Universidad Católica de Cuenca
dayanahumala3@gmail.com.
https://orcid.org/0000-0002-8572-2584
Azogues, Ecuador.

Daysi Carolina Rodríguez Rodríguez
Universidad Católica de Cuenca
daysirodriguez980@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-1773-3035
Azogues, Ecuador.

Resumen

Las mordeduras de serpiente frecuente en zonas tropicales afectan principalmente a adultos mayores de 60 años o más. Su manejo clínico exige un seguimiento riguroso, pues el pronóstico depende de la evolución del paciente. Objetivo: Describir el manejo clínico y abordaje terapéutico de la mordedura de serpiente en adultos mayores. Metodología: Estudio descriptivo de enfoque cualitativo. Se revisaron 30 artículos científicos publicados en los últimos cinco años en bases de datos reconocidas, siguiendo la guía PRISMA 2020. Resultados: En cuanto a las mordeduras de serpiente en adultos mayores registradas en el sistema de salud, el 90% es atribuido a la familia de serpientes Vipiridae. En el 70% de los casos, el tratamiento inicial consiste en la administración de suero antiofídico, mientras que el uso de antibióticos profilácticos no se recomienda en un 60%. Conclusiones: El tratamiento de elección en este grupo etario incluye suero antiofídico por su alta efectividad.

Palabras clave: serpiente, mordedura, envenenamiento, tratamiento, adultos mayores.

Abstract

Snake bites, which are common in tropical areas, mainly affect vulnerable groups, such as the elderly. Their clinical management requires rigorous monitoring, since the prognosis depends on the patient's evolution. Objective: To describe the clinical management and therapeutic approach to snake bites in elderly patients. Methodology: Descriptive study with a qualitative approach. 30 scientific articles published in the last five years in recognized databases were reviewed, following the PRISMA 2020 guideline. Results: 90% of bites come from the Vipiridae snake family. In 70% of cases, the initial treatment consists of the administration of antivenom, while the use of prophylactic antibiotics is not recommended in 60%. Conclusions: Physical examination is crucial to determine the type and stage of the

accident. The treatment of choice includes antivenom and analgesia with Paracetamol, avoiding the unnecessary use of prophylactic antibiotics.

Keywords: snake, bite, envenomation, treatment, senior citizens.

INTRODUCCIÓN

La mordedura de serpiente representa un desafío importante para la salud pública en regiones tropicales, donde su manejo debe ser prioritario y ejecutado con rapidez por los servicios de salud. En 2018, a nivel global, se registraron cerca de 5 millones de casos, de los cuales aproximadamente 400,000 personas sufrieron secuelas discapacitantes y 130,000 fallecieron. En Ecuador, durante el periodo 2016-2020, el Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica reportó 7,569 casos de mordeduras de serpiente, de los cuales cerca de la mitad correspondieron a adultos entre 20 y 69 años. Considerando que la Organización Mundial de la Salud define como adultos mayores a las personas de 60 años en adelante, resulta fundamental identificar el tratamiento más adecuado para este grupo etario, dada su alta vulnerabilidad a los efectos del veneno (1-3).

En relación con el manejo de las mordeduras, es común que varias víctimas apliquen primeros auxilios por cuenta propia o consulten a curanderos tradicionales antes de acudir a un centro de salud. El tratamiento en los servicios médicos se basa principalmente en la presentación clínica del paciente. En adultos mayores, los casos más frecuentes son envenenamientos moderados que requieren atención inmediata. El uso de vasopresores, hidroterapia, anticolinesterasas, broncodilatadores y otras estrategias terapéuticas continúa siendo objeto de debate en la literatura (2-8).

Spyres et al. (24), en su estudio “Epidemiology and clinical outcomes of snakebite in the elderly: a ToxIC database study”, cuyo objetivo fue describir la epidemiología y manifestaciones clínicas de las mordeduras de serpiente en pacientes ancianos reportados en el Registro Norteamericano de Mordeduras de Serpiente (NASBR) de ToxIC (Consorcio de Investigadores de Toxicología), indicaron que de un total de 450 casos, 30 (6.7%) correspondieron a personas de edad avanzada, con una media de

74 años. El 93.3% de estos casos involucró mordeduras de serpiente cascabel. Además, el 66.7% fueron hombres, el 83.3% presentaba al menos una comorbilidad médica, el 60% estaba bajo medicación cardíaca y el 33% utilizaba antiagregantes plaquetarios o anticoagulantes (24).

En el reporte de caso de Pushparajan et al. (26), titulado "Cobra envenomation in an elderly female mimicking brain death", se describe a una paciente de 73 años mordida por una serpiente neurotóxica (cobra). Inicialmente, la paciente presentó una escala de Glasgow de 15/15, pero su estado empeoró rápidamente, desarrollando dificultad respiratoria y un descenso a 3/15, lo que requirió intubación y ventilación mecánica. Recibió 30 viales de suero antiofídico junto con atropina y neostigmina. A las 36 horas, mostró mejoría significativa, subrayando la efectividad de las anticolinesterasas en el manejo de complicaciones por envenenamientos neurotóxicos (26).

La mordedura de serpiente continúa siendo un problema global considerable, y la atención de los pacientes, en especial los adultos mayores, se ve dificultada por la aplicación de protocolos desactualizados o la falta de equipamiento adecuado. Por ello, es esencial revisar y actualizar las guías clínicas y optimizar el uso de medicamentos más eficaces (1-6). En este contexto, el presente artículo tiene como objetivo describir el manejo clínico y terapéutico actualizado de las mordeduras de serpiente en el adulto mayor.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión bibliográfica centrada en el abordaje terapéutico y manejo clínico de las mordeduras de serpiente en personas de edad avanzada. Se incluyeron estudios publicados entre 2018 y 2023, lo que permitió incorporar información actualizada en español e inglés. Las bases de datos utilizadas para la búsqueda fueron PUBMED, SCIELO, BIOMED, SCIENCEDIRECT, ELSEVIER, GOOGLE ACADÉMICO y UPTODATE.

Se seleccionaron estudios de casos que describen la enfermedad en sus distintas etapas, investigaciones que sintetizan la evidencia disponible, y ensayos clínicos que detallan el tratamiento adecuado. Posteriormente, los datos recopilados fueron organizados en una base donde se destacan aspectos clave como el autor, el objetivo de la investigación, la población estudiada, así como los resultados y conclusiones en relación con los objetivos planteados.

DESARROLLO

1. ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

El envenenamiento por mordedura de serpiente representa actualmente un problema de salud pública de gran magnitud en los países tropicales, tal como lo señala la Organización Mundial de la Salud. Anualmente, se registran aproximadamente 5 millones de casos en el mundo, de los cuales 2.7 millones presentan complicaciones graves, 400,000 personas quedan con secuelas que afectan su capacidad física y cerca de 130,000 fallecen. Las regiones más afectadas, con el mayor número de casos, corresponden a Asia, África y Latinoamérica (1-3).

Desde una perspectiva histórica, el manejo de las mordeduras de serpiente se remonta a la época de Alejandro Magno, durante sus campañas en la India en el año 326 a.C., una región rica en biodiversidad con más de 60 especies de serpientes. Sin embargo, no fue sino hasta 1869 que Joseph Fayrer, del Servicio Médico Indio, reportó por primera vez cifras específicas de muertes por mordeduras de serpiente, contabilizando un total de 11,416 casos fatales. Este hallazgo marcó un punto de inflexión en el abordaje clínico de estos accidentes, culminando en 1896 con el desarrollo del primer suero antiofídico comercial por Albert Calmette, sentando las bases para el desarrollo de tratamientos similares en países como Estados Unidos, Austria, Japón y Brasil (1-4).

En 1930, Pope estableció los fundamentos para la formulación de antivenenos de primera y segunda generación, impulsando su producción en regiones como África y México. Posteriormente, en 1967, Costa Rica produjo su primer lote de suero antiofídico y en 1970 fundó el Instituto Clodomiro Picado, que con los años se posicionó como un importante exportador de terapias contra el veneno de serpiente en América (3-6).

A nivel regional, las mordeduras de serpiente han mostrado una gran magnitud. En África Subsahariana se registran aproximadamente 1 millón de mordeduras anuales, aunque solo unos 360,000 casos reciben atención médica, y alrededor de 20,000 resultan en fallecimientos. En Benín, la cifra promedio anual de muertes es de 100, cifra relativamente baja que se atribuye a la confianza de la población en la medicina tradicional (7-9). En México, la incidencia ha variado considerablemente: entre 1994 y 1995 se reportaron cerca de 327 casos con 30 muertes, mientras que en 1997 se registraron 27,480 casos con 136 defunciones. Sin embargo, entre 2003 y 2018 se observó una reducción considerable a 3,700 casos, atribuida a la implementación de medidas preventivas en regiones remotas (3-6).

En 2012, ensayos clínicos evaluaron la eficacia de sueros antiofídicos de primera y segunda generación, demostrando que ambos presentaban efectividad similar para controlar la sintomatología local y sistémica en un rango de 6 a 12 horas, así como para normalizar la coagulación entre 6 y 24 horas, sin generar reacciones adversas de relevancia (4).

En el contexto ecuatoriano, los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) reflejaron una tasa de mortalidad de 0.07 entre 2014 y 2019, con un reporte anual de 55 a 78 casos en la región Amazónica. Además, el Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica (SIVE-ALERTA-MSP) notificó entre 1,514 y 7,569 casos anuales en el período 2016-2020 (3). Un estudio observacional realizado en Jipijapa, provincia de Manabí, entre 2008 y 2012, evaluó el protocolo establecido por el Ministerio de Salud Pública (MSP), utilizando la Clasificación Russell para el

diagnóstico y tratamiento del accidente ofídico. Los resultados fueron favorables, ya que el 100% de los pacientes que recibieron tratamiento oportuno no presentaron complicaciones graves (9).

2. MORDEDURA DE SERPIENTE

En el mundo se han identificado aproximadamente 3,000 especies de serpientes, de las cuales solo alrededor del 10% son consideradas venenosa. La clasificación de estos ofidios se divide en cinco familias principales: Viperidae, Elapidae, Hydrophiidae, Atractaspididae y Colubridae, cada una con características particulares y distintos grados de peligrosidad para el ser humano (10-12).

El accidente ofídico ocurre cuando una persona es mordida por una serpiente que, como mecanismo de defensa, inocula su veneno a través de la mordedura. Esta acción puede desencadenar una serie de efectos adversos en el organismo, causando daños tisulares que en muchos casos pueden ser irreversibles. La gravedad de las lesiones depende de múltiples factores, tales como la especie de serpiente involucrada, la cantidad de veneno inoculado, y la prontitud y calidad de la atención médica recibida (10-12).

En Ecuador, los datos epidemiológicos evidencian una situación preocupante. Entre 2015 y 2017 se registraron 4,661 casos de accidentes ofídicos en el país, de los cuales el 99% se atribuyó a serpientes de la familia Viperidae, conocidas por poseer un veneno potente con acción hemotóxica. Estos incidentes presentan una mayor incidencia en las provincias de Manabí, Guayas, Los Ríos y Morona Santiago (11).

3. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Un análisis anatómico exhaustivo de diversas especies de serpientes ha permitido diferenciar estructuras clave en estos reptiles, las cuales son de vital importancia, ya que proporciona criterios fundamentales para

clasificar a estos reptiles en dos categorías: venenosas y no venenosas (11).

Tabla 1. Características diferenciales de serpientes venenosas y no venenosas

	SERPIENTES VENENOSAS		SERPIENTES NO VENENOSAS	
	Elapidae	**Viperidae**	**Colubridae**	**Boideae**
Cabeza	Redonda	Triangular	Redonda	Ligeramente triangular
Pupilas	Diagonal	Vertical	Redondas	Redondas
Colmillos	Fijos	Móviles	Ausentes	Ausentes
Cuello	Grueso	Estrecho	Grueso	Grueso
Anillos transversales	Bandas negras	Ausentes	Bandas pares	Ausentes
Cola	Larga y afinada	Corta y afinada	corta	Larga y afinada

Fuente: Tomado de Navarrete, 2010. Las serpientes venenosas de importancia en la salud pública del Perú (31).

4. COMPONENTES DEL VENENO OFÍDICO

El veneno ofídico está compuesto principalmente por proteínas y polipéptidos, que constituyen aproximadamente el 90% de su composición. Entre estas proteínas se incluyen metaloproteasas, hialuronidasas, serinoproteasas y fosfolipasas A2, entre otras. El 10% restante corresponde a solutos, sustancias orgánicas de bajo peso molecular como micronutrientes y elementos traza. Aunque la composición es variada, ciertos componentes son los principales responsables de efectos específicos en el organismo (7-15).

Fosfolipasas A2 (PLA2): son los componentes principales del veneno relacionados con actividad catalítica, necrosis, cardiotoxicidad, efecto anticoagulante y la inhibición de la agregación plaquetaria.

Metaloproteasas (MPs): proteínas que degradan la matriz extracelular y dañan la pared y el endotelio capilar, causando hemorragias locales o sistémicas, flictenas y necrosis hemorrágica, lo que puede derivar en fibrosis o incluso pérdida de segmentos de extremidades.

Neurotoxinas: inhiben la función neuromuscular al unirse a receptores nicotínicos de acetilcolina tipo N (nAChR), provocando fallos en la transmisión neuronal y limitando la liberación de acetilcolina.

Dendrotoxinas: bloquean los canales de potasio (K), lo que incrementa la liberación de acetilcolina y altera la señalización neuromuscular.

Cardiotoxinas o citotoxinas: inducen despolarización y contracción en músculos lisos, esqueléticos y cardiacos mediante la unión de la alfa neurotoxina a los nAChR, disminuyendo también la excitabilidad nerviosa.

Mitotoxinas o toxinas mionecróticas: de alto peso molecular, incluyen crotamina, cardiotoxinas generales y PLA2 mionecrotóxicas. Estas se unen al retículo sarcoplásmico de los músculos, alteran su permeabilidad y conducen a necrosis muscular, causando dolor, astenia, fallo renal y elevación de creatina quinasa.

Serinproteasas (svSPs): enzimas con actividad anticoagulante que degradan fibrinógeno en polímeros inestables, eliminados luego por el sistema fibrinolítico.

Inhibidores de la agregación plaquetaria: incluyen diversas toxinas como MPs, svSPs, metaloproteasas dependientes de zinc, PLA2 y proteínas sin actividad enzimática (lectinas tipo C y desintegrinas).

L-aminoácido oxidasas (LAAOs): enzimas polipeptídicas que catalizan la oxidación de aminoácidos, liberando amonio e hidrógeno y provocando edema, agregación plaquetaria y hemorragia.

5. FISIOPATOLOGÍA

La fisiopatología resultante de una mordedura de serpiente varía considerablemente según la especie involucrada, aunque comúnmente se basa en la inoculación del veneno a través de los colmillos hacia el organismo de la víctima. En adultos mayores, estas respuestas fisiológicas suelen ser más severas, especialmente en cuanto a la inflamación sistémica y el daño renal, debido a la disminución propia de la función inmunitaria y renal relacionada con el envejecimiento. El sitio de la mordedura presenta un daño tisular significativo, manifestado por la formación de ampollas, edema y necrosis. Estos efectos adversos son principalmente ocasionados por la acción de las fosfolipasas A2 (PLA2) y las metaloproteinasas dependientes de zinc (MPs), componentes clave del veneno que desempeñan un papel fundamental en la alteración de la homeostasis del organismo (7-15).

Las PLA2 son responsables de la miotoxicidad, induciendo la destrucción del tejido muscular mediante la rabdomiólisis. Además, la presencia de leucotrienos en el veneno potencia la hiperalgesia, incrementando la percepción del dolor en el área afectada. La respuesta inflamatoria se intensifica debido a la interacción de múltiples mediadores, incluidos el óxido nítrico (NO), el sistema del complemento, la histamina y diversas citoquinas. Esta cascada inflamatoria aumenta la permeabilidad capilar, facilitando la extravasación de proteínas hacia los tejidos circundantes y generando una activación descontrolada de la inmunidad innata, la cual puede extenderse y desencadenar una inflamación sistémica que compromete múltiples órganos (7-15).

Las neurotoxinas presentes en el veneno actúan sobre las terminaciones nerviosas al inhibir la liberación de acetilcolina (ACh) en la unión neuromuscular. Esta acción puede ocasionar parálisis muscular, insuficiencia respiratoria y, en ciertos casos, reacciones anafilácticas. En personas mayores, la reducción natural en la cantidad de receptores nicotínicos intensifica estos efectos adversos. Por su parte, las dendrotoxinas (DTX), presentes en algunos venenos, pueden causar manifestaciones neurológicas tardías tales como microconvulsiones, midriasis, diplopía y ptosis mandibular.

El sistema hemostático también se ve afectado por la actividad conjunta de metaloproteinasas (MPs), serín proteasas del veneno (svSPs), lectinas tipo C (CTLs) y desintegrinas, que alteran la coagulación sanguínea al activar los factores de coagulación V y X, degradar fibrinógeno y modificar la función plaquetaria. Estos procesos pueden provocar hemorragias sistémicas e hipovolemia. Además, las cardiotoxinas presentes en el veneno contribuyen a lesiones miocárdicas que pueden desencadenar un shock cardiogénico (7-15).

La lesión renal aguda (LRA) constituye una complicación significativa en pacientes de edad avanzada, exacerbada por factores como la isquemia renal derivada de la hipovolemia, la degradación de la membrana basal glomerular inducida por las MPs, y la toxicidad directa de las PLA2 miotóxicas. Asimismo, el depósito de microtrombos perjudica la vasculatura renal, reduciendo la tasa de filtración glomerular. En este grupo etario, es esencial monitorizar cuidadosamente los electrolitos debido a la disminución de la función renal propia del envejecimiento (7-15).

6. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La severidad del cuadro clínico en las mordeduras de serpiente varía según la respuesta individual del paciente y la cantidad de veneno inoculado. La localización de la mordedura también presenta patrones

característicos: las serpientes arborícolas suelen morder en la parte superior del cuerpo, mientras que las especies terrestres afectan predominantemente la región inferior. Además, el hábitat influye en la frecuencia de las mordeduras; por ejemplo, en la selva son más comunes en las extremidades inferiores, mientras que en zonas costeras predominan en las extremidades superiores (10,20-22).

Los síntomas clínicos se clasifican según la gravedad del envenenamiento:

Envenenamiento leve: Se manifiesta principalmente con edema localizado alrededor de la herida, generalmente de extensión limitada. El dolor suele ser moderado y tolerable, y raramente se observan signos sistémicos significativos. Este tipo de cuadro es habitual en mordeduras iniciales por Bothrops y Lachesis (9,11,19,21-23).

Envenenamiento moderado: Se caracteriza por un edema progresivo y un dolor que puede volverse constante e intenso. La equimosis alrededor de la zona afectada se torna más evidente, y pueden aparecer signos sistémicos como hipotensión, taquicardia y agitación. En algunos casos, pueden presentarse manifestaciones neuromusculares leves, tales como debilidad muscular o dificultad para el movimiento, sin comprometer la función respiratoria. Este nivel suele observarse en mordeduras por Bothrops, Crotalus y Lachesis (9,10,11,19,20-23).

Envenenamiento severo: Se distingue por un edema que progresa rápidamente y puede extenderse a grandes áreas del cuerpo, acompañado de dolor intenso y debilitante. La equimosis es visible a distancia, y pueden formarse flictenas (ampollas) en la piel. Los síntomas neurológicos son graves, incluyendo riesgo de parálisis respiratoria, disfagia y signos de deterioro neurológico como convulsiones o coma. Asimismo, el paciente enfrenta alto riesgo de choque debido a la pérdida de líquidos y hemorragia interna, además de necrosis tisular en la zona de la mordedura. Este nivel

de gravedad es característico en envenenamientos provocados por serpientes de las familias Elapidae, Hydrophiidae, Bothrops, Crotalus y Lachesis (9,10,11,19,20-23).

7. CLASIFICACIÓN POR TIPO DE ENVENENAMIENTO

Las mordeduras de serpiente pueden resultar en una variedad de tipos de envenenamiento, cada uno con características clínicas distintas que requieren un manejo específico. A continuación, se presenta una tabla que categoriza los diferentes tipos de envenenamiento:

Tabla 2. Tipos de envenenamiento

Tipo de veneno	*Descripción*
Neurotóxico	Afecta el sistema nervioso, bloqueando la transmisión de impulsos nerviosos.
Hemorrágico	Destruye los tejidos y altera la coagulación de la sangre, causando sangrado interno y externo.
Citotóxico	Daña directamente las células y tejidos en el área de la mordedura.
Miotóxico	Afecta el tejido muscular, provocando daño muscular generalizado.

Fuente: Calvopiña M, Guamán E, Ramírez K, Dávalos F, Chiliquinga P, Villa S, et al. 2023 (3).

La clasificación de la gravedad del envenenamiento es esencial para el manejo inicial del paciente. Existen diversas herramientas que organizan las manifestaciones clínicas, tanto locales como sistémicas, y que incluyen los resultados de pruebas complementarias y hallazgos importantes del examen físico (17).

Tabla 3. Clasificación de gravedad por familia Viperidae o escala Russel

	Lesión	Grado de dolor	Prueba de coágulo	Manifestaciones sistémicas
Negativo	Edema local acompañado de eritema leve	Leve	-	N/A
Leve	Edema marcado en un segmento del miembro afectado Miembro afectado <4cm con/sin equimosis Sangrado nulo/escaso	Leve	-	N/A
Moderado	Edema marcado en 2-3 segmentos del miembro afectado Miembro afectado >4cm con equimosis Evidencia de flictenas Sangrado local	Moderado	+	Gingivorragia Hematuria Sangrado conjuntival
Grave	Lesión a nivel de cabeza o cuello Edema marcado en 3 segmentos del miembro afectado (tronco- miembro superior) hasta (pelvis- miembro inferior) Necrosis local con flictenas Síndrome compartimental	Intenso	+	Hemorragia cerebral o digestiva Choque Falla renal o multiorgánica Coagulación intravascular diseminada

Fuente: Ghali et. al. 2022 (14).

La tabla más utilizada para clasificar los accidentes ofídicos ocasionados por serpientes de la familia Viperidae está estrechamente relacionada con el manejo terapéutico y la dosificación del suero antiofídico, basándose en el grado de severidad del envenenamiento. Esta clasificación se fundamenta en la evaluación de la extensión corporal afectada, medida en segmentos corporales definidos como las áreas delimitadas entre dos articulaciones. Es importante destacar que los accidentes producidos por serpientes del género Lachesis deben considerarse desde el inicio como envenenamientos de alta gravedad y tratarlos en consecuencia (17).

Tabla 4. Clasificación de gravedad por accidente Bothrópico

	Leve	Moderado	Grave
Local	Edema que afecta a dos segmentos, pero evita el tronco. Incremento <4 cm de la extremidad Sin necrosis o hemorragia	Edema de >3 segmentos, pero no afecta el tronco Incremento >4 cm de la extremidad Sin necrosis Progreso del proceso de 10-15 cm/h Hemorragia local	Edema marcado en toda la extremidad, afecta cara, cuello y tronco Progreso del proceso de 20 cm/h Necrosis Evidencia de mordedura en cara y cuello
Sistémico	N/A	Sangrado a nivel de las hendiduras de los colmillos Gingivorragia/hematuria Fiebre, náuseas, equimosis a las 2-3 horas No existe alteración hemodinámica	Hipotensión severa Coagulación intravascular diseminada Insuficiencia renal Convulsiones Sangrado a nivel cerebral Compromiso hemodinámico

Fuente: Cialzeta et.al. 2023 (17).

La clasificación del envenenamiento bothrópico evalúa la gravedad en función de tres criterios principales, que abarcan tanto las afecciones locales como las sistémicas (17).

Tabla 5. Clasificación de Audebert.

0	1	2		3
Síntomas locales	Dolor moderado	Inflamación Dolor moderado	Inflamación a nivel de la extremidad Dolor intenso Linfangitis Equimosis del área Adenopatías regionales	Inflamación sobrepasa la extremidad y alcanza al tronco
Síntomas sistémicos	N/A	N/A	Nausea Vomito Hipotensión arterial	Hemolisis Rabdomiólisis Insuficiencia renal y respiratoria Falla multiorgánica Choque
Laboratorio	N/A	N/A	Incremento de los reactantes de fase aguda	Alteración de la coagulación

			Quick prolongado Disminución del fibrinógeno	Alteración a nivel hidroeléctrico y renal
Veneno en sangre	Mordedura seca	1 ng/ml	5 ng/ml	>100 ng/ml

Fuente : Cialzeta et al. 2023 (17).

La clasificación de Audeberte es un sistema empleado para evaluar la gravedad de las mordeduras de serpiente, en el cual el envenenamiento se categoriza en cuatro grados. Esta clasificación se basa en la valoración de los síntomas locales y sistémicos, los hallazgos de laboratorio y la concentración de veneno presente en la sangre (17).

8. DIAGNÓSTICO

No existe una prueba específica que permita determinar con certeza el grado de severidad que presenta un paciente tras la exposición al veneno de serpiente. Por esta razón, la información aportada por testigos sobre las características del reptil, junto con la ubicación geográfica del incidente, resulta fundamental para descartar ataques de otros animales.

8.1 Anamnesis

El personal médico encargado debe iniciar la evaluación investigando los síntomas que presenta el paciente, así como las características de la serpiente involucrada. En caso de que el paciente no pueda proporcionar dicha información, es necesario recurrir a fuentes indirectas, como testigos o familiares. Al describir a la serpiente, se deben considerar aspectos tales como la forma de la cabeza, el color, la presencia de anillos o franjas a lo largo del cuerpo, la forma y tamaño de los colmillos, la existencia o ausencia de cascabel en la cola y, finalmente, el tamaño del

reptil. En cuanto a los síntomas del paciente, es fundamental evaluar el nivel de conciencia, la presencia de alteraciones visuales, trastornos gastrointestinales, dificultad respiratoria o motriz, así como la existencia de hemorragias (25).

8.2 Examen físico

Se realiza una inspección detallada del área afectada por la mordedura, buscando las siguientes características (25):

- Presencia de marcas de implantación de la mordedura. Es importante destacar que el examen visual por sí solo no permite identificar si la serpiente es venenosa o no, ya que las heridas causadas por serpientes no venenosas suelen manifestarse como pequeños arañazos superficiales en la piel.
- Sangrado en la zona, que puede ser evidente o ausente.
- Edema acompañante que produce fóvea.
- Eritema marcado, frecuentemente acompañado de petequias.
- Equimosis que puede variar desde ausente hasta severa.
- Presencia de flictenas (ampollas), ya sean de tamaño pequeño o grande.
- Formación de hematomas.
- Ptosis palpebral.

9. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Se recomienda realizar la prueba cualitativa conocida como prueba del coágulo para evaluar la capacidad de coagulación sanguínea del paciente tras una mordedura de serpiente. Esta prueba consiste en extraer aproximadamente 5 ml de sangre de una extremidad no afectada por la mordedura. La muestra se deposita en un tubo seco y se mantiene en posición vertical sin agitar durante 20 minutos a temperatura ambiente. La prueba se considera positiva cuando la sangre no coagula en ese tiempo, lo que indica una alteración en la coagulación; por el contrario, se

considera negativa si la coagulación ocurre dentro del intervalo establecido. En caso de duda, la prueba debe repetirse a las 12 horas para confirmar los resultados (13,23).

Además, es fundamental realizar un conjunto de exámenes de laboratorio rutinarios luego del manejo inicial, que incluyen: hemograma completo, índice internacional normalizado (INR), tiempos de coagulación (TP y TPT), dímero D, niveles de fibrinógeno, electrolitos séricos, creatinina, urea, glucosa, pruebas de función hepática y un electrocardiograma (13,23).

Hemograma completo puede evidenciar una disminución de la hemoglobina secundaria a la fuga capilar, además de neutrofilia derivada de la respuesta inflamatoria generada por la absorción del veneno. También se observa prolongación en los tiempos de coagulación y hematuria en el análisis de orina. La reducción del fibrinógeno y el aumento de los productos de degradación de fibrina reflejan la actividad de las serín proteasas (svSPs). Asimismo, pueden detectarse mioglobinuria, proteinuria y hemoglobinuria producto de la lesión muscular inducida por el veneno.

En el electrocardiograma, es común la presencia de bloqueo auriculoventricular y alteraciones en las ondas ST-T, manifestaciones causadas por la afectación sistémica de las toxinas cardiacas y daño al tejido miocárdico. La elevación de la creatinina refleja la disminución de la función renal, mientras que el incremento en los niveles de creatina fosfoquinasa y amilasa sérica indica rabdomiólisis secundaria a la acción miotóxica de las fosfolipasas A2 (PLA2) (23).

10. TRATAMIENTO

10.1. Manejo inicial: Todos los pacientes con mordedura de serpiente deben ser hospitalizados para seguimiento continuo y tratamiento oportuno, si corresponde. Se evalúa la condición general del paciente, retirando joyas y prendas que puedan dificultar la inspección y circulación,

con el fin de localizar el sitio de la mordedura. Es esencial valorar el estado hemodinámico del paciente y mantenerlo en reposo absoluto para evitar la aceleración en la absorción del veneno. Se recopila información sobre el accidente para identificar la especie de serpiente involucrada (3,26-30).

El manejo inicial en pacientes críticos o en estado de choque debe seguir el protocolo ABC:

- Vía aérea: Mantener despejada y limpia. Aspirar secreciones si es necesario.
- Respiración: Verificar una ventilación adecuada. En caso de dificultad respiratoria por parálisis muscular o ventilación insuficiente, se aplica ventilación con mascarilla y bolsa AMBU. Si la situación lo requiere, proceder con intubación endotraqueal y soporte ventilatorio.
- Circulación: Monitorizar signos vitales de forma continua. Canalizar una vía venosa periférica con solución salina al 0,9% o lactato de Ringer. Ante hipotensión o pulso débil se administra un bolo inicial de 20 ml/kg, que puede repetirse si el paciente permanece inestable.

Se debe realizar la prueba del coágulo en la extremidad no afectada para valorar la función hemostática e indicar el siguiente paso terapéutico. Ante riesgo de choque anafiláctico, se recomienda canalizar una segunda vía venosa para administración rápida de líquidos y medicamentos. Se garantiza una adecuada asepsia y antisepsia del área de la mordedura para prevenir infecciones secundarias. Posteriormente, se evalúan las características de la lesión, síntomas acompañantes y resultados de la prueba del coágulo para clasificar el envenenamiento y determinar el área de observación del edema (3,26-30).

Se valora la intensidad del dolor y se dosifica analgesia con acción central. Los AINES están contraindicados en estos casos; se prefiere

administrar paracetamol, en dosis de hasta 1 g cada 6 horas (máximo 4 g diarios). También pueden utilizarse opioides como tramadol 100 mg cada 8 horas, por vía oral o intravenosa. En casos de dolor severo, se emplean analgésicos de mayor potencia. Se administra toxoide tetánico si el paciente no presenta esquema completo o desconoce su estado de vacunación (26-30).

Si se confirma envenenamiento por mordedura de serpiente, se deben obtener muestras para hemograma completo, tiempos de coagulación, reactantes de fase aguda, examen de orina y función renal. Luego se inicia la seroterapia.

10.2. Suero antiofídico (SAO):

El suero antiofídico polivalente es uno de los tratamientos principales para el envenenamiento por mordedura de serpiente. Este se elabora mediante la inmunización progresiva de caballos sanos con una mezcla de venenos de los géneros Crotalus, Lachesis y Bothrops. Después de aproximadamente 100-130 días, se alcanza un pico inmunológico, y se evalúa la producción de anticuerpos neutralizantes para continuar con la extracción del plasma equino (5).

El suero contiene anticuerpos que neutralizan proteínas proteolíticas, fosfolipasa A2 y hialuronidasa. Esta última actúa inhibiendo la degradación de glicosaminoglicanos en el tejido conectivo, dificultando la dispersión del veneno. La dosificación se administra diluida en 250 ml de solución salina al 0.9%, en una infusión intravenosa continua durante 30 minutos (5,26-30).

Tabla 6. Dosificación de suero antiofídico

	Grado de envenenamiento		
No envenenamiento	Leve	Moderado	Grave

Observación por aproximadamente 6 horas Repetir prueba de coagulo a las 12h Si es negativa, no existen alteraciones locales o sistémicas se da de alta al paciente con **signos de alarma.**	Tratar de neutralizar 100 mg de veneno Iniciar con el uso de 4 frascos de suero antiofídico	Tratar de neutralizar 200 mg de veneno Iniciar con el uso de 8 frascos de suero antiofídico	Tratar de neutralizar 300 mg de veneno Iniciar con el uso de 12 frascos de suero antiofídico

Fuente: Ruíz et al. 2023 (13).

En caso de poder determinar el tipo de envenenamiento, se procede con el esquema estandarizado de administración de suero antiofídico según la gravedad y el género de la serpiente involucrada:

Accidente bothrópico:

Leve: 2 a 4 viales

Moderado: 5 a 8 viales

Severo: 9 a 12 viales

Accidente lachésico: 10 a 12 viales

Accidente elapídico: 8 a 12 viales

Accidente crotálico: 8 a 12 viales (10).

10.3 Antibioticoterapia

De manera profiláctica, no se recomienda el uso rutinario de antibióticos tras una mordedura de serpiente. No obstante, ante la sospecha de infección secundaria, necrosis o formación de abscesos, se indica el inicio de antibioticoterapia dirigida. Los gérmenes más frecuentes en estas infecciones son *Morganella morganii, Streptococcus del grupo D* y *Escherichia coli*, por lo que se prefiere el uso de cefalosporinas de tercera generación como primera línea terapéutica.

Las opciones recomendadas son:

Ceftriaxona: 1 g por vía intravenosa o intramuscular cada 12 horas, pudiendo aumentarse a un máximo de 2 g cada 12 horas en infecciones severas.

Clindamicina: 450 mg por vía oral cada 6 horas, o 600 mg por vía intravenosa o intramuscular, con una dosis máxima diaria de 4,800 mg.

Metronidazol: dosis inicial de 15 mg/kg intravenoso, seguida de dosis de mantenimiento de 7.5 mg/kg cada 6 horas, no superando 1 g por dosis.

Como segunda línea de tratamiento se recomienda la combinación de ampicilina con sulbactam, administrada en dosis de 1.5 g intravenosa cada 6 horas, con un máximo de 12 g diarios (10,13,26-30).

10.4 Seguimiento

Es fundamental mantener una vigilancia continua del paciente a nivel hospitalario, realizando una revaluación del estado hemodinámico cada 12 horas. En el caso de adultos mayores, se debe valorar de manera sistemática la evolución del edema, la aparición de alteraciones sistémicas y la presencia de hemorragias. Además, se debe repetir la prueba del coágulo; si no se observa reversión del envenenamiento, se debe reevaluar el grado de severidad y administrar una nueva dosis de suero antiofídico. Según el estadio clínico, se indican 8 frascos en casos de envenenamiento moderado y hasta 12 en los severos (10,11,26-30).

10.5 Reacción alérgica o anafiláctica

Por la composición del suero antiofídico, es imprescindible administrar antihistamínicos por vía intravenosa para prevenir o minimizar reacciones alérgicas. En caso de presentarse dificultades durante la infusión, se debe detener la administración del suero inmediatamente, controlar la reacción adversa y continuar con las medidas de soporte y rescate adecuadas.

Se recomienda el uso de dexametasona a dosis de 0.3 a 0.5 mg/kg para controlar procesos inflamatorios y reacciones alérgicas. Si el paciente desarrolla signos iniciales de choque, se debe activar el protocolo para manejo de anafilaxia, administrando adrenalina intramuscular en dosis de 0.3 a 0.5 mg. En caso de no observarse mejoría, se pueden repetir dosis cada 5 a 10 minutos hasta lograr la estabilización. Una vez estable, se reanuda la infusión del suero, bajo un estricto control del manejo ABC (vía aérea, respiración y circulación).

Ante la presencia de broncoespasmo, es fundamental administrar nebulizaciones con un broncodilatador de corta acción, como el salbutamol. A los pocos minutos, se debe añadir clorfeniramina 10 mg por vía intravenosa para ampliar el efecto antihistamínico (26-30).

Si la adrenalina no produce el efecto esperado, se deben considerar las siguientes medidas complementarias:

a) Choque e hipotensión: Posicionar al paciente en decúbito supino con elevación de las piernas a 45°. Administrar rápidamente grandes volúmenes de solución salina al 0.9% (1-2 litros).
b) Sin respuesta a tratamiento inicial: Iniciar infusión continua de adrenalina, preparándose una solución de 1 mg de adrenalina al 0.1% en 250 ml de dextrosa al 5% o solución salina al 0.9%, con una tasa de infusión de 15 a 60 gotas por minuto ajustada según la respuesta clínica. Se debe controlar la presión arterial cada 3 a 5 minutos, reduciendo la dosis de adrenalina conforme mejore la estabilidad hemodinámica.
c) Persistencia de hipotensión: Emplear infusión de dopamina a una concentración de 400 mg en 500 ml de solución glucosada al 5% o solución salina al 0.9%, a una velocidad de 2 a 5 microgramos/kg/minuto, ajustando según la respuesta del paciente.

Si el paciente presenta disnea persistente acompañada de angioedema o broncoespasmo, debe mantenerse en posición semisentada (45°), administrar oxígeno suplementario y continuar con nebulizaciones de broncodilatadores beta-2 agonistas, ya sea por vía inhalatoria o parenteral (26-30).

10.6 Intervenciones quirúrgicas

En ciertos casos, aunque poco frecuentes, es necesario someter al paciente a procedimientos reconstructivos. Debido a la elevada tasa de necrosis que presentan estas heridas, resulta imprescindible la interconsulta con el servicio de cirugía. Entre las complicaciones más relevantes se incluyen el síndrome compartimental, heridas crónicas, contractura isquémica y necrosis tisular extensa.

Las intervenciones quirúrgicas abarcan injertos, desbridamientos de las heridas, fasciotomías y, en casos excepcionales, la amputación completa del miembro afectado. El desbridamiento enzimático, junto con el uso de tinciones tópicas para identificación precisa del tejido necrótico, facilita la preservación del tejido sano y contribuye a prevenir resecciones innecesarias. Adicionalmente, el empleo de colgajos es beneficioso para la reconstrucción de heridas de menor tamaño (30).

Una vez establecido el tratamiento adecuado, es imprescindible reportar el caso al sistema de vigilancia, específicamente al Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico (CIATOX), lo que asegura un seguimiento adecuado y la asesoría necesaria para la correcta gestión del paciente (1,3).

Después de indicar cuál es el tratamiento adecuado, se debe dar aviso al sistema de vigilancia, específicamente al Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico (CIATOX). Esto garantiza un control adecuado y la asesoría necesaria para el manejo del caso (1,3).

Dificultad al administrar suero antiofídico

Cuando el antiveneno no está disponible o su administración se retrasa, se recomienda el uso asociado de anticolinesterasas, las cuales han demostrado mejorar significativamente la recuperación en el tratamiento de la parálisis respiratoria causada por ciertas especies de serpientes neurotóxicas. La administración intravenosa de atropina en dosis de 0.6 mg o glicopirrolato en dosis de 0.2 mg por cada 1 mg de neostigmina, junto con una dosis única de neostigmina de 0.02 mg/kg, ha evidenciado un control efectivo de la ptosis y la dificultad respiratoria entre 30 y 60 minutos después de su aplicación.

Es importante considerar que el uso de estos fármacos está contraindicado en pacientes adultos mayores debido al posible riesgo de complicaciones cardiacas; por lo tanto, se debe realizar una valoración cuidadosa del balance riesgo-beneficio en este grupo etario (26-30).

Enfermedad del suero

La administración del tratamiento con suero antiofídico puede desencadenar una patología conocida como reacción tardía o reacción serum sickness, que generalmente ocurre entre los 5 y 20 días posteriores al inicio de la seroterapia. Esta se manifiesta con síntomas como fiebre, diarrea, urticaria recurrente, vómitos, náuseas, mialgia, artralgia y linfadenopatías.

En pacientes que hayan presentado reacciones prematuras y hayan sido tratados con antihistamínicos o corticoides, la probabilidad de desarrollar reacciones tardías es menor. No obstante, ante la aparición de estas, se recomienda el uso de clorfeniramina 2 mg por vía oral cada 6 horas durante un ciclo de 5 días. Si no se observa mejoría a las 24-48 horas, se debe iniciar prednisolona a una dosis de 5 mg cada 6 horas por un periodo de 5 a 7 días (26-30).

CONCLUSIONES

El diagnóstico preciso de mordeduras de serpiente en personas de edad avanzada no difiere sustancialmente del aplicado a otros grupos etarios. Este proceso se basa principalmente en la información obtenida durante la anamnesis, el conocimiento detallado de las diferentes especies ofídicas y la comprensión de su distribución geográfica. Asimismo, el examen físico juega un papel fundamental en la identificación del tipo de accidente ofídico y la evaluación de su estadio de progresión. Es imprescindible realizar la prueba del coágulo, una herramienta esencial para descartar mordeduras de serpientes no venenosas y valorar el compromiso hemostático.

Un análisis minucioso de la historia clínica permite distinguir con mayor acierto el tipo de envenenamiento, lo que influye directamente en el pronóstico del paciente. La literatura científica clasifica los accidentes ofídicos en cinco categorías principales que, aunque comparten manifestaciones clínicas generales como edema, dolor, ardor y urticaria, presentan características particulares que facilitan su diferenciación.

En adultos mayores, un diagnóstico certero y una intervención temprana son cruciales para mejorar los resultados clínicos y la calidad de vida. En esta población, cualquier retraso en el tratamiento incrementa el riesgo de complicaciones severas, incluyendo síntomas neurológicos, parálisis respiratoria, choque y, en casos extremos, la muerte. Por ello, es vital tomar decisiones terapéuticas ágiles y fundamentadas, evaluando cuidadosamente los riesgos y beneficios según la presentación clínica individual.

Finalmente, estudios recientes evidencian que la administración rápida de la terapia antiofídica se asocia con un mejor pronóstico en pacientes geriátricos, enfatizando la importancia de una atención oportuna que disminuya la incidencia de complicaciones graves y optimice la recuperación

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

MAJA: Organización del manuscrito

APMC: Distribución y realización del cronograma a seguir

PSMJ: Búsqueda de información científica

HEDN: Análisis de bibliografía seleccionada

RRDC: Aporte en la estructuración

REFERENCIAS

1. Padidar S, Monadjem A, Litschka-Koen T, Thomas B, Shongwe N, Baker C, et al. Snakebite epidemiology, outcomes and multi-cluster risk modelling in Eswatini. PLOS NEGLECTED TROPICAL DISEASES [Internet]. 2023 [citado 10 septiembre 2024];17(11):1–25. Disponible en: https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0011732
2. Rodriguez J, Arnaud G, Gutierrez E, Romero G. Panorama epidemiológico de las mordeduras por serpientes en la península de Baja California, México (2003-2018). GACETA MÉDICA DE MÉXICO [Internet]. 2021 [citado 10 septiembre 2024];157(1):579–585. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/pdf/gmm/v157n6/0016-3813-gmm-157-6-579.pdf
3. Calvopiña M, Guamán-Charco E, Ramírez K, Dávalos F, Chiliquinga P, VillaSoxo S, et al. Epidemiología y características clínicas de las mordeduras de serpientes venenosas en el norte de la Amazonía del Ecuador (2017-2021). Biomédica. [Internet]. 2023 [citado 10 septiembre 2024]; 43:93-106. Disponible en: https://doi.org/10.7705/biomedica.6587
4. Gómez JP, Gómez C, Gómez ML. Sueros antiofídicos en Colombia: análisis de la producción, abastecimiento y recomendaciones para el mejoramiento de la red de producción. Revista Biosalud [Internet]. 2017 [citado 10 septiembre 2024]; 16(2): 96-116. Disponible en: https://doi.org/10.17151/biosa.2017.16.2.9
5. Gonzalez Leon F, Romero Sacoto L, Faican Romero P. SÍNDROME NEFRÍTICO. Libros de Puerto Madero Editorial Académica [Internet]. 2022 [citado 10 septiembre 2024];1(2):978–987. Disponible en: https://doi.org/10.55204/trc.v9789i8788.80
6. Rodriguez D, Reyes Y, Solórzano Y, Sanchez J. Accidentes ofídicos: una mirada hacia la epidemiologia en Manabí. Dominio de las Ciencias [Internet]. 2021 [citado 10 septiembre 2024];7(5):169–181. Disponible en: http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i5.2241

7. Sarmiento K, Rodríguez A, Quevedo-Buitrago W, Torres I, Ríos C, Ruiz L, Salazar J, Hidalgo-Martínez P. Comparación de la eficacia, la seguridad y la farmacocinética de los antivenenos antiofídicos: revisión de literatura. Univ. Med [Internet]. 2020 [citado 10 septiembre 2024];61(1). Disponible en: https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed61-1.anti
8. Tchaou B, Savi de Tove K, Tchenonsi C, Mfin P, Aguemon A, Chobli M, Chippaux J. Acute kidney failure following severe viper envenomation: clinical, biological and ultrasonographic aspects. J Venom Anim Toxins incl Trop Dis, [Internet]. 2020 [citado 10 septiembre 2024];26(1):1–12. Disponible en: https://doi.org/10.1590/1678-9199-JVATITD-2020-0059
9. Valarezo-Sevilla D, Pazmiño-Martínez A, Sarzosa-Terán V, Morales-Mora N, Acuña-Santana P. Accidente ofídico en pacientes del Hospital Básico de Jipijapa (Manabí-Ecuador). Correo Cientifico Medico [Internet]. 2017 [citado 10 septiembre 2024];21(3):647-656. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000300004&lng=es.
10. Vargas C, Chincha O, Vilcapoma P, Morante D. Actualización en clínica y terapia de mordedura de serpiente (ofidismo). Rev Med Hered. [Internet]. 2020 [citado 10 septiembre 2024];31(1):48–55. Disponible en: https://doi.org/10.20453/rmh.v31i1.3729
11. Ochoa-Andrade, M., Ochoa-Andrade E., Abril, P., Molina, A., et all. Frecuencia delenvenenamiento por mordeduras de serpientes y perfil sociodemográfico en unapoblación de la Amazonía ecuatoriana y revisión de la literatura. Práctica FamiliarRural [Internet]. 2020 [citado 10 septiembre 2024]; 5(2):1-15. Disponible en: https://doi.org/10.23936/pfr.v5i2.152
12. White J. Snakebites worldwide: Clinical manifestations and diagnosis. UpToDate [Internet]. 2023 [citado 10 septiembre 2024];1(1):1–61. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/snakebites-worldwide-clinical-manifestations-and-diagnosis

13. Urbay Ruíz A, Cruz Martínez H, Sosa Pineda W. Diagnosis and treatment of patients injured by venomous snakes in the Bolivarian Republic of Venezuela. Acta méd centro [Internet]. 2023 [citado 10 septiembre 2024]; 17(2): 399-414. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S27097927202300200399&lng=es
14. Ghali M, Hobbs B, Meredith L. SNAKEBITE / CROTALID ENVENOMATION. Surgical Critical Care [Internet]. 2022 [citado 10 septiembre 2024];1(1):1–8. Disponible en: https://www.surgicalcriticalcare.net/Guidelines/Envenomation%202023.pdf
15. White J. Snakebites worldwide: Management. UpToDate [Internet]. 2023 [citado 10 septiembre 2024];1(1):1–72. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/snakebites-worldwide-management
16. Hamza M, Knudsen C, Gnanathasan C, Monteiro W, Lewin M, Laustsen A, Habib A, et all. Clinical management of snakebite envenoming: Future perspectives. Toxico: X [Internet]. 2021 [citado 10 septiembre 2024];11(1):1–8. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590171021000151?via%3Dihub
17. Cialzeta D, Sagradini A, Donnewald C, Chistik M, Cargnel E. Ofidismo en la provincia de Buenos Aires, Argentina. Rev. Hosp. Niños [Internet]. 2023 [citado 10 septiembre 2024];65(290):146/157. Disponible en: https://www.profesionaleshnrg.com.ar/ojs/index.php/Revista_HNRG/article/view/103
18. Liang M, Liang P, Luo W, Wu Y, Peng M. [Epidemiological analysis of 952 venomous snake bite in Wuzhou City of Guangxi Zhuang Autonomous Region]. Europe PMC [Internet]. 2022 [citado 10 septiembre 2024];34(1):85–90. Disponible en: https://doi.org/10.3760/cma.j.cn121430-20210818-01210

19. Liblik K, Byun J, Saldarriaga C, Perez GE, Lopez-Santi R, Wyss FQ, Liprandi AS, Martinez-Sellés M, Farina JM, Mendoza I, Burgos LM, Baranchuk A; Neglected Tropical Diseases and other Infectious Diseases affecting the Heart (the NET-Heart project). Snakebite Envenomation and Heart: Systematic Review. Curr Probl Cardiol. [Internet]. 2022 [citado 10 septiembre 2024];47(9):100861. Disponible en: 10.1016/j.cpcardiol.2021.100861
20. Kumar Chaudhary M. A review on snake bite and its managements. Pharmacology Online [Internet]. 2020 [citado 10 septiembre 2024];3(1):319–326. Disponible en: https://pharmacologyonline.silae.it/files/archives/2020/vol3/PhOL_2020_3_A034_Chaudhary.pdf
21. Challa Jaswanth P, Zachariah B, Harisadan S, Parameswaran S, Palamalai R. Prognosis and long-term outcomes of acute kidney injury due to snake envenomation. Clinical Kidney Journal [Internet]. 2020 [citado 10 septiembre 2024];13(4):564–570. Disponible en: https://doi.org/10.1093/ckj/sfz055
22. Paliwal G, Prakash S, Kashif AW. Renal and hepatic changes in a case of envenomation by snake bite: Case report and review of literature. Indian J Pathol Microbiol [Internet]. 2022 [citado 10 septiembre 2024];65(4):934–937. Disponible en: https://doi.org/10.4103/ijpm.ijpm_155_21
23. Aye KP, Thanachartwet, V, Soe C, et all. Clinical and laboratory parameters associated with acute kidney injury in patients with snakebite envenomation: a prospective observational study from Myanmar. BMC Nephrol [Internet]. 2017 [citado 10 septiembre 2024]. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s12882-017-0510-0
24. Spyres M, Ruha A, Kleinschmindt K, Vohra R, Smith E, et al. Epidemiology and clinical outcomes of snakebite in the elderly: a ToxIC database study. Clin Toxicol (Phila) [Internet]. 2018 [citado 10 septiembre

2024];56(2):108–112. Disponible en: https://doi.org/10.1080/15563650.2017.1342829

25. Liblik K, Byun J, Saldarriaga C, Perez G, Lopez R, et al. Snakebite Envenomation and Heart: Systematic Review. Elsevier [Internet]. 2022 [citado 10 septiembre 2024];47(9). Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2021.100861
26. Pushparajan L, Maurya M, Ravj R. Cobra envenomation in an elderly female mimicking brain death- A case report. PubMed [Internet]. 2022 [citado 10 septiembre 2024];11(1):340–343. Disponible en: https://doi.org/10.4103%2Fjfmpc.jfmpc_706_21
27. Bhaumik S, Beri D, Lassi ZS, Jagnoor J. Interventions for the management of snakebite envenoming: An overview of systematic reviews. PLoS Negl Trop Dis [Internet]. 2020 [citado 10 septiembre 2024] 14(10): e0008727. Disponible en: https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008727
28. Ralph R, Faibz M, Kumar S, Riberio I, Chappus F. Managing snakebite. BMJ [Internet]. 2020 [citado 10 septiembre 2024];37(1). Disponible en: https://www.bmj.com/content/bmj/376/bmj-2020-057926.full.pdf
29. Russell J, Schoenbrunner A, Janis J. Snake Bite Management: A Scoping Review of the Literature. PRS Global Open [Internet]. 2021 [citado 10 septiembre 2024];9(1). Disponible en: https://doi.org/10.1097/gox.0000000000003506
30. Calderón González C. Síndrome compartimental por mordedura de serpiente: actualización de diagnóstico y manejo quirúrgico. Revista Electrónica de PortalesMedicos.com [Internet]. 2023 [citado 10 septiembre 2024];18(14):727. Disponible en: https://www.revista-portalesmedicos.com/revistamedica/sindrome-compartimental-por-mordedura-de-serpiente-actualizacion-dediagnostico-y-manejo-quirurgico/
31. . Navarrete M. Las serpientes venenosas de importancia en la salud pública del Perú. Rev electrón vet. 2010;11(7).

CAPÍTULO 4

Obesidad en el embarazo

Obesity in Pregnancy

Nube Belén Calle Cadme
Universidad Católica de Cuenca
nbcallec@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0000-8606-968X
Azogues, Ecuador.

Ainhoa Alejandra Guaraca Ortega
Universidad Católica de Cuenca
ainhoa.guaraca.46@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-9289-9185
Azogues, Ecuador.

Diana Carolina Izquierdo Coronel
Universidad Católica de Cuenca
dizquierdoc@ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-1577-491X
Azogues, Ecuador.

Jennyfer Fabiola Minchala Cuesta
Universidad Católica de Cuenca
jennyfer.minchala.53@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-9738-5335
Azogues, Ecuador.

Gladys Catalina Calle Calle
Universidad Católica de Cuenca
gladys.calle.55@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-1166-9557
Azogues, Ecuador.

Karla Domenica Morales Saquicela
Universidad Católica de Cuenca
karla.morales@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-1997-4887
Azogues, Ecuador.

Resumen

Antecedentes: La obesidad representa un grave problema de salud, particularmente en el periodo de gestación, en América Latina, en 2016, fue la segunda causa de muerte, con una prevalencia mundial del 5-10% en embarazos anuales. Esta condición se asocia con patologías metabólicas crónicas, ya que, la salud de las pacientes se ve comprometida debido a los cambios hormonales, anatómicos y fisiológicos propios de la gestación. **Objetivo:** Definir los referentes teóricos de obesidad en la maternidad. **Métodos:** Se realizará un análisis de la literatura empleando un método de revisión integradora bajo un enfoque cualitativo de enlace descriptivo y diseño no experimental. **Resultados:** La obesidad es una patología crónica que se distingue por el aumento de peso corporal que puede desencadenar complicaciones graves en la salud. Esta condición es factor de riesgo en la gestación. En Ecuador la mayor prevalencia de este factor se encuentra en la costa, alcanzando un 52,61%. **Conclusiones:** Durante la gestación, la obesidad se asocia con alteraciones hormonales significativas, además, provoca la generación y liberación de adipocinas y marcadores de inflamación por parte del tejido adiposo. Lo cual, produce graves complicaciones que pone en riesgo la vida de la madre y del feto.

Palabras clave: embarazo, obesidad, complicaciones del embarazo, nutrición, estado nutricional.

Abstract

Background: Obesity represents a serious health problem, particularly in the gestational period; in Latin America, in 2016, it was the second leading cause of death, with an overall prevalence of 5-10% in annual pregnancies. This condition is associated with chronic metabolic pathologies, as patients' health is compromised due to the hormonal, anatomical and physiological changes inherent to

pregnancy. Objective: To define the theoretical references of obesity in maternity.

Methods: An analysis of the literature will be carried out using an integrative review method under a non-descriptive qualitative approach and a non-experimental design. Results: Obesity is a chronic pathology distinguished by an increase in body weight that can lead to serious health complications. This condition is a risk factor during pregnancy. In Ecuador the highest prevalence of this factor is found on the coast, reaching 52.61%. Conclusions: During gestation, obesity causes hormonal changes. It also causes the generation and release of adipokines and inflammatory markers by adipose tissue. This leads to serious complications that put the life of the mother and the developing foetus at risk.

Keywords: pregnancy, obesity, pregnancy complications, nutrition, nutritional status.

1. INTRODUCCIÓN

La obesidad es la acumulación de grasa en exceso que ocasiona problemas graves en la salud. En el año 2017, la OMS llevó a cabo un reporte acerca de la obesidad y sobrepeso, plantea que la incidencia del sobrepeso se ha triplicado en los últimos 40 años, en donde, la mortalidad es de 2.8 millones de personas cada año. En Europa, Norteamérica, y en países de Latinoamérica la obesidad tiene una incidencia del 11% y 25% en mujeres embarazadas, siendo este factor la causa más habitual de morbilidad; en el caso de Ecuador, la prevalencia de obesidad en gestantes es mayor en la región costera, representado por el 52,61%. (1,2,3).

Una gestante con obesidad tiene varios factores de riesgo que afectan su salud, la etapa de gestación, parto y postparto, debido a que la madre puede presentar trastornos hipertensivos del embarazo, embarazo prolongado cronológicamente, diabetes gestacional, abortos espontáneos, problemas en la detección temprana de anomalías congénitas, existiendo mayor riesgo a la inducción del parto e intervenciones obstétricas, en especial, la cesárea (2,4), por ello, la obesidad es considerada una patología multifactorial debido a que engloba factores genéticos, metabólicos, endocrinológicos y ambientales. En relación con la fisiopatología, se encuentran involucrados cambios hormonales, producción de adipocinas y marcadores de inflamación, los mismos que son elaborados y segregados por el tejido adiposo, el estado inflamatorio que se genera desencadena un estrés oxidativo, el cual se produce también intrauterino, afectando al feto y la placenta (5).

Sin embargo, la clínica es inespecífica, es decir, se genera sintomatología a partir de las patologías causantes, por ejemplo, el incremento de masa corporal está relacionado dos veces con el riesgo de desarrollar trombosis venosa profunda en el segundo trimestre de la gestación; además, las pacientes pueden llegar a presentar infección del tracto urinario, diabetes mellitus gestacional, enfermedades

cardiovasculares, afección de la función pulmonar, síndrome de apnea, hipopnea obstructiva del sueño, artralgias, disnea y fatiga crónica (6,7).

Con relación al diagnóstico, este consiste en el historial médico, el examen físico en la primera consulta prenatal (IMC, circunferencia de la cintura y el índice cintura/cadera.), y el gráfico de Índice de masa corporal por edad gestacional, para así determinar el estado nutricional de la paciente gestante. Además, los estudios paraclínicos de acuerdo a sus resultados, establecerán el tratamiento que es multidisciplinario, es decir, un tratamiento no farmacológico que se basa en la nutrición y actividad física; y un tratamiento farmacológico de acuerdo a la patología de la gestante (6,8). Por esta razón, el propósito de la presente revisión bibliográfica es analizar la obesidad en embarazadas, lo cual aporte con información verídica a otras investigaciones de los referentes teóricos actualizados

2. METODOLOGÍA

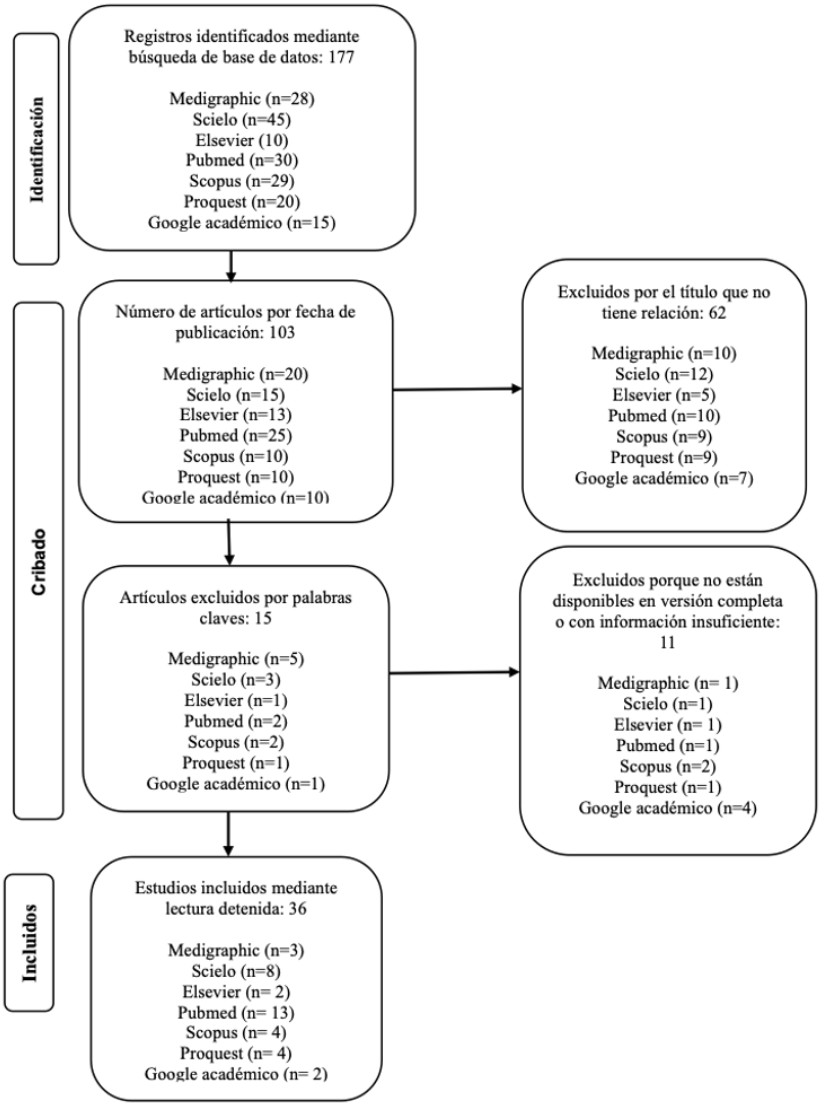
Revisión bibliográfica integradora con enfoque cualitativo de enlace descriptivo y diseño no experimental. Se realizó una búsqueda exhaustiva y efectiva de la información en las diferentes bases de datos, bibliotecas virtuales y/o plataformas con reconocimiento académico. Para delimitar la búsqueda a artículos específicos se utilizaron palabras claves como, embarazo, obesidad, complicaciones del embarazo, nutrición, estado nutricional y la combinación entre las mismas; y calificadores de tesauros como Medical Subject Headings (MeSH) y Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS).

Para esta revisión se incluyeron artículos científicos en idioma español e inglés, estudios publicados en los años 2018 al 2023, y que presenten una relación con el tema de estudio, además estudios con acceso completo a la información, estudios cuantitativos y cualitativos y metaanálisis, tesis y revisiones bibliográficas sobre la obesidad en el embarazo.

Por otro lado, se excluyeron las publicaciones anteriores al año 2018, aquellas fuera del plazo establecido, los estudios con acceso restringido y las investigaciones redactadas en idioma distinto al inglés y español.

Con los criterios de inclusión se recopiló 177 publicaciones de los cuales 103 publicaciones se excluyeron por la fecha de publicación anteriores al año 2018, 62 fueron publicaciones que no tenían relación con el tema de estudio, 15 publicaciones pertenecían a publicaciones sin relevancia, 11 artículos fueron excluidos debido a que no estaban disponibles en versión completa o con información insuficiente. Finalmente, se seleccionaron 36 artículos para esta revisión, ya que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos.

Figura 1. Diagrama de flujo Prisma.



Se observó que el 60% de las publicaciones pertenecen a la base de datos Pubmed, el 15% a Scielo, el 10% a Medigraphic, el 9% corresponde a Scopus y Proquest, el 4% a Elsevier, el 2% corresponde a Google académico. Además, el 70 % de las publicaciones corresponden al año 2022, el 10% corresponde al año 2019, el 10% están dentro del año 2021, el 10 % corresponde al año 2020, y el 2% al año 2018.

Fuente: Edición propia por los autores (2024)

3. DESARROLLO

3.1 Definición

En Cuba, Piedra et al. (1) señalan que la Organización Mundial de la Salud considera a la obesidad como una enfermedad crónica, la misma que se distingue por un aumento de peso que puede conllevar problemas de salud

adicionales. Esta enfermedad crónica se desencadena por diversos factores, ya sean estos genéticos o ambientales, que actúan de forma indeterminada. Para determinar el nivel de obesidad en la práctica clínica, se utiliza el índice creado por Adolphe Quetelet, que consiste en calcular el índice de masa corporal (IMC).

3.2 Epidemiología

Según estudios realizados en diferentes partes del mundo, la obesidad en el embarazo es una epidemia que cada vez va en aumento, siendo un factor preocupante para el sistema de salud. En California, Ramirez et al. (2) mencionan datos de la OMS que indican un aumento triplicado de la incidencia en los últimos 40 años, con una mortalidad anual estimada de 2,8 millones de gestantes.

En México, Soto-Sanches et al. (3) señalan que para 2016, en América Latina, la obesidad se convirtió en la segunda causa de muerte, con aproximadamente 400 mil fallecimientos anuales, siendo la preeclampsia una complicación común asociada a la obesidad gestacional.

Por otra parte, un estudio realizado por Paúles et al. (4) en 2019 en el Hospital Universitario Infanta Leonor reveló una prevalencia del 21,59% de obesidad en embarazadas, de un total de 2048 pacientes.

Soto-Sanches et al. también proporcionan estadísticas específicas para Ecuador, pues en sus estudios muestran variaciones regionales en la prevalencia de obesidad en embarazadas: 52,61% en la Costa, 36,91% en la Sierra, 38,38% en la región Insular y 21,51% en la Amazonía. Se atribuye la alta prevalencia en la Costa, Sierra y región Insular al elevado consumo de alimentos procesados ricos en azúcares y carbohidratos. En contraste, la Amazonía muestra cifras más bajas, debido a una alimentación más nutritiva (3,4).

Estas cifras se reflejan en el aumento de cesáreas debido a complicaciones como hipertensión gestacional, eclampsia, problemas cardiovasculares y diabetes gestacional.

3.3 Etiopatogenia

En Ecuador la obesidad es una enfermedad multifactorial, está influenciada por factores genéticos, metabólicos, endocrinológicos y ambientales. Un pequeño porcentaje de estos pacientes desarrollan esta patología debido a problemas hormonales como es el hipotiroidismo y el síndrome de Cushing. Este último es raro en mujeres gestantes debido a la alta asociación con la infertilidad. Dichos factores están asociados a hiperfagia.

Por otra parte, la obesidad puede causar problemas secundarios en la deglución, metabolismo y secreción hormonal, por lo cual se considera una enfermedad crónica con una diversidad de fenotipos (5).

3.4 Fisiopatología

Soca et al. (5), mencionan que presentar obesidad en la gestación implica cambios hormonales, producción de adipocinas y marcadores tumorales que son desfavorables en el embarazo. Varias adipocinas cumplen funciones metabólicas como la adiponectina, leptina, factor de necrosis tumoral alfa, interleuquina 6, resistina, visfatina, apelina, factor de crecimiento del endotelio vascular, lipoproteína lipasa, factor de crecimiento similar a la insulina.

La disminución de adiponectina puede llevar a una activación de células endoteliales y puede contribuir a enfermedades como la diabetes, hipertensión y enfermedad vascular. La resistencia a la insulina se produce por las citocinas leptina, resistina, factor de necrosis tumorales alfa e interleuquina 6, las cuales se encuentran elevadas en el embarazo. Estas citocinas inflamatorias derivadas de las adipocinas son las responsables de la resistencia a la insulina. Por el contrario, la

adiponectina cumple funciones antiinflamatorias y sensibilizadoras a la insulina. Su producción está controlada por la masa grasa (5).

En la obesidad, el tejido adiposo sufre cambios en su composición celular y función inmunológica. Los linfocitos T se acumulan en el tejido graso y contribuyen en el desarrollo de la resistencia a la insulina. Los macrófagos toman un rol de fenotipo proinflamatorio (M1) que contribuyen en la fibrosis e inflamación de este tejido, exacerbando la resistencia a la insulina. En el tejido adiposo se acumulan células del sistema inmune innato y adaptativo, el equilibrio de estas células es crucial para regular la inflamación en el tejido adiposo. La grasa visceral libera mediadores proinflamatorios, como el factor de necrosis tumoral alfa, la interleuquina 6, visfatina y resistina. Simultáneamente, se reduce la producción de citocinas antiinflamatorias como la adiponectina y algunas interleuquinas (4,10,13). Este desequilibrio lleva a que se produzca inflamación crónica en el tejido adiposo (5).

Al presentar un estado inflamatorio en la obesidad promueve la resistencia a la insulina en el tejido adiposo, páncreas, hígado y músculo esquelético. La expansión de los adipocitos incrementa la demanda de oxígeno, lo que puede llevar a la necrosis celular; esto altera el tejido adiposo y atrae macrófagos para eliminar células muertas. Durante la gestación, el tejido adiposo sufre fibrosis, dada por un exceso de matriz extracelular, este proceso lleva a una mayor liberación de grasa al torrente sanguíneo. Esta inflamación genera estrés oxidativo que afecta a la madre, al feto y a la placenta, se debe tener en cuenta la importancia del control del peso durante la gestación para mantener la salud materno-fetal (5).

3.5 Manifestaciones clínicas

Turiño et al. (6) en un estudio realizado en Cuba mencionan que la obesidad es una enfermedad crónica que no causa sintomatología específica, sin embargo, se asocia con problemas de salud que sí generan síntomas como es el aumento de IMC que se relaciona con el riesgo de

sufrir trombosis venosa profunda, se ve con mayor frecuencia en paciente con alteraciones de coagulación, como se observa fisiológicamente en el segundo trimestre de gestación.

También pueden llegar a presentar infección en el tracto urinario, que se manifiesta con síntomas como disuria, urgencia miccional, polaquiuria, piuria, hematuria, también puede desarrollarse diabetes gestacional, enfermedades cardiovasculares siendo la preeclampsia una de las más destacadas. Además, se ve comprometida la función respiratoria llegando a desencadenar el síndrome de hipopnea del sueño, lo que puede ocasionar un riesgo de desaturación y disnea durante la actividad física o al estar en reposo, esto se debe a la presión adicional que recae en el diafragma y pulmones, las gestantes experimentan fatiga crónica (6,7).

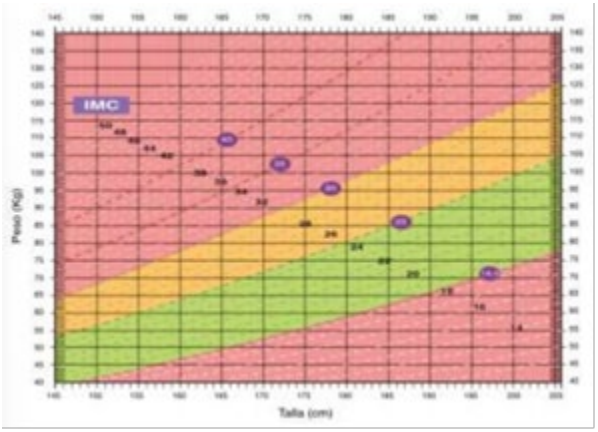
3.6 Diagnóstico

Para la detección de obesidad gestacional, se emplea la fórmula para el cálculo del índice de Masa Corporal en la primera consulta prenatal, que consiste en el peso (kg) dividido en talla (m) al cuadrado. Según el resultado obtenido se establece el tipo de obesidad (6).

Quienes tienen un valor desde 25 hasta 29,9 kg/m2 tienen sobrepeso, de 30 hasta 34,5 kg/m2 tienen obesidad tipo I con bajo riesgo, de 35 hasta 39,9 kg/m2 tiene obesidad tipo II con riesgo moderado y por último, valores >40 kg/m2 corresponde a obesidad tipo III con riesgo alto (7).

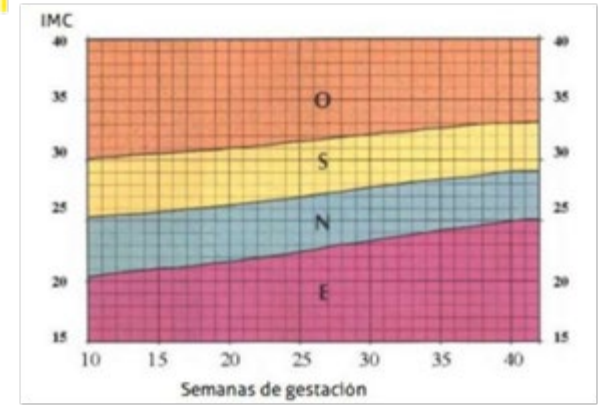
Luego, se analiza el estado nutricional de la madre gestante basándose en el IMC por edad gestacional en semanas, de esta forma se decide la región de la madre y se genera el diagnóstico correspondiente (6,7).

Imagen 1. Tabla para determinación del índice de masa corporal en la gestante



Fuente: Turiño et al. 2020 (6).

Imagen 2. Curva de ganancia de peso en base al índice de masa corporal por semanas de gestación



Fuente: Turiño et al. 2020 (6).

De la misma forma, según Zhu et al. (8), menciona que un método diagnóstico adicional a los anteriormente mencionados, es la medición de la circunferencia de la cintura (WC) >88cm, el índice cintura-cintura (WHR) >85cm, puesto que representa un riesgo para la diabetes mellitus gestacional (9).

3.7 Exámenes de laboratorio

La obesidad es la acumulación de grasa en exceso que ocasiona problemas graves en la salud. En el año 2017, la OMS llevó a cabo un reporte acerca de la obesidad y sobrepeso, plantea que la incidencia del

sobrepeso se ha triplicado en los últimos 40 años, en donde, la mortalidad es de 2.8 millones de personas cada año. En Europa, Norteamérica, y en países de Latinoamérica la obesidad tiene una incidencia del 11% y 25% en mujeres embarazadas, siendo este factor la causa más habitual de morbilidad; en el caso de Ecuador, la prevalencia de obesidad en gestantes es mayor en la región costera, representado por el 52,61% (1,2,3).

Una gestante con obesidad tiene varios factores de riesgo que afectan su salud, la etapa de gestación, parto y postparto, debido a que la madre puede presentar trastornos hipertensivos del embarazo, embarazo prolongado cronológicamente, diabetes gestacional, abortos espontáneos, problemas en la detección temprana de anomalías congénitas, existiendo mayor riesgo a la inducción del parto e intervenciones obstétricas, en especial, la cesárea (2,4), por ello, la obesidad es considerada una patología multifactorial debido a que engloba factores genéticos, metabólicos, endocrinológicos y ambientales. En relación con la fisiopatología, se encuentran involucrados cambios hormonales, producción de adipocinas y marcadores de inflamación, los mismos que son elaborados y segregados por el tejido adiposo, el estado inflamatorio que se genera desencadena un estrés oxidativo, el cual se produce también intrauterino, afectando al feto y la placenta (5).

Sin embargo, la clínica es inespecífica, es decir, se genera sintomatología a partir de las patologías causantes, por ejemplo, el incremento de masa corporal está relacionado dos veces con el riesgo de desarrollar trombosis venosa profunda en el segundo trimestre de la gestación; además, las pacientes pueden llegar a presentar infección del tracto urinario, diabetes mellitus gestacional, enfermedades cardiovasculares, afección de la función pulmonar, síndrome de apnea, hipopnea obstructiva del sueño, artralgias, disnea y fatiga crónica (6,7).

Con relación al diagnóstico, este consiste en el historial médico, el examen físico en la primera consulta prenatal (IMC, circunferencia de la

cintura y el índice cintura/cadera.), y el gráfico de Índice de masa corporal por edad gestacional, para así determinar el estado nutricional de la paciente gestante. Además, los estudios paraclínicos de acuerdo a sus resultados, establecerán el tratamiento que es multidisciplinario, es decir, un tratamiento no farmacológico que se basa en la nutrición y actividad física; y un tratamiento farmacológico de acuerdo a la patología de la gestante (6,8). Por esta razón, el propósito de la presente revisión bibliográfica es analizar la obesidad en embarazadas, lo cual aporte con información verídica a otras investigaciones de los referentes teóricos actualizados

3.8 Tratamiento

De igual forma, Pecrachimba et al. (14) afirman que el tratamiento se basa en cuatro pilares fundamentales incluyendo la educación, actividad física, plan nutricional y tratamiento farmacológico. Además, es de gran relevancia informar a la pacienteacerca de los cambios en el estilo de vida, metas de una nutrición correcta, control glucémico, interrupción en el consumo de alcohol, drogas y tabaco. A su vez se debe brindar un enfoque psicosocial a las mujeres gestantes.

En México, según Orozco et al. (19) refieren que el tratamiento es interdisciplinario. Como primer punto está la nutrición, con una dieta adecuada, compuesta por fibra como alimentos integrales, frutas, verduras, leguminosas, y la disminución en el consumo de lípidos insaturados (pescado, aceitunas, aceites de origen vegetal), azúcar y sal a 5 gramos. En Ecuador, una dieta óptima es la que contiene un 25-30% de grasa, 20 - 25% de proteína, y un 45-55% de hidratos de carbono, distribuida en 3 comidas durante el día (14).

Al mismo tiempo, en México, demuestran que la actividad física conlleva beneficios en la salud fetal y materna, es por ello que la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia recomienda 150 minutos de actividad física a lo largo de la semana, de 3 a 4 días a la semana. Se recomienda yoga,

actividad aeróbica o estiramientos suaves (20,21). No se debe olvidar de la monitorización continua de la presión arterial en los controles prenatales en pacientes con riesgo obstétrico (21).

Asimismo, en España, detallan que el tratamiento de enfermedades hipertensivas es el labetalol de 100-400 mg vía oral cada 8 o 12 horas, máximo 1200 mg al día como primera línea y nifedipino de 10 a 40 mg diarios de 1 a 4 dosis (22). Del mismo modo, el consumo de ácido acetilsalicílico de 150 mg por las noches previo a la semana 16 de embarazo reduce el riesgo de preeclampsia en un 35% (21-23).

En un estudio de EE.UU., se constató que el tratamiento para la diabetes gestacional es insulina análoga de rápida acción como ASPART - LISPRO de 0,2 a 1,0 unidades por kilogramo o la insulina básica NPH, el tratamiento se efectúa de manera gradual en función de respuesta a la dosis inicial, con el fin de obtener valores < 90mg/dl preprandial e inferiores a 120 mg/dl a las 2 horas postprandiales. Se debe controlar el nivel de azúcar en sangre cada 2 semanas hasta llegar a la semana 34 y al llegar a la misma, cada semana (24).

Con relación al tratamiento de la bacteriuria asintomática, el antimicrobiano de elección debe determinarse en función de la sensibilidad al antibiótico, por tanto, se recomienda nitrofurantoina de 100 mg vía oral cada 6 horas por 5 días, no después de la semana 37, además, fosfomicina con una dosis única de 3 gramos, cefuroxima 250 mg cada 12 horas por 7 días y cefalexina 500 mg cada 8 horas por 7 días (25).

Para la cistitis aguda, el tratamiento consiste en 3 gramos de fosfomicina trometamina única dosis, Cefalexina 500 mg cada 8 horas vía oral por 7 días o Cefuroxima 250 mg cada 12 horas por 7 días, Nitrofurantoina 100 mg cada 6 horas por 5 días, se prohibe el consumo luego de la semana 37 (17,25). En este sentido, las gestantes

diagnosticadas con hipotiroidismo subclínico, iniciaban su tratamiento con levotiroxina de 25 -50 microgramos diarios (17).

Otro aspecto importante a destacar, es que estudios de China indican que el consumo de ácido fólico en el primer trimestre en dosis de 5 mg diarios ayuda al cierre adecuado del tubo neural. También, el consumo de 1 gramo de calcio al día y la suplementación de hierro una vez a la semana de 60 mg es elemental en el embarazo (26).

3.9 Complicaciones en la gestación

De igual forma, Pecrachimba et al. (14) afirman que el tratamiento se basa en cuatro pilares fundamentales incluyendo la educación, actividad física, plan nutricional y tratamiento farmacológico. Además, es de gran relevancia informar a la paciente acerca de los cambios en el estilo de vida, metas de una nutrición correcta, control glucémico, interrupción en el consumo de alcohol, drogas y tabaco. A su vez se debe brindar un enfoque psicosocial a las mujeres gestantes.

En México, según Orozco et al. (19) refieren que el tratamiento es interdisciplinario. Como primer punto está la nutrición, con una dieta adecuada, compuesta por fibra como alimentos integrales, frutas, verduras, leguminosas, y la disminución en el consumo de lípidos insaturados (pescado, aceitunas, aceites de origen vegetal), azúcar y sal a 5 gramos. En Ecuador, una dieta óptima es la que contiene un 25-30% de grasa, 20 - 25% de proteína, y un 45-55% de hidratos de carbono, distribuida en 3 comidas durante el día (14).

Al mismo tiempo, en México, demuestran que la actividad física conlleva beneficios en la salud fetal y materna, es por ello que la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia recomienda 150 minutos de actividad física a lo largo de la semana, de 3 a 4 días a la semana. Se recomienda yoga, actividad aeróbica o estiramientos suaves (20,21). No se debe olvidar de la

monitorización continua de la presión arterial en los controles prenatales en pacientes con riesgo obstétrico (21).

Asimismo, en España, detallan que el tratamiento de enfermedades hipertensivas es el labetalol de 100-400 mg vía oral cada 8 o 12 horas, máximo 1200 mg al día como primera línea y nifedipino de 10 a 40 mg diarios de 1 a 4 dosis (22). Del mismo modo, el consumo de ácido acetilsalicílico de 150 mg por las noches previo a la semana 16 de embarazo reduce el riesgo de preeclampsia en un 35% (21-23).

En un estudio de EE.UU., se constató que el tratamiento para la diabetes gestacional es insulina análoga de rápida acción como ASPART - LISPRO de 0,2 a 1,0 unidades por kilogramo o la insulina básica NPH, el tratamiento se efectúa de manera gradual en función de respuesta a la dosis inicial, con el fin de obtener valores < 90mg/dl preprandial e inferiores a 120 mg/dl a las 2 horas postprandiales. Se debe controlar el nivel de azúcar en sangre cada 2 semanas hasta llegar a la semana 34 y al llegar a la misma, cada semana (24).

Con relación al tratamiento de la bacteriuria asintomática, el antimicrobiano de elección debe determinarse en función de la sensibilidad al antibiótico, por tanto, se recomienda nitrofurantoina de 100 mg vía oral cada 6 horas por 5 días, no después de la semana 37, además, fosfomicina con una dosis única de 3 gramos, cefuroxima 250 mg cada 12 horas por 7 días y cefalexina 500 mg cada 8 horas por 7 días (25).

Para la cistitis aguda, el tratamiento consiste en 3 gramos de fosfomicina trometamina única dosis, Cefalexina 500 mg cada 8 horas vía oral por 7 días o Cefuroxima 250 mg cada 12 horas por 7 días, Nitrofurantoina 100 mg cada 6 horas por 5 días, se prohibe el consumo luego de la semana 37 (17,25). En este sentido, las gestantes diagnosticadas con hipotiroidismo subclínico, iniciaban su tratamiento con levotiroxina de 25 -50 microgramos diarios (17).

Otro aspecto importante a destacar, es que estudios de China indican que el consumo de ácido fólico en el primer trimestre en dosis de 5 mg diarios ayuda al cierre adecuado del tubo neural. También, el consumo de 1 gramo de calcio al día y la suplementación de hierro una vez a la semana de 60 mg es elemental en el embarazo (26).

4. CONCLUSIONES

La obesidad se considera una patología crónica de etiología multifactorial, con una alta prevalencia de comorbilidades endocrinológicas. Esta condición no solo afecta la acumulación de tejido adiposo, sino que también influye significativamente en procesos fisiológicos como la deglución y la regulación hormonal.

Según datos epidemiológicos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicados en 2017, la prevalencia de obesidad se ha triplicado en las últimas cuatro décadas, con una incidencia particularmente elevada en América Latina. En el contexto español y ecuatoriano, se observa una mayor prevalencia en las regiones costeras.

La fisiopatología de la obesidad implica la participación de diversas adipocinas con funciones metabólicas, entre las que se incluyen la adiponectina, leptina, factor de necrosis tumoral alfa (TNF-α), interleucina-6 (IL-6), resistina, visfatina, apelina, factor de crecimiento endotelial vascular, lipoproteína lipasa y factor de crecimiento similar a la insulina. El tejido adiposo visceral libera mediadores proinflamatorios como TNF-α, IL-6, inhibidor del activador del plasminógeno tipo I, visfatina y resistina, mientras que se reduce la secreción de citocinas antiinflamatorias como la adiponectina e interleucinas (10, 4, 13), estableciendo un estado inflamatorio crónico.

Este estado inflamatorio, junto con alteraciones metabólicas como la diabetes tipo 2, dislipidemia e hipertensión, se asemeja al fenotipo del síndrome metabólico. En el contexto de la gestación, el índice de masa

corporal (IMC) elevado puede desencadenar estrés oxidativo, afectando tanto al feto como a la placenta.

El diagnóstico principal se basa en el IMC y su relación con la edad gestacional. Se complementa con exámenes de laboratorio, incluyendo biometría hemática y química sanguínea, destacando los cambios fisiológicos en el perfil lipídico durante el tercer trimestre. La hiperlipidemia en esta etapa se ha asociado con trastornos hipertensivos. Adicionalmente, se realizan ecografías en el primer y tercer trimestre para la detección temprana de anomalías estructurales.

Entre las complicaciones asociadas, se destaca la preeclampsia, cuyo diagnóstico requiere la evaluación de proteinuria en 24 horas y el índice proteinuria/creatinuria. Su tratamiento incluye nifedipino, mientras que el ácido acetilsalicílico se utiliza como medida preventiva. Para la diabetes gestacional, se emplea la prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT) entre las semanas 24 y 28 de gestación, tratándose con insulina NPH o análogos de acción rápida como lispro o aspart.

En casos de infección del tracto urinario, el urocultivo es el método diagnóstico de elección, tratándose la bacteriuria asintomática y la cistitis aguda con cefalexina o nitrofurantoína, evitando su uso después de la semana 37. Para el hipotiroidismo, se recomienda un cribado selectivo en gestantes con factores de riesgo, utilizando levotiroxina como tratamiento.

Es crucial la suplementación con hierro, calcio y ácido fólico en gestantes con obesidad, así como fomentar una alimentación adecuada y actividad física. Otras complicaciones potenciales incluyen parto pretérmino, cesárea, macrosomía fetal, malformaciones congénitas y óbito fetal.

5. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

CCNB: Resumen, Abstract, Introducción, Metodología, Resultados, Conclusiones

CCGC: Metodología, Desarrollo, Conclusiones, Revisión final del artículo

GOAA: Desarrollo, Revisión final del artículo

MCJF: Resumen, Abstract, Desarrollo, Revisión final del artículo

MSKD: Introducción, Desarrollo, Revisión final del artículo

3. REFERENCIAS

1. Piedra CD, Digournay NS, Perera ML. Influencia del sobrepeso y obesidad en el embarazo. 2019;14(1).
2. Ramírez DLC, Acosta MEH, Figueroa RIA, Estrada IH, Pérez JAF. Prevalencia de obesidad y ganancia de peso en mujeres embarazadas. Atención Familiar [Internet]. 28 de marzo de 2019 [citado 17 de agosto de 2024];26(2):43-7. Disponible en: https://www.revistas.unam.mx/index.php/atencion_familiar/article/view/68824
3. Soto-Sánchez EM, Cantero-Pacheco M, Fonseca-Buelga I, López-Gorosabel C, Ibáñez-Santamaría AB, Hernández-Aguado JJ, et al. Desenlaces obstétricos y perinatales en embarazadas con obesidad. Estudio de prevalencia. Ginecología y obstetricia de México [Internet]. 2023 [citado 17 de agosto de 2024];91(2):75-84. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0300-90412023000200075&lng=es&nrm=iso&tlng=es
4. Paúles Cuesta IM, Sánchez Molina MP, Lahoz Gimeno M, Montoro Huguet M. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en embarazadas de una zona básica de salud de Huesca. Medicina Clínica Práctica [Internet]. enero de 2021 [citado 17 de agosto de 2024];4(1):100152. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2603924920300793
5. Miguel-Soca PE, Díaz GEF, Benítez SNG, Montero M de los ÁL. Obesidad, inflamación y embarazo, una tríada peligrosa. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología [Internet]. 2020 [citado 17 de agosto de 2024];46(4): e605-e605. Disponible en: https://revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/69
6. Turiño Sarduy S, Sarasa Muñoz N, Díaz Muñoz Y, Álvarez-Guerra González E, Cañizares Luna O, Limas Pérez Y, et al. Antropometrías de las gestantes sobrepeso al inicio de la gestación. Medicentro

Electrónica [Internet]. junio de 2020 [citado 17 de agosto de 2024];24(2):250-66. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1029-30432020000200250&lng=es&nrm=iso&tlng=es

7. Kaufer-Horwitz M, Carreto-Adán MG, Pérez-Hernández F, Kaufer-Horwitz M, Carreto-Adán MG, Pérez-Hernández F. Perímetro de cuello y éxito del tratamiento de pacientes con obesidad: estudio de vida real. Gaceta médica de México [Internet]. diciembre de 2019 [citado 17 de agosto de 2024];155(6):596-601. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0016-38132019000600596&lng=es&nrm=iso&tlng=es
8. Zhu Y, Hedderson MM, Quesenberry CP, Feng J, Ferrara A. Central Obesity Increases the Risk of Gestational Diabetes Partially Through Increasing Insulin Resistance. Obesity (Silver Spring). enero de 2019;27(1):152-60.
9. Yao D, Chang Q, Wu QJ, Gao SY, Zhao H, Liu YS, et al. Relationship between Maternal Central Obesity and the Risk of Gestational Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies, China, 2020. Rev. J Diabetes Res. 2020;27(1):152-60. Disponible em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7157762/
10. Fernández Alba JJ, Mesa Páez C, Vilar Sánchez Á, Soto Pazos E, González Macías MC, Serrano Negro E, et al. Overweight and obesity at risk factors for hypertensive states of pregnancy: A retrospective cohort study, España, 2018. Rev. Nutr Hosp. 2018;35(4):874-80. Disponible en: https://www-scopuscom.vpn.ucacue.edu.ec/record/display.uri?eid=2-s2.0-85052787009&origin=resultslist&sort=plff&src=s&sid=f03c761163ded1a82dc562056f3f9cac&sot=b&sdt=b&s=TITLEABSKEY%28preeclampsia+y+obesidad%29&sl=38&sessionSearchId=f03c761163ded1a82dc562056f3f9cac

11. Colina NGD, Parra IRC, García J, Inciarte NEV. Comparative study between the protein/creatinine index in a random urine sample and proteinuria in 24 hours as a diagnostic method of preeclampsia, Venezuela, 2022. Rev Obstet Ginecol Venez. 2022;82(1):59-66. Disponible en: https://www-scopuscom.vpn.ucacue.edu.ec/record/display.uri?eid=2-s2.0-85125112442&origin=resultslist&sort=plff&src=s&sid=0d427ad57c6fd128be043df511b6a17e&sot=b&sdt=b&s=TITLEABS-48KEY%28proteinuria+AND+de+24+horas+AND+y+AND+preeclampsia%29&sl=53&sessionSearchId=0d427ad57c6fd128be043df511b6a17e
12. Tenemaza Ortega KV, Cárdenas Heredia FR, Sánchez Peralta SM, Ordoñez Vázquez MJ. Hyperuricemia as a predictor and screening tool for preeclampsia, Ecuador, 2022. Rev. Salud, Ciencia y Tecnología. 2022;2(1):220. Disponible en: https://wwwscopus-com.vpn.ucacue.edu.ec/record/display.uri?eid=2-s2.0-85147355929&origin=resultslist&sort=plff&src=s&sid=4576bed2f1dca7034ce96e87a04cd1dc&sot=b&sdt=b&s=TITLEABSKEY%28hiperuricemia+y+preeclampsia%29&sl=43&sessionSearchId=4576bed2f1dca7034ce96e87a04cd1dc
13. Li-Zhen L, Yun X, Xiao-Dong Z, Shu-Bin H, Zi-Lian W, Adrian Sandra D, et al. Evaluation of guidelines on the screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus: systematic review, Estados Unidos, 2019. Rev. BMJ Open. 2019;9(5):1-10. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31061012/
14. Perachimba Carvajal DN, Moran Vasquez MM, Alcocer Díaz S. Diabetes Gestacional en Mujeres de América Latina: epidemiología y diagnóstico, Ecuador, 2023. RevMQRInvestigar. 2023;7(1):852-93. Disponible en: http://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/195
15. Aguilar Cordero MJ, Quirantes Morillas M, Rivero Blanco T, Rojas Carvajal AM, Pérez Castillo ÍM, Sánchez López AM, et al. Variación

del perfil lipídico durante el embarazo y su relación con las enfermedades metabólicas, España, 2023. Rev JONNPR. 2021;6(8):1064-78. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850X2021000801064&lng=es&nrm=iso

16. Abdikhaliq Hussein A, Dawit Yihdego R, Moges Desta O. Prevalence and antimicrobial susceptibility pattern of urinary tract infection among pregnant women attending Hargeisa Group Hospital, Hargeisa, Somaliland, Ethiopia, 2022. Rev Sci Rep. 2022;12(1):1419. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35082366/49
17. Donnay S, Fajardo C, Fernández-García JC, Torres T, Bandrés O, Domínguez JR, et al. Diagnosis, treatment, and management of gestational hypothyroidism. The TIROGEST study, España, 2020. Rev Endocrinologia, Diabetes y Nutricion. 2020;67(1):36-42. Disponible en: https://www-scopuscom.vpn.ucacue.edu.ec/record/display.uri?eid=2-s2.0-85065797336&origin=resultslist&sort=plff&src=s&sid=f03c761163ded1a82dc562056f3f9cac&sot=b&sdt=b&s=TITLEABSKEY%28hipotiroidismo+gestacional%29&sl=38&sessionSearchId=f03c761163ded1a82dc562056f3f9cac
18. Núñez-Sánchez G del C, Gallardo-Gaona JM, Velázquez-Torres B, CamarenaCabrera DM, Acevedo-Gallegos S, Ramírez-Calvo JA, et al. Rendimiento diagnóstico del ultrasonido del primer trimestre para alteraciones estructurales, Mexico, 2021. Rev Ginecol obstet Méx. 2021;89(1):5-13. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412021000100005
19. Orozco E, Pacheco S, Arredondo A, Torres C, Resendiz O. Barreras y facilitadores para una alimentación saludable y actividad física en mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad, Mexico, 2020. Rev Global Health Promotion. 2020;27(4):198-206. Disponible en:

https://www.proquest.com/docview/2470864680/fulltextPDF/995C5093682B45B1PQ/1?accountid=61870

20. Arbués ER, Granada Lopez JM, Martinez Abadia B, Echaniz Serrano E, Segarra Romero L, nueva E a sitio externo E enlace se abrirá en una ventana, et al. Actividad física durante el embarazo y su relación con la ganancia de peso gestacional, España, 2023. Rev Latino-Am Enfermagem. 2023;31(1):1-11. Disponible en: https://www.proquest.com/docview/2799062891/1080BF2850E24AF6PQ/2?accountid=61870
21. Gallo-Galán LM, Gallo-Vallejo MÁ, Gallo-Vallejo JL. Recomendaciones prácticas sobre ejercicio físico durante el embarazo basadas en las principales guías de práctica 50 clínica, España, 2023. Rev Atención Primaria. 2023;55(3):102553. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656722002736?pes=vor
22. Cruz-Lemini M, Vázquez JC, Ullmo J, Llurba E. Low-molecular-weight heparin for prevention of preeclampsia and other placenta-mediated complications: a systematic review and meta-analysis, España, 2020. Rev American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2022;226(2):1126-44. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937820312886
23. Tang Z, Ji Y, Zhou S, Su T, Yuan Z, Han N, et al. Development and Validation of Multi-Stage Prediction Models for Pre-eclampsia: A Retrospective Cohort Study on Chinese Women, China, 2022. Rev Front Public Health. 30 de mayo de 2022;10:911975. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9195617/
24. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Care in Diabetes, Estados Unidos, 2023. Rev Diabetes Care. 2023;46(1):254-

66. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9810465/

25. Méndez-Míguez I, Álvarez-Silvares E, Rubio-Cid P, Castro-Vilar L, Seoane-Pillado T, Méndez-Míguez I, et al. Predicción del tratamiento con insulina en pacientes con diabetes mellitus gestacional, España, 2020. Rev Ginecol obstet Méx. 2020;88(11):745-55. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412020001100004
26. Liu Y, Wang X, Fu W, Cao Y, Dou W, Duan D, et al. The association between dietary mineral intake and the risk of preeclampsia in Chinese pregnant women: a matched case-control study, China, 2023. Rev Sci Rep. 2023;13(1):16103. disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37752229/
27. Wertaschnigg D, Reddy M, Mol BWJ, Rolnik DL, da Silva Costa F. Prenatal screening for pre-eclampsia: Frequently asked questions, Australia, 2019. Rev Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2019;59(4):477-83. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6767595/51
28. Restrepo MCD, Cardona SAR, Zapata DG, Corrrea SCM, Trujillo LET. Enfermedad tromboembólica venosa en gestantes y puérperas en una institución de alta complejidad, Colombia, 2013 – 2019. Rev CES Medicina. 2023;37(2):59-67. Disponible en: https://www.proquest.com/docview/2890074587/fulltextPDF/34803C2C42AA4033PQ/1?accountid=61870
29. Guerrero MH, Samán JYG. Obesidad como factor de riesgo asociado a la realización de cesárea en gestantes a término atendidas en el Hospital de Vitarte durante el periodo de Enero a Diciembre del 2017, Peru, 2019. Universidad Ricardo Palma. 2019;1(1):1-76. Disponible en: https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/1774/JGUTARRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

30. Bicocca MJ, Mendez-Figueroa H, Chauhan SP, Sibai BM. Maternal Obesity and the Risk of Early-Onset and Late-Onset Hypertensive Disorders of Pregnancy, 2020. Rev Obstet Gynecol. 2020;136(1):118-27. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32541276/
31. Ahumada JS, Barrera AM, Canosa D, Cárdenas L, Uriel M, Ibáñez EA, et al. Factores de riesgo de parto pretérmino en Bogotá D.C., Colombia, 2020. Rev Fac Med [Internet]. 2020;68(4). Disponible en: Disponible en: https://www.proquest.com/docview/2393004029/767D400511F4494PQ/3?accountid=61870https://www.proquest.com/docview/2393004029/abstract/696B86D717E440A9PQ/1
32. Panduro-Barón JG, Barrios-Prieto E, Pérez-Molina JJ, Panduro-Moore EG, RosasGómez ESM, Quezada-Figueroa NA, et al. Obesidad y sus complicaciones maternas y perinatales, Mexico, 2021. Rev Ginecol obstet Méx. 2021;89(7):530-9. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0300-90412021000700005&script=sci_arttext
33. Yu YH, Bodnar LM, Himes KP, Brooks MM, Naimi AI. Association of Overweight and Obesity Development Between Pregnancies With Stillbirth and Infant Mortality 52 in a Cohort of Multiparous Women, 2020. Rev Obstet Gynecol. 2020;135(3):634-43. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32028483/
34. Beta J, Khan N, Khalil A, Fiolna M, Ramadan G, Akolekar R. Maternal and neonatal complications of fetal macrosomia: systematic review and meta-analysis, Chatham, 2019. Rev Ultrasound Obstet Gynecol. 2019;54(3):308-18. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30938004/
35. Sinchitullo-Castillo AE, Roldán-Arbieto L, Arango-Ochante PM, Sinchitullo-Castillo AE, Roldán-Arbieto L, Arango-Ochante PM. Factores asociados a partos por cesárea en un hospital peruano, Peru, 2020. Rev Fac Med Hum. 2020;20(3):444-51. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312020000300444&script=sci_arttext&tlng=pt

36. Pickens CM, Hogue CJ, Howards PP, Kramer MR, Badell ML, Dudley DJ, et al. The association between gestational weight gain z-score and stillbirth: a case-control study, Estados Unidos, 2019. Rev BMC Pregnancy Childbirth. 2019;19(1):19-451. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31783735/

CAPÍTULO 5

Diagnóstico y manejo del ictus agudo

Diagnosis and Management of Acute Stroke

Mishel Yadira González Ortíz
Universidad Católica de Cuenca
mygonzalezo74@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-6660-7126
Azogues, Ecuador.

Analiz Cristina Coronel Domíinguez
Universidad Católica de Cuenca
analiz.coronel.30@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-6067-3536
Azogues, Ecuador.

Maria José Molina Nieto
Universidad Católica de Cuenca
maria.molina.73@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0001-7913-9598
Azogues, Ecuador.

Resumen

El ictus agudo es una emergencia médica grave y una de las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo. Este estudio se propone examinar los métodos actuales para diagnosticar y tratar el ictus agudo, enfocándose en las diferentes formas clínicas de presentación, así como en los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos, comparando contextos regionales y globales. La metodología utilizada fue una revisión sistemática de la literatura en bases de datos científicas, siguiendo criterios estrictos de inclusión y exclusión. Los resultados muestran avances importantes en neuroimagen y terapias agudas, aunque aún existen desafíos en la implementación de protocolos en áreas con recursos limitados. Se concluye que es crucial fortalecer las estrategias preventivas y terapéuticas adaptadas a contextos específicos para mejorar los resultados en pacientes con ictus agudo

Palabras clave: Diagnóstico; Hemorrágico; Isquémico; Ictus agudo; Enfermedad cerebrovascular.

Abstract

Acute stroke is a critical medical emergency, positioning itself as one of the main causes of morbidity and mortality worldwide. This study aims to analyze the current methods of diagnosis and management of acute stroke, focusing on the review of its clinical forms of presentation, pharmacological and non-pharmacological treatments, and comparisons between regional and global contexts. The methodology was based on a systematic review of literature in scientific databases, following strict inclusion and exclusion criteria. The results highlight significant advances in neuroimaging and acute therapies, although challenges persist in the implementation of protocols in low-resource settings. It is concluded that it is essential to strengthen preventive and therapeutic strategies adapted to specific contexts to improve outcomes in patients with acute stroke.

Keywords: Diagnosis; Hemorrhagic; Ischemic; Acute stroke; Cerebrovascular disease

1. INTRODUCCION

El ictus agudo, también conocido como accidente cerebrovascular agudo, es una emergencia médica de gran relevancia a nivel mundial y constituye una de las principales causas de morbimortalidad. De acuerdo con la Organización Mundial para el Estudio de los Accidentes Cerebrovasculares, cada año se registran más de 13.7 millones de episodios de ictus, siendo responsables de aproximadamente 6.5 millones de fallecimientos. Esta condición no solo representa la segunda causa de muerte global, después de las enfermedades cardiovasculares, sino que también se destaca como una de las principales causas de discapacidad a largo plazo, con un impacto económico y social relevante especialmente en países de ingresos bajos y medios, donde su incidencia ha aumentado hasta en un 100% en las últimas décadas. Estas cifras alarmantes subrayan la importancia de implementar estrategias diagnósticas y terapéuticas efectivas que permitan abordar esta condición desde una perspectiva global y regional (1).

El diagnóstico temprano y preciso del ictus agudo es crucial para mejorar los resultados clínicos, pero enfrenta desafíos reveladores. En entornos con recursos limitados, la disponibilidad de herramientas avanzadas, como la tomografía computarizada (TC) o la resonancia magnética (RM), es reducida, lo que limita la capacidad para establecer un diagnóstico oportuno y aplicar tratamientos como la trombólisis intravenosa o las terapias endovasculares. Estas intervenciones han demostrado ser altamente efectivas para rescatar tejido cerebral en la "penumbra isquémica" y prevenir secuelas graves, siempre que se realicen dentro de ventanas terapéuticas específicas. Sin embargo, en muchas regiones, la falta de acceso a estas tecnologías plantea una barrera importante, lo que ha llevado al desarrollo de dispositivos diagnósticos portátiles y económicos con gran potencial para complementar los métodos existentes (1).

El manejo contemporáneo del ictus agudo no solo se enfoca en las intervenciones agudas, sino también en estrategias de prevención secundaria y rehabilitación, con el objetivo de reducir el riesgo de recurrencia y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Además, factores como el envejecimiento poblacional y la alta prevalencia de enfermedades crónicas, como hipertensión arterial, diabetes y dislipidemia, están contribuyendo a un incremento sostenido de esta patología, especialmente en poblaciones jóvenes. En este contexto, es fundamental entender las disparidades regionales en el manejo del ictus y adaptar las guías internacionales a las necesidades locales para garantizar una atención equitativa y basada en evidencia (2).

Este manuscrito tiene como objetivo sintetizar los métodos actuales de diagnóstico y manejo del ictus agudo, analizando sus fortalezas y limitaciones en diferentes contextos. Además, busca identificar las formas clínicas de presentación y las estrategias terapéuticas más relevantes, considerando tanto las intervenciones farmacológicas como las no farmacológicas, con énfasis en su aplicabilidad en entornos con recursos limitados. Los hallazgos de esta investigación contribuirán a la actualización del conocimiento en este campo, fomentando la implementación de prácticas basadas en evidencias para mejorar los resultados clínicos y reducir la carga global del ictus.

2. METODOLOGÍA

Este trabajo se configuró como una revisión sistemática de literatura, siguiendo los lineamientos establecidos por la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses), con el objetivo de garantizar un abordaje metódico y reproducible. Se trató de un examen documental descriptivo y transversal, con un enfoque cualitativo, destinado a analizar información reciente sobre el diagnóstico y manejo del ictus agudo. La recopilación de información se llevó a cabo en bases de datos científicas de alta reputación, incluyendo SCOPUS, Web

of Science (WoS), PubMed, LILACS y SciELO, seleccionadas por su fiabilidad y por incluir estudios revisados por pares y actualizados. La pesquisa se desarrolló durante el periodo estipulado. Para maximizar la precisión y relevancia de los resultados, se utilizaron descriptores controlados y no controlados relacionados con el ictus agudo, aplicando operadores booleanos. Los términos clave empleados fueron: “stroke”, “acute stroke”, “ischemic stroke”, “hemorrhagic stroke”, “diagnosis”, “treatment”, “management” y “therapy”. La ecuación de búsqueda incluyó: (“stroke” OR “acute stroke” OR “ischemic stroke” OR “hemorrhagic stroke”) AND (“diagnosis” OR “treatment”) AND (“management” OR “therapy”).

El estudio incluyó investigaciones científicas publicadas entre 2018 y 2023, en inglés y español, seleccionando artículos de revisión bibliográfica, revisiones sistemáticas y metaanálisis, todos ellos revisados por pares y publicados en revistas indexadas. Los criterios de inclusión consideraron artículos publicados desde 2018, en los idiomas mencionados, y que abordaran métodos de diagnóstico y tratamiento del ictus agudo, mientras que se excluyeron publicaciones previas a 2018, investigaciones no revisadas por pares, estudios de caso únicos, publicaciones editoriales o de opinión, y trabajos con conflictos de interés no declarados o poco claros.

Finalmente, la extracción de datos se realizó mediante fichas bibliográficas que incluyeron información clave, como autores, título, año de publicación, resumen y conclusiones. Estos datos se organizaron en Microsoft Excel 2022 y en el gestor bibliográfico Mendeley, lo que garantizó un manejo sistemático de la información. El análisis de datos se llevó a cabo mediante estadísticas descriptivas y medidas de tendencia central, presentando los resultados en tablas y gráficos que facilitaron la discusión y comparación de los hallazgos. Esta metodología permitió identificar patrones y tendencias en el diagnóstico y manejo del ictus agudo en

distintos contextos, ofreciendo un panorama completo para futuras investigaciones y aplicaciones clínicas.

3. DESARROLLO

El término ictus agudo se utiliza de forma amplia para describir un conjunto variado de trastornos que comparten un elemento común: una perturbación en el sistema vascular del sistema nervioso central. Esta interrupción conduce a un desbalance entre el suministro y la demanda de oxígeno en el cerebro, resultando en una disfunción focal del tejido cerebral. La probabilidad de experimentar un evento cerebrovascular durante la vida, para personas de 25 años en adelante, se estima en un 24.9% cada año, los ictus isquémicos son responsables de más de 2.7 millones de fallecimientos. A nivel global, la tasa de incidencia del ictus es de aproximadamente 200 casos anuales por cada 100,000 personas, con una prevalencia de 600 casos por 100,000 individuos. Esto lo establece como la segunda causa principal de mortalidad a nivel mundial (1).

En Estados Unidos, como a nivel global, contabilizando anualmente más de 750,000 incidencias, de estos casos aproximadamente 610,000 corresponden a episodios de ictus por primera vez y los restantes 185,000 a personas que ya han experimentado un ictus anteriormente, Esta afección es la causa de cerca de 140,000 fallecimientos cada año en el país, constituyendo aproximadamente el 5% de todas las muertes y situándola como la quinta causa más común de mortalidad (2,3).

El ictus agudo ocupa el segundo lugar en las estadísticas de mortalidad global, solo por debajo de la cardiopatía isquémica. De acuerdo con datos de la Organización Mundial para el Estudio de los Accidentes Cerebrovasculares, se registran anualmente más de 13.7 millones de episodios de ictus, y sorprendentemente, el 60% de estos casos se manifiesta en individuos menores de 70 años (4).

Fisiopatológicamente, los accidentes cerebrovasculares o ictus pueden resultar ya sea de la oclusión de una arteria cerebral, conocido como ictus isquémico, o de la ruptura de esta, denominada ictus hemorrágico, dando lugar a la clasificación en dos tipos: isquémico y hemorrágico. El primero el más común, representa entre el 80 y el 85% de todos los casos registrado (5,6).

Un ACV isquémico agudo surge de la obstrucción de una arteria y conduce a daño irreversible debido a la isquemia. Sin embargo, si la obstrucción es temporal y se resuelve por sí misma, el resultado son síntomas momentáneos, conocidos como ataque isquémico transitorio (13). Este último se caracteriza por un episodio de déficit neurológico focal que dura menos de 60 minutos y se resuelve completamente sin evidencia de daño en las pruebas de neuroimagen. Por otro lado, el ACV hemorrágico, se produce cuando un vaso sanguíneo se rompe, resultando en una acumulación de sangre en el cerebro o en el espacio subaracnoideo. El ACV representa una emergencia neurológica frecuente, con aproximadamente 17 millones de casos anuales en el mundo. Se sitúa como la segunda causa principal de muerte después de las enfermedades coronarias y es responsable de aproximadamente 6.5 millones de fallecimientos al año. Además, conlleva una alta carga de morbilidad y costos significativos en atención médica y rehabilitación (7).

Se ha constatado que diversos comportamientos y trastornos de salud están asociados con un incremento en la probabilidad de experimentar un ictus. Entre estos factores de riesgo se cuentan la alimentación, el consumo de tabaco, la presión arterial elevada y la diabetes. La mayoría de estos elementos tienen un impacto negativo en el sistema circulatorio, lo cual generalmente se considera una métrica eficaz para evaluar la susceptibilidad a sufrir un accidente cerebrovascular Se ha constatado que diversos comportamientos y trastornos de salud están asociados con un incremento en la probabilidad de experimentar un ictus. Entre estos

factores de riesgo se cuentan la alimentación, el consumo de tabaco, la presión arterial elevada y la diabetes. La mayoría de estos elementos tienen un impacto negativo en el sistema circulatorio, lo cual generalmente se considera una métrica eficaz para evaluar la susceptibilidad a sufrir un accidente cerebrovascular. Se ha identificado una correlación entre el aumento de la incidencia de ictus en individuos más jóvenes (menores de 50 años) y los factores de riesgo convencionales que se ven en pacientes mayores de 50 años, como son niveles elevados de colesterol, hipertensión y diabetes (8).

Datos de Virginia Howard y colaboradoras indican que tanto en hombres como en mujeres menores de 65 años la incidencia de stroke ocupa más del 50% de la muestra sin diferencia étnica; existen disparidades étnicas y raciales significativas en la incidencia de ictus los afroamericanos tienen el doble de probabilidad de sufrir un primer episodio de ictus en comparación con los caucásicos (15). En relación de la etnia los afroamericanos presentan las tasas de mortalidad más altas por ictus en el país. En términos de género, las mujeres muestran una susceptibilidad más alta a morir a causa de un ictus que los hombres. De hecho, las mujeres constituyen aproximadamente el 60% de las muertes por ictus isquémicos y hemorrágicos (9).

Aunque su aplicabilidad puede ser limitada en escenarios agudos, el reconocimiento de ciertos síndromes de accidente cerebrovascular puede proporcionar pistas acerca de la causa subyacente del evento. De acuerdo con las pautas de la American Stroke Association, la única prueba de laboratorio necesaria antes de activar un código de ictus es el análisis de glucosa en sangre, este análisis suele ser realizado por paramédicos en el lugar del incidente, pues direcciona a la consideración de diagnósticos diferencial ante síntomas sugestivo de ictus A menudo, también es necesario colocar una vía intravenosa, lo cual permite no solo la administración de un agente de contraste para realizar imágenes

detalladas, sino también la realización de análisis de sangre adicionales de manera simultánea (10).

En el contexto de un presunto accidente cerebrovascular o ictus agudo, los objetivos de la neuroimagen permiten orientar un tratamiento adecuado dependiendo de la etiología y territorio comprometido. Según los últimos ensayos realizados, el diagnóstico debe ser oportuno, puesto que, en casos como el ictus de origen isquémico, la celeridad del proceso permite establecer el tratamiento de forma prioritaria rescatando tejido cerebral y con ello evitando secuelas graves en el paciente. Según las guías se considera que el tiempo óptimo desde la llegada del paciente hasta la obtención de imágenes debe ser de 20 minutos y el tiempo hasta la interpretación de estas debe ser inferior a 45 minutos (11,12).

El paradigma contemporáneo para la valoración del ictus implica el uso de técnicas de neuroimagen y evaluaciones cerebrovasculares, complementado por una apreciación clínica de la severidad del evento utilizando la Escala de Accidentes Cerebrovasculares del Instituto Nacional de Salud (NIHSS). Un escaneo de TC craneal sin medio de contraste es altamente fiable para descubrir hemorragias intracraneales recientes, aunque su precisión disminuye en el caso de ictus isquémicos recientes, pequeños o localizados en la región posterior del cráneo. La Resonancia Magnética con imágenes ponderadas por difusión (DWI-MRI, en inglés) es capaz de identificar isquemias cerebrales agudas en casi el 90% de los pacientes con ictus isquémico y en cerca de un tercio de aquellos con síntomas efímeros que se resuelven en menos de un día. Las imágenes de resonancia magnética T2 con susceptibilidad de gradiente eco son tan precisas como la TC para detectar hemorragias agudas y más sensibles para hemorragias antiguas (13, 14).

El diagnóstico y tratamiento del accidente cerebrovascular isquémico y hemorrágico agudo constituyen un desafío considerable en la atención médica, especialmente en entornos con recursos limitados. Aunque

métodos como la tomografía computarizada y la resonancia magnética se consideran estándar para el diagnóstico, su accesibilidad es restringida en ciertas áreas. Para abordar esta brecha, se están realizando investigaciones exhaustivas orientadas al desarrollo de dispositivos diagnósticos portátiles, económicos y eficaces, que puedan complementar o suplantar las técnicas existentes. Estos instrumentos emergentes, que emplean métodos de imagen alternativos como la espectroscopia de cambio de fase de impedancia volumétrica, la tomografía por microondas y la ecografía Doppler, muestran un gran potencial con alta sensibilidad y especificidad en la detección de ictus agudo (15).

Antes de la mitad de los años 90, el enfoque terapéutico para los pacientes con accidente cerebrovascular agudo estaba mayormente restringido a medicamentos antiplaquetarios. La ausencia de una intervención eficaz, especialmente sin reperfusión, exacerbaba la discapacidad posterior al evento. Sin embargo, los últimos veinte años han sido testigos de progresos significativos en el cuidado de los accidentes cerebrovasculares, especialmente en el manejo agudo del tipo isquémico. A pesar de estos avances, es preocupante que solo un número limitado de pacientes acceda a tratamientos agudos especializados (16).

El enfoque del tratamiento de accidente cerebrovascular está evolucionando: de adherirse a una "ventana de tiempo" estricta a centrarse más en la "preservación del tejido cerebral". Este cambio tiene como objetivo mantener el flujo sanguíneo cerebral, proteger el tejido cerebral vulnerable (penumbra) y disminuir el riesgo de eventos recurrentes. Esta transición se facilita mediante el uso de técnicas avanzadas de tomografía computarizada y resonancia magnética, así como mediante tratamientos personalizados para cada paciente. Al minimizar el impacto inicial del evento cerebrovascular, se mejora el pronóstico y se incrementa la probabilidad de recuperar la independencia funcional del paciente (17).

4. CONCLUSIONES

El ictus agudo se consolida como una emergencia médica crítica y una de las principales causas de morbimortalidad a nivel mundial. Este estudio destaca avances significativos en las tecnologías de diagnóstico y manejo terapéutico, como la neuroimagen y las intervenciones agudas como la trombólisis y terapias endovasculares, pero resalta también las disparidades en el acceso a estos recursos, particularmente en entornos de bajos recursos. La alta incidencia global de esta patología subraya la importancia de estrategias adaptadas a cada contexto regional, tanto para la prevención como para la atención aguda y la rehabilitación. El fortalecimiento de la equidad en la atención médica, el desarrollo de dispositivos de diagnóstico portátiles y de bajo costo, y la ampliación de ventanas terapéuticas son prioridades clave para reducir la carga del ictus y mejorar los resultados clínicos de los pacientes. La adaptación de guías internacionales y la formación continua del médico personal son fundamentales para enfrentar los desafíos actuales en el diagnóstico.

5. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

MYGO: Estructuración del proyecto y seguimiento del mismo

MJMN: Análisis y formulación en formato capítulo

ACCD: Revisión y corrección del capítulo

6. REFERENCIAS

1. Bender Del Busto JE. Las enfermedades cerebrovasculares como problema de salud. Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía [Internet]. 2019;9(2):2–6. Available from: https://orcid.org/0000-0002-0422-2562

2. Herpich F, Rincon F. Management of Acute Ischemic Stroke. Vol. 48, Critical Care Medicine. Lippincott Williams and Wilkins; 2020. p. 1654–63. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32947473/
3. Tsao CW, Aday AW, Almarzooq ZI, Alonso A, Beaton AZ, Bittencourt MS, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2022 Update: A Report from the American Heart Association. Vol. 145, Circulation. Lippincott Williams and Wilkins; 2022. p. E153–639. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35078371/
4. Johnson CO, Nguyen M, Roth GA, Nichols E, Alam T, Abate D, et al. Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet Neurol. 2019 May 1;18(5):439–58. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30871944/
5. Kuriakose D, Xiao Z. Pathophysiology and treatment of stroke: Present status and future perspectives. Vol. 21, International Journal of Molecular Sciences. MDPI AG; 2020. p. 1–24. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33076218/
6. Sanjuan E, Pancorbo O, Santana K, Miñarro O, Sala V, Muchada M, et al. Manejo del ictus agudo. Tratamientos y cuidados específicos de enfermería en la Unidad de Ictus. Neurologia. 2023 Jul 1;38(6):419–26. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213485320302917
7. García Alfonso C, Martines Reyes A, Garcia V, Ricaurte Fajardo A, Torres I, Coral J. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. Universitas Medica. 2019;6(3):60–3. https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/24640

8. Barthels D, Das H. Current Advances in Ischemic Stroke Research and Therapies. Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis. 2020;1:1–5. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31699365/
9. Howard VJ, Madsen TE, Kleindorfer DO, Judd SE, Rhodes JD, Soliman EZ, et al. Sex and Race Differences in the Association of Incident Ischemic Stroke with Risk Factors. JAMA Neurol. 2019 Feb 1;76(2):179–86. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30535250/
10. Hurford R, Sekhar A, Hughes TAT, Muir KW. Diagnosis and management of acute ischaemic stroke. Pract Neurol. 2020 Aug 1;20(4):306–18. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32507747/
11. García Alfonso C, Martines Reyes A, Garcia V, Ricaurte Fajardo A, Torres I, Coral J. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. Universitas Medica. 2019;6(3):60–3. https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/24640
12. Hasan TF, Rabinstein AA, Middlebrooks EH, Haranhalli N, Silliman SL, Meschia JF, et al. Diagnosis and Management of Acute Ischemic Stroke. Vol. 93, Mayo Clinic Proceedings. Elsevier Ltd; 2018. p. 523–38. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29622098/
13. Patil S, Rossi R, Jabrah D, Doyle K. Detection, Diagnosis and Treatment of Acute Ischemic Stroke: Current and Future Perspectives. Vol. 4, Frontiers in Medical Technology. Frontiers Media S.A.; 2022. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35813155/
14. Rudkin S, Cerejo R, Tayal A, Goldberg MF. Imaging of acute ischemic stroke. Vol. 25, Emergency Radiology. Springer New York LLC; 2018. p. 659–72. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29980872/
15. Akbarzadeh MA, Sanaie S, Kuchaki Rafsanjani M, Hosseini MS. Role of imaging in early diagnosis of acute ischemic stroke: a literature review. Vol. 57, Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery. Springer Science and Business

Media Deutschland GmbH; 2021. https://ejnpn.springeropen.com/articles/10.1186/s41983-021-00432-y

16. Hollist M, Morgan L, Cabatbat R, Au K, Kirmani MF, Kirmani BF. Acute stroke management: Overview and recent updates. Vol. 12, Aging and Disease. International Society on Aging and Disease; 2021. p. 1000–9. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34221544/

17. Alper BS, Foster G, Thabane L, Rae-Grant A, Malone-Moses M, Manheimer E. Thrombolysis with alteplase 3-4.5 hours after acute ischaemic stroke: Trial reanalysis adjusted for baseline imbalances. BMJ Evid Based Med. 2020 Oct 1;25(5):172–9. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32430395/

CAPÍTULO 6

Factores que influyen en el desarrollo del síndrome de Guillain-Barré

Factors influencing the development of Guillain-Barré syndrome

Jazmin Alexandra Camas Tacuri
Universidad Católica de Cuenca
jazmincamas1999@gmail.com
https://orcid.org/0009-0009-9989-9928
Azogues, Ecuador.

Eric Steven Abad Baculima
Universidad Católica de Cuenca
eric.abad.77@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-5614-5458
Azogues, Ecuador.

Ibelice Salomé Dután Pérez
Universidad Católica de Cuenca
ibelice.dutan.44@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0007-7473-0160
Azogues, Ecuador.

Camila Raquel González González
Universidad Católica de Cuenca
camila.gonzalez.66@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-3702-9478
Azogues, Ecuador.

Resumen

El síndrome de Guillain-Barré es una rara enfermedad autoinmune que afecta el sistema nervioso periférico, alcanzando su máxima severidad entre las 2 y 4 semanas. Con una incidencia global de 0.4 a 2.12 casos por cada 100,000 habitantes, requiere intervención inmediata para prevenir complicaciones graves, incluida la muerte. Este estudio, basado en una revisión bibliográfica cualitativa y descriptiva, analizó factores asociados al Síndrome de Guillain-Barré, como su mayor prevalencia en hombres con una edad promedio de 40 años, antecedentes de infecciones respiratorias y exposición a climas tropicales donde los arbovirus son comunes. El tratamiento principal incluye el intercambio plasmático y la inmunoglobulina intravenosa, cuya eficacia depende de la etapa de la enfermedad. Estos hallazgos subrayan la importancia de un diagnóstico temprano y de estrategias preventivas para mejorar el manejo y pronóstico de los pacientes.

Palabras clave: Síndrome de Guillan-Barré, factores desencadenantes, agente infeccioso. COVID 19, Tasa de letalidad.

Abstract

Guillain-Barré syndrome is a rare autoimmune disease affecting the peripheral nervous system, reaching peak severity at 2-4 weeks. With an overall incidence of 0.4 to 2.12 cases per 100,000 population, it requires immediate intervention to prevent serious complications, including death. This study, based on a qualitative and descriptive literature review, analysed factors associated with Guillain-Barré syndrome, such as its higher prevalence in men with an average age of 40 years, history of respiratory infections and exposure to tropical climates where arboviruses are common. The main treatment includes plasma exchange and intravenous immunoglobulin, the efficacy of which depends on the stage of the disease. These findings underline the importance of early diagnosis and preventive strategies to improve patient management and prognosis.

Keywords: Guillain-Barré syndrome, infectious agent, precipitating factors. COVID 19, case fatality rate.

1. INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el SGB tiene una incidencia global de 0.89 a 1.89 casos por cada 100,000 habitantes al año, siendo más prevalente en hombres y en personas mayores de 60 años. A nivel de América Latina, países como Brasil, Perú y Colombia han reportado un aumento significativo de casos en los últimos años, lo que evidencia la importancia de profundizar en su estudio (1,2).

El desarrollo del SGB se encuentra relacionado con infecciones previas, tanto bacterianas como virales, como el *Campylobacter jejuni*, *citomegalovirus*, *virus Zika* y *dengue.* Estas infecciones actúan como desencadenantes que estimulan una respuesta autoinmune que afecta las estructuras del sistema nervioso periférico, en los últimos años, también se ha identificado al COVID-19 como un posible factor contribuyente (3,4,5).

Los factores genéticos y ambientales también juegan un papel relevante en la susceptibilidad al SGB, puede tener consecuencias devastadoras para la calidad de vida de los pacientes, desde parálisis temporal hasta complicaciones severas como insuficiencia respiratoria. Esto hace fundamental su diagnóstico temprano, ya que las estrategias de manejo oportuno pueden marcar la diferencia en el pronóstico de los afectados (6,7,8).

Las terapias actuales incluyen la administración de inmunoglobulina intravenosa (IgIV) y el intercambio plasmático, tratamientos que han mostrado efectividad en etapas iniciales de la enfermedad. No obstante, persisten desafíos en la personalización de los tratamientos y en la recuperación funcional completa de los pacientes (9,10,11).

Este estudio se propone examinar los factores que afectan el desarrollo del SGB, con el fin de aportar al conocimiento clínico y epidemiológico y así mejorar las estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad (12,13).

2. METODOLOGÍA

El estudio utilizó un enfoque cualitativo y descriptivo, basado en una revisión bibliográfica de artículos científicos publicados entre 2018 y 2023. Las fuentes consultadas incluyeron bases de datos disponibles en la biblioteca de la Universidad Católica de Cuenca como Scopus, Taylor & Francis, ProQuest, Web of Science; así como también otras bases de datos como PubMed y Scielo. Se emplearon criterios de inclusión y exclusión para garantizar la calidad y relevancia de los estudios analizados, priorizando investigaciones recientes y de alto impacto coherentes con el síndrome de Guillain-Barré (SGB).

Para la búsqueda, se aplicaron palabras clave específicas como *"Guillain-Barré syndrome"*, *"risk factors"* e *"infectious agents"*, combinadas mediante operadores booleanos. También se utilizaron descriptores DeCS/MeSH para clasificar los contenidos. Los datos se organizaron mediante fichas de análisis que permitieron identificar patrones clave en los factores de riesgo, tratamientos y características clínicas del SGB. En total, se seleccionaron 21 estudios que cumplieron los criterios establecidos para el análisis detallado. **(Figura 1)**

3. DESARROLLO

El SGB afecta predominantemente a hombres, con una edad promedio de 40 años, y la incidencia aumenta en adultos mayores, especialmente aquellos con comorbilidades como diabetes, enfermedades cardiovasculares y hepáticas. Estudios realizados en diversas regiones muestran que la enfermedad es más común en pacientes de áreas urbanas y de estratos socioeconómicos bajos, donde el acceso a la atención médica puede ser limitado (14,15).

Los ambientes tropicales y las infecciones por arbovirus tienen una relación significativa con el SGB. En regiones como América Latina y África, virus como el Zika y dengue han sido identificados como factores

desencadenantes clave, en parte debido a las condiciones climáticas y sanitarias que favorecen su transmisión. El **Campylobacter jejuni,** un patógeno gastrointestinal, está asociado en hasta un tercio de los casos a nivel mundial (11,16).

El COVID-19 ha demostrado ser un factor desencadenante emergente del SGB, con una incidencia estimada del 0.15% en pacientes infectados. Los mecanismos propuestos incluyen el mimetismo molecular y la respuesta inflamatoria desregulada. Además, se han documentado casos de SGB tras la administración de vacunas contra el SARS-CoV-2, aunque estos son extremadamente raros (por ejemplo, 0.00082% en la vacuna Janssen). A pesar de ello, los beneficios de la vacunación superan ampliamente los riesgos asociados (17,18,19).

El tratamiento estándar del SGB incluye la administración de inmunoglobulina intravenosa (IgIV) y el intercambio plasmático (PE), ambos efectivos en reducir la progresión de la enfermedad y mejorar los resultados. Sin embargo, estas terapias pueden tener efectos adversos leves, como náuseas, vómitos y fatiga. En casos severos, se requiere manejo en unidades de cuidados intensivos, con soporte ventilatorio para los pacientes con insuficiencia respiratoria (9,10,11,20).

La rehabilitación post-aguda es crucial para la recuperación funcional, involucrando fisioterapia y terapia ocupacional. Estudios recientes también exploran el uso de nuevas terapias inmunológicas y medicamentos dirigidos, aunque su efectividad aún está en investigación (9,10,11,20).

El SGB es un trastorno multifactorial que representa un desafío clínico debido a su naturaleza compleja y rápida progresión. Los factores de riesgo incluyen infecciones previas, condiciones genéticas y ambientales, y comorbilidades preexistentes. Aunque la enfermedad es relativamente rara, su impacto en la calidad de vida de los pacientes puede ser

significativo, especialmente en aquellos que desarrollan complicaciones severas como parálisis permanente (3,4,5).

La asociación entre el SGB y el COVID-19 ha abierto nuevas líneas de investigación. El aumento en los casos reportados durante la pandemia subraya la necesidad de comprender mejor los mecanismos inmunológicos involucrados. Del mismo modo, aunque los casos relacionados con la vacunación son mínimos, estos destacan la importancia de monitorear los efectos adversos de las vacunas, especialmente en poblaciones vulnerables (10, 11, 21).

El desarrollo de nuevas terapias dirigidas, como los inhibidores del complemento, podría transformar el tratamiento del SGB en el futuro, ofreciendo opciones más personalizadas y efectivas. Además, las estrategias de manejo preventivo basadas en la identificación temprana de factores de riesgo podrían reducir significativamente la morbilidad y mejorar los resultados a largo plazo (10,11,20).

Figuras, Tablas y Esquemas

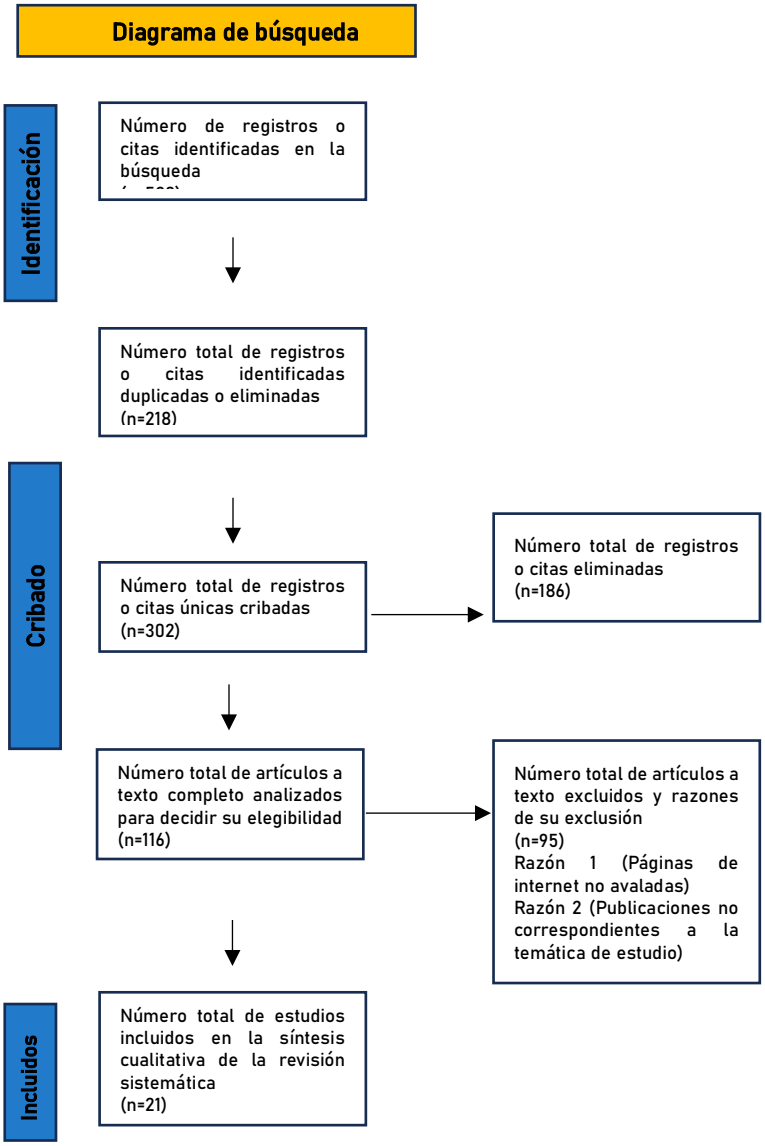


Gráfico 1. Representación gráfica del diagrama de búsqueda (PRISMA)

Tabla 1. Tratamiento del Síndrome de Guillain-Barre

Tratamiento	Resultados
Plasmaféresis	200-250 ml/kg en cinco sesiones.
Inmunoglobulina intravenosa (IgIV)	0.4 g/kg/día durante 5 días.
Rehabilitación física	Kinesioterapia, fisioterapia respiratoria, manejo del dolor y fortalecimiento muscular.
Terapias emergentes	- Eculizumab (en investigación).
	- Medicina herbaria con propiedades antiinflamatorias (en estudio).
Tratamientos no recomendados	Combinación de Ig IV y plasmaféresis en casos graves debido a la falta de evidencia.

Fuente: Tomado de Maskin, 2021 (10); Levison, 2022 (12).

Tabla 2. Mortalidad

Aspecto	Resultados clave
Mortalidad general	0.16 por 100,000 habitantes/año.
Mortalidad pediátrica	5.9% en niños debido a insuficiencia respiratoria.
Mortalidad por factores asociados	- Incremento en mayores de 60 años.
	- Mortalidad relacionada con complicaciones respiratorias.

Fuente: Tomado de Maskin, 2021 (10); Levison, 2022 (12); López, 2021 (20).

Tabla 3. Morbilidad

Aspecto	Resultados clave
Incidencia global	0.89-1.89 casos por 100,000 habitantes/año.
Predominio demográfico	Mayor en hombres (edad promedio: 40-50 años).
Factores asociados	- Enfermedades gastrointestinales y respiratorias previas.
	- Desencadenantes: COVID-19, Campylobacter jejuni.

Fuente: Tomado de Maskin, 2021 (10); Levison, 2022 (12); López, 2021 (20).

Tabla 4. Estadísticas y Factores de Riesgo.

Aspecto	Resultados clave
Asociación con infecciones	- Campylobacter jejuni en 30% de los casos.
	- Zika, dengue, chikungunya en zonas tropicales.
	- COVID-19 en el 0.15% de los casos postinfección.
Factores medio ambientales	- Climas tropicales y mala higiene asociados a mayor incidencia.
	- Condiciones como lluvias intensas y aguas estancadas contribuyen a brotes.
Complicaciones neurológicas	- Involucramiento del sistema nervioso periférico (47% de los casos asociados a COVID-19).
Diferencias geográficas	- Variaciones en incidencia según región: Asia, América Latina y África reportan mayores tasas.

Fuente: Tomado de Organización Mundial de la Salud, 2018 (1); Organización Panamericana de Salud, 2016 (2).

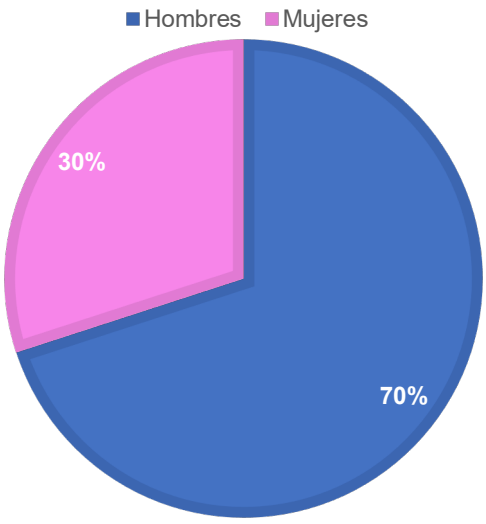
Tabla 5. Complicaciones y Pronóstico.

Aspecto	Resultados clave
Complicaciones más comunes	- Insuficiencia respiratoria aguda.
	- Parálisis bulbar.
	- Debilidad muscular progresiva.
Pronóstico	- La mayoría de los pacientes se recupera con tratamiento adecuado.
	- Secuelas como debilidad residual y fatiga en algunos casos.

Fuente: Tomado de Organización Mundial de la Salud, 2018 (1); Organización Panamericana de Salud, 2016 (2); Leonhard, 2019 (22).

4. RESULTADOS

Gráfico 2: Distribución del Síndrome de Guillain - Barre por género



Fuente: *Gráfico realizado por:* Camas y Dután a partir de **Munayco, 2019 (15).**

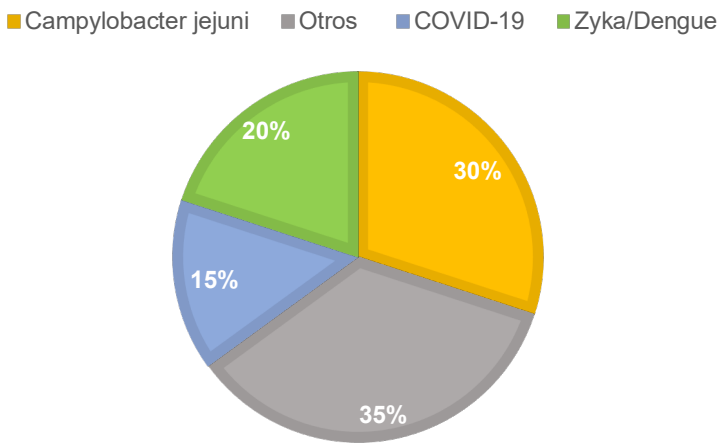
Tabla 6. Distribución del Síndrome de Guillain - Barre por género

Distribución del Síndrome de Guillain - Barré por Género	
Hombres	70%
Mujeres	30%
TOTAL	100%

Fuente: Información tomada de Munayco, 2019 (15).

Análisis: Según los datos recopilados en el estudio realizado por Munayco, C, nos muestra como resultado una prevalencia mayor en el género masculino correspondiendo al 70%, esto puede llegarse a deber a distintos factores como por ejemplo la diferencia hormonal, inmunológica, genética, entre otros con el género femenino al cual solo le corresponde un 30% del porcentaje total de casos registrados, por consiguiente, podemos determinar una incidencia menor en mujeres que en hombres.

Gráfico 3: Factores desencadenantes del Síndrome de Guillain-Barre



Fuente: *Gráfico realizado por:* Camas y Dután a partir de Pachas, 2020 (7); Del Carpio, 2020 (5); Kulkarni, 2021 (19); Montaño, 2021 (11); López, 2021 (20); Rebolledo, 2018 (16)

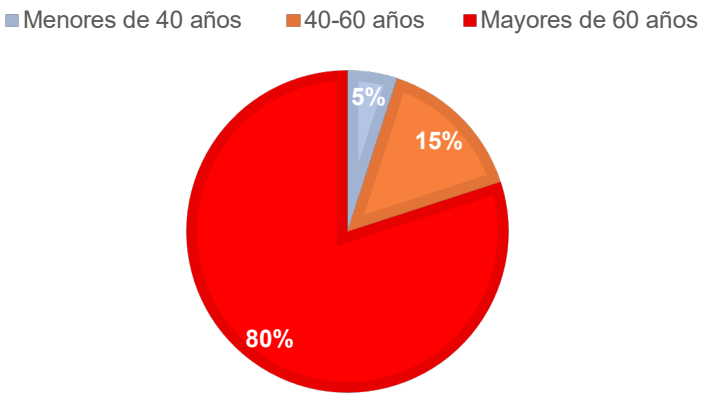
Tabla 7. Factores desencadenantes del Síndrome de Guillain-Barre

Factores desencadenantes del Síndrome de Guillain-Barre	
Campylobacter jejuni	30%
Zika/Dengue	20%
COVID-19	15%
Otros	35%
TOTAL	100%

Fuente: Tomado de Pachas, 2020 (7); Del Carpio, 2020 (5); Kulkarni, 2021 (19); Montaño, 2021 (11); López, 2021 (20); Rebolledo, 2018 (16). Elaborado por: Camas y Dután

Análisis: De acuerdo al gráfico podemos determinar que el factor desencadénate más común es el apartado de otros con el 35%, ya que varios de estos se asocian a factores hereditarios ,ambientales, inmunológicos, comorbilidades como la diabetes y enfermedades cardiovasculares donde se puede vincular conjuntamente a infecciones virales y bacterianas menos comunes; seguido por el *Campylobacter jejuni* con el 30% de incidencia, particularmente se asocia a infecciones de tracto digestivo causando una reacción inmunológica lo que desencadena el síndrome, el 20% de los casos estudiados asociados a arbovirus endémicos como Zyka y Dengue propios de regiones tropicales puede desencadenar una mimetización inmunológica o molecular causando una destrucción de nervios y finalmente tenemos el 15% que emergió en los últimos años por la pandemia del COVID-19 debido a la infección viral causando una reacción autoinmune.

Gráfico 4: Mortalidad por SGB por grupo etario



Fuente: Tomado de Leonhard, 2019 (22); Del Carpio, 2020 (5); Munayco, 2019 (15).
Elaborado por: Camas y Dután

Análisis: El grupo etario ha marcado una gran diferencia en el índice de mortalidad por Síndrome de Guillan-Barré donde pacientes menores a 40 años representan un 5% de los casos debido a la mejor respuesta de tratamiento y poca probabilidad de complicaciones futuras, mientras tanto personas entre los 40 a 60 años de edad la mortalidad aumenta al 15% debido comúnmente a comorbilidades presentadas en este grupo, pero con un mejor índice de tolerancia al tratamiento comparado con pacientes mayores a 60 años los cuales representan la mayoría del porcentaje de mortalidad con un 80% por el deterioro inmunológico, complicaciones por comorbilidades y tolerancia baja al tratamiento.

5. DISCUSIÓN

El tratamiento de SGB podemos encontrar principalmente la plasmaféresis y la inmunoterapia moduladora con Inmunoglobulina intravenosa, según la bibliografía que se analizó la eficacia de estos tratamientos en los pacientes da resultados positivos, sin embargo, cada paciente puede demostrar una reacción diferente por lo que se insiste en individualizar cada caso según la reacción al tratamiento; La IgIV al ser aplicada en la fase activa durante la génesis de la enfermedad aproximadamente dentro de los 2-4 días de la aparición sintomatológica,

esta se centrara en las células nerviosas periféricas, pero su efectividad desaparecerá paulatinamente; Por otro lado la plasmaféresis muestra una capacidad de acción en casos avanzados donde el daño nervioso ha sido significativo.

Sin embargo, ambas terapias podrían a ocasionar efectos secundarios en el paciente como náusea, vomito, debilidad y fatiga; Debido a esto la terapia con menor repercusión y elegida de como terapia estándar ha sido la IgIV; Cabe recalcar que una correcta evolución al paciente y el tratamiento de otros factores podrá co-ayudar a la aceptación terapéutica, ya que se espera el desarrollo de terapias emergentes como inhibidores del complemento y medicamentos inmunológicos que serán un avance para evitar la progresión de la enfermedad.

La literatura confirma que los factores desencadenantes conjuntamente con los factores de riesgo y patologías preexistente pueden llegar a definir la evolución de la enfermedad y esto a su vez definirá el tipo de manejo; aunque los tratamientos actuales para el SGB, como la IgIV y la plasmaféresis, han demostrado ser efectivos, su éxito depende el tiempo de administración, la gravedad de la enfermedad, la edad del paciente y los factores desencadenantes, se subraya la importancia de adaptarlas a las características individuales de cada paciente para maximizar los resultados, la rehabilitación post-aguda es crucial para la recuperación de los pacientes, ya que muchos experimentan debilidad residual y fatiga.

6. CONCLUSIONES

El síndrome Guillan Barré es una polirradiculoneuritis aguda cuya patología afecta mayormente a los hombres en edad promedio de 40 años y resulta letal para aquellos mayores de 60 años, existen diversos factores de riesgo asociados representados generalmente por la asociación a enfermedades gastrointestinales y respiratorias. Con relación a los factores medioambientales e infecciosos se tiene la predominancia de esta

afección en zonas tropicales donde se producen arbovirus como el zika; además de ello se asocia a otros virus como el dengue y el *Campylobacter jejuni*, de igual forma un factor desencadenante el Covid-19. Los tratamientos se orientan hacia el empleo del recambio de plasma y la administración intravenosa de inmunoglobulina. También se han empleado

corticosteroides y otros tratamientos que aún no han sido comprobados totalmente como eficaces. El manejo de SGB debe ser empleado desde su diagnóstico a tiempo, ya que, esta enfermedad es infrecuente tiende a desarrollarse rápidamente, lo cual requiere su tratamiento oportuno a tiempo. Resulta de interés seguir conociendo el avance que pueda tener el empleo de nuevos tratamientos para el síndrome Guillan Barré, aún más en los casos de pacientes que sufren los efectos adversos durante la aplicación de dichos tratamientos. Los factores que influyen en el desarrollo de dicho síndrome resultan de utilidad con el fin de seguir desarrollando estudios que contribuyan con el avance en la medicina para su prevención, diagnóstico y tratamiento.

7. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

J.C: Recolección de datos, análisis de resultados, estructuración del tema.

I.D: Estructuración del capítulo, análisis y configuración de resultados, discusión y conclusiones.

8. REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Síndrome Guillain Barré. OMS. 2018.Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/guillain-barr%C3%A9-syndrome
2. Organización Panamericana de la Salud. La OPS/OMS capacita a profesionales de salud del Caribe en el manejo clínico de complicaciones neurológicas relacionadas al zika. 2016.Disponible en: https://www.paho.org/es/noticias/1-9-2016-opsoms-capacita-profesionales-salud-caribe-manejo-clinico-complicaciones
3. Vera O. Síndrome de Guillaín Barré. Scielo Cuad. - Hosp. Clín. 2019; 60(2): 59- 64. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v60n2/v60n2_a10.pdf
4. Guzmán Pérez, N. Oliva,L Ferrer,J.Serra J. Complicaciones de pacientes con la COVID-19 y su relación con la evolución y la letalidad Rev Cub Med Mil.2021;50(2). Disponible en: https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/930
5. Del Carpio, L. Juárez, F. García, S. Incidencia de síndrome de Guillain-Barré durante la oleada de zika del 2016 en un hospital de segundo nivel. Neurología. 2020; 35(33): 160-164. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7382400
6. Hernandez E, Guerra J, Zevallos I, Castellano L. Diplejía Facial Periférica Bilateral como debut del Síndrome de Guillain Barre. Mediciencias UTA. 2019 Junio; 3(2): 10-13.
7. Pachas P, Donaires F, Gavilán R, Quino W, Vidal M, Cabezas C, et al. Agentes infecciosos en muestras biológicas de pacientes con síndrome de Guillain-Barré en Perú, 2018-2019. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. 2020;(37): 681-688. Disponible en: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1156818
8. Concha-Trochez P, Cortes-Vergara M, Muñoz-Palacio I, Tobar-Tosse F. Exploración bioinformática de características

estructurales y funcionales de genes asociados a enfermedades raras. Revista Salutem Scientia Spiritus. 2022 septiembre; 8(3): 26-32. Disponible en: https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/salutemscientiaspiritus/article/view/642

9. Filosto, M. Cotti, S. Gazzina, S. Foresti, C. Frigeni, B. Sevani, M. et al. Risk factors for respiratory failure among hospitalized patients with Guillain–Barré syndrome. Disponible en:https://repositorio.fleni.org.ar/bitstream/handle/123456789/495/Maskin_2021_Risk_factors_for_respiratory.pdf?sequence=1&isAllowed=y
10. Maskin, L. Wilken, M. Rodriguez, F. et al. Risk factors for respiratory failure among hospitalized patients with Guillain–Barré syndrome. Neurología. 2021; 7. Disponible en: https://repositorio.fleni.org.ar/bitstream/handle/123456789/495/Maskin_2021_Risk_factors_for_respiratory.pdf?sequence=1&isAllowed=y
11. Montaño,J.Castillo,E.Mendoza,M.Zúñiga,G.Pérez,C. Arrieta,D. Infección por Sars-Cov-2 y Sindrome de Guillain-Barré. Rev iMedpub Journals.2021: Vol.17No.4:5. Disponible en: https://dspace.ucacue.edu.ec/server/api/core/bitstreams/c3bb54fd-8ec8-4b42-b4f4-c0692e15bc30/content
12. Levison, L. Thomsen, R. Andersen, H. Guillain–Barré syndrome following influenza vaccination: A 15-year nationwide population-based case–control study. European Journal of Neurology. 2022; 29(11): 3389 – 3394. 34. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9804417/
13. De Fátima, D. Ross, C. Hofstätter, L. Azevedo, M. Guillain Barré syndrome: epidemiological clinical profile and nursing care. Rev. Enf. Global. 2020; 57: 376- 389. Disponible en:

https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412020000100011&script=sci_abstract&tlng=en

14. Sitot, M. Alto, A. Taye, K. Risk factors for respiratory failure among hospitalized patients with Guillain–Barré syndrome. Neurología. 2021. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38161071/
15. Munayco, C. et al. Epidemiología del síndrome de Guillain-Barré en el Perú. Rev. perú. med. exp. salud pública. 2019; 36(1): 10-16. Disponible en: https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2019.v36n1/10-16/
16. Rebolledo-García, González-Vargas, Salgado-Calderón. Síndrome de Guillain- Barré: viejos y nuevos conceptos. Medicina interna de México. 2018 Octubre; 34(1): 72-81.Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662018000100009
17. Rodríguez, Y., Rojas, M., Pacheco, Y. et al. Guillain–Barré syndrome, transverse myelitis and infectious diseases. Cell Mol Immunol, 2018; 15, 547–562. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29375121/
18. Langerak T, van Rooij I, Doornekamp L, et al. Guillain-Barré Syndrome in Suriname; Clinical Presentation and Identification of Preceding Infections. Front Neurol. 2021; 12:635-753.Disponible en : https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33643209/
19. Kulkarni R, Pujari S, Gupta D. Neurological Manifestations of Dengue Fever. Ann Indian Acad Neurol. 2021;24(5):693-702. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35002126/
20. López JC, Pérez EY, León E, Bazán L, Galnares J, Jorge-de Saráchaga A, Briseño M. Síndrome de Guillain-Barré durante la pandemia de COVID-19: experiencia de un centro de referencia en México. Rev Neurol 2021;73 (09):315-320.Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132023000400322

21. Yerasu MR, Murthy JMK, Osman S, Jaiswal SK, Gattu AK, Pidaparthi L, et al. Guillain-Barré syndrome associated with SARS-CoV-2 vaccination: how is it different? a systematic review and individual participant data meta-analysis. Clinical and Experimental Vaccine Research 2023 04;12(2):143-155.Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37214140/
22. Leonhard, S.E., Mandarakas, M.R., Gondim, F.A.A. et al. Diagnosis and management of Guillain–Barré syndrome in ten steps. Nat Rev Neurol. 2019; 15, 671–683. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31541214/

CAPÍTULO 7

Actualización en el diagnóstico y tratamiento de la Fibrosis Quística resultado de Investigación de revisión sistemática

Book chapter Update in the diagnosis and treatment of cystic fibrosis, result of systematic review research.

Luís David García
Universidad Católica de Cuenca
ldavidgg@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0003-3137-5238
Azogues, Ecuador.

Niurka Salomé Rojas Avendano
Universidad Católica de Cuenca
niurka.rojas.84@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0001-8872-2857
Azogues, Ecuador.

Roberth Steven Sánchez Jaramillo
Universidad Católica de Cuenca
roberth.sanchez.23@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-8029-8892
Azogues, Ecuador



Resumen

Introducción: La fibrosis quística es una enfermedad multisistémica causada por la mutación del gen CFTR, y su reconocimiento está aumentando globalmente, no solo en América del Norte, Europa y Australia, sino también en Asia, África y América Latina. Aunque la prevalencia en estas regiones es menor, afecta principalmente a los recién nacidos, lo que ha llevado a la estandarización del cribado neonatal como punto de partida para el diagnóstico y tratamiento óptimo de la enfermedad. **Objetivos:** Examinar las estrategias actuales de diagnóstico y tratamiento de la fibrosis quística mediante una revisión sistemática. **Métodos:** La revisión sistemática es descriptiva, analítica y cualitativa, basada en el análisis de diversos estudios científicos sobre el diagnóstico y tratamiento de la fibrosis quística. Se utilizaron palabras clave DeCs y MeSH, y conexiones booleanas AND y OR para la búsqueda. **Resultados:** La prueba de cloruro en sudor sigue siendo el estándar de oro para el diagnóstico, junto con el cribado neonatal. En cuanto al tratamiento, varios estudios demuestran la eficacia de los moduladores CFTR y las terapias biológicas, aunque aún se esperan resultados de estudios a largo plazo.

Palabras clave: Fibrosis quística, Regulador de Conductancia de Transmembrana de Fibrosis Quística, Tamizaje Neonatal

Abstract

Introduction: Cystic fibrosis is a multisystem disease caused by mutation of the CFTR gene, and its recognition is increasing globally, not only in North America, Europe and Australia, but also in Asia, Africa and Latin America. Although prevalence in these regions is lower, it mainly affects newborns, which has led to the standardisation of neonatal screening as a starting point for optimal diagnosis and treatment of the disease. Aims: To examine current strategies for diagnosis and treatment of cystic fibrosis through a systematic review.

Methods: The systematic review is descriptive, analytical and qualitative, based on the analysis of several scientific studies on the diagnosis and treatment of cystic fibrosis. DeCs and MeSH keywords and Boolean AND and OR connections were used for the search. Results: Sweat chloride testing remains the gold standard for diagnosis, along with neonatal screening. In terms of treatment, several studies demonstrate the efficacy of CFTR modulators and biological therapies, although results from long-term studies are still awaited.

Keywords: Cystic Fibrosis, Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator, Neonatal Screening

1. INTRODUCCIÓN

La fibrosis quística (FQ) es una enfermedad causada por la mutación del gen CFTR generando una producción anormal de la proteína reguladora transmembrana, esta enfermedad considerada fatal en la infancia ha evolucionado a ser una enfermedad crónica, mejorando la calidad, así como esperanza de vida, y reduciendo la mortalidad infantil. Se han establecido a lo largo de los años medidas preventivas como el seguimiento del esquema de vacunación en recién nacidos y niños, al igual que evitar contaminantes ambientales (1-3).

Los métodos diagnósticos incluyen cribado neonatal con prueba TIR, test de cloruro en el sudor, diagnóstico molecular, mediciones de diferencia de potencial nasal permitiendo identificar genes como el F508del, y genes raros para una adecuada elección en la terapéutica (4,5). El tratamiento incluye limpieza de las vías respiratorias, broncodilatadores, y en ciertos casos el trasplante de pulmón. Terapias como moduladores CFTR y biológicas mejoran la supervivencia con una esperanza de vida de 30-50 años (6,7). La FQ es una enfermedad genética autosómica recesiva que afecta en mayor medida al sistema respiratorio obstruyendo las vías respiratorias, produce un moco espeso que genera infecciones y dificultad respiratoria. De igual manera afecta al páncreas, intestino y glándulas sudoríparas (8,9).

Los principales síntomas son: infecciones respiratorias recurrentes, íleo meconial, rino-sinusitis, insuficiencia pancreática, retraso en el crecimiento y bajo peso, esteatorrea e infertilidad, entre otros. Con el progreso de la enfermedad surge disnea, taquipnea, enfermedad pulmonar obstructiva, aumento de esputo y pérdida de peso que requieren tratamiento inmediato para evitar afecciones crónicas producto de la enfermedad (9,10). La FQ es un problema de salud a nivel global afectando alrededor de 70.000 personas. En países como EEUU, España, Canadá es considerada de fácil diagnóstico permitiendo un tratamiento temprano, en

comparación con Latinoamérica que es subdiagnosticada y la sobrevida suele ser menor a 15 años, lo que conlleva a destacar la eficiencia y el interés en nuevos estudios por parte de los sistemas sanitarios de tales países desarrollados (1,7).

Según Córdova y Cevallos (1), en Ecuador la fibrosis quística ha sido subdiagnosticada durante años y los estudios han sido limitados. La incidencia registrada es de 1:1252 recién nacidos vivos, con una sobrevida de 9,5 años, aunque estos datos podrían ser mayores debido a los costos, ya que más del 95% de los casos deben ser cubiertos por el estado. Además, el tratamiento inoportuno dificulta el acceso a nuevos medicamentos. La Unidad de Medicina Traslacional de la Universidad Central del Ecuador (UCE) desarrolló el proyecto Diagnóstico temprano y seguimiento de nuevos pacientes con Fibrosis Quística (DIAFIQ) para diagnosticar y dar seguimiento a pacientes con fibrosis quística, logrando diagnosticar a 240 pacientes pediátricos entre 2015 y 2018, la mayoría de entre 2 y 6 años. Se ha propuesto al Ministerio de Salud Pública incluir el examen tripsinógeno inmunorreactivo (TIR) en el programa nacional de tamizaje neonatal (11).

En Latinoamérica, y específicamente en Ecuador, la fibrosis quística ha sido subdiagnosticada y tratada tardíamente, y los estudios han sido escasos. Este estudio se enfoca en actualizar los métodos diagnósticos y terapéuticos mediante la sistematización de varios artículos científicos, con el objetivo de establecer un precedente que fomente la investigación entre estudiantes y profesionales de la salud sobre este tema.

2. METODOLOGÍA

Este estudio, de naturaleza descriptiva, analítica y cualitativa, se llevará a cabo mediante el análisis de múltiples estudios científicos sobre el diagnóstico y tratamiento de la fibrosis quística, empleando el sistema PRISMA como marco metodológico. La investigación se centrará en

responder a la pregunta guía: ¿Cuáles son los métodos diagnósticos y terapéuticos más recientes y eficaces para la fibrosis quística?

Para la búsqueda de información se utilizaron las siguientes bases de datos y/o plataformas: "Elsevier, JAMA, MDPI, Sage Journal, PubMed, Therapeutic Guidelines, Nature Communications, Authorea, Science Direct, Taylor & Francis, Wolters Kluwer, European Respiratory Journal, Frontiers, Journal of Cystic Fibrosis, Archieves of Disease in childhood“, desde 2019 hasta la actualidad. Para la búsqueda se utilizó las palabras clave relacionadas con los objetivos deseados, según los procesos DeCs y MeSH, utilizando las conexiones tipo Booleano AND y OR.

Los criterios de inclusión, se seleccionó los estudios empíricos no experimentales, originales de investigación y casos o ensayos clínicos, relacionados con los métodos diagnósticos y medidas terapéuticas sobre la fibrosis quística. Se descartaron los artículos que carecían de información auténtica y provenían de fuentes poco fiables, así como las publicaciones que no estaban accesibles o eran repetitivas.

Tabla 1: Estrategias de búsqueda utilizadas en las bases de datos

Base de Datos	Estrategia de búsqueda general	Registros Obtenidos
ELSEVIER	FIBROSIS QUISTICA **AND** DIAGNOSTICO **OR** TRATAMIENTO.	20
JAMA	CYSTIC FIBROSIS **OR** MUTACION CFTR.	15
MDPI	FIBROSIS QUISTICA **AND** DIAGNOSTICO **OR** CRIBADO NEONATAL.	15
PUB MED	CYSTIC FIBROSIS **OR** CYSTIC FIBROSIS	27

SAGE JOURNALS	4
THERAPEUTIC GUIDELINES	5
NATURE COMMUNICATIONS	3
AUTHOREA	5
SCIENCE DIRECT	7
WOLTERS KLUWER	8
TAYLOR & FRANCIS	9
EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL	5
FRONTIERS	5
JOURNAL OF CYSTIC FIBROSIS	8
ARCHIVES OF DISEASE IN CHILDHOOD	9
Total	145

Elaborado por: Luis David García Guamán

Para el análisis y presentación de la información, se aplicaron estrategias de filtrado de los artículos relacionados con el tema, siguiendo los criterios de inclusión y exclusión previamente descritos. En la etapa inicial, se realizó un primer filtrado de toda la información recopilada de las bases de datos. Con base en el título y resumen de cada artículo, se descartaron aquellos que no estaban directamente relacionados con los métodos de diagnóstico y tratamientos para la fibrosis quística. Como resultado, se obtuvo un total inicial de 44 documentos relevantes.

Tabla 2: Extracción de datos

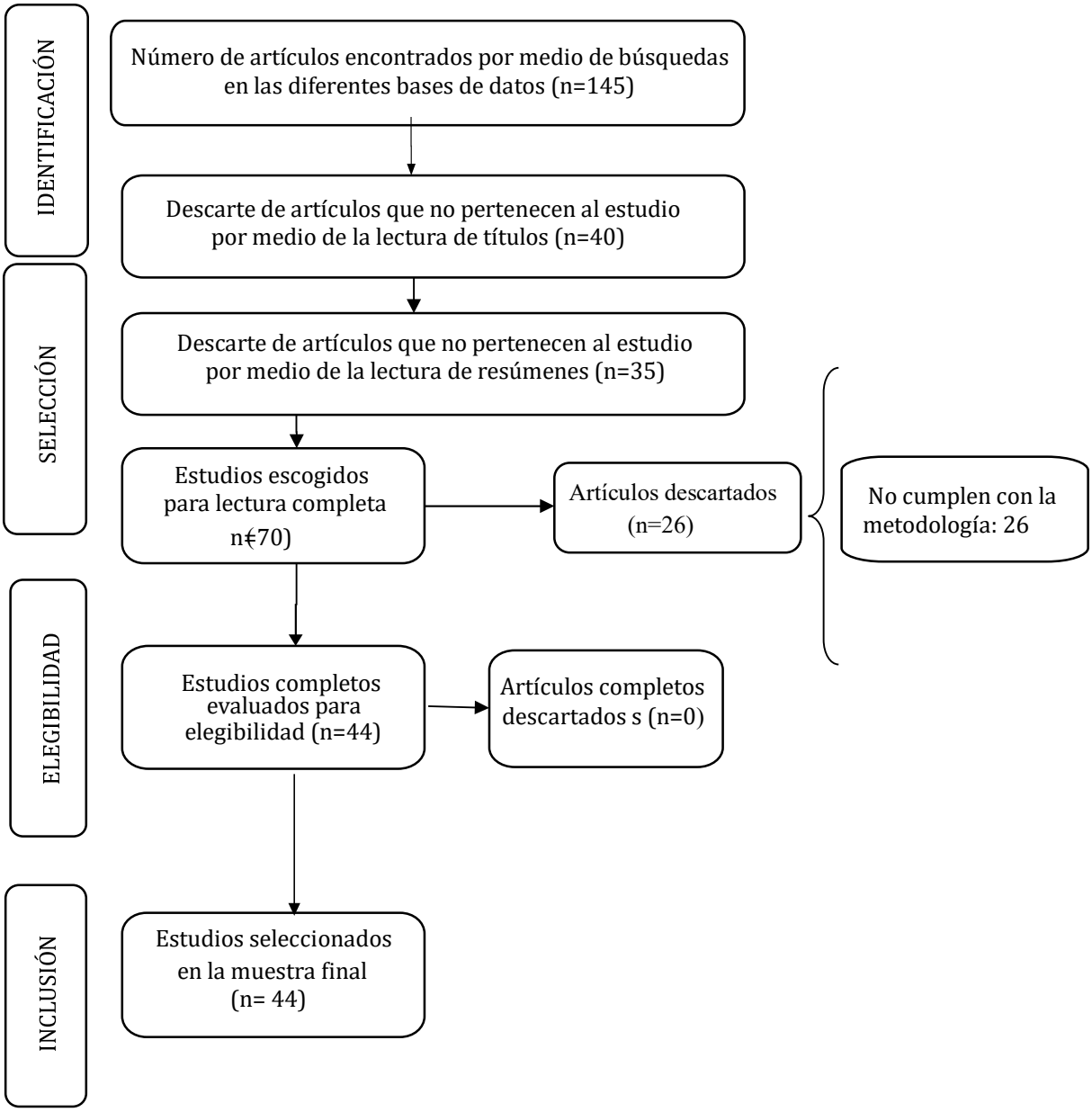
#	Base de datos	Numero	Idioma	Tipo de documento
1	ELSEVIER	1	Inglés:1	Artículo:1
2	JAMA	2	Inglés: 2	Artículo:2
3	MDPI	5	Inglés: 4 Español: 1	Artículo:5
5	SAGE JOURNALS	1	Inglés: 1	Artículo:1
6	PUB MED	12	Inglés: 11 Español: 1	Artículo:12
7	THERAPEUTIC GUIDELINES	1	Inglés: 1	Artículo:1
8	NATURE COMMUNICATIONS	1	Inglés: 1	Artículo:1
9	AUTHOREA	1	Inglés:1	Artículo: 1
10	SCIENCE DIRECT	3	Inglés:2 Español:1	Artículo: 3
11	WOLTERS KLUWER	4	Inglés:4	Artículo:4
12	EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL	2	Inglés: 2	Artículo:2
13	FRONTIERS	1	Inglés: 1	Artículo: 1
14	JOURNAL OF CYSTIC FIBROSIS	2	Inglés: 2	Artículos: 2
15	TAYLOR & FRANCIS	8	Inglés:8	Artículos: 8
16	ARCHIVES OF DISEASE IN CHILDHOOD	1	Inglés: 1	Articulos:1
				Total: 44

Elaborado por: Luis David García Guamán

Para la revisión, se seleccionaron 44 artículos originales completos publicados desde 2019 hasta la actualidad, tras aplicar los criterios de selección. No hubo dificultades en la traducción de estos documentos del idioma original al español. Se descartaron 26 elementos que no seguían la metodología adecuada para el tema propuesto. Además, 20 no fueron tomados en cuenta debido a su calidad, de acuerdo con los criterios de inclusión.

Para el análisis de la informacion se utilizó una matriz que facilitó la validación de cada documento, como se puede observar en el gráfico.

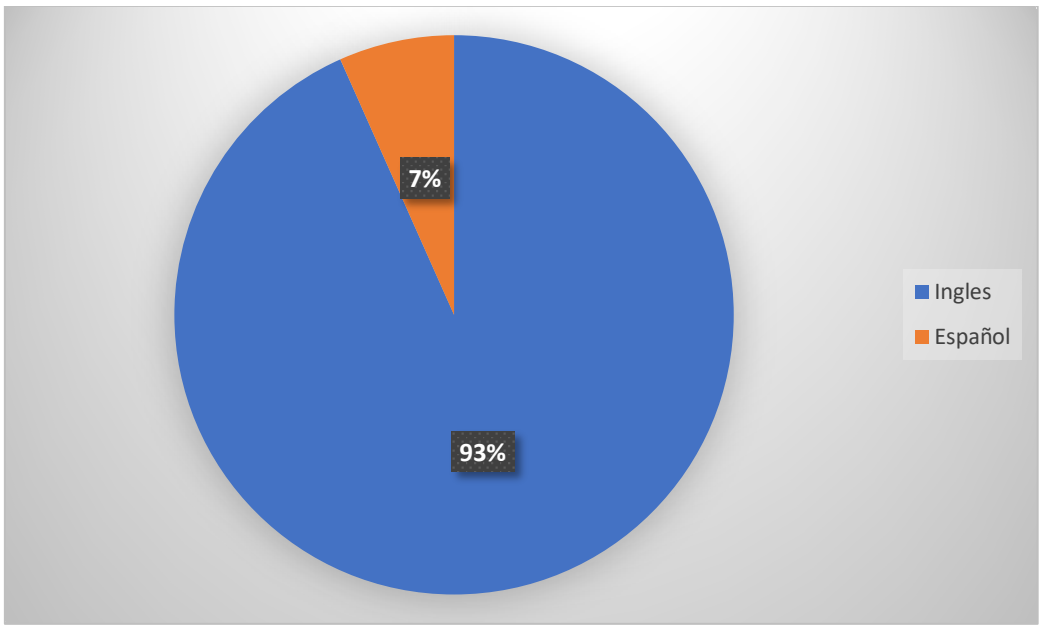
Gráfico 1: Diagrama de flujo del proceso de selección de las publicaciones



Elaborado por: Luis David García Guamán

De los 44 artículos seleccionados, 3 están en español, lo que equivale al 7%, mientras que la mayoría, 41 artículos, están en inglés, representando el 93%, como se ilustra en el gráfico.

Gráfico 2: Clasificación de artículos según el idioma



Elaborado por: autores

Los artículos seleccionados, que fueron publicados en los últimos 5 años, están clasificados en la siguiente tabla:

Tabla 3: Clasificación de los artículos según el año de publicación

Año de publicación	Número de artículos	Porcentaje
2019	1	2,27%
2020	2	4,54%
2021	8	18,18%
2022	10	22,72%
2023	22	50%

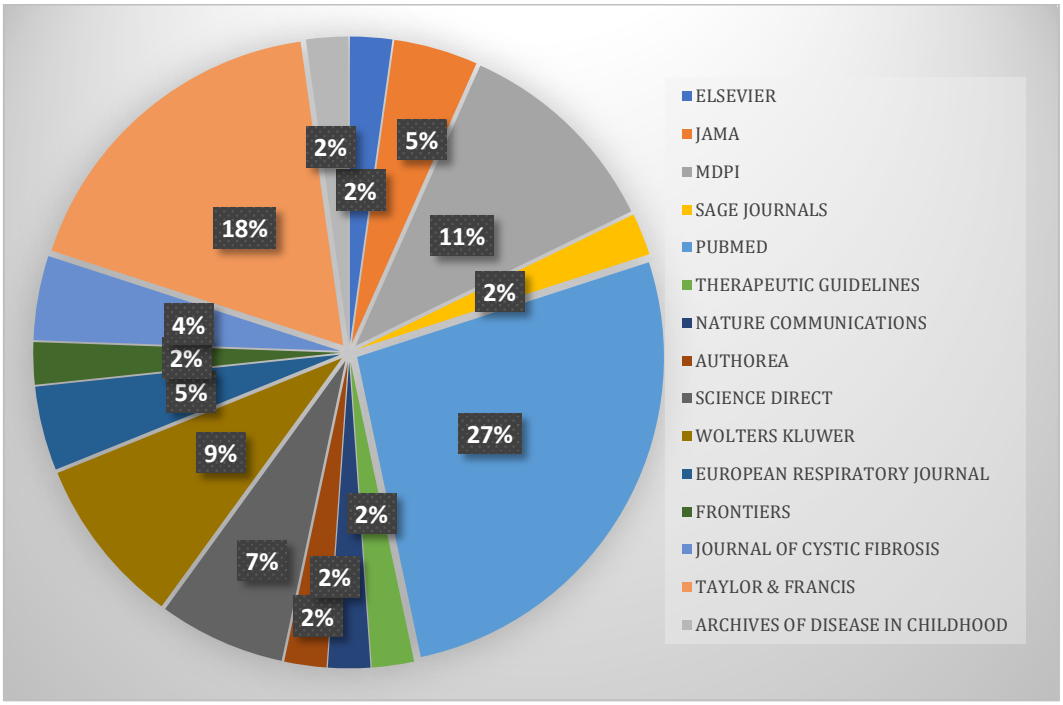
Elaborado por: autores.

Los artículos fueron seleccionados según criterios de inclusión que abarcan literatura publicada en los últimos 5 años. La clasificación es la

siguiente: se identificó 1 artículo de 2019, representando el 2,27%; 2 artículos de 2020, representando el 4,54%; 8 artículos de 2021, representando el 18,18%; y 10 artículos de 2022, representando el 22,72%. Finalmente, en 2023 se identificaron 22 artículos, representando el 50% del total, siendo este el año con mayor cantidad de literatura encontrada. La revisión sistemática incluye bibliografía extraída de diversas bases de datos, como se muestra en el gráfico.

Finalmente, en 2023 se identificaron 22 artículos, que representan el 50% del total, siendo este el año con la mayor cantidad de literatura encontrada. La revisión sistemática se compone de bibliografía extraída de diversas bases de datos, que se presentan en el siguiente gráfico:

Gráfico 3: Clasificación de los artículos según la base de datos



Elaborado por: Luis David García Guamán

La mayoría de los artículos, un total de 12, que representan el 27%, se extrajeron de la base de datos Pubmed. Le siguen 8 artículos de la base de datos Taylor & Francis, que representan el 18%, y 5 artículos de MDPI, que caracterizan el 11%. Se encontraron 4 artículos en la base de datos de

Wolters Kluwer, representando el 9%, y 3 artículos en Science Direct, que corresponden al 7%. De las bases de datos JAMA, Journal of Cystic Fibrosis y European Respiratory Journal, se obtuvieron 2 artículos de cada una, representando el 5%. Finalmente, de las bases de datos Elsevier, Sage Journal, Therapeutic Guidelines, Nature Communications, Authorea, Frontiers y Archives of Disease in Childhood, se obtuvo 1 artículo de cada una, representando el 2%.

3. DESARROLLO

La fibrosis quística afecta aproximadamente 100.000 personas en todo el mundo. La incidencia en Europa es de 1 caso por cada 2.810 recién nacidos vivos, y la esperanza de vida puede alcanzar los 60 años. Dentro de este rango de sobrevida también se incluyen EE.UU., Canadá. En América Latina la incidencia es de 1 por cada 6.000 nacidos vivos. En Lima, Perú, entre los años 1991 y 2001, se registraron 55 casos anuales de fibrosis quística, teniendo más prevalencia en mujeres que en hombres con una expectativa de sobrevida de 1-16 años (1,7).

Según datos de Ecuador, la incidencia es de 1 por cada 1.252 nacidos vivos, estimándose que entre el 70 y 80% de los pacientes están subdiagnosticados. La esperanza de vida promedio es de 10 años, estrechamente vinculada a las condiciones socioeconómicas. Según Cevallos, et al. (7) actualmente hay 187 pacientes registrados, de los cuales 123 están en Pichincha, mientras que los demás reciben tratamiento en otras regiones.

Según Pisango (1,7) menciona que desde el año 2011 a 2017 la curva ha incrementado, con una relación similar entre hombres y mujeres, la variante de los casos es de 3,73%, este valor no se debe por el incremento demográfico sino por un incremento en el diagnóstico y tratamiento de la FQ. Las casas de salud capacitadas en la detección y manejo son el Hospital Metropolitano, Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM), Hospital de

niños Baca Ortiz, Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, el Hospital General Doctor Gustavo Domínguez, el Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC), Hospital de niños Roberto Gilbert y Hospital Francisco de Icaza Bustamante y el Hospital Regional Docente Ambato, hace cerca de tres años, se inició la atención en el servicio de neumología pediátrica del Hospital Vicente Corral Moscoso.

Según Córdova (1,11), la mayoría de los casos se detectaron en la región sierra (58,60%) y en la costa (33%), con un 84,15% de pacientes pertenecientes a la etnia mestiza. El diagnóstico y tratamiento de la enfermedad conllevan altos costos económicos, lo que hace que el 90% de los pacientes reciban atención en instituciones públicas de salud. Es importante señalar las limitaciones en los registros del INEC y del MSP, que reportaron un total de 1.365 pacientes entre 2011 y 2017. Sin embargo, al diferenciar entre áreas urbanas y rurales, se registraron 698 pacientes en total. En cuanto a la etnia, se corroboraron 915 casos, dejando un faltante de 450 casos, lo que podría deberse a una mala recolección de datos.

El diagnóstico de la fibrosis quística se lleva a cabo principalmente a través de pruebas bioquímicas o genéticas, como la medición del cloruro en sudor y el cribado neonatal con la prueba de tripsinógeno inmunorreactivo (TIR). En algunos casos, es necesario realizar pruebas adicionales para identificar mutaciones específicas, siempre teniendo en cuenta la correlación con las características clínicas de la enfermedad presentes en el paciente, según los investigadores Isabelle Fajac y Taylor Cousar (12,13).

La prueba de cloruro en sudor realizada mediante iontoforesis de pilocarpina ayuda a determinar la concentración de cloruro, aunque al realizar esta prueba se debe tener en cuenta el peso y la edad del recién nacido, en una reciente declaración de consenso de expertos chinos

encabezado por el investigador Zhonghua JieÉl Hu Xi Za Zhi lo cataloga según la metodología GRADE 1C, teniendo una sensibilidad del 90% (14).

En un estudio realizado por Luthful Dakir (15) en Dhaka, Bangladesh, se registraron 224 pacientes, de los cuales se seleccionaron 194 (88%) para la prueba de cloruro en el sudor y 26 (12%) no fueron seleccionados. De los 194 niños evaluados, 99 (51%) dieron negativo para fibrosis quística (<40 mmol/L), y 9 de estos 99 presentaron un valor intermedio (40-59 mmol/L). Los 95 casos restantes (49%) fueron confirmados como positivos para fibrosis quística con un nivel de cloruro en el sudor ≥60 mmol/L. Esto resultó en un intervalo de confianza del 95% con un valor de P < 0,03, siendo significativo y corroborando los resultados obtenidos por Zhonghua Jie Él Hu Xi Za Zhi.

Castellani (3) resalta la prueba del sudor como método de referencia, recomendando su realización en centros acreditados con personal capacitado, siguiendo protocolos estandarizados, revisiones por pares anuales y un control de calidad bimestral. Además, sugiere complementar los resultados dudosos mediante una evaluación clínica detallada, el análisis exhaustivo de la mutación del gen CFTR y pruebas funcionales.

En América Latina, el estudio liderado por Marcos Bedran en Belo Horizonte, Brasil confirmó resultados excelentes para determinar o descartar la FQ mediante la prueba de sudor alcanzando una sensibilidad del 98,5% y una especificidad del 99,9% además de una precisión general del 99,8%, destacando su uso como gold standard en el diagnóstico de esta enfermedad (16).

En Colombia el investigador Ramírez (17) resalta el uso del test del sudor con pilocarpina como gold estándar mediante el análisis que realizó a 15 pacientes con edades comprendidas entre 0 y 8 años que tenían sospecha de FQ debido a la presencia de síntomas tanto respiratorios como digestivos, confirmando esta patología en 4 pacientes, sin embargo,

el estudio recalca el subdiagnóstico o diagnóstico tardío debido a la dificultad de acceder a esta prueba y el costo.

A continuación, se resumen los resultados obtenidos por Fabricio Andrade y Tatiana Belén en su estudio realizado en Ecuador, donde se analizaron 180 pacientes. La siguiente tabla muestra la distribución de los pacientes y los valores clave del rendimiento de la prueba de sudor en relación con la fibrosis quística (18,19).

Tabla 4: Distribución de los pacientes y los valores clave del rendimiento de la prueba de sudor en relación con la fibrosis quística.

Categoría	Valor
Pacientes Analizados	180
Pacientes con FQ confirmada	30 (16,7%)
Pacientes con criterios clínicos y prueba de sudor negativa	158 (87,8%)
Rendimiento total	91,10%
Sensibilidad	93,3% (IC 95%: 77,9% - 99,2%)
Especificidad	90,7% (IC 95%: 84,8% - 94,8%)
Valor predictivo positivo (VPP)	66,7% (IC 95%: 54,6% - 76,9%)
Valor predictivo negativo (VPN)	98,6% (IC 95%: 94,7% - 99,6%)

Elaborado por: Niurka Salomé Rojas Avendaño **Fuente:** Caiza-Ango T, et al (2022), González, et al (2018)

Los estudios de investigadores y el consenso de expertos chinos coinciden en que la prueba de cloruro de sudor es el gold standard para diagnosticar la fibrosis quística, respaldada por su alta sensibilidad y especificidad. Según Castellani (3) la evaluación clínica detallada, el análisis exhaustivo de la mutación del gen CFTR y pruebas funcionales.

El cribado en el recién nacido es una prueba rutinaria por parte de instituciones de salud en países de primer mundo, esta prueba se basa en

la mezcla de marcadores bioquímicos y pruebas genéticas como el tripsinógeno inmunorreactivo (TIR) y el análisis del ácido desoxirribonucleico (ADN) según Linnane (3).

En el estudio realizado por Loukou (26) en los estados de Colorado, Wyoming y Texas con un total de 1.520.079 recién nacidos, 32.557 (2,1%) tuvieron una primera TIR anormal. La sensibilidad fue del 96,2 %, con TIR. El valor predictivo positivo global fue del 20%. La mediana de edad de diagnóstico fue de 28, 30 y 39,5 días en los 3 estados. En tanto que Barreda realizó otro estudio en Wisconsin con 57 sujetos en el grupo de detección y 47 en el grupo de control, las tasas de disminución del volumen espiratorio forzado del primer segundo (FEV_1) fueron del 1,76 %/año (IC del 95 %: 1,62 a 1,91 %) y del 1,43 %/año (IC del 95 %: 1,26 a 1,60 %), respectivamente ($p<0,0002$). Entre los dos estudios se establece el uso de pruebas TIR como método de screening en recién nacidos con el fin de obtener un diagnóstico oportuno, demostrando resultados óptimos para su uso.

Según Moustaki (27) en una revisión bibliográfica de 2019, se diagnostican 1026 bebes con FQ a través del cribado neonatal, mientras que 181 bebés recibieron un diagnóstico no concluyente. Los resultados que obtuvieron fue el desarrollo posterior de la enfermedad, esto lo respalda en un estudio de serie de casos realizado en Ginsburg 10 niños que tenían un diagnóstico inconcluso desarrollaron FQ, 7 de los niños tenían una prueba de sudor con niveles < 30 mmol/L, destacando la posibilidad que aun con resultados normales se puede desarrollar la enfermedad, debido a la gran variabilidad genética de la fibrosis quística.

Caverstone (23) destaca en su estudio que la adopción generalizada del cribado neonatal en EE.UU., permitió diagnosticar la fibrosis quística en el primer mes de vida, antes de que los niños presentaran síntomas. Esto facilitó un tratamiento precoz obteniendo una mayor supervivencia en comparación con los niños que fueron diagnosticados sintomáticamente.

Enfatiza que los bebes diagnosticados en un periodo de 3 años tuvieron una mejora significativa sobre el estado nutricional y el crecimiento.

En Ecuador la inclusión del examen TIR en el tamizaje metabólico neonatal no ha llegado a ser aceptado por temas presupuestarios, pero desde 2015 la Unidad de Medicina Traslacional de la Universidad Central del Ecuador (UCE) presentó el proyecto DIAFIQ que se centra en el diagnóstico de FQ, entre 2015-2018 han logrado diagnosticar 240 pacientes la mayoría niños entre 2-6 años (11,18).

La evolución del tratamiento en la FQ ha avanzado significativamente, destacando los moduladores CFTR que mejoran la producción, el procesamiento intracelular y la función de la proteína CFTR defectuosa, la efectividad de este tratamiento depende del genotipo de cada paciente, el más común es el F508, dependiendo de esto se va a implementar un triple o doble terapia sea con elexacaftor, lumacaftor, tezacaftor o ivacaftor como lo indica Wainwright (11).

En un estudio dirigido por Marcus Mall en colaboración con Vertex Pharmaceuticals evaluó la eficacia y seguridad de la triple terapia de elexacaftor/tezacaftor/ivacaftor. Los niños que recibieron ELX/TEZ/IVA mostraron una disminución promedio en el índice de aclaramiento pulmonar 2,5 de 2,29 unidades intervalo de confianza del 95% ($IC_{95\%}$) 1,97-2,60, en comparación con 0,02 unidades ($IC_{95\ \%}$), 20,29 a 0,34 en niños que recibieron placebo. Esta terapia moduladora clínicamente eficaz mejoró sustancialmente la función pulmonar, el estado nutricional y los resultados respiratorios informados por los pacientes a partir de los 12 años (24-28).

En otro estudio realizado en Países Bajos publicado por Muilwijk (37) se evaluó a 401 pacientes de 12 años con fibrosis quística, observando los efectos de los moduladores CFTR, específicamente ivacaftor. Los resultados mostraron que el inicio del modulador dual CFTR permite ganancias agudas más pequeñas, pero significativas del FEV_1 % en

comparación con los ensayos clínicos de fase III y mejora las trayectorias del FEV_1 % para todas las personas con fibrosis quística incluidas en su análisis en el transcurso de 3 años. Además, el inicio del modulador dual de CFTR tuvo efectos positivos en las trayectorias del índice de masa corporal (IMC) en personas con FQ <19 años de edad y condujo a una impresionante reducción de tres veces en la duración de los antibióticos intravenosos en el primer año después del inicio de la terapia.

Basandonos en esto, Muilwijk refuta sus propios resultados al comparar un estudio más pequeño (n = 97 frente a n = 401) con un tiempo de seguimiento similar después del inicio del modulador CFTR dual (2,7 frente a 2,1 años). En este análisis, no se obtuvieron mejoras significativas en el FEV_1 % ni en las exacerbaciones pulmonares tras el inicio de lumacaftor/ivacaftor, lo que difiere de los estudios previos. Ante estos resultados contradictorios, se requiere realizar más investigaciones para evaluar de manera exhaustiva los beneficios y posibles efectos de los moduladores CFTR (31-33,37).

La investigadora Roda (38) en su estudio demuestra que la triple terapia elexacaftor/ tezacaftor / ivacaftor es la combinación más eficaz para tratar la FQ. En un ensayo clínico de fase 3 se observó un aumento del 13,8% en el FEV_1 previsto a las 4 semanas y un 14,3% a las 24 semanas. La tasa de exacerbaciones pulmonares se redujo en un 63%, hubo unas mejoras en la calidad de vida y una disminución de 41,8 mmol/L en la concentración de cloruro en el sudor. La FDA aprobó esta triple terapia, denominada Trikafta®, en octubre de 2019 y permitió la extensión a todos los pacientes que tienen la mutación F508del. Sin embargo, entre el 10% y el 15% de los pacientes todavía carecen de opciones de tratamiento dirigidas al CFTR.

En Europa, Boeck (36) señala que la mutación "F508del" constituye entre el 60 y el 80 % de los alelos de la fibrosis quística en los países del norte, y entre el 40 y el 60 % en los del sur. El acceso a los estándares de atención, tratamientos sintomáticos y seguimiento de la fibrosis quística

varía considerablemente entre los países europeos, lo que resalta la disparidad en los resultados. Con el desarrollo de los moduladores CFTR, esta inequidad podría aumentar aún más, ya que pocos países tienen acceso rápido a todos los moduladores autorizados, mientras que la mitad de los países de Europa del Este aún no tienen acceso a ninguno.

En un informe publicado por el Ministerio de Salud de Argentina, se evaluó la cobertura de los medicamentos Ivacaftor, Lumacaftor+Ivacaftor, Tezacaftor+Ivacaftor y Elexacaftor+Tezacaftor+Ivacaftor, aprobados en 2021. En Brasil, Ivacaftor fue aprobado en 2020 para pacientes mayores de 6 años, mientras que en México ya se considera una opción terapéutica. Sin embargo, en otros países aún no hay una postura clara sobre la implementación de estos moduladores debido a los costos y/o la falta de más ensayos clínicos. Por otro lado, el uso de terapias biológicas ha sido fundamental en el desarrollo de tratamientos para pacientes con fibrosis quística, complementando el uso de los moduladores CFTR. (35).

En el estudio de Huy Duc Vu (36), 25 pacientes con FQ y asma recibieron terapia biológica (Omalizumab) mostrando una reducción significativa en las tasas anualizadas de exacerbaciones a los 3 meses (0 eventos/año, p = 0,007), 6 meses (2 eventos/año, p = 0,022) y 12 meses (2 eventos/año, p = 0,026). Aunque no hubo aumentos considerables en el FEV 1. Los días acumulados que requirieron antibióticos intravenosos durante el período de 12 meses se redujeron significativamente de 53 días (RIC 15-73) a 25 días (11-59, p = 0,045). Los días de hospitalización también disminuyeron significativamente de 58 días (18 a 76) a 30 días (12 a 61, p = 0,05). En general, no hubo eventos adversos graves, muertes de pacientes ni necesidad de trasplante de pulmón durante los 12 meses de tratamiento con agentes biológicos.

Estos datos sugieren que las terapias personalizadas en pacientes con FQ y asma pueden reducir las tasas de exacerbación, mejorar los síntomas, disminuir el uso de antibióticos, acortar la duración de la

estancia hospitalaria y son bien toleradas. Se requieren estudios prospectivos para confirmar los hallazgos, comparar la eficacia de diferentes tipos de productos biológicos y determinar la duración óptima del tratamiento (36-38).

4. CONCLUSIONES

En conclusión, la fibrosis quística es una enfermedad subdiagnosticada en América Latina, con un pronóstico de vida reducido, especialmente en Ecuador, en comparación con países de primer mundo. Los pocos estudios sociodemográficos disponibles resaltan la ineficiencia en el registro de datos por parte del INEC y el MSP. A pesar de esto, los datos recopilados indican una notable incidencia de la enfermedad en las regiones de la Costa y la Sierra, predominando en la etnia mestiza y con una distribución similar entre hombres y mujeres. En cuanto al impacto económico, el 90% de los pacientes depende de instituciones públicas de salud debido al elevado costo del diagnóstico y tratamiento.

El diagnóstico de la fibrosis quística (FQ) se centra principalmente en la prueba de cloruro en sudor, que ha demostrado resultados favorables. Esto se complementa con el cribado neonatal mediante la prueba de tripsinógeno inmunorreactivo (TIR). Aunque esta enfermedad puede estar asociada con una amplia variedad de genes alterados, un alto porcentaje, como el gen "F508del", puede ser identificado con estas dos pruebas. Para genotipos más raros, se recurren a pruebas moleculares adicionales para confirmar el diagnóstico.

El tratamiento de la fibrosis quística ha evolucionado significativamente con el tiempo. Tradicionalmente, se han empleado fisioterapia respiratoria, broncodilatadores, antiinflamatorios y antibióticos como base del manejo. Sin embargo, el desarrollo de nuevas terapias, como los moduladores CFTR y las terapias biológicas, ha mostrado resultados prometedores, incluyendo una reducción en el deterioro del FEV_1, mejoría de los síntomas

y efectos secundarios leves. Estas innovaciones brindan una nueva perspectiva, mejorando la calidad de vida y aumentando la esperanza de vida de los pacientes.

5. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

L.D: Búsqueda de información en las bases de datos descritas

N.S: Organización, estratificación y cribado de la información

R.S: Descripción teórica de la información.

6. REFERENCIAS

Avila Cordova MP, Cevallos Viteri CA. UDLA-EC-TMC-2021-01. 2021 [cited 2023 Sep 13]; Available from: https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/13382/1/UDLA-EC-TMC-2021-01.pdf

Diab Cáceres L, Zamarrón de Lucas E. Fibrosis quística: epidemiología, clínica, diagnóstico y tratamiento. Med Clin (Barc) [Internet]. 2023 Aug 7 [cited 2023 Sep 17]; Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37558605/

Castellani C, Linnane B, Pranke I, Cresta F, Sermet-Gaudelus I, Peckham D. Cystic Fibrosis Diagnosis in Newborns, Children, and Adults. Semin Respir Crit Care Med [Internet]. 2019 Dec 3 [cited 2023 Oct 5];40(06):701–14. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31679154/

Milinic T, McElvaney OJ, Goss CH. Diagnosis and Management of Cystic Fibrosis Exacerbations. Semin Respir Crit Care Med [Internet]. 2023 Apr 6 [cited 2023 Oct 5];44(02):225–41. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36746183/

González-Andrade F. Standardized clinical criteria and sweat test combined as a tool to diagnose Cystic Fibrosis. Heliyon [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2023 Nov 22];4(12):e01050. Available from: http://www.cell.com/article/S2405844018317201/fulltext

Wainwright CE. New therapies for people with CF in the CFTR modulator world. Journal of Cystic Fibrosis [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2023 Sep 17];19(5):669–70. Available from: http://www.cysticfibrosisjournal.com/article/S1569199320308134/fulltext

Pisango D. Caracterizacion de los tratamientos fisioterapeuticos para la atencion del niño con fibrosis quistica. [Riobamba]: Universidad Nacional de Chimborazo; 2023.

Endres TM, Konstan MW. What Is Cystic Fibrosis? JAMA [Internet]. 2022 Jan 11 [cited 2023 Sep 13];327(2):191–191. Available from: https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2787906

Ong T, Ramsey BW. Cystic Fibrosis: A Review. JAMA [Internet]. 2023 Jun 6 [cited 2023 Sep 13];329(21):1859–71. Available from: https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2805701

NICE. Cystic fibrosis: diagnosis and management NICE guideline. 2017 [cited 2023 Sep 21]; Available from: www.nice.org.uk/guidance/ng78

FEMEXER. Ecuador debería incluir el test para detectar fibrosis quística en el programa de tamizaje neonatal | FEMEXER [Internet]. [cited 2023 Nov 29]. Available from: https://www.femexer.org/23834/ecuador-deberia-incluir-el-test-para-detectar-fibrosis-quistica-en-el-programa-de-tamizaje-neonatal/

Fajac I, Burgel PR. Cystic fibrosis. Presse Med [Internet]. 2023 Sep 1 [cited 2023 Sep 13];52(3):104169. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0755498223000064

Taylor-Cousar JL, Boyd AC, Alton EWFW, Polineni D. Genetic therapies in cystic fibrosis. Curr Opin Pulm Med [Internet]. 2023 Sep 13 [cited 2023 Sep 17]; Available from: https://journals.lww.com/co-pulmonarymedicine/fulltext/9900/genetic_therapies_in_cystic_fibrosis.114.aspx

Chinese Experts Cystic Fibrosis Consensus Committee, Chinese Alliance for Rare Lung Diseases, Chinese Alliance for Rare Diseases, Bronchiectasis-China. 囊性纤维化诊断与治疗中国专家共识（2023版）. 中华结核和呼吸杂志 [Internet]. 2023 Apr 12 [cited 2023 Sep 13];46(04):352–72. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36990700

Kabir AL, Roy S, Habib R Bin, Anwar KS, Mollah MAH, Amin R, et al. Cystic Fibrosis Diagnosed Using Indigenously Wrapped Sweating Technique: First Large-Scale Study Reporting Socio-Demographic, Clinical, and Laboratory Features among the Children in Bangladesh A Lower Middle Income Country. Glob Pediatr Health [Internet]. 2020 Oct 30 [cited 2023 Nov 22];7. Available from: https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2333794X20967585

Bedran RM, Alvim CG, Sader OG, Alves Júnior JV, Pereira FH, Nolasco DM, et al. Sweat conductivity for diagnosing cystic fibrosis after positive newborn screening: prospective, diagnostic test accuracy study. Arch Dis Child [Internet]. 2023 Jul 1 [cited 2023 Dec 5];108(7):538–42. Available from: https://adc.bmj.com/content/108/7/538

Ramírez Prada D, Suárez Molina A, Camargo Santacruz C, Andrés Macca Chamorro F. EL RETO DEL DIAGNÓSTICO DE FIBROSIS QUÍSTICA EN UN HOSPITAL DE COLOMBIA. Nutricion clinica y dietetica hospitalaria . 2019;39:80

Tatiana Belén Caiza-Ango, Mayra Alexandra Sánchez-Zurita. Conocimiento materno sobre el tamizaje metabólico neonatal. 2022;

González-Andrade F. Standardized clinical criteria and sweat test combined as a tool to diagnose Cystic Fibrosis. Heliyon [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2023 Dec 5];4(12):e01050. Available from: http://www.cell.com/article/S2405844018317201/fulltext

Barreda CB, Farrell PM, Laxova A, Eickhoff JC, Braun AT, Coller RJ, et al. Newborn screening alone insufficient to improve pulmonary outcomes for cystic fibrosis. J Cyst Fibros [Internet]. 2021 May 1 [cited 2023 Nov 27];20(3):492–8. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32546430/

Loukou I, Moustaki M, Douros K. Children with cystic fibrosis are still receiving inconclusive diagnosis despite undergoing newborn

screening. Acta Paediatr [Internet]. 2023 Oct 21 [cited 2023 Oct 5];112(10):2039–44. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37602754/

Loukou I, Moustaki M, Douros K. Children with cystic fibrosis are still receiving inconclusive diagnosis despite undergoing newborn screening. Acta Paediatr. 2023 Oct 21;112(10):2039–44.

Coverstone AM, Ferkol TW. Early Diagnosis and Intervention in Cystic Fibrosis: Imagining the Unimaginable. Front Pediatr [Internet]. 2021 Jan 11 [cited 2023 Sep 18];8:608821. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33505947/

Mall M, Brugha R, Gartner S, Legg J, Moeller A, Lopez P, et al. SCOPUS. 2022 [cited 2023 Nov 22]. Efficacy and Safety of Elexacaftor/Tezacaftor/Ivacaftor in Children 6 Through 11 Years of Age with Cystic Fibrosis Heterozygous for F508del and a Minimal Function Mutation A Phase 3b, Randomized, Placebo-controlled Study. Available from: https://www-scopus-com.vpn.ucacue.edu.ec/record/display.uri?eid=2-s2.0-85139549109&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=415f9d2a9e14d32b4ae6613fb06d94f7&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28sweat+chloride+in+cystic+fibrosis%29&sl=29&sessionSearchId=415f9d2a9e14d32b4ae6613fb06d94f7

Haq I, Almulhem M, Soars S, Poulton D, Brodlie M. Precision Medicine Based on CFTR Genotype for People with Cystic Fibrosis. Pharmgenomics Pers Med [Internet]. 2022 Feb [cited 2023 Oct 5];Volume 15:91–104. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35153502/

Kuek S, McCullagh A, Paul E, Armstrong D. Real world outcomes of CFTR modulator therapy in Australian adults and children. Pulm

Pharmacol Ther [Internet]. 2023 Oct 1 [cited 2023 Sep 17];82:102247. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37574040/

Dittrich AM, Chuang SY. Dual CFTR modulator therapy efficacy in the real world: lessons for the future. ERJ Open Res [Internet]. 2022 Oct 14 [cited 2023 Oct 5];8(4):00464–2022. Available from: https://openres.ersjournals.com/content/8/4/00464-2022

Regard L, Martin C, Burnet E, Da Silva J, Burgel PR. CFTR Modulators in People with Cystic Fibrosis: Real-World Evidence in France. Cells [Internet]. 2022 May 28 [cited 2023 Oct 5];11(11):1769. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35681464/

Perrem L, Martin I, Ratjen F. Outpatient management of pulmonary exacerbations in children with cystic fibrosis. Expert Rev Respir Med [Internet]. 2023 Apr 3 [cited 2023 Sep 18];17(4):295–304. Available from: https://www-tandfonline-com.vpn.ucacue.edu.ec/doi/abs/10.1080/17476348.2023.2202852

Dreano E, Burgel PR, Hatton A, Bouazza N, Chevalier B, Macey J, et al. Theratyping Cystic Fibrosis patients to guide Elexacaftor-Tezacaftor-Ivacaftor out of label prescription. European Respiratory Journal [Internet]. 2023 Sep 11 [cited 2023 Sep 17];2300110. Available from: https://erj.ersjournals.com/content/early/2023/08/17/13993003.00110-2023

De Boeck K, Lee T, Amaral M, Drevinek P, Elborn JS, Fajac I, et al. Cystic fibrosis drug trial design in the era of CFTR modulators associated with substantial clinical benefit: stakeholders' consensus view. Journal of Cystic Fibrosis. 2020 Sep 1;19(5):688–95.

Muilwijk D, Ommen DDZ van, Gulmans VAM, Eijkemans MJC, Ent CK van der, Group: DCFR (NCFR) S, et al. Long-term effectiveness of dual CFTR modulator treatment of cystic fibrosis. ERJ Open Res

[Internet]. 2022 Oct 1 [cited 2023 Dec 6];8(4). Available from: https://openres.ersjournals.com/content/8/4/00204-2022

Roda J, Pinto-Silva C, Silva IAI, Maia C, Almeida S, Ferreira R, et al. New drugs in cystic fibrosis: what has changed in the last decade? Ther Adv Chronic Dis [Internet]. 2022 May 21 [cited 2023 Sep 17];13. Available from: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/20406223221098136

Fernando Tortosa, Gabriela Carrasco, Marina Tabares, Iusef Venturini Nasim. Moduladores y potenciadores para el tratamiento de personas con fibrosis quística con mutaciones Clase II (F508del) en el CFTR. Informe de Evaluación de Tecnologías Sanitarias N°18 [Internet]. 2022 [cited 2023 Dec 6];54–66. Available from: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/09/1391934/informe-18-moduladores_en-fq.pdf

Graham C, Hart S. CRISPR/Cas9 gene editing therapies for cystic fibrosis. Expert Opin Biol Ther [Internet]. 2021 Jun 3 [cited 2023 Oct 5];21(6):767–80. Available from: https://www-tandfonline-com.vpn.ucacue.edu.ec/doi/full/10.1080/14712598.2021.1869208

Vu HD, Shafuddin E, Willis J, Pallin M, Armstrong D, Daley C. Monoclonal antibody therapy in cystic fibrosis and asthma. Respirology [Internet]. 2023 Jun 1 [cited 2023 Dec 5];28(6):571–4. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/resp.14498

Fajac I, Girodon E. Genomically-guided therapies: A new era for cystic fibrosis. Archives de Pédiatrie. 2020 Feb;27:eS41–4.

Dittrich AM, Chuang SY. Dual CFTR modulator therapy efficacy in the real world: lessons for the future. ERJ Open Res [Internet]. 2022 Oct 1 [cited 2023 Dec 4];8(4). Available from: https://openres.ersjournals.com/content/8/4/00464-2022

CAPÍTULO 8

Repercusiones de la Ooforectomía en tratamiento decáncer de mama: una revisión sistemática

Repercussions of Oophorectomy in breast cancer treatment: a systematic review

Karla Joselyn Barrionuevo Hermoza
Universidad Católica de Cuenca
karla.barrionuevo@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-4151-1205
Azogues, Ecuador.

Ariana Camila Navas Verdugo
Universidad Católica de Cuenca
ariana.navas.71@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-8356-2900
Azogues, Ecuador.

Juan Carlos Bermeo Ortega
Universidad Católica de Cuenca
bermeoojc@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-7887-7417
Azogues, Ecuador.

Ariana Lisbeth Verdugo Luna
Universidad Católica de Cuenca
ariana.verdugo.85@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-5063-4242
Azogues, Ecuador.

Resumen

Antecedentes: El cáncer de mama es la neoplasia más común y la principal causa de mortalidad por cáncer en mujeres. Entre las estrategias de prevención y tratamiento destaca la ooforectomía, especialmente recomendada para mujeres con alto riesgo genético, aunque conlleva posibles efectos adversos. Métodos: Se emplea la metodología PRISMA 2020. La búsqueda se realizó en base de datos como SCOPUS, Web of Science, Cochrane y PubMed, aplicando criterios de inclusión que consideran artículos originales en inglés o español, publicados desde 2019, con texto completo, acceso abierto. Resultados: De 8845 artículos identificados en la revisión sistemática, 25 fueron seleccionados para el análisis final. Conclusiones: La ooforectomía se presenta como una herramienta en el tratamiento del cáncer de mama, especialmente en mujeres con mutaciones BRCA, teniendo en cuenta los beneficios y efectos secundarios.

Palabras clave: Ooforectomía, Efectos secundarios, Cáncer de mama, BRCA1, BRCA2.

Abstract

Background: Breast cancer is the most common malignancy and the main cause of cancer mortality in women. Among the prevention and treatment strategies, oophorectomy stands out, especially recommended for women with high genetic risk, although it carries possible adverse effects. Methods: The PRISMA 2020 methodology is used to collect data on the implications of oophorectomy in the treatment of breast cancer. The search will be carried out in databases such as SCOPUS, Web of Science, Cochrane and PubMed, applying inclusion criteria that consider original articles in English or Spanish, published since 2019, with full text, open access. Results: Of 8845 articles identified in the systematic review, 25 were selected for the final analysis. Conclusions: Oophorectomy is presented as a tool in the

treatment of breast cancer, especially in women with BRCA mutations, taking into account the benefits and side effects.

Keywords: Oophorectomy, Side effects, Breast cancer, BRCA1, BRCA2.

1. INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es la neoplasia maligna más prevalente entre las mujeres y constituye la principal causa de mortalidad por cáncer a nivel global. Según datos recientes de la Organización Mundial de la Salud, en 2020 se reportaron 2.3 millones de diagnósticos nuevos y aproximadamente 685,000 muertes atribuibles a esta enfermedad, con una tendencia creciente en países de ingresos bajos y medianos (1). Dentro de los factores de riesgo identificados, las mutaciones genéticas hereditarias, especialmente en los genes BRCA1 y BRCA2, desempeñan un papel clave, aumentando significativamente la susceptibilidad al desarrollo de la patología. Esto ha impulsado la implementación de estrategias preventivas y terapéuticas dirigidas, como la vigilancia activa, terapias farmacológicas y procedimientos quirúrgicos profilácticos, entre los que destaca la ooforectomía (2).

La ooforectomía es una cirugía que implica la eliminación de uno o ambos ovarios y se ha utilizado durante más de un siglo para tratar el cáncer de mama dependiente de hormonas. Esta operación funciona al reducir drásticamente la producción de estrógenos y progesterona, hormonas que pueden promover el crecimiento de ciertos tipos de cáncer de mama (3). Investigaciones recientes han mostrado que esta intervención puede reducir el riesgo de recurrencia y mejorar la supervivencia en mujeres con mutaciones BRCA (4). Sin embargo, la menopausia quirúrgica temprana puede causar efectos adversos significativos a corto y largo plazo, como síntomas menopáusicos graves, mayor riesgo cardiovascular, osteoporosis, problemas neurológicos y deterioro de la calidad de vida, lo que requiere un análisis cuidadoso de sus beneficios y consecuencias (3).

Aunque la ooforectomía es eficaz como tratamiento, sus efectos físicos, emocionales y sociales requieren un enfoque clínico completo. Estudios recientes subrayan la necesidad de considerar la edad, el perfil genético y

la salud general de las pacientes para tomar decisiones personalizadas y asegurar un manejo multidisciplinario que equilibre los riesgos y beneficios de esta cirugía (6). Además, la creciente disponibilidad de información científica basada en evidencia permite mejorar las estrategias de atención mediante una comprensión profunda de los impactos fisiológicos y psicosociales de este procedimiento (7,8)

El objetivo principal de este manuscrito es identificar los efectos de la ooforectomía en el tratamiento del cáncer de mama en la salud de las mujeres a través de una revisión sistemática. En particular, se pretende examinar su relación con la eficacia del tratamiento en términos de supervivencia y recurrencia, evaluar los efectos secundarios a corto y largo plazo en la calidad de vida de las pacientes, y determinar la frecuencia de complicaciones asociadas a esta intervención. De esta manera, se busca proporcionar un análisis completo que guíe las decisiones clínicas y las estrategias terapéuticas basadas en evidencia.

2. METODOLOGÍA

La presente investigación se llevó a cabo mediante una **revisión sistemática**, siguiendo las directrices de la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), con el propósito de garantizar la transparencia y reproducibilidad de los resultados (Figura 1). Este tipo de estudio permite analizar y sintetizar evidencia científica de alta calidad sobre las repercusiones de la ooforectomía en el tratamiento del cáncer de mama, facilitando su replicación o uso como base en investigaciones futuras.

Para la realización de este presente capítulo, se seleccionaron como fuentes de búsqueda las bases de datos **SCOPUS, Web of Science, PubMed y Cochrane Library**, reconocidas por su prestigio y amplitud en la literatura científica. La pesquisa se realizó durante el periodo comprendido entre **enero 2019 y diciembre de 2023**, priorizando la actualidad de los datos. Para

ello, se emplearon términos controlados y no controlados en combinación con operadores booleanos, utilizando ecuaciones de búsqueda como: **"Ooforectomía AND cáncer de mama", "Repercusiones AND ooforectomía AND cáncer", "BRCA1 AND BRCA2 AND oophorectomy"** y **"Oophorectomy OR ovariectomy AND breast cancer".** Estos descriptores clave se diseñaron para recuperar información esencial sobre la relación entre la ooforectomía, el cáncer de mama y sus efectos en las pacientes.

La población objetivo incluyó mujeres sometidas a ooforectomía como parte de su tratamiento para el cáncer de mama, especialmente aquellas con mutaciones genéticas predisponentes como BRCA1 y BRCA2. Después de un proceso riguroso de selección, la muestra final consistió en **25 estudios** relevantes que cumplieron con los criterios preestablecidos. Los criterios de inclusión abarcaron artículos originales publicados entre **2019 y 2023**, disponibles en acceso abierto, escritos en inglés, español o portugués, y que abordaran explícitamente la relación entre la ooforectomía y el cáncer de mama. Se excluyeron publicaciones fuera del periodo establecido, estudios sin acceso completo, investigaciones en otros idiomas y artículos que no abordaran la temática central o no presentaran datos significativos.

El procedimiento de gestión y análisis de datos se realizó en varias etapas. Inicialmente, se identificaron **8845 registros** en las bases de datos seleccionadas. Tras eliminar duplicados y aplicar filtros de periodo, idioma y acceso al texto completo, se redujo el número a **65 documentos considerables**. Posteriormente, se realizó un cribado mediante lectura de títulos y resúmenes, seguido de una evaluación exhaustiva de los textos completos, resultando en la inclusión de **25 estudios** para el análisis. Los datos extraídos de cada artículo fueron organizados en tablas y matrices, categorizando información como autores, año de publicación, objetivos, tipo de estudio, resultados y conclusiones.

Para el análisis de los resultados, se consideraron variables como la

Identificación de estudios a través de bases de datos y registros

eficacia de la ooforectomía en la supervivencia y recurrencia del cáncer de mama, los efectos adversos a corto y largo plazo, y las complicaciones asociadas. Este análisis permitió sintetizar los hallazgos y evaluar la calidad metodológica de los estudios seleccionados. Asimismo, se completó la lista de verificación PRISMA y se elaboró un diagrama de flujo que documenta el proceso de identificación, selección y exclusión de artículos, garantizando la sistematicidad y transparencia de esta revisión. Este enfoque metodológico detallado asegura que otros investigadores puedan replicar los hallazgos obtenidos o utilizarlos como base para estudios futuros, contribuyendo a una mejor comprensión de los efectos de la ooforectomía en el tratamiento del cáncer de mama y a la mejora de las estrategias clínicas basadas en evidencia.

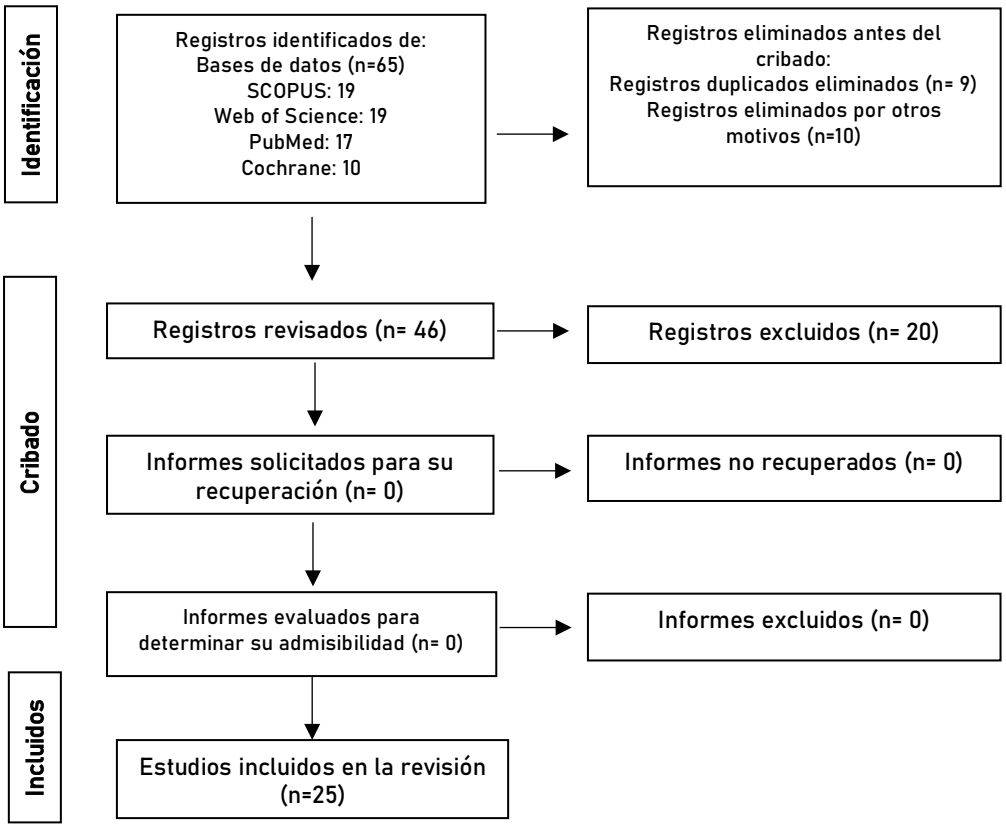


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA

3. DESARROLLO

3.1 Cáncer de mama

El cáncer de mama se distingue por el crecimiento descontrolado de células epiteliales glandulares, que pueden propagarse a través del sistema linfático y la sangre, causando metástasis en diferentes partes del cuerpo. Esta enfermedad afecta principalmente a las mujeres, representando el 99 % de los casos a nivel mundial (1). Su alta prevalencia e impacto en la salud pública han impulsado la búsqueda continua de estrategias preventivas y terapéuticas. Entre estas, las cirugías reductoras de riesgo, como la ooforectomía, han ganado importancia debido a su capacidad para modular los factores hormonales relacionados con el desarrollo del cáncer de mama (2).

Estudios recientes han demostrado que mujeres con mutaciones genéticas, como BRCA1 y BRCA2, tienen un riesgo sustancialmente mayor de desarrollar cáncer de mama. Estas mutaciones pueden aumentar el riesgo hasta un 72 % en el caso de BRCA1 y un 69 % para BRCA2 (4). Las mutaciones en otros genes, como TP53 y PTEN, también contribuyen a la susceptibilidad, especialmente en síndromes hereditarios asociados a múltiples tipos de cáncer (5).

3.2 Cáncer de mama hereditario

El cáncer de mama hereditario constituye entre el 5 % y el 10 % de todos los casos diagnosticados. Los genes BRCA1 y BRCA2 son cruciales como supresores tumorales, ya que regulan la replicación celular. Las mutaciones que afectan la funcionalidad de estas proteínas pueden provocar un crecimiento celular descontrolado, resultando en tumores malignos (5). Además, las mutaciones en el gen TP53 están asociadas con el síndrome de Li-Fraumeni, mientras que las alteraciones en el gen PTEN se relacionan con el síndrome de Cowden, ambos con una alta predisposición al cáncer de mama (6).

Asimismo, variantes genéticas en los genes CHEK2, PALB2 y ATM han ampliado el espectro de susceptibilidad al cáncer de mama, siendo identificadas recientemente a través de estudios genómicos. Estas mutaciones resaltan la importancia de incluir un análisis genético exhaustivo como parte de la evaluación clínica en pacientes con antecedentes familiares de cáncer de mama (7).

3.3 Epidemiología

En 2020, se registraron más de 2.3 millones de diagnósticos de cáncer de mama en mujeres a nivel mundial, con una mortalidad estimada de 685,000 casos (8). A nivel regional, países como Ecuador reportaron alrededor de 3,563 casos en el mismo año, proyectándose un aumento significativo en los diagnósticos anuales hacia 2023 (9).

El riesgo de desarrollar cáncer de mama aumenta significativamente en mujeres menores de 40 años con mutaciones genéticas hereditarias. En estas pacientes, las mutaciones BRCA1 y BRCA2 son las más frecuentes, mientras que TP53 aparece como la alteración genética más común en múltiples tipos de cáncer (10).

3.4 Causas que elevan la posibilidad de presentar cáncer de mama

Factores genéticos, ambientales y conductuales juegan roles cruciales en la etiología del cáncer de mama. Entre los factores predisponentes se encuentran la edad, con un promedio de diagnóstico a los 60 años; antecedentes personales de cáncer de mama invasor, que aumentan el riesgo de un nuevo cáncer en la mama contralateral; y antecedentes familiares, que duplican o triplican el riesgo si hay familiares de primer grado afectados. Además, antecedentes ginecológicos como un embarazo tardío, menarquia temprana o menopausia tardía también elevan el riesgo. Un estilo de vida poco saludable, incluyendo obesidad postmenopáusica y el consumo de alcohol y tabaco, incrementa significativamente la probabilidad de desarrollar la enfermedad. Las alteraciones genéticas, como las mutaciones en los genes BRCA1 y BRCA2, afectan al 5-10 % de las

mujeres con cáncer de mama. El uso de anticonceptivos orales, dependiendo de la duración y el tipo de píldora, y la radioterapia recibida antes de los 30 años, también son factores importantes (7).

3.5 Manifestaciones clínicas

Los síntomas del cáncer de mama pueden variar entre pacientes y, en algunos casos, no se presentan signos ni síntomas. Sin embargo, los más comunes incluyen un aumento de densidad o inflamación en la mama, cambios en la forma de la mama, dolor en la mama o el pezón acompañado de enrojecimiento o descamación, pérdida de la proyección del pezón, presencia de un nódulo en la mama o la axila, retracción en la superficie del seno, secreción del pezón y molestias mamarias (8).

3.6 Diagnóstico

Ante la sospecha de cáncer de mama, ya sea por examen físico o mamografía, se realizan pruebas adicionales para confirmar o descartar el diagnóstico, siendo la biopsia el método definitivo, complementado con estudios de imagen (9).

Las pruebas de imagen utilizadas incluyen la mamografía, que detecta anomalías en la mama mediante radiografías, aunque puede presentar falsos positivos o negativos; la ecografía, que complementa la mamografía al distinguir entre lesiones líquidas (benignas) y sólidas (sospechosas) y evalúa los ganglios axilares para detectar posibles propagaciones del cáncer; la tomografía axial computarizada (TAC), que detecta metástasis en órganos distantes como ganglios linfáticos, hígado, pulmones y huesos; y la resonancia magnética nuclear (RMN), que proporciona imágenes detalladas de lesiones, bordes y estructuras afectadas, siendo útil en tejido mamario denso, mutaciones BRCA, implantes de silicona y evaluación de tratamientos. La biopsia, por su parte, obtiene tejido sospechoso mediante palpación o guía por imagen para análisis microscópico, permitiendo determinar el tipo, agresividad y malignidad tumoral (9).

3.7 Estadificación

El sistema TNM, propuesto por el American Joint Committee on Cancer (AJCC) en 2018, se utiliza para evaluar la extensión y estadio del cáncer de mama. Se basa en tres componentes: T (tumor), que mide el tamaño del tumor primario; N (nodos linfáticos), que indica si el cáncer ha afectado los ganglios linfáticos regionales y cuántos están involucrados; y M (metástasis), que determina si el cáncer se ha propagado a otras partes del cuerpo.

Tabla 2. Estadificación TNM de cáncer de mama

Estadio 0 (Carcinoma in situ)
• Carcinoma lobulillar in situ: Células anómalas en el lobulillo, no invasivo, aumenta el riesgo de cáncer en ambas mamas • Carcinoma ductal in situ: Células anómalas en el revestimiento de un conducto. No es invasivo, pero si no se trata, puede convertirse en un carcinoma.
Estadio I: El tumor mide < 2 cm y no se ha diseminado.
Estadio II (Incluye las siguientes situaciones)
• Tumor mide < 2 cm, pero ha afectado a los ganglios linfáticos axilares • Tumor mide entre 2 y 5 cm (con o sin afectación ganglionar axilar) • Tumor mide > 5 cm sin afectar a dichos ganglios.
Estadio III (Localmente avanzado)
Estadio III A: - Tumor mide <5cm, y se ha diseminado a los ganglios linfáticos axilares. - Tumor mide >5cm y se ha diseminado a los ganglios linfáticos axilares.
Estadio IIIB: - Tumor de cualquier tamaño que afecta a la pared torácica o piel.

Estadio IIIC: Es un tumor de cualquier tamaño
Estadio IV: El tumor se ha diseminado a otras partes del cuerpo

Fuente: American Joint Committee on Cáncer, 2018 (10).

3.8 Tratamiento del cáncer de mama

3.8.1 Cáncer de mama en edad temprana

La cirugía para el cáncer de mama tiene como objetivo extirpar las células cancerosas, evaluar metástasis y examinar los ganglios linfáticos, además de restaurar la forma de la mama. Existen dos tipos de procedimientos: Cirugía con conservación de la mama y la mastectomía (3).

La quimioterapia adyuvante se considera si existen factores de riesgo como características biológicas del cáncer, estadio avanzado (II o III), tamaño del tumor y afectación de ganglios linfáticos (2,11)

La radioterapia adyuvante se contempla si se realiza cirugía conservadora o si el tumor presenta factores de riesgo como un tamaño mayor de 5 cm, invasión a piel o músculo, o ganglios linfáticos (2).

La hormonoterapia adyuvante se recomienda para tumores con receptores hormonales positivos (ER y/o PR positivos), utilizando fármacos como tamoxifeno e inhibidores de la aromatasa. En mujeres premenopáusicas, puede considerarse la supresión de la función ovárica mediante agonistas de GnRH o extirpación quirúrgica de los ovarios para inhibir de la aromatasa (11).

En mujeres premenopáusicas jóvenes o que continúan menstruando después de la quimioterapia, se puede optar por la supresión de la función ovárica, generalmente con agonistas de GnRH, que es reversible. Si se desea una inhibición permanente, se prefiere la extirpación quirúrgica de los ovarios (11).

3.8.2 Cáncer de mama localmente avanzado

La terapia hormonal neoadyuvante se emplea en tumores con receptores hormonales positivos antes de evaluar la posibilidad de cirugía (2).

La quimioterapia neoadyuvante se utiliza para reducir el tamaño del tumor en la mama y facilitar su extirpación completa, además de tratar células cancerosas diseminadas no visibles en las pruebas de imagen. Se espera un período de 6 meses entre la quimioterapia y la cirugía para evaluar la respuesta al tumor (11).

La radioterapia adyuvante, administrada después de la cirugía, trata la zona donde se retira el tumor para prevenir la reproducción de células cancerosas residuales y reducir el riesgo de metástasis. Además, mejora los resultados quirúrgicos al tratar el tejido circundante con potencial para albergar células cancerosas, lo que aumenta las tasas de supervivencia (11).

3.8.3 Cáncer de mama metastásico

Cuando el cáncer de mama se disemina, el tratamiento se centra en gestionar la enfermedad de forma crónica y aliviar los síntomas. Se utiliza un enfoque integral que puede incluir cirugía, radioterapia, quimioterapia, hormonoterapia y/o terapias dirigidas, según las preferencias del paciente y las características del tumor. Las decisiones se toman de manera colaborativa entre el equipo multidisciplinario y la paciente (11).

3.8.4 Ooforectomía y cáncer de mama

El cirujano Albert Schinzinger propuso la extirpación de los ovarios como tratamiento para el cáncer de mama tras observar la regresión del cáncer en mujeres posmenopáusicas. Este procedimiento fue realizado en 1895 por George Thomas Beatson. A mediados del siglo XX, la ooforectomía fue reintroducida en el tratamiento del cáncer de mama. Hoy en día, se usa por razones médicas y preventivas, especialmente en mujeres con

antecedentes familiares o mutaciones en los genes BRCA1 y BRCA2, con un 10-15% de las mujeres con estas mutaciones optativas (12).

3.9 Factores que guardan relación con la indicación para una ooforectomía en cáncer de mama

Prolongación y aumento en los niveles de estrógeno: El cáncer de mama, dependiente de hormonas, se asocia con niveles elevados y exposición prolongada al estrógeno. Los factores de riesgo incluyen menarquia temprana, menopausia tardía, nuliparidad, parto a edad avanzada y uso continuo de anticonceptivos orales (13).

Alteraciones genéticas, especialmente BCRA1 Y BRCA2: Las mutaciones en los genes BRCA1 y BRCA2, presentes en el 3-5% de los pacientes, aumentan hasta 10 veces el riesgo de cáncer de mama. Estos genes supresores, ubicados en los cromosomas 17 y 13, producen proteínas clave para la reparación del ADN mediante la recombinación homóloga. Estas mutaciones son relativamente infrecuentes, presentes en solo el 3-5% de los pacientes diagnosticados (13).

3.10 Ooforectomía Profiláctica

La ooforectomía reduce la incidencia de cáncer de mama con receptores de estrógeno, pero no afecta a tumores sin ellos. En portadoras de BRCA1/BRCA2, el estrógeno impulsa la tumorogénesis en tejidos ricos en esta hormona, como mamá y ovarios. Se recomienda realizarse a los 35-40 años para BRCA1 y a los 40-45 años para BRCA2, salvo antecedentes familiares de cáncer de ovario temprano. La reducción de estrógeno previene el daño celular asociado a la inestabilidad genómica provocada por el estrógeno y sus metabolitos (13).

3.11 Efectos descritos asociados a la ooforectomía: Menopausia quirúrgica:

Ocurre después de una ooforectomía antes de la menopausia, lo cual provoca una caída brusca de hormonas en días o semanas, que afecta la

salud física, emocional y la actividad sexual de las mujeres. Algunos de los efectos involucrados son (14):

Síndrome Genitourinario: La reducción de estrógeno, afecta el sistema urinario y el suelo pélvico, provocando sequedad, irritación, hipersensibilidad vaginal, dispareunia y falta de lubricación, junto con síntomas urinarios como disuria, oliguria y mayor riesgo de infección (15).

Síntomas vasomotores: La deficiencia de estrógenos altera el control de la temperatura corporal y la regulación de la hormona luteinizante (LH), debido al efecto antidopaminérgico causado por el metabolismo acelerado (15).

Enfermedad Cardiovascular: Los estrógenos favorecen la expansión de los vasos sanguíneos, aumentan el óxido nítrico, inhiben la enzima convertidora de angiotensina (ECA) y regulan el sistema nervioso autónomo, lo que ayuda a reducir la presión arterial y mejorar los lípidos (16).

Osteoporosis: Enfermedad ósea metabólica causada por la falta de estrógenos, caracterizada por baja densidad y debilidad ósea, aumentando el riesgo de fracturas (17).

Bienestar emocional: La disminución hormonal tras una ooforectomía puede provocar depresión, ansiedad y cambios (18).

3.12 Discusión

El análisis de estudios sugiere que la ooforectomía se consolida como una estrategia relevante para el tratamiento del cáncer de mama hormonodependiente. Estudios como los de Antunes et al. (13) evidencian una mejora significativa en la supervivencia libre de enfermedad en mujeres portadoras de mutaciones BRCA sometidas a esta cirugía. Sin embargo, otros hallazgos resaltan discrepancias en cuanto al manejo de las complicaciones asociadas, particularmente en pacientes más jóvenes.

El análisis comparativo con investigaciones previas muestra concordancia en los beneficios clínicos de la ooforectomía, aunque surgen diferencias en relación con los efectos secundarios. Por ejemplo, Nguyen et al. (18) documentaron un incremento en la incidencia de enfermedades metabólicas y cardiovasculares, mientras que Koch et al. (14) enfatizaron la importancia de realizar esta intervención en etapas controladas para minimizar riesgos.

Esta síntesis aporta una perspectiva integral, destacando la importancia de una evaluación personalizada en cada caso clínico, alineada con los avances recientes en genética y oncología. La integración de estrategias multidisciplinarias permitirá optimizar los resultados terapéuticos, minimizando el impacto en la calidad de vida de las pacientes.

4. CONCLUSIONES

La relación entre el cáncer de mama y la ooforectomía genera debate en la comunidad médica. Aunque esta intervención es eficaz en la terapia endocrina y reduce significativamente el riesgo de cáncer de mama, su implementación debe ser individualizado. Es esencial evaluar los antecedentes personales, familiares y genéticos de cada paciente, equilibrando los beneficios en la prevención del cáncer con los posibles impactos en la salud física, mental y cognitiva. Además, se debe informar a los pacientes de los efectos a largo plazo, permitiéndoles participar en decisiones alineadas con sus valores y bienestar integral.

5. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

KJBH: Estructuración y sistematización del tema.

JCB: Revisión, observaciones y correcciones respectivas

ACNV: Elaboración de introducción, metodología, desarrollo y discusión.

ALVL: Elaboración de resumen, desarrollo, conclusiones y agradecimiento.

6. AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues, que ha sido el espacio académico y de crecimiento profesional donde he podido desarrollar mis ideas y proyectos. A lo largo de este proceso, la institución ha brindado un ambiente de excelencia, apoyo y recursos que han sido fundamentales para la culminación de este artículo. De manera especial, quiero agradecer al Dr. Pedro Faicán, quien ha sido un referente invaluable durante todo este trabajo. Su orientación, sus críticas constructivas y su compromiso con el desarrollo académico han sido esenciales para la calidad y profundidad de este artículo. Gracias por su paciencia y por compartir su vasto conocimiento, que nos permitió enriquecer la investigación de manera significativa. A ambos, les debo gran parte de este logro, y me siento profundamente agradecido por todo su apoyo.

7. REFERENCIAS

1. Carrasco JR, Vázquez CLM. Caracterización clínico-epidemiológica de mujeres con cáncer de mama en Guisa. Revista Medica Sinergia. 1 de agosto de 2023;8(8):e1082-e1082. Disponible en: https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/1082

2. Metwally IH, Hamdy O, Elbalka SS, Elbadrawy M, Elsaid DM. Oophorectomy as a Hormonal Ablation Therapy in Metastatic and Recurrent Breast Cancer: Current Indications and Results. Indian J Surg Oncol. septiembre de 2019;10(3):542-6. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6708054/

3. Feng Z, Zuo K, Ju X, Chen X, Yang W, Wen H, et al. Risk-reducing salpingo-oophorectomy among Chinese women at increased risk of breast and ovarian cancer. Journal of Ovarian Research. 29 de junio de 2023;16(1):125. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s13048-023-01222-1

4. Hassan H, Allen I, Sofianopoulou E, Walburga Y, Turnbull C, Eccles DM, et al. Long-term outcomes of hysterectomy with bilateral salpingo-oophorectomy: a systematic review and meta-analysis. American Journal of Obstetrics & Gynecology. 1 de enero de 2024;230(1):44-57. Disponible en: https://www.ajog.org/article/S0002-9378(23)00441-6/fulltext

5. Antunes Meireles P, Fragoso S, Duarte T, Santos S, Bexiga C, Nejo P, et al. Comparing Prognosis for BRCA1, BRCA2, and Non-BRCA Breast Cancer [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2024]. Disponible en: https://www.mdpi.com/2072-6694/15/23/5699

6. Nagashima M, Ishikawa T, Asami Y, Hirose Y, Kanae S, Miyagami S, et al. Risk-reducing salpingo-oophorectomy for Japanese women with hereditary breast and ovarian cancer: a single-institution 10-year experience | Japanese Journal of Clinical Oncology | Oxford Academic [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2024]. Disponible en: https://academic.oup.com/jjco/article/53/6/472/7095401

7. Faiza G, Blyuss O, Tan A, Munblit D, Oxley S, Khan K, et al. Breast Cancer Risk and Breast-Cancer-Specific Mortality following Risk-Reducing Salpingo-Oophorectomy in BRCA Carriers: A Systematic Review and Meta-Analysis [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2024]. Disponible en: https://www.mdpi.com/2072-6694/15/5/1625

8. Andriyanto DR, Prihantono, Syamsu SA, Kusuma MI, Hendarto J, Indra, et al. Comparison of outcomes in patients with luminal type breast cancer treated with a gonadotropin-releasing hormone analog or bilateral salpingo-oophorectomy: A cohort retrospective study. Ann Med Surg (Lond). 11 de abril de 2022;77:103614. DIsponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9142691/

9. Koch T, Jørgensen JT, Christensen J, Dehlendorff C, Priskorn L, Simonsen MK, et al. Tasa de cáncer de mama después de una ooforectomía: un estudio de cohorte danés prospectivo - Koch - 2021 - Revista internacional sobre cáncer - Biblioteca en línea de Wiley [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2024]. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ijc.33563

10. Choi YH, Terry MB, Daly MB, MacInnis RJ, Hopper JL, Colonna S, et al. Association of Risk-Reducing Salpingo-Oophorectomy With Breast Cancer Risk in Women With BRCA1 and BRCA2 Pathogenic Variants. JAMA Oncology. 1 de abril de 2021;7(4):585-92. Disponible en: https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2020.7995

11. Stjepanovic N, Villacampa G, Nead KT, Torres-Esquius S, Melis GG, Nathanson KL, et al. Association of premenopausal risk-reducing salpingo-oophorectomy with breast cancer risk in BRCA1/2 mutation carriers: Maximising bias-reduction. European Journal of Cancer. 1 de junio de 2020;132:53-60. Disponible en: https://www.ejcancer.com/article/S0959-8049(20)30150-7/abstract

12. Tucker PE, Cohen PA, Bulsara MK, Jeffares S, Saunders C. The impact of bilateral salpingo-oophorectomy on sexuality and quality of life

in women with breast cancer. Support Care Cancer. 1 de enero de 2021;29(1):369-75. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s00520-020-05503-z

13. Wei X, Oxley S, Sideris M, Yang L, Legood R, Manchanda R. Quality of life after risk-reducing surgery for breast and ovarian cancer prevention: a systematic review and meta-analysis - American Journal of Obstetrics & Gynecology [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2024]. Disponible en: https://www.ajog.org/article/S0002-9378(23)00240-5/fulltext

14. Chae S, Kim EK, Jang YR, Lee AS, Kim SK, Suh DH, et al. Effect of risk-reducing salpingo-oophorectomy on the quality of life in Korean BRCA mutation carriers. Asian Journal of Surgery. 1 de agosto de 2021;44(8):1056-62. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1015958421000476

15. Kotsopoulos J, Hall E, Finch A, Hu H, Murphy J, Rosen B, et al. Bone Mineral Density and Oophorectomy in Carriers of a BRCA Mutation. [citado 7 de diciembre de 2024]; Disponible en: https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2747474

16. Chan LN, Chen LM, Goldman M, Mak J, Bauer D, Boscardin J, et al. Obstetrics & Gynecology [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2024]. Disponible en: https://journals.lww.com/greenjournal/abstract/2023/07000/changes_in_bone_density_i%20n_%20carriers%20_of_%20brcal%20_and.20.aspx

17. Rocca WA, Lohse CM, Smith CY, Fields JA, Machulda MM, Mielke MM. Association of Premenopausal Bilateral Oophorectomy With Cognitive Performance and Risk of Mild Cognitive Impairment. JAMA Network Open. 11 de noviembre de 2021;4(11):e2131448. Disponible en: https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.31448.

18. Nguyen T, Smith CY, Gazzuola Rocca L, Rocca WA, Vasallo R, Dulohery Scrodin M. Estudio de cohorte de base poblacional sobre el

riesgo de enfermedad pulmonar obstructiva después de una ooforectomía bilateral | npj Medicina Respiratoria de Atención Primaria [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2024]. Disponible en: https://www.nature.com/articles/s41533-022-00317-4Trauma Esplénico: Tratamiento Conservador Vs Quirúrgico Y Sus complicaciones

CAPÍTULO 9

Trauma Esplénico: Tratamiento Conservador vs Quirúrgico y sus Complicaciones

Splenic Trauma: Conservative vs Surgical Treatment and Complications

María Elena Vélez Rojas
Universidad Católica de Cuenca
jazmincamas1999@gmail.com
https://orcid.org/0009-0009-9989-9928
Azogues, Ecuador.

Diana Carolina Guillén Crespo
Universidad Católica de Cuenca
diana.guillen.37@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-2959-5645
Azogues, Ecuador.

Luís Alberto Saquicela Espinoza
Universidad Católica de Cuenca
lasaquicelae@ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-4391-3665
Azogues, Ecuador.

Laura Cristina Matute Defáz
Universidad Católica de Cuenca
laura.matute.74@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-2397-8135
Azogues, Ecuador.

Alberto Sebastían Saquicela Salinas
Universidad Católica de Cuenca
alberto.saquicela.48@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-6141-478X
Azogues, Ecuador.

Resumen

El trauma esplénico, de etiología variable, es causado en su mayoría por accidentes de tránsito, caídas o lesiones deportivas. Esto representa una especial importancia en todos los servicios de trauma y emergencia por su incidencia y manejo. En el presente estudio se analizan las opciones de tratamiento actuales, enfatizando la comparativa entre el enfoque conservador y el manejo quirúrgico con control de daños. El objetivo general fue conocer las opciones de tratamiento disponibles para el trauma esplénico y las implicaciones de elegir entre el tratamiento conservador y el quirúrgico. Se realizó una revisión bibliográfica cualitativa con alcance descriptivo tipo retrospectivo, las fuentes seleccionadas fueron artículos de revistas indexadas en bases de datos reconocidas como Scopus, Web of Science, publicados entre 2018 y 2023, la calidad de los artículos fue evaluada con el método PRISMA. El tratamiento conservador ha ganado popularidad en los últimos años y ha sido respaldado por estudios contundentes que dictan que este ofrece una alta eficacia, preserva la función esplénica y reduce complicaciones frente a la cirugía en pacientes estables y con lesiones de bajo grado, aunque requiere vigilancia constante por posibles riesgos como shock hemorrágico. El tratamiento conservador del trauma esplénico es seguro y eficaz en pacientes hemodinámicamente estables sin complicaciones graves, como hemorragias masivas. Es una opción viable incluso en casos graves y en pacientes pediátricos, siempre que se realice una evaluación cuidadosa. Los estudios respaldan su alta tasa de éxito y baja incidencia de complicaciones mayores en comparación con la cirugía, que implica mayores riesgos.

Palabras clave: Trauma esplénico, Tratamiento, Complicaciones, Traumatismo abdominal.

Abstract

Splenic trauma, which has a variable etiology, is most commonly caused by traffic accidents, falls, or sports-related injuries. It represents a medical challenge across emergency departments worldwide due to its incidence and complexity of management. This study analyzes treatment options, with an emphasis on the comparison between conservative and surgical approaches. The overall objective was to understand the treatment options available for splenic trauma and the implications of choosing between conservative and surgical treatment. A qualitative, retrospective, descriptive literature review was conducted. The selected sources were journal articles indexed in recognized databases such as Scopus and Web of Science, published between 2018 and 2023. The quality of the articles was assessed using the PRISMA method. Conservative management has gained popularity in recent years and is supported by robust studies indicating that it offers high efficacy, preserves splenic function, and reduces complications compared to surgery in hemodynamically stable patients with low-grade injuries. However, it requires continuous monitoring due to potential risks such as hemorrhagic shock. Conservative treatment of splenic trauma is safe and effective in hemodynamically stable patients without serious complications, such as massive bleeding. It is a viable option even in severe cases and in pediatric patients, provided careful evaluation is performed. Studies support its high success rate and low incidence of major complications compared to surgery, which carries greater risks.

Key Words: splenic trauma, treatment, complications, blunt abdominal trauma.

1. INTRODUCCIÓN

El trauma esplénico se encuentra dentro del traumatismo abdominal, en su mayoría es secundario a traumatismos cerrados secundarios a eventos traumáticos tales como una colisión vial, caídas o accidentes deportivos, se presenta como un desafío médico significativo debido a que en muchas ocasiones la presentación inicial suele ser benigna con un paciente asintomático que desarrollan inestabilidad hemodinámica posteriormente. Su incidencia varía según el contexto evaluado, pero podemos decir en términos generales que representa la segunda víscera solida lesionada con mayor frecuencia por trauma. La gestión de esta lesión es crucial, ya que el bazo cumple funciones vitales en el sistema inmunológico y la hematología y son estas funciones las que a día de hoy han sido causa para buscar alternativas al manejo quirúrgico, principalmente en la población pediátrica que es donde se visualizan las mayores repercusiones a futuro (1).

La decisión entre optar por un enfoque de tratamiento conservador o recurrir a la cirugía plantea un dilema clínico complejo que debe abordarse de manera precisa y cuidadosa teniendo en cuenta que, del total de traumatismo esplénicos, entre un 3 al 5% son de tipo grave en los adultos y cerca del 1% en pacientes pediátricos (1,2).

La gravedad del trauma esplénico puede variar ampliamente, desde lesiones menores que se resuelven de forma natural hasta lesiones graves que pueden significar un peligro inminente para la vitalidad del paciente. La elección del método de tratamiento adecuado es trascendental para optimizar la recuperación y minimizar los riesgos asociados. Es en este contexto que surge el debate sobre las ventajas y desventajas de los tratamientos conservadores en comparación con las intervenciones quirúrgicas (3).

El tratamiento conservador implica la observación y monitorización cercana del paciente, con el objetivo de permitir que el bazo se cure por sí

solo sin intervención quirúrgica. Esta estrategia puede ser efectiva en lesiones leves o moderadas, pero plantea interrogantes sobre la posibilidad de complicaciones a largo plazo y el riesgo de hemorragia interna no controlada. Sin embargo, la cirugía conlleva sus propios riesgos y complicaciones potenciales. Es por ello que esta investigación permitirá conocer las opciones de tratamiento disponibles para el trauma esplénico y las implicaciones de elegir entre el tratamiento conservador y el quirúrgico (3).

2. METODOLOGÍA

Se realizó una revisión bibliográfica cualitativa con un alcance descriptivo. Las estrategias incluyeron el uso de palabras clave relacionadas con el trauma esplénico y descriptores como MeSH y DeCS. Las fuentes seleccionadas fueron artículos de revistas indexadas en bases de datos reconocidas (Scopus, Web of Science, etc.), publicados entre 2018 y 2023, cumpliendo estrictos criterios de inclusión y exclusión. La calidad de los artículos fue evaluada con el método PRISMA, y los datos se clasificaron y analizaron en función de los objetivos del estudio.

3. DESARROLLO

En una revisión bibliográfica publicada en la Revista de Investigación de Salud en el año 2021, se analizó el manejo del trauma esplénico mediante un enfoque sistemático, concluyendo que las lesiones de grado I-III se benefician de un tratamiento conservador, mientras que las de grado IV-V o con inestabilidad hemodinámica requieren intervención quirúrgica (1). En un estudio prospectivo publicado en el 2020 en la Revista Guatemalteca de Cirugía, se vio que el manejo conservador en pacientes estables con trauma hepático y esplénico es efectivo, reduciendo el riesgo de laparotomías; el 11.1% de los casos requirió cirugía y la letalidad fue del 5.6% (4). Por último, un estudio retrospectivo desarrollado en un hospital de tercer nivel en España en el año 2019, se correlacionaron índices pronósticos con el tratamiento del trauma abdominal grave en 153

pacientes, destacando que el bazo fue el órgano más afectado (44.4%). Los accidentes de tránsito fueron la principal causa (60.1%), y la mortalidad fue del 13%, asociada a mayor necesidad de intervención quirúrgica y hospitalizaciones prolongadas (5).

3.1 Trauma abdominal

El trauma abdominal comprende lesiones en el abdomen provocadas por agentes externos violentos, que pueden dañar la pared abdominal o los órganos internos, dependiendo de la magnitud del daño tisular transferido durante el evento (6).

Estas lesiones, al comprometer múltiples órganos, se consideran potencialmente graves desde el ingreso del paciente a emergencias. En los traumatismos cerrados, los principales retos son identificar lesiones internas y determinar la necesidad de intervención quirúrgica (6).

3.1.1 Clasificación de Trauma abdominal

De acuerdo con el mecanismo de lesión:

- El trauma penetrante o abierto se refiere a las lesiones en las que hay una ruptura en la continuidad de la cavidad abdominal, lo que concede la comunicación entre el interior y el exterior del cuerpo. La naturaleza de esta lesión depende del objeto que causa el impacto, como armas de fuego, objetos punzantes o cortantes, entre otros. Estos objetos generan una disipación de energía en los tejidos, lo que resulta en laceraciones y discontinuidad en la piel (1,6).
- El trauma contuso o cerrado se produce cuando la energía se disipa dentro de la cavidad abdominal, existiendo continuidad de la piel. Este causado por accidentes automovilísticos, caídas, golpes y accidentes laborales. A menudo afecta a múltiples sistemas, lo que lo convierte en un paciente politraumatizado. Las lesiones hepáticas y esplénicas son comunes, mientras que las lesiones

pancreáticas, intestinales y retroperitoneales son menos frecuentes (6,7).

3.1.2 Etiología

La causa del trauma abdominal cerrado se debe a fuerzas de compresión, deformación, estiramiento y corte, que varían según el objeto, la velocidad y la dirección del impacto. Estas fuerzas pueden comprimir o desgarrar los órganos abdominales, provocando lesiones o rupturas. La aorta, el hígado y el bazo son órganos particularmente propensos a sangrar rápidamente cuando se lesionan, lo que puede llevar a una hemorragia masiva. Las colisiones viales son la principal causa de trauma abdominal cerrado, aunque también pueden ocurrir en accidentes laborales, domésticos, deportivos o explosiones (2,5).

Las lesiones abdominales también dependen de la posición del cuerpo en el momento del trauma. Si el individuo no tiene soporte al momento del impacto, las lesiones suelen ser menos graves que cuando se encuentra apoyado en una superficie dura. Además, se ha demostrado que las lesiones en los órganos abdominales son menos graves cuando el abdomen está contraído en comparación con cuando la pared abdominal está relajada (1,6).

En cuanto a las lesiones penetrantes, estas pueden ser causadas por una variedad de circunstancias y objetos. Entre las causas comunes se encuentran (7):

1. **Heridas de arma blanca:** Cuchillos, navajas u objetos afilados pueden causar penetración abdominal, cuya gravedad depende de la fuerza y el ángulo del impacto.
2. **Heridas de arma de fuego:** Los disparos de armas de fuego pueden provocar graves lesiones abdominales debido a la energía cinética del proyectil, que causa daños extensos a los tejidos y órganos.

3. **Accidentes:** Los accidentes automovilísticos, las caídas desde alturas o accidentes industriales pueden hacer que objetos o fragmentos penetren en el abdomen.
4. **Atravesamientos por objetos punzantes:** En algunos casos, objetos como varillas de metal, clavos o estacas pueden penetrar el abdomen debido a caídas o impactos.

3.1.3 Diagnóstico

El diagnóstico de lesiones intraabdominales puede ser complicado debido a varios factores, como la falta de dolor abdominal, a pesar de una lesión en la cavidad peritoneal o retroperitoneal, y la reducción de la conciencia por consumo de sustancias psicoactivas o el propio trauma (7).

Es crucial usar herramientas diagnósticas adecuadas para seleccionar el manejo correcto del paciente, cada técnica tiene diferencias en especificidad y sensibilidad. La ecografía abdominal o FAST ha evolucionado y se ha vuelto más práctica en situaciones de emergencia, aunque tiene desventajas, como su baja especificidad. Este examen no es útil para evaluar lesiones en el diafragma o retroperitoneo, y requiere de personal capacitado, un mal manejo puede dar lugar a resultados incorrectos. Además, la ecografía FAST está contraindicada en personas obesas. A pesar de estas limitaciones, sigue siendo una técnica accesible, económica y rápida, que puede usarse tanto en pacientes estables como inestables sin necesidad de movilizarlos (8).

Por otro lado, la tomografía computarizada (TC) proporciona imágenes más detalladas sobre posibles lesiones en los órganos abdominales y es eficaz para evaluar la cantidad de líquido intraabdominal. Sin embargo, esta técnica presenta limitaciones relacionadas con la movilización del paciente y su estado hemodinámico, lo que puede dificultar su uso. En ocasiones, se puede administrar contraste por vía venosa u oral para mejorar la exploración de los órganos, aunque esto implica el riesgo de aspiración (9).

El lavado peritoneal es un método diagnóstico utilizado en trauma abdominal, que consiste en insertar una cánula o catéter en la cavidad peritoneal mediante una pequeña incisión o punción. A través de la cánula, se introduce una solución salina estéril y luego se drena para analizar cualquier fluido presente, especialmente sangre. Si el lavado peritoneal es positivo, lo que indica la presencia de sangre u otros fluidos, esto sugiere una hemorragia interna o daño en los órganos abdominales, y requiere intervención quirúrgica inmediata (10).

Si el lavado no muestra fluidos anormales, se considera negativo, lo que podría significar la ausencia de lesiones internas significativas, aunque la sospecha de trauma no se descarta completamente. Este procedimiento es útil cuando no se puede confirmar si ha ocurrido una lesión interna, como en casos de caídas, heridas por arma blanca o de fuego, o accidentes automovilísticos. La presencia de sangre o fluidos en el líquido drenado puede ayudar a los médicos a tomar decisiones sobre la necesidad de cirugía o de otros tratamientos médicos (1,9).

3.1.3.1 Criterios diagnósticos para el lavado peritoneal

El lavado peritoneal diagnóstico tiene la característica de tener índice de certeza, este siendo >98% para trauma abdominal cerrado, con una tasa baja de posibles falsos negativos; algunos datos recopilan que su predicción en traumatismo cerrado puede llegar a 87,5%, siendo su sensibilidad a 95,8% y su especificidad a 93,8% (1).

Tabla 1. Criterios diagnósticos para el lavado peritoneal

1. Positivo (trauma abdominal cerrado):	2. Positivo (trauma abdominal penetrante):	3. Negativo (trauma abdominal cerrado):	4. Indeterminado (trauma abdominal cerrado):
1.1 Aspiración de >10 ml de sangre	2.1 Hematíes >10.000/mm3.	3.1 Hematíes <50.000/mm3	4.1 Hematíes >50.000 y <100.000/mm3

1.2 Hematíes >100.000/mm3.	3.2 Leucocitos <100/mm3	4.2 Leucocitos >100 y <500/mm3
1.3 Leucocitos >500/mm3	3.3 Amilasa <75 UI/l.	4.2 Leucocitos >100 y <500/mm3
1.4 Amilasa >175 UI/l.		4.3 Amilasa >75 y <175 UI/l.
1.5 Presencia de bilis, bacterias o restos alimentarios		

Fuente: Pastor et al (1).

3.1.4 Criterios de laboratorio

El diagnóstico del trauma abdominal no se basa únicamente en los resultados de laboratorio, sino que se realiza a través de una combinación de evaluación clínica, historia del paciente, exámenes físicos y pruebas de diagnóstico por imágenes. Sin embargo, los resultados de los análisis de laboratorio destacan información valiosa para apoyar el diagnóstico y la gestión del trauma abdominal (11). Entre algunos de los análisis de laboratorio útiles en la valoración de un trauma abdominal están (9-11):

1. **Hemograma completo (CBC):** Este análisis es útil para detectar signos de hemorragia interna o anemia. Un aumento en el recuento de glóbulos blancos puede indicar una respuesta inflamatoria o infección.
2. **Química sanguínea:** Incluye pruebas de función hepática y renal que permiten evaluar el estado de los órganos internos afectados por el trauma. Los valores anormales podrían sugerir daño a estos órganos debido al trauma.

3. **Pruebas de coagulación:** Son esenciales para identificar posibles trastornos de coagulación debido a la lesión o hemorragia interna.
4. **Gasometría arterial:** Evalúa el equilibrio ácido-base y los niveles de oxígeno en sangre. Es útil en casos de shock o insuficiencia respiratoria relacionada con el trauma.
5. **Lactato:** Los niveles elevados de lactato pueden indicar la presencia de shock y la falta de oxígeno en los tejidos.
6. **Pruebas de orina:** Detectan la presencia de sangre, proteínas u otras anomalías, lo que podría indicar lesiones renales o urinarias.
7. **Amilasa y lipasa:** Elevaciones en estas enzimas pancreáticas podrían ser indicativas de lesiones en el páncreas.
8. **Marcadores inflamatorios:** Incluyen la proteína C reactiva (PCR) y la velocidad de sedimentación globular (VSG), cuyos valores aumentan en respuesta a la inflamación causada por el trauma (11).

Limitaciones de los análisis de laboratorio

Es importante destacar que los resultados de laboratorio por sí solos no son suficientes para diagnosticar el trauma abdominal de manera definitiva. La evaluación clínica, la historia del paciente y herramientas diagnósticas como los exámenes por imagen, como la tomografía computarizada (TC) y la ecografía, desempeñan un papel crucial en la identificación y caracterización de las lesiones internas (11, 12).

3.1.5 Diagnóstico diferencial

En pacientes con múltiples lesiones, puede resultar difícil diagnosticar complicaciones abdominales. Los síntomas como dolor abdominal, sensación de alza térmica, aumento en leucocitos o distensión abdominal pueden ser causados tanto por complicaciones abdominales como por problemas fuera del abdomen (12).

3.1.6 Trauma esplénico

Se refiere a las lesiones que afectan al bazo como resultado de un traumatismo o lesión contundente en la región abdominal. El bazo es un órgano importante que se encuentra en el lado izquierdo del abdomen y ayuda al cuerpo a combatir infecciones y a filtrar la sangre. Las lesiones esplénicas pueden variar en gravedad desde una contusión menor hasta una ruptura completa del órgano, lo que puede causar hemorragia interna y representar un riesgo para la vitalidad del paciente, esto debido a la vascularización del bazo (12).

La sintomatología varía según la gravedad de la lesión e incluir dolor en hemiabdomen izquierdo, reacción peritoneal a la palpación, mareos, sangrado interno, entre otros (10).

El trauma esplénico puede tener diferentes etiologías, por arma blanca como cuchillos, navajas u otros objetos afilados. La gravedad de la lesión depende de la profundidad y el ángulo del impacto. Un corte profundo puede causar una ruptura del bazo y sangrado interno (5).

Otro método de lesión es por arma de fuego, los disparos pueden causar lesiones esplénicas graves debido a la energía cinética generada por el proyectil. El impacto del proyectil puede provocar fracturas, laceraciones y rupturas del bazo, así como un sangrado interno significativo (6).

3.1.7 Signos y síntomas del trauma esplénico

Los signos y síntomas del trauma esplénico pueden variar en función de la gravedad de la lesión, pero en general pueden incluir (4-6):

- Dolor abdominal en el lado izquierdo del cuerpo, que puede irradiarse hacia el hombro izquierdo.
- Sensibilidad o dolor al palpar el abdomen.
- Hinchazón o distensión abdominal.
- Mareo o sensación de desmayo debido a la pérdida de sangre.

- Sangre en el vómito o heces negras y alquitranadas debido a la hemorragia interna.
- Taquicardia (ritmo cardíaco acelerado) y taquipnea (frecuencia respiratoria acelerada) debido a la hipovolemia (disminución del volumen sanguíneo).
- Sudoración fría, piel pálida y/o sudoración excesiva.

Es de importancia mencionar que algunos pacientes pueden, en un inicio, ser asintomáticos, por lo que se recomienda una evaluación médica inmediata si se sospecha de una lesión esplénica (9).

3.1.8 Clasificación del trauma esplénico (1)

1. Tipo I: Lesión en la superficie capsular sin laceración. Esta es una lesión menor en la que la cápsula del bazo se ha dañado, pero no hay laceraciones en el parénquima (tejido) del órgano.
2. Tipo II: Laceración superficial del parénquima. Se produce una laceración en la superficie del bazo, pero no penetra profundamente en el tejido.
3. Tipo III: Laceración profunda del parénquima. Hay una laceración profunda que puede extenderse hacia el interior del bazo, pero no afecta al hilio (zona donde los vasos sanguíneos entran y salen del órgano).
4. Tipo IV: Lesión que involucra el hilio del bazo, pero que conserva más del 25% de la masa esplénica. El hilio es la zona donde los vasos sanguíneos entran y salen del bazo. Esta lesión puede incluir fracturas o rupturas en esta zona.
5. Tipo V: Lesión que involucra el hilio del bazo y compromete más del 25% de la masa esplénica. En esta lesión, la pérdida de tejido esplénico es significativa y puede haber sangrado interno severo.

3.1.9 Indicaciones para el tratamiento conservador del trauma esplénico

Las indicaciones para el tratamiento conservador en el trauma esplénico son:

- Pacientes hemodinámicamente estables con lesiones esplénicas grado I a III según la escala de lesiones de la Asociación Americana de Cirujanos del Trauma (AAST) y la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Pacientes sin lesiones asociadas que requieran tratamiento quirúrgico urgente.
- Pacientes con adecuada observación y monitoreo, y acceso a servicios de emergencia en caso de complicaciones (13).

3.1.10 Contraindicaciones del tratamiento conservador del trauma esplénico (13)

Las contraindicaciones para el tratamiento conservador en el trauma esplénico son:

- Pacientes hemodinámicamente inestables que requieren tratamiento quirúrgico urgente.
- Lesiones esplénicas grado IV o V según la escala de lesiones de la AAST.
- Lesiones asociadas que requieren tratamiento quirúrgico inmediato.
- Pacientes con enfermedades preexistentes que elevan la aparición de complicaciones, como enfermedad hepática, enfermedad pulmonar o diabetes no controlada.

3.1.11 Indicaciones para el tratamiento quirúrgico del trauma esplénico (14)

Las indicaciones para el tratamiento quirúrgico del trauma esplénico pueden incluir:

- Pacientes hemodinámicamente inestables con signos de shock hipovolémico.

- Lesiones esplénicas grado IV o V como menciona la escala de lesiones de la Asociación Americana de Cirujanos del Trauma (AAST).
- Lesiones esplénicas que no responden al tratamiento conservador y/o que empeoran a pesar del manejo médico.
- Presencia de sangrado activo en el sitio de la lesión que no se puede controlar con otros métodos.
- Pacientes con lesiones asociadas que requieren tratamiento quirúrgico inmediato.

La decisión de intervenir quirúrgicamente en el trauma esplénico depende de la hemodinámica del paciente y la gravedad de la lesión. El enfoque conservador con monitoreo es una opción en pacientes estables, mientras que, en casos con hemorragia o daño significativo al bazo, se requiere cirugía (2).

Una opción quirúrgica reciente es la embolización arterial del bazo, que ha mostrado ser segura en pacientes hemodinámicamente estables con sangrado activo. Este tratamiento intervencionista se realiza mediante cateterismo selectivo de la arteria esplénica, aunque requiere personal especializado en radiología para su correcta ejecución (12).

3.1.12 Complicaciones del tratamiento del trauma esplénico

Tanto en el tratamiento conservador como en el quirúrgico del trauma esplénico, existe el riesgo de complicaciones, entre las que se incluyen hemorragia persistente o recurrente. Además, la cirugía puede conllevar el riesgo de infecciones, como abscesos, debido a la lesión o intervención quirúrgica. También existe la posibilidad de que durante la operación se produzcan lesiones accidentales a órganos cercanos, como el páncreas o los riñones. En los casos de esplenectomía, el riesgo de insuficiencia esplénica aumenta, lo que puede comprometer la función inmunológica y predisponer a infecciones bacterianas graves (15).

Por ello, los pacientes que han tenido el bazo extirpado deben seguir un esquema de vacunación especial, que incluye refuerzos contra Neumococo, Haemophilus influenzae tipo b, Meningococo y la vacuna antigripal, para prevenir complicaciones graves como neumonía, meningitis y septicemia. Además, la radiación utilizada en el tratamiento puede aumentar el riesgo de desarrollar neoplasias secundarias en el futuro. Aunque estas complicaciones son posibles, no ocurren en todos los casos, por lo que un manejo adecuado y un seguimiento médico son fundamentales para minimizar los riesgos y tratar cualquier complicación que pueda surgir (16).

4. CONCLUSIONES

El tratamiento conservador del trauma esplénico es seguro y eficaz en pacientes hemodinámicamente estables sin complicaciones graves, como hemorragias masivas. Es una opción viable incluso en casos graves y en pacientes pediátricos, siempre que se realice una evaluación cuidadosa. Los estudios respaldan su alta tasa de éxito y baja incidencia de complicaciones mayores en comparación con la cirugía, que implica mayores riesgos. Sin embargo, el tratamiento conservador no está exento de complicaciones, como shock hemorrágico e hipovolémico, lo que requiere vigilancia constante y evaluación de factores individuales, como el inmunocompromiso, para manejar adecuadamente los riesgos.

5. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

MEVR: Estructuración y sistematización del tema.

LASE: Revisión de la correcta estructura del artículo.

DCGC: Elaboración de introducción, metodología, desarrollo y discusión.

LCMD: Elaboración de resumen, desarrollo, conclusiones y agradecimiento.

ASSS: Revisión final del documento.

6. AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestro más sincero agradecimiento a la Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues, por habernos brindado el espacio académico donde hemos podido desarrollar nuestras ideas y proyectos profesionales. A lo largo de este proceso, la institución ha proporcionado un ambiente de excelencia, apoyo constante y recursos esenciales que han sido determinantes para la culminación de este artículo. De manera especial, queremos agradecer al Dr. Pedro Faicán, quien ha sido un referente invaluable durante todo este trabajo. Su orientación, sus críticas constructivas y su compromiso con el desarrollo académico han sido cruciales para la calidad y profundidad de este artículo. Agradecemos profundamente su paciencia y por compartir su vasto conocimiento, lo que permitió enriquecer significativamente nuestra investigación. A ambos, les debemos una parte fundamental de este logro y nos sentimos profundamente agradecidos por su apoyo incondicional.

7. REFERENCIAS

1. Pástor S, Villacres W, Maldonado M, et al. Trauma esplénico: diagnostico, clasificación y tratamiento. Una revisión de la literatura actual. Vive Rev Salud. 2021; 4(11): 378–386. Disponible en: https://revistavive.org/index.php/revistavive/article/view/117
2. Villareal E, Ludeña L, Armijos J, Guerra T. Trauma esplénico, manejo quirúrgico y conservador, artículo de revisión. Polo del Conocimiento Médico. 2022; 7(12): 391-402. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9227654
3. Evers G, Medina R, Serrano S, Rodríguez M, Sánchez G. Caracterización de pacientes con trauma esplénico atendidos en un hospital de tercer nivel entre enero de 2000 y diciembre de 2017. Rev Colomb Cirugía. 2020; 35(3): 464–71. Disponible en: https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/729
4. Velásquez O, Sigüantay M. Resultados Preliminares del Manejo Conservador del Trauma Hepato-esplénico en pacientes hemodinámicamente estables. Rev Guatem Cir. 2020; 26: 1-4. Disponible en: https://pp.centramerica.com/pp/bancofotos/1519-40314.pdf
5. González M, Tierra J, Miguelena J. Traumatismo abdominal en un hospital de tercer nivel. Análisis de resultados, consideraciones terapéuticas y evaluación con índices pronóstico. Rev la Soc Española Med Urgencias y Emergencias. 2019; 31(1): 15–20. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6737633
6. Sánchez A, Martín I, Luna R, et al. Traumatismo abdominal contuso manejado con embolización mesentérica: reporte de caso. Cir Cir. 2021; 89(6): 822–6. Disponible en: https://www.cirugiaycirujanos.com/frame_esp.php?id=588

7. Domingo A, Arroyo M, Bernad J, et al. Actualización diagnóstica e intervencionista en trauma esplénico. Seram. 2022; 1(1): 36. Disponible en: https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/9473
8. Savoia P, Krishna S, Chammas M. Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST). Journal of Medical Ultrasound. 2023; 31: 101-6. Disponible en: https://observatorio-api.fm.usp.br/server/api/core/bitstreams/c7c8b82c-ab1e-420a-8040-85e5860fc227/content
9. Serna C, Serna J, Caicedo Y, et al. Control de daños en trauma esplénico: "preserva un órgano, preserva la vida". Colombia Médica. 2021; 52(2): e4084794. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v52n2/es_1657-9534-cm-52-02-e4084794.pdf
10. Spittle A, Britcliffe A, Hamilton M. Splenic trauma in the Northern Territory; the impact of an interventional radiology service on splenic trauma management and outcomes. Heliyon. 2023; 9(6): e16993. Disponible en: https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S2405-8440%2823%2904200-7
11. Betancourth J, Martínez S, Jiménez S, et al. Management of splenic and/or hepatic pseudoaneurysm following abdominal trauma in pediatric patients. Cir Pediatr. 2022; 35(2): 80–4. Disponible en: https://secipe.org/coldata/upload/revista/2022_35-2_80.pdf
12. Cretcher M, Panick C, Boscanin A, Farsad K. Splenic trauma: endovascular treatment approach. Ann Transl Med. 2021; 9(14): 1194. Disponible en: https://atm.amegroups.org/article/view/54709/html
13. Meira J, Metidieri A, Rocha C, Massazo E. Non-operative management of blunt splenic trauma: evolution, results and

controversies. Rev Col Bras Cir. 2021; 48: e20202777. Disponible en: https://www.scielo.br/j/rcbc/a/S6N9ZBn5GLtS8J39XsFzrcz/?lang=en

14. Jesani H, Jesani L, Rangaraj A, Rasheed A. Splenic trauma, the way forward in reducing splenectomy: our 15-year experience. Ann R Coll Surg Engl. 2020; 102(4): 263–70. Disponible en: https://publishing.rcseng.ac.uk/doi/epdf/10.1308/rcsann.2019.0164
15. Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Virdis F, et al. Follow-up strategies for patients with splenic trauma managed non-operatively: the 2022 World Society of Emergency Surgery consensus document. World J Emerg Surg. 2022; 17(52): 1-37. Disponible en: https://wjes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-022-00457-5
16. Wiik J, Thorsen K, Søreide K. Splenic injury from blunt trauma. Br J Surg. 2023; 110(9): 1035–8. Disponible en: https://academic.oup.com/bjs/article/110/9/1035/7077106

CAPÍTULO 10

Métodos quirúrgicos versus farmacológicos en la interrupción del primer trimestre del embarazo. Revisión Sistemática

Surgical vs. Pharmacological methods in first trimester termination of pregnancy. Systematic review

Joselyn Karina Calle Andrade
Universidad Católica de Cuenca
karina.calle@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0008-3422-0227
Azogues, Ecuador.

Paula Liliana Calle Jaramillo
Universidad Católica de Cuenca
paula.calle03@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0001-8517-8320
Azogues, Ecuador.

Andrea Rosana Mogrovejo Ávila
Universidad Católica de Cuenca
armogrovejoa@ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0000-5079-5209
Azogues, Ecuador.

Kiara Denisse Ruíz Díaz
Universidad Católica de Cuenca
kiara.ruiz.87@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0007-5989-7392
Azogues, Ecuador.

Resumen

Introducción: La interrupción del embarazo es la expulsión del feto de menos de 500 gramos o antes de las 22 semanas; Objetivo: analizar el uso de métodos quirúrgicos versus farmacológicos en la interrupción del primer trimestre del embarazo; Metodología: Se realizó una búsqueda electrónica en bases de datos como PubMed, Scopus, SciELO, Taylor & Francis y Web Of Science, revisando y analizado cada artículo a detalle; Resultados: Se llevó a cabo una revisión sistemática comparando la eficacia de la expulsión completa mediante métodos farmacológicos y quirúrgicos, evaluando la respuesta en función del riesgo – beneficio, intervalos de tiempo y heterogeneidad; Conclusiones: Los métodos más seguros para la expulsión completa de fetos en embarazos de primer trimestre es el uso de misoprostol y la aspiración endouterina, siendo las opciones que destacan por su eficacia y por presentar menores complicaciones tanto a corto como a largo plazo.

Palabras clave: Aborto; Embarazo; Método quirúrgico; Método farmacológico; Primer trimestre

Abstract

Introduction: Termination of pregnancy is the expulsion of the fetus of less than 500 grams or before 22 weeks; Objective: to analyze the use of surgical versus pharmacological methods in the termination of the first trimester of pregnancy; Methodology: an electronic search was performed in databases such as PubMed, Scopus, SciELO, Taylor & Francis and Web Of Science, reviewing and analyzing each article in detail; Results: A systematic review was conducted comparing the efficacy of complete expulsion by pharmacological and surgical methods, evaluating the response in terms of risk - benefit, time intervals and heterogeneity; Conclusions: The safest methods for complete expulsion of fetuses in first trimester pregnancies is the use

of misoprostol and vacuum aspiration, being the options that stand out for their efficacy and for presenting fewer complications both in the short and long term.

Keywords: Abortion; Pregnancy; Surgical method; Pharmacologic method; First trimester

1. INTRODUCCIÓN

La interrupción del embarazo durante el primer trimestre de gestación está definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como la expulsión de un embrión o feto de menos de 500 gramos o la interrupción del embarazo antes de las 22 semanas. Este tema genera gran controversia a nivel mundial, ya que las estadísticas muestran un aumento constante en los casos. Cada año se registran aproximadamente 25 millones de abortos peligrosos, de los cuales 6 de cada 10 embarazos no son deseados y 3 de cada 10 se interrumpen voluntariamente (1,2).

En Ecuador, la atención por emergencias obstétricas por abortos se redujo un 26,87% en 2020 en comparación con el 2019, año donde se registraron 25.327 ingresos hospitalarios por aborto, mientras que en 2020 hubo una cantidad de 18.520 ingresos. Además, al examinar la edad y la categoría de las mujeres que experimentaron una interrupción del embarazo, se evidenció que el 50% de los casos ocurrieron en mujeres entre los 10 y 14 años de edad (2,3).

El aborto en el primer trimestre es considerado una conducta ilegal en Ecuador según el código penal actual, salvo en ciertas excepciones como: para salvar la vida de la mujer cuando esté en peligro la misma, en caso de violación (pero para acceder la mujer debe presentar una denuncia policial y contar con el informe de un médico forense) y en caso de malformaciones fetales incompatibles con la vida (4).

A lo largo de los años, los métodos para la interrupción del embarazo han evolucionado significativamente, incluyendo opciones farmacológicas como el uso de misoprostol, mifepristona o sus combinaciones; así como técnicas quirúrgicas como la dilatación y legrado con aspiración, dilatación y evacuación, aspiración manual endouterina y la aspiración al vacío (5,6).

A nivel internacional, el método farmacológico es el más utilizado no solo por su fácil acceso, sino también por sus resultados; estudios

mostraron que la administración de misoprostol vía vaginal presenta menores complicaciones en comparación a la vía sublingual donde el riesgo y la gravedad de hemorragia vaginal fue mayor. En Ecuador, el misoprostol es un medicamento conocido por sus efectos abortivos razón por la que es complicado tener una cifra exacta del número de abortos, sin considerar los servicios clandestinos que se llevan a cabo (7,8).

Por todo lo anterior, surge la necesidad de realizar esta revisión sistémica con el objetivo de analizar la efectividad, seguridad y posibles complicaciones de los métodos farmacológicos y quirúrgicos empleados en la interrupción del embarazo durante el primer trimestre. Este estudio permitirá identificar el método más eficaz y con menos complicaciones, contribuyendo a la protección de la vida materna.

2. METODOLOGÍA

Este estudio corresponde a una revisión sistemática basada en la metodología PRISMA, que incluyó una exhaustiva búsqueda bibliográfica en plataformas, como Pubmed, Taylor and Francis, Scielo, Web of Science y Scopus, con el objetivo de integrar los hallazgos de diversos estudios relevantes. Luego la exploración de los estudios primarios se llevó a cabo a través de estas bases de datos, accesibles mediante la Biblioteca Virtual de la Universidad Católica de Cuenca. Además, se emplearon descriptores en ciencias de la salud (DeCS/MeSH) mediante cinco métodos de búsqueda con las palabras clave combinadas con operadores booleanos como AND y OR. La recopilación de información comenzó en septiembre de 2023.

Los criterios de selección incluyeron documentos originales de acceso libre publicados entre 2018 y 2023, tanto nacionales como internacionales, en idioma inglés y español. Se excluyeron revisiones que no estuvieran relacionadas con el enfoque terapéutico, artículos de acceso restringido, documentos duplicados y aquellos en idiomas distintos a los mencionados.

Los métodos de búsqueda empleados en cada base de datos se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1. Estrategias de búsqueda utilizadas en las bases de datos.

	Estrategias de búsqueda	Resultados
	PubMed	
1° Paso	Abortion drugs OR abortion medication	2.145
2° Paso	Medications for first trimester miscarriage OR drugs	864
3° Paso	Misoprostol OR misoprostol AND for AND abortion	75
4° Paso	Efficacy AND of AND misoprostol AND for AND abortion	5
5° Paso	Efficacy AND of AND mifepristone AND for AND abortion	4
6° Paso	Letrozole for miscarriage OR letrozole for abortion	5
7° Paso	Methotrexate for early miscarriage	3
8° Paso	Surgical methods for termination of pregnancy	217
9° Paso	Vacuum aspiration in spontaneous abortion	4
	Taylor and Francis	
1° Paso	Drugs for termination of pregnancy OR medications	578
2° Paso	Misoprostol AND for AND abortion	217
3° Paso	Efficacy AND of AND misoprostol AND for AND abortion	2

4° Paso	Mifepristone for early miscarriage	3
5° Paso	Letrozole for miscarriage OR for abortion	2
6° Paso	Methotrexate for early miscarriage	3
7° Paso	Surgical methods of pregnancy termination	1500
8° Paso	Dilatation and curettage OR dilatation for abortion	114
9° Paso	Dilation and curettage for termination of pregnancy	2
10° Paso	Vacuum aspiration for abortion	315
11° Paso	Vacuum aspiration for first trimester termination of pregnancy	2
12° Paso	Electric vacuum aspiration for termination of pregnancy	3
13° Paso	Dilation and evacuation for termination of pregnancy	2
	Scopus	
1° Paso	Methods for termination of pregnancy OR methods for abortion	781
2° Paso	Drugs for first trimester termination of pregnancy AND pharmacological methods in spontaneous abortion	7
3° Paso	Surgical methods for abortion OR vacuum aspiration AND dilation and evacuation	9
	Web of Science	

1° Paso	Methods in spontaneous abortion OR methods in miscarriage	213
2° Paso	Drugs used in miscarriage OR drugs used in spontaneous abortions	32
3° Paso	Misoprostol used in miscarriage AND efficacy	2
4° Paso	Mifepristone for abortion OR for termination of pregnancy	2
5° Paso	Letrozole for early miscarriage AND efficacy	1
6° Paso	Methotrexate for early miscarriage OR for termination of pregnancy	1
7° Paso	Surgical methods used in miscarriage OR surgical methods	27
8° Paso	Used in spontaneous abortion dilation AND curettage for abortion	3

Realizado por: Calle J.

Para seleccionar las publicaciones, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión de manera secuencial. Se utilizaron conectores booleanos (OR y AND) y se realizó un análisis preliminar de los títulos, resúmenes e introducciones. Cada publicación seleccionada fue organizada en una matriz que detalló la base de datos utilizada, los autores, el título del estudio y el año de publicación conclusiones del mismo. Finalmente, los resultados de cada estudio fueron analizados para sintetizar sus hallazgos, identificando las similitudes y diferencias en cuanto a la efectividad de los resultados obtenidos en cada investigación.

2.1 Resultados

Aplicando los criterios de inclusión en la búsqueda de documentos, se identificó un total de 2721 registros, entre los cuales 1225 no se relacionaban con el tema, 105 no estaban disponibles de forma gratuita, 250 fueron revisiones sistemáticas, 209 eran revisiones en el segundo trimestre de embarazo, 163 se duplicaron, 560 no mantenían relación entre sí, 90 no realizan comparación con los demás métodos y 78 poseen distintas relaciones con medicamentos no acorde al estudio. Es por ello que se excluyeron 2687 publicaciones, quedando 41 artículos que se analizaron; sin embargo, 7 no se ajustaban al propósito de este estudio, por lo que únicamente 34 artículos fueron considerados en este análisis, como se indica en la Figura 1.

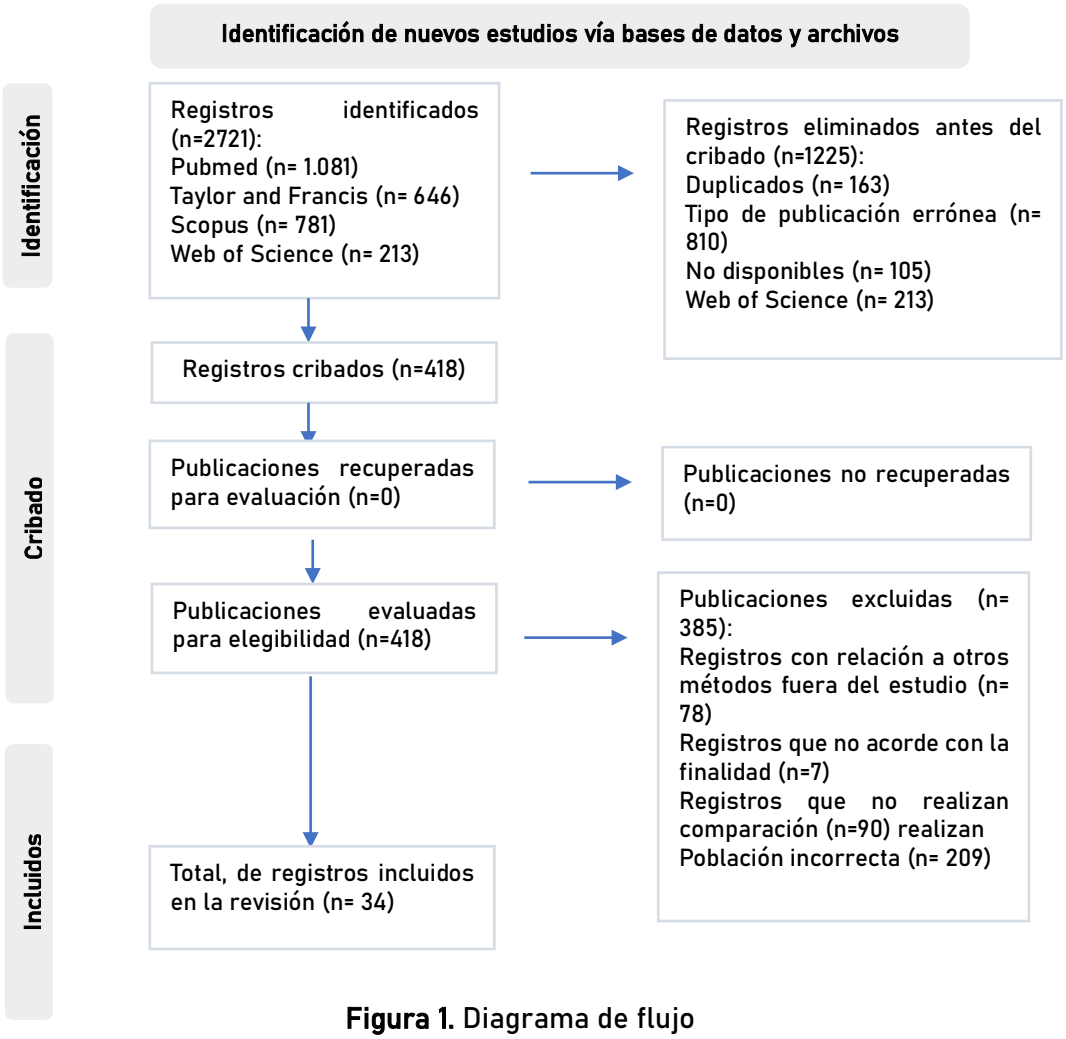


Figura 1. Diagrama de flujo

Al analizar cada artículo se determinó que el 40% de las publicaciones pertenecen a base de datos de Pubmed, 27% de Taylor and Francis, 27% a Scopus y 6% a Web of Science. Con respecto a las revistas, el 100% han sido publicadas en revistas internacionales de Ginecología y Obstetricia. Además, se debe tener en cuenta que los artículos no solo se distinguen por la base de datos, la revista y el año de publicación; sino también por otros elementos importantes como: el tipo de artículo, los nombres de los autores, el título de cada estudio, tal como se puede apreciar en la Tabla 2.

Tabla 2. Artículos para la Revisión sistemática con sus características.

N°	Base de Datos	Autor	Título	Revista	Año
1	PubMed	Hadis Hashemi, Seyedeh Batool Hasanpoor-Azghady, Masoumeh Farahani and Leila Amiri-Farahani.	Comparación del efecto del misoprostol cápsula y aceite de onagra con misoprostol solo sobre las consecuencias del aborto en mujeres con muerte fetal intrauterina: ensayo clínico aleatorizado.	BMC Complementary Medicine and Therapies.	2023
2	PubMed	Justin J Chu, Adam J Devall, Leanne E Beeson, Pollyanna Hardy, et al.	Mifepristona y misoprostol frente a misoprostol solo para el tratamiento del aborto espontáneo retenido (MifeMiso): ensayo aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo.	Lancet.	2020
3	PubMed	Sarita Sonalkar; Nathanael Koelper, et al.	Manejo de la pérdida precoz del embarazo con mifepristona y	American Journal of Obstetrics&Gynecology.	2020

			misoprostol: predictores clínicos de éxito del tratamiento.		
4	PubMed	Divyah Nagendra, MD, MSHP; Sarah M. Gutman, MD, MSPH, et al.	El tratamiento médico de la pérdida precoz del embarazo es rentable en comparación con la aspiración uterina en consulta.	American Journal of Obstetrics& Gynecology.	2022
5	PubMed	Yunqiao Zhuo, Shen Cainuo, Yier Chen & Bona Sun.	La eficacia de la suplementación con letrozol para el aborto médico: un meta-análisis de ensayos controlados aleatorizados.	The Journal of Maternal Fetal &Neonatal Medicine.	2021
6	PubMed	Zahra Allameh, Maryam Goharian, Mohammad Eslamian.	Efecto del misoprostol con y sin letrozol en la inducción del aborto en mujeres con aborto retenido en el primer trimestre.	Int J Gynecol Obstet.	2020

7	PubMed	Michael Eduardo Rojas Ortiz, Andrea Rosana Mogrovejo Avila, Brigith Vanessa Borja Robalino, et al.	Aplicación del Metotrexato en el Tratamiento de Embarazos Ectópicos.	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.	2023
8	PubMed	Alan Francis Miranda-Flores, Roxana Risco-Neyra.	Tratamiento del embarazo ectópico no complicado con inyección local de metotrexato.	Ginecol Obstet Mex.	2021
9	PubMed	Toshiyuki Kakinuma, Kaoru Kakinuma, Yuuka Sakamoto, Yoshi masa Kawarai, Koyomi Saito, Motomasa Ihara.	Seguridad y eficacia de la aspiración manual en comparación con la dilatación y legrado instrumental convencional y la aspiración eléctrica en el tratamiento quirúrgico aborto espontáneo: ensayo controlado aleatorizado.	BMC Pregnancy and Childbirth.	2020
10	PubMed	Meir Pomeranz, Nitzan Goren	Un método novedoso para el legrado por aspiración en el	Acta Obstet Gyneco Scand.	2021

		Gepstein, Michal Ovadia, Zvi Klein,Yair Daykan, Ron Schonman,Nis-sim Arbib.	consultorio en casos de productos de la concepción retenidos: un ensayo controlado aleatorio.		
11	PubMed	Vincent Chinedu Ani, Joseph Tochukwu Enebe, et al.	Misoprostol sublingual versus aspiración manual al vacío para el tratamiento del aborto incompleto en Nigeria: un estudio de control aleatorizado.	Pan African Medical Journal.	2022
12	PubMed	Kehinde F.Ibiyemi, *Munir' deen A.Ijaiya, Kikelomo T.Adesina.	Ensayo aleatorio de misoprostol oral frente a aspiración manual endouterina para el tratamiento del aborto incompleto en un hospital terciario nigeriano.	Universidad d Sultán Cabos Med J.	2019
13	PubMed	JI Nwafor, UM Agwu, CC Egbuji, KC Ekwedigwe	Misoprostol versus aspiración manual por vacío para el tratamiento del aborto espontáneo incompleto del	Niger J Clin Pract.	2022

			primer trimestre en un entorno de bajos recursos: un ensayo controlado aleatorio.		
14	Taylor and Francis	Ann M. Moorel, Juliette Ortiz cono de CID, Cuchillas deNakeishal, Hann ah Whitehead&Cristina Villarreal.	Experiencias de mujeres con uso de drogas para inducir el aborto adquiridas en el sector informal en Colombia: entrevistas cualitativas a usuarias en Bogotá y el Eje Cafetero.	Sexual and Reproductive Health Matters.	2021
15	Taylor and Francis	Christian Fiala, Sharon Cameron, Teresa Bombas, Mirella Parachini, Aubert Agostini, et al.	Resultado de la interrupción médica del primer trimestre embarazo: definiciones y manejo.	The European Journal of Contraception &Reproductive Health Care.	2018
16	Taylor and Francis	Sara LazzarinIcono, Isabella Crippa, Isadora Vaglio Tessito, et al.	Tratamiento del aborto espontáneo en el primer trimestre: un estudio de cohorte prospectivo en un gran	Revista de Medicina Materno Fetal y Neonatal.	2020

			centro de atención terciaria en el norte de Italia.		
17	Taylor and Francis	Ahmed Abdelshafy, Hassan Awwad, Amgad Abo-Gamra, et al.	Misoprostol sublingual vs vaginal para completar el primer trimestre Aborto: un ensayo controlado aleatorizado.	Revista Europea de Anticoncepción y Atención de la Salud Reproductiva.	2019
18	Taylor and Francis	Joyce van den Berg, Charlotte C. HamelIcono de ORCID, Sjors Coppus, Marcus P. Snijders & Frank P.Vandenbussche.	Expectativas actuales y futuras del tratamiento con mifepristona en el fracaso precoz del embarazo: una encuesta entre ginecólogos holandeses.	Revista de Obstetricia Ginecología.	2019
19	Taylor and Francis	Edith Guilbert, MarieSoleil Wagner, Sarah Munro, Elizabeth S. Wilcox, Sheila Dunn, Judith A. Pronto, Courtney Devane &Wendy V.Norman.	Lenta implementación de la interrupción médica del embarazo con mifepristona en Quebec, Canadá: una investigación cualitativa.	Revista Europea de Anticoncepción y Atención de la Salud Reproductiva.	2020

20	Taylor and Francis	K. T. Stewartl, J. S. Lee, K.Pan, A. Y. Albert & S. Fisher.	Resultado del uso de misoprostol vaginal para el tratamiento de los productos retenidos de la concepción después de un aborto espontáneo en el primer trimestre: un estudio de cohorte retrospectiva.	Revista Europea de Anticoncepción y Atención de la Salud Reproductiva.	2020
21	Taylor and Francis	Helen Callaby Icono, Jane Fisher & Patricia A. Lohr Icono	Interrupción quirúrgica del embarazo por anomalía fetal: ¿qué papel puede desempeñar un proveedor independiente de servicios de aborto?	Revista de Obstetricia Ginecología.	2019
22	Taylor and Francis	MacCormacIcono, Alexandra Edwards, Murray, Forsyth, Fanny Ti & Shilpa Deb.	Comparación de la aspiración manual endouterina con los métodos tradicionales para tratar el aborto espontáneo en las primeras etapas del embarazo.	Medicina Convincente.	2018

23	Scopus	Ruvani Jayaweera, Ijeoma Egwuatu, at al.	Seguridad y eficacia del aborto con medicamentos con misoprostol solo.	JAMA Netw Open.	2023
24	Scopus	Yutaka Osuga, Kazuhiro Shirasu, Ruriko Tsushima, Ken Ishitani	Eficacia y seguridad a corto plazo del aborto temprano con medicamentos en Japón: Un estudio prospectivo multicéntrico.	Medicina y Biología Reproductiva.	2023
25	Scopus	Jason Bower, Lester Chinery, Alessandra Fleurent, et al.	Pruebas de calidad de mifepristona y misoprostol en 11 países.	Revista Internacional de Ginecología y Obstetricia.	2023
26	Scopus	Li-Ping Song, Shi-Yan Tang, Cui-Lan Li, Lee-Jaden-GilYu-Kang Zhou, Xue-Tang Mo.	Aborto precoz con medicamentos con dosis bajas autoadministradas de mifepristona en combinación con misoprostol.	Revista de Investigación en Obstetricia y Ginecología.	2018
27	Scopus	Hanumant V Nipanal, Swetha Doddiah, Soubhagya R Talawar.	Análisis crítico del misoprostol versus mifepristona con misoprostol en la interrupción médica del embarazo.	Revista India de Investigación en Obstetricia y Ginecologia.	2023

28	Scopus	Tesfaye Hurissa Tufa, Sarah Prager, Mekitie Wondafrash, Shikur Mohammed, Nicole Byl, Jason Bell	Comparación de la interrupción del embarazo quirúrgica versus médica entre las semanas 13 y 20 de gestación en Etiopía: un estudio cuasi experimental.	PLoS ONE	2021
29	Scopus	Shochet, T., Turok, D., Frye, L.J., Sexsmith,C.D., Gawron,L.M., Kaiser,J.E., Winikoff, B.	Dosis única de letrozol y misoprostol para la interrupción del embarazo hasta los 63 días de gestación:un estudio piloto.	Contraception.	2023
30	Scopus	Deepak Shrestha, Shreyashi Aryal, Binita Sharma	Seguridad, eficaciay aceptabilidad del aborto temprano en el primer trimestre con mifepristona oral y misoprostol sublingual.	J Nepal Health Res Counc.	2018
31	Web of Science	Ramy Heshmat Zekry Tadros, Usama Fouda, Sherif Sameh Zaki and Marwa Abdalla	Letrozol más misoprostol versus misoprostol solo en la inducción de abortos anembrionarios retenidos: un ensayo controlado aleatorio realizado en el Alto Egipto.	Middle East Fertility Society Journal.	2023

32	Web of Science	Jorge Eduardo SanchezMorales, Jose Luis RodriguezContreras, Leslie RuizLara, et al.	Análisis de costos de los métodos de evacuación uterina quirúrgica y médica para el aborto en el primer trimestre utilizados en hospitales públicos de México.	Health Services Insights.	2022
33	Web of Science	Vinita Gupta, Aastha Aggarwal, Shikha Chadha, Ritu Khatuja, Nivedita sarda, Amrita Anand	Un estudio comparativo del misoprostol versus el manejo quirúrgico del aborto incompleto y perdido al principio del primer trimestre.	J. Evolution Med. Dent.	2018
34	Web of Science	Williams O. Odunvbun1,2, Jewel T. Kollie.	La carga de las complicaciones quirúrgicas del aborto inseguro tratado en el Centro de Maternidad John F. Kennedy (JFKMC), Monrovia, Liberia.	Revista médica de Malawi.	2022

3. DESARROLLO

En Ecuador las mujeres que experimentan un aborto tienen una alta demanda a nivel hospitalario, ya que generalmente suelen ser sometidas a procedimientos quirúrgicos; es por ello, que el misoprostol se ha convertido en el fármaco de elección para inducir abortos. Sin embargo, aún se tiene a consideración su uso en el caso de abortos incompletos, debido a sus efectos secundarios que van de la mano con la vía de administración y la dosis; por esta razón, se cree que una formación adecuada del médico puede hacer del empleo de misoprostol, un tratamiento sencillo y eficaz, con el cual se podría evitar complicaciones y efectos secundarios; de hecho se ha evidenciado que el misoprostol administrado por vía vaginal redujo la duración de la expulsión fetal y la intensidad del dolor en la madre (7–9).

Según Jayaweera (10) la monoterapia con misoprostol es sugerido como un método eficaz para la interrupción del embarazo en casos de muerte fetal uterina presentando menores complicaciones siempre y cuando la dosis administrada sea la recomendada. Por otro lado, Abdelshafy y colaboradores (11), establecen que el misoprostol administrado por vía sublingual es más eficaz que por vía vaginal, ya que tienen una menor duración en el tiempo de inducción y expulsión fetal, teniendo como única desventaja la presencia de efectos secundarios como el sabor desagradable, síntomas gastrointestinales y fiebre, en comparación al misoprostol por vía vaginal que puede desencadenar hemorragias prolongadas que ponen en peligro la vida materna (10–12).

Otros estudios sugieren que para reducir el riesgo de complicaciones se lleve a cabo la administración del misoprostol después del uso de mifepristona a dosis bajas para la interrupción del embarazo; de hecho, la combinación de este fármaco es una opción destacada para este procedimiento, y que se encuentra respaldada por las investigaciones realizadas por Tang y colaboradores (12). Sin embargo, esta opción es

debatida por Bower (15), quien manifiesta que el uso de mifepristona en los entornos de bajo recursos significa el empleo de un medicamento de mala calidad que resultaría en una elevación en el riesgo de complicaciones, aumentado así la tasa de mortalidad materna (12–15).

En este contexto, un estudio realizado por Devall y colaboradores (16) evaluaron el empleo de ambos medicamentos, llegando a la conclusión de que el empleo de mifepristona antes de la administración del misoprostol da como resultado una resolución del aborto espontáneo acompañado de una reducción en la incidencia de complicaciones como hemorragia, dolor agudo y alteraciones hormonales; disminuyendo la necesidad de intervenciones quirúrgicas. Estos resultados sugieren que la combinación de dichos medicamentos puede ser una opción efectiva y segura para la interrupción del embarazo (16–19).

En cuanto al uso del letrozol cuya eficacia es equivalente a la mifepristona y que ha surgido como opción terapéutica; su empleo consiste en bloquear la producción de estrógeno, suprimiendo las actividades del útero y la placenta, facilitando la interrupción del embarazo a dosis de 2,5 mg combinada con misoprostol antes de las 12 semanas de gestación. Con lo antes mencionado, la investigación de Zhuo y colaboradores (21) respaldan el papel de este medicamento en el aborto, puesto que el descenso hormonal contribuye a la aparición de ciertos cambios a nivel endometrial y del cérvix disminuyendo el riesgo de complicaciones como hemorragia vaginal, náuseas y vómitos, contribuyendo al éxito del aborto medicamentoso (20,21).

Otro estudio realizado por Allameh et al (22), indica que la adición de letrozol al protocolo del aborto medicamentoso tiene una gran eficacia y menor incidencia en el desarrollo de complicaciones. Sin embargo, se señala que la administración de 30 mg de letrozol antes de misoprostol puede tener una alta incidencia en la aparición de efectos secundarios. Por esta razón se sugiere que un control adecuado en la dosis y administración

del fármaco puede ser crucial en la eficacia y tolerabilidad del letrozol, mejorando la experiencia de la paciente durante el proceso y reduciendo la probabilidad de complicaciones (22–24).

Otros de los fármacos empleados en la interrupción del embarazo es el metotrexato, especialmente en casos de embarazo ectópico o en situaciones de aborto embrionario no viable, debido a sus propiedades antineoplásicas y antiinflamatorias, inhibiendo la síntesis de ácido fólico dando como resultado la detención de la división celular. Por lo general, el metotrexato se ha empleado a dosis de 50 – 60 mg intramuscular; sin embargo, estas cantidades están asociadas a efectos colaterales como náuseas, vómitos diarrea, fiebre, escalofríos, entre otros. Además, cabe recalcar que a dosis bajas puede causar toxicidad a nivel del epitelio intestinal y en la médula ósea (25,26).

Por otra parte, dicho medicamento a dosis altas en un periodo de 24 horas lleva a un riesgo significado de toxicidad en órganos vitales, tales como: medula ósea, hígado, piel y riñones. Es por ello, que se resalta la importancia de la supervisión médica al utilizar dosis altas de metotrexato en el aborto, puesto que un manejo inadecuado puede tener consecuencias graves en la salud de la paciente (26).

También es importante mencionar la utilidad de los métodos quirúrgicos en la interrupción del embarazo. La experiencia en los hospitales de Gran Bretaña en el empleo de métodos como la aspiración manual endouterina o la dilatación y evacuación, revela que la aspiración manual podría ser el método de elección por su accesibilidad, aunque ambas tengan un éxito similar en cuanto a sus resultados. En contraste, la recomendación de la OMS con respecto a la dilatación y legrado como tratamiento quirúrgico para la interrupción del embarazo subraya que este método puede tener alta incidencia en el desarrollo de complicaciones tanto en la intervención como en el postquirúrgico; respaldado a la aspiración manual como la

opción más segura y la que menos complicaciones (sangrado excesivo) genera (27,28).

Con lo antes mencionado, la pérdida del embarazo es un fenómeno común a nivel mundial y, por ende, es crucial contar con opciones seguras y efectivas para su manejo. Los estudios comparativos señalan que el tratamiento con mifepristona y misoprostol presenta mayores ventajas en términos de costo, eficacia y menor incidencia de complicaciones en comparación con la aspiración manual. A demás la administración de medicamentos permite a las mujeres llevar a cabo el tratamiento en un entorno más cómodo y contralado, evitando la necesidad de un procedimiento invasivo en un entorno clínico. En relación con la calidad de vida a largo plazo, los estudios indican que la medicación no solo es eficaz, sino que también está asociada a una recuperación más rápido en las pacientes teniendo un menor impacto en la calidad de vida en comparación con la aspiración endouterina (26–28).

En cuanto a las complicaciones en el ámbito de la salud reproductiva asociadas con los métodos para la interrupción del embarazo, ya sean quirúrgicos o medicamentosos, los datos del Centro de Maternidad John F. Kennedy sugieren que las complicaciones son más frecuentes después del aborto por métodos quirúrgicos, con una tasa de casos del 20% asociada a infecciones y hemorragias incontroladas que llevan a intervenciones de emergencia como la histerectomía, contando con una letalidad del 22,4%. Por esta razón, la AMEU recomienda una preferencia por métodos menos invasivos y más seguros, con la finalidad de disminuir la morbimortalidad es las pacientes (29,30).

El estudio de Sonalkar (32) con respecto a la comparación entre la administración de misoprostol sublingual y la aspiración manual endouterina para el tratamiento del aborto presenta una serie de consideraciones destacando que el misoprostol sublingual es efectivo para completar el aborto, sin embargo, muestra una baja eficacia en

comparación con la aspiración manual endouterina. Además, menciona que el misoprostol está asociado a mayores complicaciones y efectos secundarios como náuseas, vómitos, diarrea y sangrado vaginal (31,32).

En contraparte, otros estudios revelan que la aspiración manual endouterina, presenta desventajas significativas, incluyendo el riesgo de perforación uterina, hemorragias, sepsis, aumento de la mortalidad. Además, la OMS recomiendo el uso de misoprostol combinado con mifepristona para la interrupción del embarazo, contando con una tasa de éxito del 93,44%. Sin embargo, el estudio realizado en Llorin destaca que el uso de misoprostol logró evacuaciones completas en abortos incompletos, pero algunos pacientes requirieron de intervención quirúrgica adicional por los efectos secundarios y complicaciones presentadas; en cambio, la aspiración manual mostró mayor eficacia y una evacuación completa, sin mencionar que no hubo evidencia de complicaciones graves, por lo que se obtuvo una mayor aceptación y satisfacción por parte de las pacientes, además de ser más rentables para ellas (33,34).

4. CONCLUSIONES

El misoprostol se destaca como el fármaco de elección para la interrupción del embarazo, especialmente en casos de muerte fetal intrauterina. La administración por vía vaginal ha demostrado reducir significativamente el tiempo de la expulsión fetal y la intensidad del dolor asociado. Sin embargo, esta vía puede aumentar la necesidad de un legrado posterior al tratamiento. A pesar de sus efectos secundarios, los estudios lo posicionan como uno de los métodos más eficaces y aceptables, consolidándose como una opción terapéutica segura a largo plazo.

La investigación también resalta el potencial del letrozol como complemento al misoprostol, evidenciando que su administración previa

puede aumentar la eficacia del tratamiento y reducir las complicaciones asociadas. Sin embargo, resulta fundamental un manejo adecuado de las dosis para minimizar el riesgo de efectos secundarios significativos. Por otra parte, la comparación entre métodos farmacológicos y quirúrgicos indica que el uso de misoprostol sublingual y la aspiración endouterina se consideran como una de las opciones más seguras y eficaces, con menores complicaciones tanto a corto como a largo plazo en comparación con otros procedimientos quirúrgicos.

Esto resalta la importancia de garantizar el acceso a métodos seguros y efectivos para las pacientes que requieran interrumpir su embarazo. Contar con información adecuada y suficiente permite ofrecer opciones de atención médica adaptadas a las necesidades individuales, promoviendo la autonomía y el bienestar en la toma de decisiones sobre la salud reproductiva. Asimismo, estas prácticas contribuyen a la salud pública al asegurar que las intervenciones sean realizadas por profesionales capacitados en entornos seguros y adecuados.

5. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

JKCA: Organización y sistematización del documento.

ARMA: Elaboración de introducción, metodología, desarrollo y discusión.

PLCJ: Elaboración de resumen, desarrollo, conclusiones y agradecimiento.

KDRD: Revisión final y corrección del documento.

6. REFERENCIAS

1. Meriño Pompa Y, Naranjo Vázquez SY, Torres A, Escalona O. INTERRUPCIÓN VOLUNTARIA DEL EMBARAZO EN LA ADOLESCENCIA EN LA REGIÓN DEL GUACANAYABO, PROVINCIA GRANMA. Universidad de Ciencias Médica de Granma [Internet]. 2023; Disponible en: https://cibamanz.sld.cu/index.php/cibamanz/2023/paper/viewFile/496/254
2. Aborto [Internet]. [citado 5 de diciembre de 2024]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/abortion
3. Escalona O, Quiñones M. Caracterización de la interrupción voluntaria del embarazo en la adolescencia. En Cuba. CENCOMED [Internet]. 2023; Disponible en: https://jorcienciapdcl.sld.cu/index.php/jorcienciapdcl23/2023/paper/viewFile/467/598
4. Larroca C, Chaquiriand V. Manejo inicial del aborto. Revista Uruguaya de Medicina Interna. 2021;6(2):22-6.
5. SAKURNA. ACCESO AL ABORTO EN ECUADOR. Centro de apoyo y proteccion de los derechos humanos [Internet]. 2021; Disponible en: https://surkuna org/wp-content/uploads/2021/09/FINAL-informe-acceso-al-aborto-2021.pdf
6. Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia. Mejorar el acceso al aborto después de las 12 semanas de embarazo. FIGO [Internet]. 2021; Disponible en: https://www figo .org/sites/default/files/202 1-09/FIGO_Statement_Abortion_Beyond_12Weeks_ES.pdf
7. Enríquez A, Ortuño Villagómez D, Sacoto MFM, Enríquez A, Ortuño Villagómez D, Sacoto MFM. Adolescentes mujeres y jóvenes adultas frente a los temas de embarazo y aborto: ¿Percepciones diferentes según la edad? Estudio realizado en

Quito, Ecuador (2017). Psicología, Conocimiento y Sociedad. junio de 2019;9(1):5-25.

8. García M, Armijos Acurio ML, Sotomayor RJ, Sanchez X, Guijarro S. Analysis of births, abortions and maternal mortality in adolescents in Ecuador from 2013 to 2016. International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine. 1 de marzo de 2022;9(1):7-10.
9. Lazzarin S, Crippa I, Vaglio Tessitore I, Ornaghi S, Vergani P. Treatment of first trimester miscarriage: a prospective cohort study in a large tertiary care center in Northern Italy. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine. 2 de enero de 2022;35(1):110-5.
10. Jayaweera R, Egwuatu I, Nmezi S, Kristianingrum IA, Zurbriggen R, Grosso B, et al. Medication Abortion Safety and Effectiveness With Misoprostol Alone. JAMA Network Open. 27 de octubre de 2023;6(10):e2340042.
11. Abdelshafy A, Awwad H, Abo-Gamra A, Alanwar A, Elkotb AM, Shahin M, et al. Sublingual vs vaginal misoprostol for completion of first trimester missed abortion: a randomised controlled trial. Eur J Contracept Reprod Health Care. abril de 2019;24(2):134-9.
12. Song L, Tang S, Li C, Zhou L, Mo X. Early medical abortion with self-administered low-dose mifepristone in combination with misoprostol. J Obstet Gynaecol Res [Internet]. septiembre de 2018; Disponible en: Disponible en: https://obgyn.onlinelibrary wiley.com/doi/10.1111/jog.13716
13. van den Berg J, Hamel CC, Coppus SF, Snijders MP, Vandenbussche FP. Current and future expectations of mifepristone treatment in early pregnancy failure: a survey among Dutch gynaecologists. J Obstet Gynaecol. octubre de 2019;39(7):1006-11.
14. Shrestha D, Aryal S, Sharma B. Safety, Efficacy and Acceptability of Early First Trimester Abortion using Oral

Mifepristone and Sublingual Misoprostol. J Nepal Health Res Counc. 30 de octubre de 2018;16(3):269-73.

15. Bower J, Chinery L, Fleurent A, Gülmezoglu AM, Im-Amornphong W, Kilfedder C, et al. Quality testing of mifepristone and misoprostol in 11 countries. Int J Gynaecol Obstet. mayo de 2024;165(2):405-15.
16. Chu JJ, Devall AJ, Beeson LE, Hardy P, Cheed V, Sun Y, et al. Mifepristone and misoprostol versus misoprostol alone for the management of missed miscarriage (MifeMiso): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. Lancet. 12 de septiembre de 2020;396(10253):770-8.
17. Nagendra D, Gutman SM, Koelper NC, Loza-Avalos SE, Sonalkar S, Schreiber CA, et al. Medical management of early pregnancy loss is cost-effective compared with office uterine aspiration. Am J Obstet Gynecol. noviembre de 2022;227(5):737.e1-737.e11.
18. Guilbert E, Wagner MS, Munro S, Wilcox ES, Dunn S, Soon JA, et al. Slow implementation of mifepristone medical termination of pregnancy in Quebec, Canada: a qualitative investigation. Eur J Contracept Reprod Health Care. junio de 2020;25(3):190-8.
19. Osuga Y, Shirasu K, Tsushima R, Ishitani K. Short-term efficacy and safety of early medical abortion in Japan: A multicenter prospective study. Reprod Med Biol. 2023;22(1):e12512.
20. Sanchez-Morales JE, Rodriguez-Contreras JL, Ruiz-Lara L, Ochoa-Torres B, Zaragoza M, Padilla-Zuniga K. Cost Analysis of Surgical and Medical Uterine Evacuation Methods for First-Trimester Abortion Used in Public Hospitals in Mexico. Health Serv Insights. 23 de septiembre de 2022;15:11786329221126347.
21. Zhuo Y, Cainuo S, Chen Y, Sun B. The efficacy of letrozole supplementation for medical abortion: a meta-analysis of

randomized controlled trials. J Matern Fetal Neonatal Med. mayo de 2021;34(9):1501-7.

22. Allameh Z, Goharian M, Eslamian M. Effect of misoprostol with and without letrozole on the induction of abortion for women with first-trimester missed abortion. Int J Gynaecol Obstet. noviembre de 2020;151(2):214-8.
23. Shochet T, Turok D, Frye LJ, Sexsmith CD, Gawron LM, Kaiser JE, et al. Single dose letrozole and misoprostol for termination of pregnancy through 63 days' gestation: A pilot study. Contraception. abril de 2023;120:109924.
24. Tadros RHZ, Fouda U, Zaki SS, Abdalla M. Letrozole plus misoprostol versus misoprostol alone in the induction of anembryonic missed abortion: a randomized controlled trial conducted in Upper Egypt. Middle East Fertility Society Journal. 3 de noviembre de 2023;28(1):27.
25. Ortiz MER, Avila ARM, Robalino BVB, Cajamarca PNN, Herrera MBA, Intriago DET. Aplicación del Metotrexato en el Tratamiento de Embarazos Ectópicos. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. 22 de julio de 2023;7(4):1051-67.
26. Miranda-Flores AF, Risco-Neyra R, Miranda-Flores AF, Risco-Neyra R. Tratamiento del embarazo ectópico no complicado con inyección local de metotrexato. Ginecología y obstetricia de México. 2022;90(9):726-34.
27. Kakinuma T, Kakinuma K, Sakamoto Y, Kawarai Y, Saito K, Ihara M, et al. Safety and efficacy of manual vacuum suction compared with conventional dilatation and sharp curettage and electric vacuum aspiration in surgical treatment of miscarriage: a randomized controlled trial. BMC Pregnancy Childbirth. 16 de noviembre de 2020;20(1):695.
28. Callaby H, Fisher J, Lohr PA. Surgical termination of pregnancy for fetal anomaly: what role can an independent

abortion service provider play? J Obstet Gynaecol. agosto de 2019;39(6):799-804.

29. Odunvbun WO, Kollie JT. The burden of surgical complications from unsafe abortion treated at the John F. Kennedy Maternity Center (JFKMC), Monrovia, Liberia. Malawi Med J. marzo de 2022;34(1):43-8.
30. Gupta V, Aggarwal A, Chadha S, Khatuja R, Sarda N, Anand A. A COMPARATIVE STUDY OF MISOPROSTOL VERSUS SURGICAL MANAGEMENT OF INCOMPLETE AND MISSED ABORTION IN EARLY FIRST TRIMESTER. Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences [Internet]. 2 de abril de 2018 [citado 7 de diciembre de 2024];7(14). Disponible en: https://scholar.archive.org/work/rm3chinal5ebvoc5xdskyu5boa
31. Stewart KT, Lee JS, Pan K, Albert AY, Fisher S. Outcome of using vaginal misoprostol for treatment of retained products of conception after first trimester miscarriage: a retrospective cohort study. Eur J Contracept Reprod Health Care. diciembre de 2020;25(6):474-9.
32. Sonalkar S, Koelper N, Creinin MD, Atrio JM, Sammel MD, McAllister A, et al. Management of early pregnancy loss with mifepristone and misoprostol: clinical predictors of treatment success from a randomized trial. Am J Obstet Gynecol. octubre de 2020;223(4):551.e1-551.e7.
33. MacCormac O, Edwards A, Forsyth M, Ti F, Deb S. Comparison of manual vacuum aspiration to traditional methods of managing early pregnancy miscarriage: ¿Cómo se compara la AMEU con los métodos alternativos de manejo del aborto espontáneo? Schumacher U, editor. Cogent Medicine. 1 de enero de 2018;5(1):1484601.
34. Pomeranz M, Goren Gepstein N, Ovadia M, Klein Z, Daykan Y, Schonman R, et al. A novel method for office a spiration

curettage in cases of retained products of conception: A randomized controlled trial. Acta Obstet Gynecol Scand. noviembre de 2021;100(11):2076-81.

CAPÍTULO 11

Relación entre ansiedad y rendimiento académico en estudiantes de bachillerato de la unidad educativa La Providencia. Azogues. Ecuador. 2024

Relationship Between Anxiety and Academic Performance in High School Students at La Providencia Educational Unit, Azogues, Ecuador. 2024

Ismael Alejandro Castro Verdugo
Universidad Católica de Cuenca
ismael.castro@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-4053-8951
Azogues, Ecuador

Claudia Katerine Cantos Reyes
Universidad Católica de Cuenca
ckcantosr@ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-4249-6740
Azogues, Ecuador.

Rosa Cumandá Ortíz González
Universidad Católica de Cuenca
rcortizg11@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0004-2508-2468
Azogues, Ecuador.

Paula Anabel Rojas Rojas
Universidad Católica de Cuenca
paula.rojas.87@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0001-6452-4100
Azogues, Ecuador.

Vanessa Verónica Suarez Brito
Universidad Católica de Cuenca
vanessa.suarez.73@est.ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0005-9008-7705
Azogues, Ecuador.

Resumen

La ansiedad, marcada por preocupaciones intensas, puede influir positiva o negativamente en el rendimiento académico. Sin control, afecta la calidad de vida, resaltando la importancia de abordarla para evitar consecuencias graves. Objetivo general: Investigar cómo los niveles de ansiedad afectan el rendimiento académico en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa La Providencia, en Azogues, Ecuador, durante el año 2024, para identificar posibles asociaciones. Metodología: Estudio cuantitativo, transversal y analítico que utilizó el Inventario de Ansiedad de Beck y calificaciones escolares, analizados con Chi-cuadrado y Odds Ratio (OR) para evaluar la relación ansiedad-rendimiento académico. Resumen: De 254 estudiantes, el 18,9% con ansiedad severa mostró rendimiento destacado (63,2%). Conclusiones: Se encontró una relación significativa entre ansiedad y rendimiento académico. Los alumnos con mejor desempeño presentan mayores niveles de ansiedad, lo que sugiere que esta puede actuar como motivador, aunque no garantiza el bienestar emocional. Los niveles de ansiedad no varían significativamente según sexo o edad

Palabras clave: Jóvenes; Estrés; Alumnos; Desempeño académico; Bienestar psicológico.

Abstract:

Anxiety, marked by intense worries, can positively or negatively influence academic performance. Without control, it affects the quality of life, highlighting the importance of addressing it to avoid serious consequences. General objective: Investigate how anxiety levels affect academic performance in high school students at the La Providencia Educational Unit, in Azogues, Ecuador, during the year 2024, to identify possible associations. Methodology: Quantitative, cross-sectional and analytical study that used the Beck Anxiety Inventory and school

grades, analyzed with Chi-square and Odds Ratio (OR) to evaluate the relationship between anxiety and academic performance. Summary: Of 254 students, 18.9% with severe anxiety showed outstanding performance (63.2%). The analysis indicated a significant association (OR 2.69; 95% CI: 1.48-4.48; p < 0.05). Conclusions: Severe anxiety can favor academic performance, highlighting the need to implement psychological strategies and support to manage stress and improve student performance.

Keywords: Youth; Stress; Students; Academic performance; Psychological well-being.

1. INTRODUCCIÓN

La ansiedad, definida como un trastorno psicológico caracterizado por una preocupación intensa y persistente, representa un problema de salud pública significativo, afectando aproximadamente al 7% de los adolescentes a nivel mundial, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1,2). Esta etapa del desarrollo, marcada por múltiples desafíos académicos y sociales, es particularmente vulnerable a los efectos negativos de la ansiedad, que puede interferir con procesos cognitivos esenciales como la concentración y la memoria, impactando directamente el rendimiento académico (3,4). Sin embargo, la relación entre ansiedad y desempeño académico no es lineal, pues depende de factores contextuales como el entorno escolar, socioeconómico y familiar.

En el caso de Ecuador, se estima que cerca del 20% de los adolescentes presentan síntomas de ansiedad, lo que resalta la necesidad de intervenciones específicas en el ámbito educativo y de salud pública (5,6). Aunque la ansiedad puede actuar como un motivador en ciertos casos, en otros puede ser debilitante, afectando significativamente la capacidad de los estudiantes para afrontar las demandas escolares. A nivel nacional, los estudios que relacionan estas variables aún son limitados, pero con buenas perspectivas de análisis a nivel escolar; en la provincia del Cañar existen pocos estudios con resultados iniciales positivos (7).

Este estudio se enfoca en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa La Providencia, en Azogues, con el objetivo de analizar la relación entre ansiedad y rendimiento académico. Además, busca identificar patrones que puedan ser utilizados para desarrollar estrategias de intervención efectivas, contribuyendo al bienestar psicológico y académico de los adolescentes. Los hallazgos podrían tener implicaciones relevantes para políticas educativas y de salud en Ecuador y otros contextos similares, promoviendo un enfoque integral que prepare a los

jóvenes para enfrentar tanto los desafíos académicos como los de la vida adulta.

2. METODOLOGÍA

Este estudio es de tipo cuantitativo, observacional y analítico de corte transversal. El objetivo fue analizar la relación entre los niveles de ansiedad y el rendimiento académico en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa La Providencia (UELP), en Azogues, Ecuador, durante el año 2024. Los datos se recolectaron utilizando el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) para medir los niveles de ansiedad, y las calificaciones académicas oficiales para evaluar el rendimiento académico. El diseño del estudio no incluye intervención en las variables, limitándose a observar la relación entre ellas en su contexto natural. La investigación se desarrolló en la Unidad Educativa La Providencia, ubicada en la ciudad de Azogues, provincia del Cañar. La población objetivo incluye a los estudiantes de primero, segundo y tercero de bachillerato, con un universo de 404 estudiantes matriculados en el periodo lectivo 2023-2024. La muestra se determinó utilizando el software Epidat, considerando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, lo que resultó en una muestra representativa de 254 estudiantes.

Los criterios de inclusión para este estudio fueron: estudiantes matriculados en el bachillerato durante el periodo 2023-2024, con calificaciones académicas completas y actualizadas, y cuyos representantes legales firmen el consentimiento informado, junto con el asentimiento del estudiante. Se excluirán aquellos estudiantes que no deseen participar, hayan abandonado la institución durante el año, presenten discapacidades que dificulten su participación o padezcan condiciones médicas que interfieran significativamente con la autoevaluación de la ansiedad.

Por otro lado, los instrumentos de evaluación utilizados en este estudio incluyen el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) y las calificaciones oficiales del sistema educativo ecuatoriano. El BAI, un cuestionario compuesto por 21 ítems, evalúa síntomas somáticos de ansiedad en adolescentes y adultos, asignando valores de 0 (nulo) a 3 (severo) por ítem, lo que permite clasificar la ansiedad en leve (0-21), moderada (22-35) y severa (≥36). Validado en contextos educativos ecuatorianos, este instrumento ha demostrado altos niveles de confiabilidad, con coeficientes de Cronbach superiores a 0.90. Por su parte, el rendimiento académico se mide con las calificaciones oficiales emitidas por el Ministerio de Educación, basadas en una escala de 0 a 10, donde el puntaje mínimo requerido para aprobar es 7/10, correspondiente a la categoría "alcanza los aprendizajes".

Para minimizar posibles sesgos, se utilizó un muestreo aleatorio estratificado que garantice una representación adecuada de la población objetivo. Para la medición de variables, se aplicó instrumentos estandarizados y validados, como el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) y las calificaciones académicas oficiales. En cuanto a la recolección de datos, se aseguró la confidencialidad y el anonimato de los participantes, fomentando respuestas sinceras y reduciendo el riesgo de sesgos asociados al temor a posibles consecuencias.

El análisis de datos se llevará a cabo utilizando el software SPSS, versión 28. Se aplicó estadísticas descriptivas para identificar las características principales de las variables y análisis inferenciales para examinar la asociación entre los niveles de ansiedad y el rendimiento académico.

La búsqueda se llevó a cabo en bases de datos reconocidas, incluyendo SCOPUS, PubMed, WOS y SciELO, empleando descriptores como "ansiedad", "rendimiento académico" y "adolescentes". Se seleccionaron

artículos publicados entre 2013 y 2023 que cumplían con estrictos criterios de calidad y pertinencia temática.

3. DESARROLLO

Ansiedad: La ansiedad es un estado emocional caracterizado por agitación, nerviosismo y malestar, que interfiere con la tranquilidad de quienes la padecen. Según la Real Academia Española (RAE), esta condición se manifiesta mediante una interacción compleja de procesos cognitivos, fisiológicos, conductuales y emocionales. Estos mecanismos ayudan a procesar información sobre el entorno y sobre uno mismo. Entre los síntomas destacan sentimientos de aprensión, miedo, dificultades en la concentración y razonamiento, así como sensaciones de irrealidad y despersonalización. En el plano fisiológico, la ansiedad activa de manera automática las ramas simpática y parasimpática del sistema nervioso autónomo, preparando al organismo para responder a situaciones percibidas como amenazas (8,9).

Este fenómeno se define por la anticipación de un peligro futuro que se percibe como potencialmente dañino, lo que genera nerviosismo, preocupación, agitación e hipervigilancia. Desde una perspectiva evolutiva, la ansiedad es un mecanismo adaptativo que promueve la supervivencia al incitar a evitar situaciones peligrosas. Sin embargo, cuando esta respuesta se intensifica, se vuelve involuntaria o recurrente frente a amenazas reales o imaginarias, puede transformarse en un trastorno mental que afecta significativamente la calidad de vida (10).

3.1 Características de la Ansiedad

La ansiedad se caracteriza por la activación del sistema nervioso autónomo, principalmente del sistema simpático, que prepara al cuerpo para reaccionar ante situaciones percibidas como peligrosas. El sistema parasimpático, en cambio, regula y restaura el equilibrio tras estas respuestas. Estímulos negativos, como el miedo, están vinculados a los

instintos de supervivencia y pueden desencadenar ansiedad. Cuando la respuesta de "lucha o huida" es excesiva y no se regula, puede generar graves consecuencias para el organismo (11).

3.2 Trastornos de Ansiedad y Subtipos

Los trastornos de ansiedad se caracterizan por respuestas exageradas de miedo y ansiedad, que no logran inhibirse adecuadamente, generando evitación de situaciones desencadenantes. Esto afecta áreas clave como el rendimiento académico y las relaciones interpersonales. Según la APA, son los trastornos psiquiátricos más comunes.

3.3 Subtipos de Trastornos de Ansiedad

Los trastornos de ansiedad incluyen el Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG), caracterizado por una preocupación persistente que afecta el rendimiento escolar; el Trastorno de Pánico, con ataques súbitos de miedo intenso y síntomas como palpitaciones y sensación de asfixia; las Fobias Específicas, que son miedos irracionales a objetos o situaciones, generalmente derivados de traumas previos; el Trastorno de Ansiedad Social, que genera un temor intenso a interactuar y dificulta la participación social, impactando el aprendizaje; el Trastorno Obsesivo-Compulsivo (TOC), en el que se realizan rutinas repetitivas para aliviar la ansiedad, como organizar el entorno; y el Trastorno de Estrés Postraumático (TEPT), que se desarrolla tras un evento traumático, provocando recuerdos intrusivos, pesadillas y respuestas físicas intensas ante estímulos relacionados con el trauma.

3.4 Criterios de diagnóstico del DSM-5-TR (12).

a) La ansiedad y las preocupaciones intensas y desproporcionadas están presentes la mayor parte del tiempo durante un periodo mínimo de seis meses, afectando diferentes áreas de la vida.
b) La persona tiene dificultades para controlar y gestionar estas preocupaciones de manera efectivo.

c) Esta condición se manifiesta junto con al menos tres de los siguientes síntomas en adultos, o uno en el caso de niños, durante los últimos seis meses:
    1. Sensación constante de inquietud, nerviosismo o agitación.
    2. Fatiga frecuente o facilidad para agotarse.
    3. Dificultad para concentrarse o episodios en los que la mente parece quedarse en blanco.
    4. Irritabilidad notable.
    5. Tensión muscular persistente.
    6. Problemas para dormir, ya sea dificultad para conciliar el sueño, mantenerlo o sentir que el descanso no es reparador.
d. Los síntomas de ansiedad impactan de manera significativa en la vida académica, laboral o personal de la persona.
e. Estos síntomas no están relacionados con el uso de sustancias ni con ninguna condición médica.
f. Esta alteración no puede ser explicada mejor por la presencia de otro trastorno psicológico.

3.5 Escala de Beck

Inventario de Ansiedad de Beck (BAI), fue desarrollada por Aaron T. Beck y su colaborador Robert A. Streer en 1988. Aunque la herramienta fue diseñada originalmente en inglés, fue traducida y adaptada al español en 2011 por Jesús Sanz, Fréderique Valla, Elena de la Guía y Ana Hernández. Esta escala se ha convertido en una de las herramientas más utilizadas para evaluar la sintomatología ansiosa, tanto en adultos como en adolescentes, y se enfoca en la valoración de los síntomas somáticos asociados a los trastornos de ansiedad.

3.6 Implicaciones de la ansiedad en la vida adulta

La ansiedad experimentada en la adolescencia puede tener efectos duraderos en la vida adulta. Aquellos adolescentes que no reciben el apoyo

necesario para gestionar su ansiedad pueden enfrentar dificultades continuas en sus estudios superiores y en su vida profesional. Además, la falta de tratamiento para la ansiedad puede aumentar el riesgo de desarrollar trastornos psiquiátricos más graves en la edad adulta, lo que impacta en la calidad de vida. Por ello, es fundamental abordar la ansiedad de manera temprana para evitar estas consecuencias a largo plazo (13).

3.7 Adolescencia

La adolescencia, según la OMS, es una etapa clave entre la niñez y la adultez, con un papel crucial en el desarrollo adaptativo, funcional y determinante de la vida. Se divide en adolescencia temprana, media y tardía, abarcando procesos de crecimiento físico, psicosocial y cognitivo que afectan la forma en que los individuos piensan, toman decisiones y se relacionan en la sociedad (14).

3.8 Etapas de la Adolescencia

La adolescencia se divide en tres etapas clave: la adolescencia temprana (10-13 años), marcada por el inicio de la pubertad y cambios físicos y hormonales, además de una mayor conciencia de sí mismos; la adolescencia media (14-16 años), donde los adolescentes desarrollan habilidades de pensamiento abstracto, buscan independencia de sus padres y comienzan a formar relaciones románticas y sociales; y la adolescencia tardía (17-19 años), en la que los cambios físicos se estabilizan, pero el desarrollo cognitivo y emocional continúa, permitiendo la toma de decisiones autónoma y la construcción de una identidad coherente (16).

3.9 Rendimiento académico

El rendimiento académico se define como el resultado que un estudiante logra a lo largo de su proceso educativo, reflejando el nivel de éxito y eficacia alcanzado en el cumplimiento de sus objetivos académicos. Este concepto está estrechamente relacionado con el proceso dinámico de aprendizaje y depende de las habilidades, la dedicación y el compromiso

del estudiante en su desempeño escolar. Involucra aspectos clave como la participación activa, el desempeño dentro del aula y la comprensión de los temas abordados, resultados que se ven reflejados en calificaciones previamente establecidas. En Ecuador, el rendimiento académico se mide a través de las notas obtenidas por los estudiantes, cuyo promedio final se expresa en una escala del 0 al 10 (17).

3.10 Factores que influyen en el rendimiento académico

El rendimiento académico no solo depende de la capacidad intelectual del estudiante, sino que está influido por diversos factores.

El rendimiento académico está influido por diversos factores como el entorno familiar, el nivel socioeconómico, los métodos de enseñanza, el apoyo psicológico y social, y la motivación. Un ambiente familiar de comunicación abierta mejora el rendimiento, mientras que las condiciones económicas más favorables proporcionan mejores oportunidades educativas. Dentro de los factores escolares los métodos pedagógicos fomentan la participación y comprensión, así como la calidad del entorno físico y materiales disponibles y un clima escolar ideal. Además, la motivación y la autoeficacia son clave para el éxito académico. Teorías como el modelo Expectativa-Valor, la Teoría de la Autodeterminación, la Teoría del Estrés y la Adaptación, y la Teoría del Procesamiento de la Información explican cómo factores internos y externos impactan el rendimiento.

4. RESULTADOS

Se incluyó a 254 estudiantes de bachillerato, con edades entre 15 y 18 años, siendo la mayoría de 16 años (44,9%). La muestra estuvo compuesta por un 46,1% de hombres y un 53,9% de mujeres. La mayoría tenía 16 años (44,9%), 15 años el 44,5%, mientras que los de 17 y 18 años representaron el 10,2 y 0,4% respectivamente.

Tabla 1. Distribución de 254 estudiantes de bachillerato de la unidad educativa la Providencia, según edad y género, año lectivo 2023-2024.

Variables	Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)	Media	Desviación Estándar	Mín. -Máx
Edad	15	113	44,5	17.67	0.673	15-18
	16	114	44,9			
	17	26	10,2			
	18	1	0,4			
	Total	254	100,0			
Género	Masculino	117	46,1			
	Femenino	137	53,9			
	Total	254	100,0			

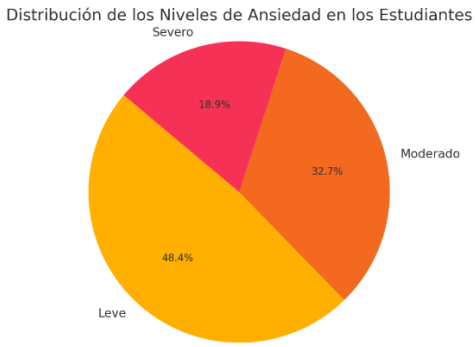
La variable edad mostró una media de 17,67 años con una desviación estándar de 0,673 y un coeficiente de variación (CV) de 3,8%, lo que indica una distribución homogénea. En cuanto al género, el 53,9% de los participantes fueron mujeres y el 46,1% hombres.

Tabla 2. Interpretación de los resultados obtenidos del Inventario de Ansiedad de Beck en los estudiantes de la unidad educativa la Providencia, lectivo 2023-2024.

Inventario de ansiedad de Beck	Media	Desviación estándar	Mín.-Máx.
Puntaje inventario de ansiedad de Beck	23,41	12,851	1 - 55
Nivel de ansiedad	**Frecuencia**	**Porcentaje (%)**	**Porcentaje absoluto (%)**
Leve	123	48,4	48,4
Moderado	83	32,7	81,1
Severo	48	18,9	100,0

Total	254	100,0	

Gráfico 1. Distribución de los niveles de ansiedad en los estudiantes de la UELP



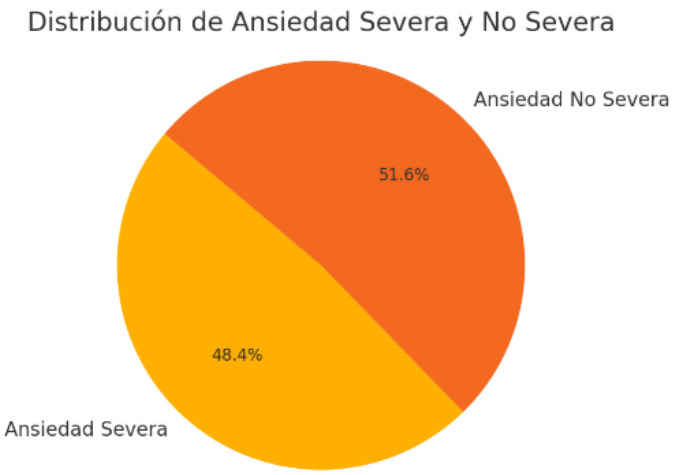
Según los resultados presentados en la Tabla 2 y el Gráfico 1, la media del puntaje en la escala de ansiedad de Beck fue de 23,41, con una desviación estándar de 12,851 y un coeficiente de variación (CV) del 54%, indicando una distribución heterogénea en la población estudiada.

Los puntajes oscilaron entre un mínimo de 1 y un máximo de 55. En cuanto a los niveles de ansiedad, el 18,9% de los estudiantes presentó ansiedad severa, el 32,7% mostró ansiedad moderada, y el 48,4% manifestó ansiedad leve, siendo este último el más prevalente entre los encuestados.

Tabla 3. Clasificación de los niveles de ansiedad en No severa (Leve) y Severo (Moderado/Severo).

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Ansiedad Severa	123	48,4	48,4
Ansiedad no Severa	131	51,6	100,0
Total	254	100,0	

Gráfico 2. Distribución de ansiedad severa y no severa



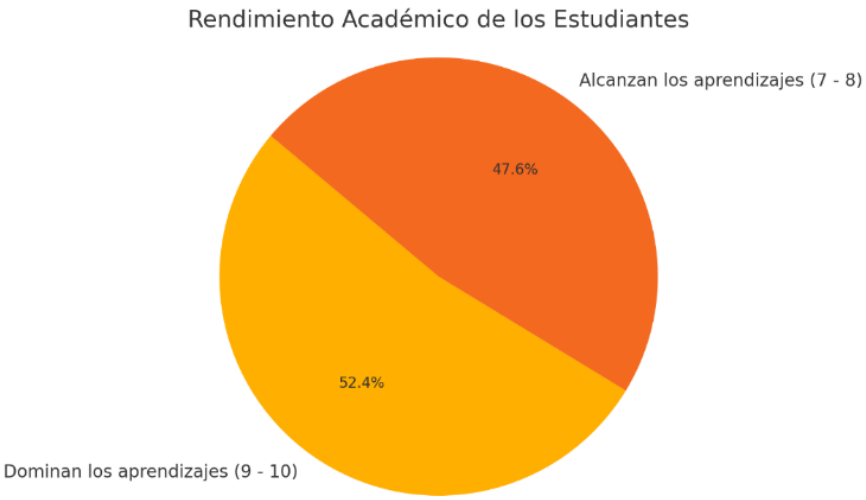
La Tabla 3 y el Gráfico 2 presentan la subclasificación de los niveles de ansiedad descritos en la Tabla 2, dividiéndolos en ansiedad no severa, que incluye a los estudiantes con niveles leves (51,6%), y ansiedad severa, que agrupa a aquellos con niveles moderados o severos (48,4%). Esta subclasificación fue realizada para facilitar el cálculo del odds ratio (OR) mostrado en la Tabla 5, permitiendo un análisis más preciso de la relación entre la ansiedad y otras variables.

Tabla 4. Rendimiento académico de los estudiantes de la unidad educativa la Providencia, lectivo 2023-2024.

Calificaciones	**Media**	**Desviación estándar**	**Mín.-Máx.**
Promedio de calificaciones	8,90	0,586	7 - 9,94
Rendimiento académico	**Frecuencia**	**Porcentaje (%)**	**Porcentaje absoluto (%)**
Dominan los aprendizajes (9 - 10)	133	52,4	25,4
Alcanzan los	121	47,6	100,0

aprendizajes (7-8)		
Total	254	100,0

Gráfico 3. - Rendimiento académico



La Tabla 4 y el Gráfico 3 muestran que la media del puntaje de rendimiento académico fue de 8,90, con una desviación estándar de 0,586 y un coeficiente de variación (CV) de 6,5%, lo que refleja una distribución homogénea. Los puntajes oscilaron entre 7 y 9,94. La población se clasificó en dos subgrupos: estudiantes que dominan los aprendizajes, representando el 52,4%, y aquellos que alcanzan los aprendizajes, con un 47,6%.

Tabla 5. Relación entre el nivel de ansiedad y el rendimiento académico en los estudiantes de primero de bachillerato de la unidad educativa la Providencia, lectivo 2023-2024.

	Niveles de ansiedad		Total
	Ansiedad no severa	Ansiedad severa	

Aprovechamiento académico	Domina los aprendizajes requeridos (9-10)	14	29	43
	Alcanza los aprendizajes requeridos (7-8)	20	19	39
Total		34	48	82

Gráfico 4. Relación entre Ansiedad y Rendimiento académico

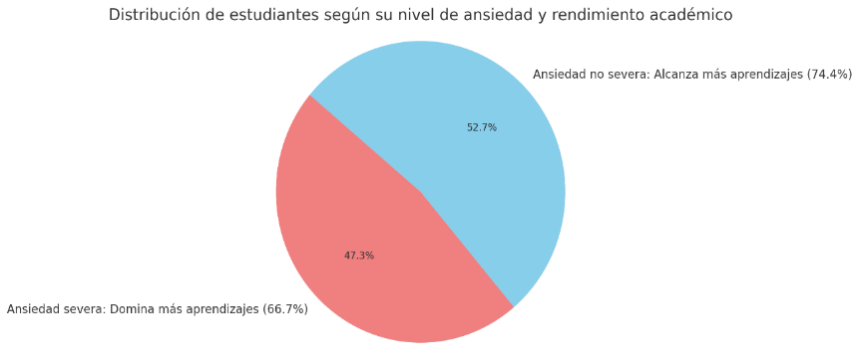


La Tabla 5 y el Gráfico 4 muestran que los estudiantes con ansiedad severa tienden a dominar más los aprendizajes requeridos (60,4%) en comparación con aquellos sin ansiedad severa (41,2%). Este hallazgo, aunque contradictorio a las expectativas de que la ansiedad severa podría obstaculizar el rendimiento académico, podría estar relacionado con presiones externas, como altas expectativas académicas. Estos resultados destacan la dualidad de la ansiedad, que puede actuar tanto como un factor motivador como debilitante.

Tabla 6. Relación entre el nivel de ansiedad y el rendimiento académico en los estudiantes de segundo de bachillerato de la unidad educativa la Providencia, lectivo 2023-2024.

		Niveles de ansiedad		Total
		Ansiedad severa	**Ansiedad no severa**	
Aprovechamiento académico	Alcanza los conocimientos necesarios (7-8)	15	29	44
	Domina los conocimientos necesarios (9-10)	30	10	40
Total		45	39	84

Gráfico 5. Relación entre Ansiedad y Rendimiento académico

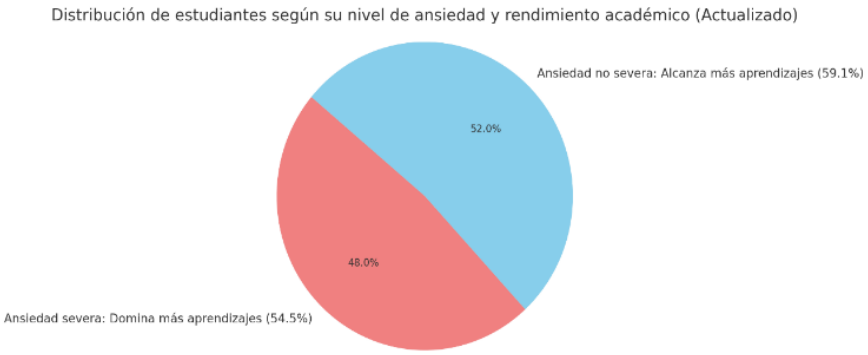


La Tabla 6 y el Gráfico 5 revelan una distribución contrastante: los estudiantes con ansiedad severa tienden a dominar más los conocimientos necesarios (66,7%), mientras que la mayoría de los estudiantes sin ansiedad severa alcanzan únicamente los conocimientos necesarios (74,4%). Este contraste resalta posibles diferencias en cómo la ansiedad severa influye en el rendimiento académico.

Tabla 7. Relación entre el nivel de ansiedad y el rendimiento académico en los estudiantes de tercero de bachillerato de la unidad educativa la Providencia, lectivo 2023-2024.

		Niveles de ansiedad		Total
		Ansiedad severa	Ansiedad no severa	
Aprovechamiento académico	Alcanza los aprendizajes necesarios (7-8)	20	26	46
	Domina los aprendizajes necesarios (9-10)	24	18	42
Total		44	44	88

Gráfico 6. Relación entre Ansiedad y Rendimiento académico



Los estudiantes con ansiedad severa tienen un mayor porcentaje de quienes dominan los aprendizajes necesarios (54,5%) en comparación con aquellos sin ansiedad severa (40,9%). Por otro lado, los estudiantes sin ansiedad severa presentan una proporción más alta de quienes alcanzan los aprendizajes necesarios (59,1%) en comparación con los estudiantes con ansiedad severa (45,5%). Esto indica una diferencia en el rendimiento académico según los niveles de ansiedad.

Tabla 8. Relación entre el nivel de ansiedad y el rendimiento académico en los estudiantes de la unidad educativa la Providencia, lectivo 2023-2024.

			Niveles de ansiedad		Total	Valor de P	OR	IC (95%)
			Ansiedad severa	Ansiedad no severa				
Aprovechamiento académico	Domina los aprendizajes (9-10)	Frecuencia	84	49	133	0,000	2,69	1,48-4,48
		Porcentaje	63,2%	36,8%	100,0%			
	Alcanza los aprendizajes (8-7)	Frecuencia	47	74	121			
		Porcentaje	38,8%	61,2%	100,0%			
Total			131	123	254			

Muestra una relación estadísticamente significativa entre el nivel de ansiedad y el rendimiento académico, con un valor de $p < 0,05$, un OR de 2,69 y un intervalo de 1,48 a 4,48. Se observa que el 63,2% de los estudiantes que dominan los aprendizajes presentan niveles de ansiedad severa (moderada/severa), mientras que el 61,2% de aquellos que alcanzan los aprendizajes necesarios tienen niveles de ansiedad no severa (leve).

Tabla 9. Asociación entre el género y los niveles de ansiedad en los estudiantes de la Unidad Educativa la Providencia, lectivo 2023-2024.

	Niveles de ansiedad	Total	OR	Intervalo

			Ansiedad severa	Ansieda d no severa		Valor de P		
Género	Masculino	Frecuencia	54	62	117	0,208	0,712	0,43-1,16
		Porcentaje	47,0%	53,0%	100,0 %			
	Femenino	Frecuencia	76	61	137			
		Porcentaje	55,5%	44,5%	100,0 %			
Total			131	123	254			

La Tabla 9 muestra que no existe una asociación significativa entre el nivel de ansiedad y el género, ya que el valor de p es >0,05, con un OR de 0,712 y un intervalo de confianza de 0,43 a 1,16. Se observa que, dentro de la totalidad de los estudiantes, el 47,0% de los hombres presentan ansiedad severa, mientras que el 55,5% de las mujeres se encuentran en la misma clasificación, lo que indica que no hay una variación significativa en esta variable.

Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de ansiedad y el rendimiento académico (p = 0,000), con un OR de 2,69 (IC 1,48-4,48). Esto indica que los estudiantes con mayor rendimiento académico tienen una mayor probabilidad de presentar niveles elevados de ansiedad en comparación con aquellos con menor rendimiento académico.

5. CONCLUSIONES

En conclusión, se ha encontrado una relación significativa entre los niveles de ansiedad y el rendimiento académico en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa La Providencia. Sorprendentemente, los estudiantes con mejor rendimiento académico tienden a presentar niveles más elevados de ansiedad, lo que sugiere que la ansiedad podría funcionar como un motivador para mantener su éxito, aunque no garantiza

un bienestar emocional duradero. Este hallazgo resalta la importancia de implementar estrategias que equilibran el rendimiento académico con la salud mental de los estudiantes.

En cuanto a las variables sociodemográficas, el estudio reveló que no existen diferencias significativas en los niveles de ansiedad entre géneros, lo que indica que tanto hombres como mujeres se ven igualmente afectados. Además, no se encontró una relación estadística relevante entre la edad y los niveles de ansiedad en la muestra analizada. El análisis de los niveles de ansiedad, medidos con la escala de Beck, demostró que un porcentaje considerable de estudiantes presenta niveles severos de ansiedad, lo que subraya la necesidad urgente de intervenciones para abordar este problema en el entorno escolar. Los hallazgos sobre el rendimiento académico sugieren que, aunque la ansiedad se presenta en diferentes niveles de rendimiento, aquellos con calificaciones más altas son más propensos a experimentar altos niveles de ansiedad, desafiando la percepción común de que la ansiedad está asociada principalmente con un bajo rendimiento académico.

Finalmente, esta investigación confirma la asociación entre los niveles de ansiedad y el rendimiento académico, lo que enfatiza la necesidad de intervenciones integrales que no solo se enfoquen en mejorar el rendimiento académico, sino que también incluyan programas de manejo de la ansiedad. Se sugiere que futuras investigaciones exploren más a fondo cómo las demandas académicas afectan la salud mental de los estudiantes y cómo se pueden implementar estrategias efectivas para mejorar su bienestar emocional y su desempeño académico.

6. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

I.A. C. V.: Recolección de datos, análisis preliminar de los resultados y redacción inicial del texto principal.

R. C. O. G.: Análisis estadístico de los resultados, interpretación de datos y contribución a la discusión del capítulo.

CKCR: revisión del contenido

P.A.R.R.: Elaboración de resumen, introducción y metodología,

V.V.S.B.: Elaboración de desarrollo, y conclusiones

7. REFERENCIAS

1. RAE. «Diccionario esencial de la lengua española». 2020 [citado 9 de noviembre de 2023]. ansiedad | Diccionario esencial de la lengua española. Disponible en: https://www.rae.es/desen/ansiedad
2. Trastorno de Ansiedad Generalizada: fisiopatología, presentación clínica, diagnóstico y tratamiento. Revisión sistemática [Internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/trastorno-de-ansiedad-generalizada-fisiopatologia-presentacion-clinica-diagnostico-y-tratamiento-revision-sistematica/
3. Macías M, Pérez C, López L. Trastornos de ansiedad: revisión bibliográfica de la perspectiva actual. 2020 [citado 26 de diciembre de 2023]; Disponible en: https://www.uv.mx/eneurobiologia/vols/2019/24/Mac%C3%ADas/HTML.html#m3
4. Klibansky R, Panofsky E, Saxl F, Sherman B. Saturn and Melancholy: Studies in the History of Natural Philosophy, Religion, and Art [Internet]. NED-New edition. McGill-Queen's University Press; 2019 [citado 1 de agosto de 2024]. Disponible en: https://www.jstor.org/stable/j.ctvscxt1r
5. Avicenna, Abu-Asab M, Amri H, Micozzi MS. Avicenna's medicine: a new translation of the 11th-century canon with practical applications for integrative health care. Rochester, Vt: Healing Arts Press; 2013. 462 p.
6. 6Freud S, Brill AA. The Interpretation of Dreams [Internet]. Dover Publications; 2015 [citado 1 de agosto de 2024]. Disponible en: https://www.perlego.com/book/109953/the-interpretation-of-dreams-pdf?utm_source=google&utm_medium=cpc&campaignid=1979855

7528&adgroupid=150743863350&gad_source=1&gclid=CjwKCAjw5Ky1BhAgEiwA5jGujr8S2w1hxumkd3DEIkCAi5WSlyyJ-7l8MV4oC5dKJcCkmkT3V0nghhoCLbYQAvD_BwE

7. Cortez Carrasco AB. Motivación Académica en estudiantes de Psicopedagogía en la Universidad Nacional de Chimborazo [Internet]. Riobamba; 2024. Disponible en: http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12366
8. Lorenzo-Luaces L, Lemmens LHJM, Keefe JR, Cuijpers P, Bockting CLH. The efficacy of cognitive behavioral therapy for emotional disorders. En: Handbook of cognitive behavioral therapy: Overview and approaches, Vol 1. Washington, DC, US: American Psychological Association; 2021. p. 51-89.
9. Zarazúa MJA, Valerio LVS. LA IMPLICACIÓN FUNCIONAL DE LA AMÍGDALA EN RELACIÓN CON EL MIEDO. 2021;(11):6.
10. Fonseca López LP, Pabón Villamizar KT, Contreras Rodríguez SD, Vásquez Angarita KJ. Efectos de la ansiedad sobre los sistemas de memoria basados en el hipocampo y el cuerpo estriado dorsolateral. noviembre de 2019 [citado 1 de agosto de 2024]; Disponible en: https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/7674
11. Langarita Llorente R, Gracia García P. Neuropsicología del trastorno de ansiedad generalizada: revisión sistemática. Rev Neurol [Internet]. 2019 [citado 1 de agosto de 2024];69(02):59. Disponible en: https://www.neurologia.com/articulo/2018371
12. Wagner C, Carmeli C, Jackisch J, Kivimäki M, Linden BWA van der, Cullati S, et al. Life course epidemiology and public health. Lancet Public Health [Internet]. 1 de abril de 2024 [citado 1 de agosto de 2024];9(4):e261-9. Disponible en: https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667(24)00018-5/fulltext

13. Cardenas IT, Villanueva SV, Avalos EEV, Díaz EC. Rendimiento académico: universo muy complejo para el quehacer pedagógico. Rev Muro Investig. 30 de junio de 2020;5(2):53-65.
14. Gualán GGM, Gualán EDM, Gualán APM. Factores que influyen en el rendimiento académico en los estudiantes de la carrera en ciencias militares. Rev Cienc Pedagógicas E Innov [Internet]. 23 de diciembre de 2022 [citado 1 de agosto de 2024];10(2):51-62. Disponible en: https://incyt.upse.edu.ec/pedagogia/revistas/index.php/rcpi/article/view/599
15. Bravo IB, Alves MP. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN INGLÉS EN EL OCTAVO GRADO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS FISCALES DE GUAYAQUIL: Percepciones de profesores y estudiantes. Rev Ciênc Humanas [Internet]. 26 de julio de 2021 [citado 1 de agosto de 2024];14(1). Disponible en: https://www.rchunitau.com.br/index.php/rch/article/view/730
16. Palacios E, Felipe D. Motivación en las ciencias sociales: Una propuesta didáctica enfocada en la motivación de los estudiantes articulando la teoría de la autodeterminación y la teoría expectativa-valor. [citado 1 de agosto de 2024]; Disponible en: http://hdl.handle.net/1992/68569
17. Sánchez DM. Predicción de la resiliencia en estudiantes a través del fomento de la responsabilidad: un estudio a través de la Teoría de la Autodeterminación. Rev Investig Educ [Internet]. 1 de julio de 2022 [citado 1 de agosto de 2024];40(2):439-55. Disponible en: https://revistas.um.es/rie/article/view/458681.

Horizontes Médicos

Transformando el conocimiento
desde la formación académica



Formar profesionales intégros, comprometidos con la verdad, justicia al servicio de los demás

REDLIC Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea

Horizontes médicos reúne una serie de investigaciones de revisión y análisis crítico sobre problemáticas de gran relevancia en la práctica médica contemporánea. Entre los temas abordados se encuentran los factores de riesgo cardiovasculares en personas de 40 a 75 años, la eficacia comparativa de la liraglútida y la semaglútida en la pérdida de peso en adultos no diabéticos, el manejo clínico y terapéutico de la mordedura de serpiente en pacientes de edad avanzada, la obesidad en el embarazo, el diagnóstico y tratamiento del ictus agudo, los factores asociados al síndrome de Guillain-Barré, la actualización en el diagnóstico y tratamiento de la fibrosis quística, las repercusiones de la ooforectomía en el cáncer de mama, el trauma esplénico y sus alternativas de tratamiento, los métodos quirúrgicos versus farmacológicos en la interrupción del embarazo en el primer trimestre, así como la relación entre ansiedad y rendimiento académico en estudiantes de bachillerato.

Este volumen es el resultado del esfuerzo, la formación y el compromiso de los estudiantes de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, campus Azogues. Cada trabajo refleja la capacidad de análisis, la sensibilidad social y el rigor científico que caracterizan a una nueva generación de profesionales en formación.

Más que una compilación de estudios, Horizontes médicos constituye una contribución académica, una invitación al diálogo interdisciplinario y un aporte al fortalecimiento de una medicina fundamentada en la evidencia y orientada al bienestar de la sociedad.

ISBN: 978-9942-659-31-6
9 789942 659316