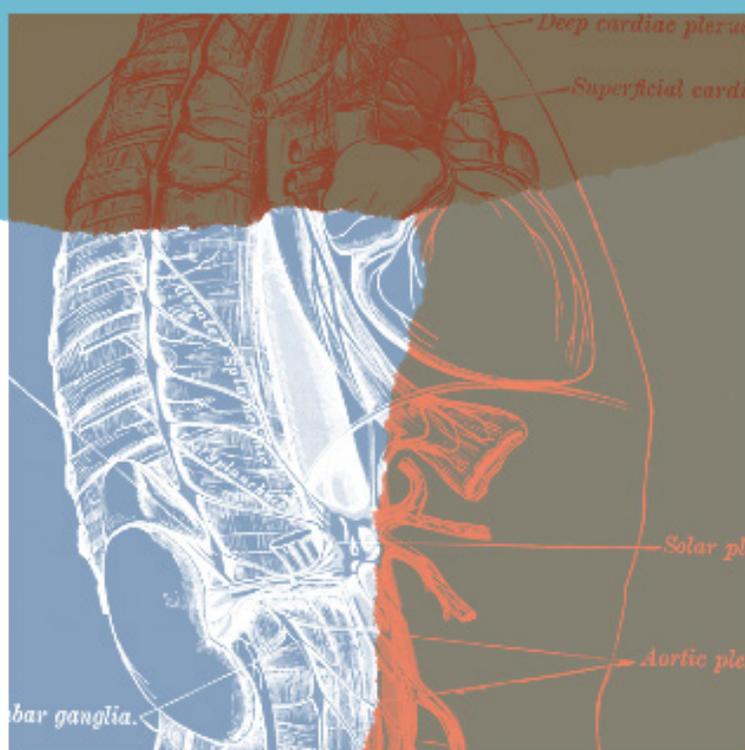


REVISTA DE LA DIVISIÓN
DE CIENCIAS DE LA SALUD
DE LA UNIVERSIDAD DEL NORTE

Salud Uninorte



41-2
2025

EDITORIAL
uninorte

EDITORES / EDITORS

CARLO VINICIO CABALLERO URIBE. *Editor / Editor*
 LUZ MARINA ALONSO. *Phd. Coeditora / Coeditor.*
 LUISA BALDOVINO ROMERO. *Asistente Editorial / Editorial Assistant*

COMITÉ EDITORIAL / EDITORIAL COMMITTEE

MIGUEL PÉREZ
California State University, Fresno, Estados Unidos
 RAFFY REINALDO LUQUIS
Estados Unidos
 FABIÁN LEONARDO MUÑOZ
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina
 AUGUSTO SOLA
Emory University Estados Unidos
 GRACIELA FABIANA SCRUIZZI
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina
 DENISSE LISETTE MANRIQUE MILLONES
Katholieke Universiteit Leuven, Bélgica
 IGOR IVÁN CIGARROA CUEVAS
Universidad Santo Tomás, Chile
 MIGUEL GARCÉS PRETTEL
Universidad Tecnológica de Bolívar, Colombia
 NORMA SERRANO
Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia
 RAFAEL DE JESÚS TUESCA-MOLINA
Universidad Del Norte, Colombia
 GLORIA GARAVITO
Universidad del Norte, Colombia
 ROXANA DE LAS SALAS
Universidad del Norte, Colombia

DIRECTIVAS / BOARD OF DIRECTORS

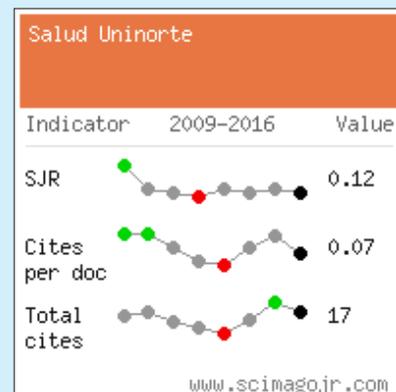
ADOLFO MEISEL ROCA
Rector / Principal
 ALBERTO MARIO DE CASTRO CORREA
Vicerrector Académico / Academic Vice Principal
 JAVIER PÁEZ SAAVEDRA
Vicerrector de Investigación, Creación e Innovación / Vice Principal of Research Development and Innovation
 MARÍA DEL PILAR GARAVITO GALOFRE
Decana División Ciencias de la Salud / Dean of Health Sciences Division

VOLUNTARIADO

KEREN ELENA PAREJO YEPES
Monitora de revista científica

COMITÉ CIENTÍFICO / SCIENTIFIC COMMITTEE

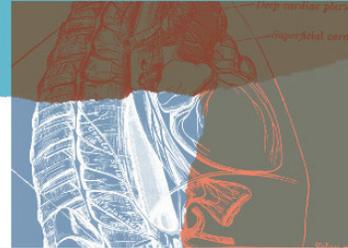
MARIO ROBERTO DAL POZ
Universidad del Estado De Río de Janeiro, Brasil
 RUTH ANUNCIACIÓN IGUÍÑIZ ROMERO
Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú
 ANA QUIROGA
Universidad de Buenos Aires, Argentina
 RICARDO CISNEROS
California State University, Merced, Estados Unidos
 JORGE ENRIQUE DELGADO TRONCOSO
University of Pittsburgh, Estados Unidos
 YANIN ELENA SANTOYA MONTES
Universidad Tecnológica de Bolívar, Colombia
 GUSTAVO CELIS REGALADO
Universidad de la Sabana, Colombia
 ADALBERTO CAMPO ARIAS
Universidad del Magdalena, Colombia
 ANTONIO IGLESIAS GAMARRA
Universidad Nacional de Colombia
 JOSÉ JUAN AMAR AMAR
Universidad del Norte, Colombia
 LILA PIEDAD VISBAL SPIRKO
Universidad del Norte, Colombia
 MARÍA DEL ROSARIO RIVERA BARRAGA
Universidad Veracruzana, México
 VICTORIA EUGENIA BOLADO GARCÍA
Universidad Veracruzana, México



Dirección postal:
 Universidad del Norte
 A. A. 1569 Barranquilla (Colombia)

Dirección contacto:
saluduninorte@uninorte.edu.co
 Sitio Web: <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud>
<https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/about>

Salud Uninorte



SALUD UNINORTE

Fundada en marzo de 1984

FUNDADORES

Decano: Jaime Caballero Corvacho

Editor: Jaime Castro Blanco

DECANOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Fuad Rumie F. (1974-1981)

Jaime Caballero Corvacho (1981-1985)

Francisco Sales Puccini (1985)

Hugo Flórez Moreno (1986-1991)

Carlos Malabet Santoro (1992-2004)

Hernando Baquero Latorre (2005 - 2023)

María del Pilar Garavito Galofre (2024 - al presente)

EDITORES Y COEDITORES DE SALUD UNINORTE

Jaime Castro Blanco (Editor 1984 -1987)

Arcelio Blanco Núñez (Editor 1988 -1992)

Carlos Hernández Cassis (Editor 1993 -1998)

Carlo Vinicio Caballero (Editor 1999 - 2001)

Gloria Garavito de Egea (Editora 2002 - 2005)

Carlo V. Caballero Uribe (Editor 2005 - al presente)

Luz Marina Alonso Palacio (Coeditora 2005 - al presente)

MISIÓN / MISSION

SALUD UNINORTE es el órgano de divulgación oficial de la División de Ciencias de la Salud de la Universidad del Norte (Barranquilla, Colombia). Publica artículos originales, revisiones, descripción de casos clínicos y artículos especiales que se consideren del ámbito de la revista en medicina clínica, salud pública y ciencias biomédicas. Cada manuscrito es revisado y sometido a un proceso de evaluación por pares. Esta revista está dirigida a profesionales del área de la salud y estudiantes de la Universidad del Norte y de otras universidades, hospitales e instituciones. SALUD UNINORTE fue fundada en 1984 y se publica tres veces al año. Se adhiere a los principios de Acceso Abierto.

SALUD UNINORTE is the official Journal of the Health Sciences Division at the Universidad del Norte in which original articles, reviews, clinical cases description and special articles are published on topics of clinical medicine, public health and biomedical sciences. Each manuscript is peer reviewed and publishes original research articles, reviews and clinical case descriptions from scientists, physicians and medical students from the Universidad del Norte and other universities, hospitals and institutes. SALUD UNINORTE is published three times a year. SALUD UNINORTE follows Open Access principles.

Indexaciones en / indexed in:

- Índice Bibliográfico Nacional –Publindex–
- Scopus (Elsevier)
- Scientific Electronic Library Online (SciELO)
- SciELO Citation Index
- Redalyc: Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
- Lilacs: Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud
- Latindex: Sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
- Periódica: Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencia
- Imbiomed: Índice de Revistas Biomédicas Latinoamericanas
- Hinari (WHO access to research initiative)
- Doaj: Directory of Open Access Journals
- Index Copernicus Internacional
- Worldcat (Catálogo Mundial de Colecciones de Bibliotecas)
- Scirus. For Scientific Information Only
- Ulrich's Periodicals Directory
- Mediciatna
- EBSCO

Una producción de
Editorial Universidad del Norte

Coordinación editorial
Fabián Buelvas González
Mariela González Hawkins

Asistente Coordinación editorial
Daniela Torres

Diagramación
Luz Miriam Giraldo Mejía

Corrección de textos
Henry Stein / Teresa Beltrán

Diseño de portada e interiores
Joaquín Camargo Valle

Analista de producción intelectual
Marcela Villegas Gallego

Contenido

CARTA AL EDITOR

Mpox y el rol inmunitario de la interacción huésped y virus 432

Mpox and the immune role of host-virus interaction

Paulette Fajardo-Lucero

ARTÍCULOS ORIGINALES / ORIGINALS ARTICLES

Comportamiento de la mortalidad por enfermedad renal crónica en el Valle del Cauca (Colombia), 2010-2020 436

Behavior of mortality due to chronic kidney disease in the Valle del Cauca (Colombia), 2010-2020

David Alejandro Fajardo Cairasco, Gabriela Alejandra Álvarez Alban, Brayan Andrés Gómez Santacruz, Elisa María Pinzón Gómez, Simón Andrés Giraldo Oliveros

Consumo de alcohol y drogas médicas en adultos mayores del estado de Nuevo León (México) 454

Consumption of alcohol and medical drugs in elderly in the state of Nuevo León (Mexico)

Carlos Alberto Salazar-Moreno, María Magdalena Alonso Castillo, Nora Angélica Armendáriz García, Paola Lizeth Flores-Garza, Benito Israel Jiménez-Padilla

Diferencia estandarizada de las características basales de los ensayos clínicos: Estudio metaepidemiológico 467

Standardized difference in baseline characteristics of clinical trials: A meta-epidemiological study

Laura Durango Villada, Luz María Giraldo Echeverri, Ricardo Buitrago Bach, Jorge Hernando Donado Gómez

Elaboración y validación de un instrumento para evaluar competencias del médico residente ante pacientes con diabetes gestacional 489

Development and validation of an instrument to evaluate the competencies of the resident doctor in patients with gestational diabetes

Abel Pérez Pavón, Lizbeth Cruz Galmiche

Enfermería y necesidades colectivas en familias rurales, Chalamarca (Chota, Perú), 2024 499

Nursing and collective needs in rural families, Chalamarca-Chota (Peru), 2024

Emilen Sarai Flores Rojas, Carlos Alberto Tello Pompa, Sebastián Bustamante Edquén

Motivación y rendimiento académico en estudiantes de medicina 509

Motivation and academic achievement in medical students

Elvira Crespo Camacho, Jesús Iglesias-Acosta, Jorge Bilbao Ramírez, Yeis Miguel Borré-Ortiz, Alexander Parody Muñoz, Gustavo Elías De la Hoz Herrera

Práctica de la lactancia materna en el puerperio inmediato en un hospital de Norte de Santander (Colombia) 526

Practice of breastfeeding in the immediate puerperal period in a hospital in norte of Santander (Colombia)

Janeurigui Janitcis Pérez-Durán, Lina María Guio-Matheus, Andreína Contanza Vera-Antolínez, Andrés Llanos-Redondo, Nixon Albeiro Zambrano-Medina

Predictores independientes de flebitis en catéteres intravenosos periféricos en una cohorte de adultos hospitalizados 545

Independent predictors of phlebitis in peripheral intravenous catheters in a cohort of hospitalized adults

Lyda Z. Rojas, Dora Inés Parra, Natalia Esquivel Garzón, Fabio Camargo-Figuera

Presepsin como biomarcador en sepsis y shock séptico 561

Presepsin as a biomarker in sepsis and septic shock

Engelbert Peña Merlano, Alina Pascual Barrera, Roberto Navarro Quiroz, Anoris Fernández Gutiérrez

Principales causas de muerte por subregión y sexo en el departamento del Magdalena (Colombia) 580

Primary causes of death by subregion and gender in the department of Magdalena (Colombia)

Jorge Homero Wilches-Visbal, Midian Clara Castillo-Pedraza, Oskarly Pérez-Anaya

Progresión del uso de métodos anticonceptivos de la población en control en Chile y la efectividad en la anticoncepción y prevención ITS, entre 2012 a 2016 594

Progression of the contraceptive use methods of the control population in Chile and the effectiveness in contraception and STI prevention, between 2012 to 2016

Nelson Medina-Leal, Katherine Rivas, Jeruza Silva, Nicol Valenzuela, Igor Cigarroa

Relación entre frenillo lingual, succión y lactancia materna en los recién nacidos en un hospital de Pamplona (Colombia) 608

Relationship between lingual tab, suction and breastfeeding in newborns in a hospital in Pamplona (Colombia)

Paola-Andrea Cote-Mantilla, Andrés Llanos-Redondo, Nixon-Albeiro Zambrano-Medina

REVISIÓN SISTEMÁTICA

Accidental Injuries in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis 625

Lesiones accidentales en niños y adolescentes:

Una revisión sistemática y metaanálisis

*Jorge A. Ramos-Castaneda, Magda Liliana Villamizar Osorio,
Rhonald Andrés Hernández-Rodríguez, Luz Mery Contreras-Ramos,
Elveny Laguado Jaimes, Luisa María Zambrano, Jhon Alexander Rojas Caballero*

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Análisis bibliométrico sobre las intervenciones no farmacológicas en niños y jóvenes que presentan trastorno del espectro autista 646

Bibliometric analysis of non-pharmacological interventions
in children and adolescents with autism spectrum disorder

Karina Monrroy-Montecinos, Valeria Muñoz-Palma, Felipe Vargas-Ríos, Igor Cigarroa

ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

Barreras de la vacunación contra el VPH: Un análisis desde la perspectiva de género 671

Barriers to vaccination against HPV: A gender perspective analysis

Flérida Rivera-Rojas, Miguel Valencia-Contrera, Jenifer Villa-Velásquez

CASOS CLÍNICOS

Fibromatosis de Colli: Reporte de un caso 687

Colli's fibromatosis: A case report

*María Cuello Díaz, Jessie Paba Zarante, Susana Bolaños Bossio,
Nelson Muñoz Álvarez*

**Early-Onset High-Risk Multiple Myeloma: A Case Report
from Bogotá (Colombia) 696**

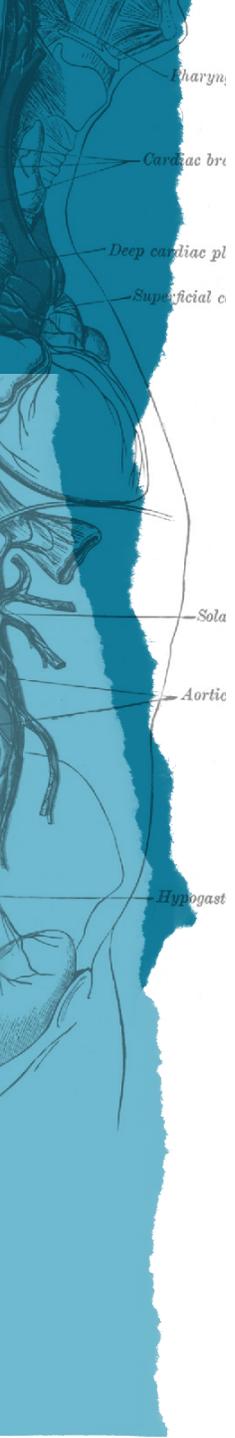
Mieloma múltiple de alto riesgo de aparición temprana:
Informe de un caso en Bogotá (Colombia)

Santiago Gómez-Jordan, Santiago Escalante-Perez, Olga Paola Omaña

**Proceso de atención de enfermería a paciente con dolor
agudo, un estudio de caso 706**

Nursing care process for patients with acute pain, a case study

*Angel Humberto Villanueva, Paola Andrea Murcia, Valentina Gutiérrez Hernández,
Lina María Cuellar Sacanamboy*



EDITORIAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.245.001>

Mpox y el rol inmunitario de la interacción huésped y virus

Mpox and the immune role of host-virus interaction

PAULETTE FAJARDO-LUCERO*

* Médico Especialista en Salud y Seguridad en el Trabajo, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE). paulettefajardo3@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-1020-8748>

Señor editor:

La viruela símica humana es una zoonosis viral con similitudes a la viruela clásica, causada por el Orthopoxvirus. Se originó en África, pero desde 2022, la transmisión del virus de la viruela símica (MPXV) de persona a persona ha provocado una rápida propagación de la enfermedad. Filogenéticamente existen dos clados de MPXV: clado I es endémico de África Central, con incremento en la República Democrática del Congo, y clado II, el cual produce una enfermedad menos severa que el clado I (1).

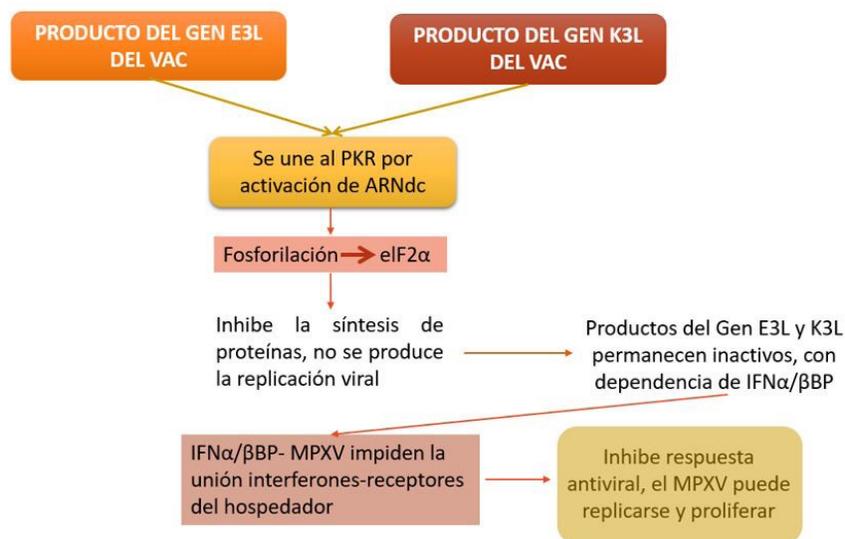
El MPXV tiene dos formas infecciosas: el virus intracelular maduro (IMV) y el virus envuelto extracelular (EEV). Ambas formas infecciosas tienen diferencias estructurales en su superficie, ya que poseen diferentes glucoproteínas, y a su vez, los mecanismos para infectar las células del huésped son distintas. En el caso del virus Vaccinia (VACV), forma parte de los ortopoxvirus, que poseen proteínas de superficie A27, H3 y D8, las cuales facilitan la unión del virus a las células huésped; de esta manera, el VACV ingresa a la célula por medio de un complejo de fusión de entrada compuesto por 11 proteínas conservadas, provocando la unión de la membrana viral con la membrana celular del huésped, dando paso a la entrada del material genético del virus en la célula huésped, y de esta manera comienza el proceso de infección (2).

Existen interferencias importantes entre la interacción de MPXV con el sistema inmunológico del huésped. Las células inmunes son la primera línea de defensa ante una infección viral, por lo que terminan siendo afectadas, sobre todo los monocitos, que generalmente son atacados por los poxvirus, contrarrestando los efectos protectores y evadiendo la respuesta inmune (3). Los interferones (IFN) son glicoproteínas que forman parte de la familia de las citoquinas, desempeñan la función de inhibir la replicación viral, tomando por ejemplo el gen E3L del VACV, el cual se une al ARN bicatenario y bloquea la activación inducida por el IFN y la proteína p55 de unión a ARNdc de la proteína quinasa R (PKR) (4).

En la investigación recopilada por Guan et al. (5) se indica que el producto del gen K3L cumple la función de evasión inmune del hospedador al unirse de manera competitiva a la proteína quinasa R (PKR), la cual se activa por la presencia de ARNdc, produciendo la fosforilación, añadiendo un grupo fosfato a), formando el factor de inicio eucariota 2α (eIF2 α), la cual inhibe la síntesis de proteínas, impidiendo la replicación viral. El producto del gen K3L se une a la PKR, inhibiendo la

fosforilación de eF2 α quinasa, motivo por el cual el VACV bloquea la actividad antiviral de la PKR, permitiendo la replicación del virus, otorgando resistencia a los IFN. En el MPXV, los genes E3L y K3L están inactivados. Por lo tanto, el MPXV depende principalmente de la expresión de una proteína soluble de unión al interferón tipo I (IFN α / β BP), la cual impide que estos se unan a sus receptores en las células del hospedador (6).

Figura. Mecanismos de evasión del Monkeypox Virus



Fuente: elaboración propia.

REFERENCIAS

1. Gao L, Shi Q, Dong X, Wang M, Liu Z, Zhenjun L. Mpox, Caused by the MPXV of the Clade I Ib Lineage, Goes Global. *Trop. Med Infect.* 2023; 8(76). doi: 10.3390/tropicalmed8020076.
2. Moom F, Torres A, Tay Z, Lin R, Lye D, Rénia L, F.P Lisa. Monkeypox: disease epidemiology, host immunity and clinical interventions. *Nat Rev Immunol.* 2022; 22: 597-613. doi: 10.1038/s41577-022-00775-4.
3. Saghazadeh A, Rezaei N. Insights on Mpox virus infection immunopathogenesis. *Rev Med Virol.* 2023; 33(2): e2426. doi: 10.1002/rmv.2426.

4. Szczerba M, Subramanian S, Trainor K, McCaughan M, Kibler K, Jacobs B. Small Hero with Great Powers: Vaccinia Virus E3 Protein and Evasion of the Type I IFN Response. *Biomedicines*. 2022; 10(2): 235. doi: 10.3390/biomedicines10020235
5. Guan H, Gul I, Xiao C, Ma S, Liang Y, Yu D, Liu Y, Liu H, Yang C, Li J, Qin P. Emergence, phylogeography, and adaptive evolution of mpox virus. *Elsevier*. 2023; 89(11). doi: 10.1016/j.nmni.2023.101102.
6. Sofiani V, Rukerd M, Charostad J, Pardeshenas M, Reza G, Nasir A; Shafieipour S, Salajegheh, F, Nakhaie, M. From Entry to Evasion: A Comprehensive Analysis of Host-Virus Interactions for Monkeypox. *Infectious Microbes & Diseases*. 2024; 6(2). doi: 10.1097/IM9.000000000000146.

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.258.006>

Comportamiento de la mortalidad por enfermedad renal crónica en el Valle del Cauca (Colombia), 2010-2020

Behavior of mortality due to chronic kidney disease in the Valle del Cauca (Colombia), 2010-2020

DAVID ALEJANDRO FAJARDO CAIRASCO¹, GABRIELA ALEJANDRA ÁLVAREZ ALBAN², BRAYAN ANDRÉS GÓMEZ SANTACRUZ³, ELISA MARÍA PINZÓN GÓMEZ⁴, SIMÓN ANDRÉS GIRALDO OLIVEROS⁵

¹ Médico general. Fundación Universitaria San Martín, sede Cali (Colombia). alejofajardoc@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0004-2855-2998>

² Médico general. Fundación Universitaria San Martín, sede Cali (Colombia). galvarezalban@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0009-4150-1470>

³ Médico general. Fundación Universitaria San Martín, sede Cali (Colombia). bgomezsantacruz28@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0007-1383-0213>

⁴ Investigadora, Grupo de Investigación en Salud Pública (GISAP). Secretaría Departamental de Salud Valle del Cauca (Colombia). Fundación Universidad San Martín, sede Cali (Colombia). elisamariapinzon@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-2242-8422>

⁵ Estadístico, Universidad del Valle. Magíster en Epidemiología, Universidad CES de Medellín (Colombia). Docente-investigador, Fundación Universitaria San Martín, sede Cali (Colombia). Simon-giraldo@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-1489-2241>

Correspondencia: David Alejandro Fajardo Cairasco. alejofajardoc@gmail.com

RESUMEN

Objetivo: Describir la mortalidad por enfermedad renal crónica en el Valle del Cauca (Colombia), 2010-2020.

Introducción: La enfermedad renal crónica, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se define como una patología progresiva y degenerativa, asociada a altos índices de morbi-mortalidad en la población, y es una enfermedad de alto costo. A nivel mundial, se encuentra entre las diez principales causas de muerte.

Metodología: Se realizó un estudio observacional analítico de corte retrospectivo para analizar el comportamiento de la mortalidad por enfermedad renal crónica en el Valle del Cauca entre 2010 y 2020, a partir de los registros de defunciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Se calculó la tasa de fallecimiento y los Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP) por grupos de edad y sexo, utilizando proyecciones basadas en regresiones lineales.

Resultados: La tendencia indica un crecimiento anual de la tasa de fallecimiento entre 0,17 y 0,23 defunciones por cada 100 000 habitantes. Anualmente se viene incrementando la pérdida de años de vida en 0,83 años por cada 100 000 habitantes en el Valle del Cauca.

Conclusiones: La enfermedad renal crónica sigue siendo un problema de salud pública, que se agudiza con el paso de los años, y presenta diferencias significativas por sexo y subregiones del departamento del Valle del Cauca.

Palabras clave: Mortalidad, insuficiencia renal crónica, comorbilidad, tasa de fallecimiento.

ABSTRACT

Objective: To describe the mortality due to chronic kidney disease in Valle del Cauca (Colombia), 2010-2020.

Introduction: Chronic kidney disease, according to the World Health Organization, is defined as a progressive and degenerative pathology, associated with high rates of morbidity and mortality in the population, and is a high-cost disease. Globally, it is among the top ten causes of death.

Methodology: A cross-sectional descriptive observational study was carried out to analyze mortality behavior due to chronic kidney disease in Valle del Cauca between 2010 and 2020, based on the death records of the National Administrative Department of Statistics (DANE). The death rate and Years of Potentially Lost Life (YPLL) were calculated by age group and sex, using projections based on linear regressions.

Results: The trend indicates an annual growth in the death rate between 0.17 and 0.23 deaths per 100,000 inhabitants. Annually, the loss of years of life has been increasing by 0.83 years per 100,000 inhabitants in Valle del Cauca.

Conclusions: Chronic kidney disease continues to be a public health problem, which has worsened over the years, presenting significant differences by sex and subregions of the department of Valle del Cauca.

Keywords: Mortality, renal insufficiency, chronic, comorbidity, death rate.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC), de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), es una patología progresiva y degenerativa. Se considera un problema de salud pública, debido a sus altos índices de morbimortalidad en la población, además de ser una enfermedad de alto costo (1). Según estimaciones, la enfermedad renal crónica está entre las diez principales causas de muerte (2).

Según la Sociedad Española de Nefrología, a nivel mundial, la ERC causa alrededor de 2,4 millones de muertes al año (3); y de acuerdo con la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión, Latinoamérica tiene la tasa de fallecimiento por ERC más alta del mundo (4).

En Colombia, según el Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo (EAC) y la Cuenta de Alto Costo (CAC), para 2020 se registraron 21 651 personas fallecidas a causa de esta enfermedad, 3157 más en comparación con el año anterior. Los lugares que reportaron el mayor número de personas fallecidas fueron Bogotá, D.C. (4962), Valle del Cauca (3408) y Antioquia (3115). Las ciudades capitales con mayor registro de mortalidad por ERC fueron Cali (1769) y Medellín (1720) (5).

En Colombia, la morbimortalidad por ERC está en aumento. El comportamiento y las condiciones relacionadas con la mortalidad pueden variar dentro del país, de acuerdo con las particularidades de las regiones (6, 7, 8). Dado lo anterior y la relevancia de esta patología, el objetivo de esta investigación fue describir el comportamiento de la mortalidad por ERC entre 2010 y 2020.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de estudio

Se realizó un estudio observacional analítico con el objetivo de analizar el comportamiento de la mortalidad por ERC en el Valle del Cauca durante los últimos 10 años. Este departamento se encuentra ubicado en el suroccidente de Colombia, cuenta con 40 municipios y 2 distritos. Está dividido en cuatro subregiones: Norte, Centro, Sur y Pacífico (9).

Participantes

La población objeto de estudio fueron las personas fallecidas en el departamento del Valle del Cauca entre 2010 y 2020, en las cuales alguna de las causas de defunción estuviera relacionada con la ERC. Se incluyó a la población residente en Santiago de Cali, dado que en el momento de la recolección de información no era considerado un distrito.

Fuente de información

Esta investigación tuvo como fuente de información la base de datos de mortalidad validada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Se incluyeron los registros de personas fallecidas residentes en los municipios del Valle del Cauca que tuvieran la ERC como causa de muerte directa, básica, antecedentes u otros estados patológicos entre 2010 y 2020.

Variables

Se tomó como variable dependiente la mortalidad por enfermedad renal crónica y como variables independientes las disponibles en el certificado de defunción colombiano, es decir, variables sociodemográficas y comorbilidades.

Análisis estadístico

Se depuró la base de datos entregada por la Secretaría de Salud del Valle del Cauca, según los criterios de selección establecidos. La base de datos fue completamente anónima, y se obtuvieron 2815 defunciones en el periodo evaluado.

Se utilizaron dos pruebas de normalidad: Shapiro-Wilk y Kolmogórov-Smirnov, seleccionadas en función de las características específicas de los datos. Shapiro-Wilk: esta prueba se utilizó para evaluar la normalidad de las tasas de mortalidad por subregión; dado que las tasas de mortalidad por subregión en este estudio se basan en muestras limitadas, la prueba de Shapiro-Wilk es más confiable y sensible en este contexto; por otro lado, se utilizó la prueba de Kolmogórov-Smirnov para evaluar la normalidad de las distribuciones de mortalidad desagregadas por sexo y grupos de edad. Esta prueba es apropiada para muestras más grandes, y en este caso, como las muestras de mortalidad por sexo y por grupos de edad eran mayores, resulta más adecuada para comparar la distribución.

Con base en los resultados de estas pruebas se eligieron las técnicas estadísticas más apropiadas para el análisis posterior, como la prueba t de Student o el análisis de varianza, según correspondiera.

Se realizó un análisis univariado de frecuencias absolutas y relativas de las características socio-demográficas de los fallecidos. Para estimar la tasa de fallecimiento según subregión del Valle del Cauca se utilizó la pendiente de la recta para determinar el incremento anual de la carga de mortalidad. Además, se realizó una tabla de comparación entre el periodo 2010-2014 y 2015-2020, evaluando las diferencias con la prueba t de Student, dado que la distribución fue normal según la prueba de Shapiro-Wilk.

Para estimar la tasa de fallecimiento por sexo y grupos de edad se utilizaron los siguientes métodos: regresión lineal, media, desviación estándar, prueba t de Student, Shapiro-Wilk y Kolmogórov-Smirnov.

En relación con la tendencia de mortalidad por ERC analizada desde los Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP), se utilizó un modelo de regresión lineal, comparando la media y desviación estándar de los dos quinquenios evaluados, con un valor p significativo de 0,05.

Consideraciones éticas

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética y de Investigación de la Universidad San Martín, sede Cali. Asimismo, contó con el aval del Comité de Investigación de la Secretaría Departamental de Salud del Valle del Cauca.

RESULTADOS

Entre 2010 y 2020, en el Valle del Cauca se certificaron 2815 fallecimientos relacionados con ERC. En relación con las características sociodemográficas, el 57,1 % fueron hombres, el 88 % pertenecía a la población mayor de 60 años, y el 85,8 % no pertenecía a ningún grupo étnico (tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas defunciones con causa básica o relacionada enfermedad renal crónica, Valle del Cauca, 2010-2020

Características sociodemográficas		n	%
Sexo	Femenino	1208	42,9%
	Masculino	1607	57,1%
Grupo de edad	< 19 años	9	0,3%
	20-29 años	30	1,1%
	30-39 años	39	1,4%
	40-49 años	96	3,4%
	50-59 años	244	8,7%
	60-69 años	452	16,1%
	70-79 años	688	24,4%
	80 y más años	1257	44,7%
	Etnia	Afro Colombia	376
Indígena		6	0,2%
ROM (gitano)		3	0,1%
Palenquero		3	0,1%
Raizal		1	0,0%
Otra		2414	85,8%
Total		2815	100%

Fuente: elaboración propia.

Para estimar la tasa de fallecimiento se utilizó un modelo de regresión lineal y la prueba de diferencia de medias (t de Student), con las que se buscó predecir el comportamiento del riesgo

de mortalidad en las subregiones del Valle del Cauca con un valor p significativo. Se realizó en quinquenios (2010-2014 y 2015-2020) con el objetivo de observar las variaciones en las tasas de mortalidad a lo largo del tiempo. Este enfoque se eligió para lograr una mayor precisión en la identificación de tendencias y diferencias significativas entre los periodos, así como para facilitar la interpretación de los cambios en la mortalidad en términos de factores temporales, lo cual permitió observar el comportamiento de la mortalidad en las distintas subregiones del Valle del Cauca a lo largo del tiempo.

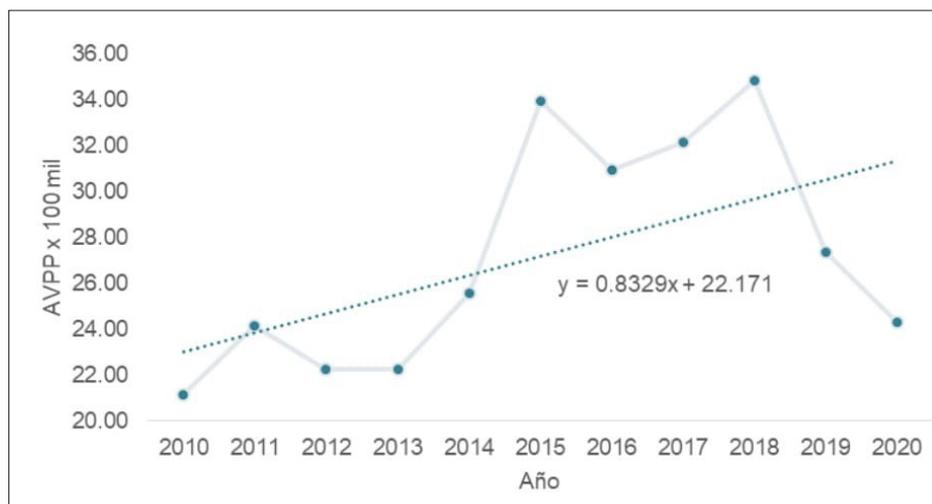
El modelo indicó que la tasa de fallecimiento fue superior en el segundo quinquenio para todas las zonas geográficas; sin embargo, esta diferencia fue más pronunciada en la zona Sur y en el Centro. En las subregiones Sur y Centro se encontró un riesgo de mortalidad mayor estimado en 1,18 defunciones por cada 100 000 habitantes. La prueba t de Student mostró que solo hubo diferencias estadísticamente significativas para la zona Sur. Además, la tendencia indica un crecimiento anual de la tasa de fallecimiento entre 0,17 y 0,23 defunciones por cada 100 000 habitantes (tabla 2).

Tabla 2. Comparación de la tasa de fallecimiento con causa básica o relacionada enfermedad renal crónica según zona geográfica de 2010-2014 frente a 2015-2020, Valle del Cauca

Zona	2010-2014		2015-2020		P valor t student	Tendencia lineal anual
	Media	Desv. Std	Media	Desv. Std		
Norte	2,54	1,68	2,63	0,68	0,998	0,002
Centro	5,46	0,96	6,65	1,28	0,057	0,176
Sur	5,41	0,86	7,30	1,14	0,004*	0,230
Pacífico	3,07	0,94	3,27	1,96	0,991	0,034

Fuente: elaboración propia.

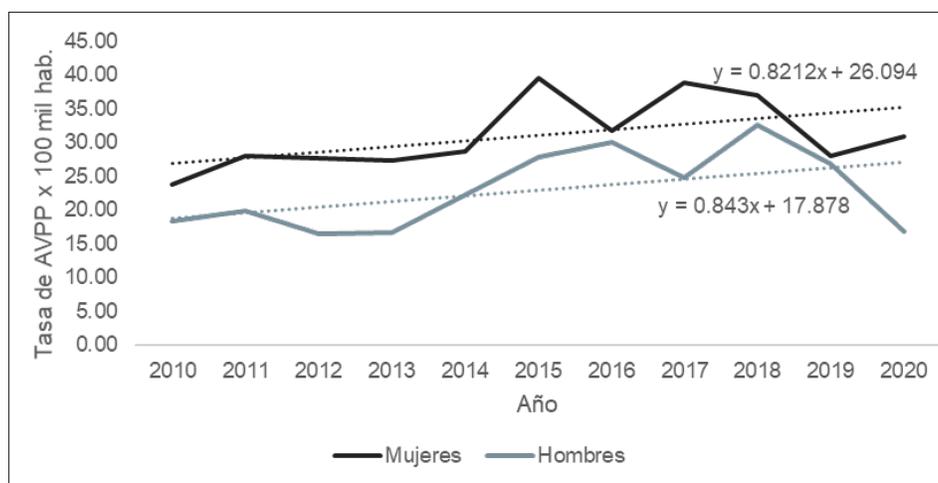
En relación con la tendencia de mortalidad por ERC analizada desde los AVPP, se utilizó un modelo de regresión lineal, el cual mostró un evidente incremento del número de AVPP desde 2015 hasta 2018, con un descenso marcado para 2019 y 2020. La tendencia medida con la pendiente de la recta indicó que anualmente hubo un incrementando en la pérdida de años de vida en 0,83 años por cada 100 mil habitantes en el Valle del Cauca (figura 1).



Fuente: elaboración propia.

Figura 1. AVPP por 100 mil habitantes de las defunciones con causa básica o relacionada enfermedad renal crónica, Valle del Cauca, 2010-2020

En cuanto a los AVPP, se observó que son mayores en mujeres. Al ajustar el modelo de regresión lineal, la tendencia medida con la pendiente de la recta indicó que anualmente los AVPP aumentan en 0,82 años por cada 100 000 mujeres en el Valle del Cauca. En relación con los hombres, los AVPP han descendido desde 2018, pero la pendiente de la recta indica que los AVPP aumentan en 0,84 años por cada 100 000 hombres en el Valle del Cauca (figura 2).



Fuente: elaboración propia.

Figura 2. AVPP por 100 mil habitantes de las defunciones en relación con el sexo y causa básica o relacionada enfermedad renal crónica, Valle del Cauca, 2010-2020

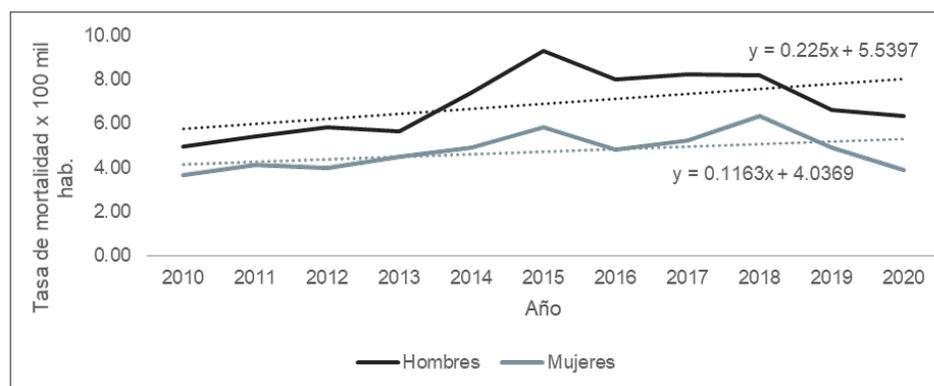
Al calcular la tasa de AVPP, la carga de mortalidad en el segundo quinquenio evaluado (2015-2020) fue mayor, pasando de una media de AVPP total de 23,07 en el primer quinquenio a 30,58 en el segundo, con diferencias estadísticamente significativas (valor $p = 0,004$). Asimismo, la tasa de AVPP por sexo mostró diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,011$ para mujeres y $p = 0,016$ para hombres) (tabla 3).

Tabla 3. Comparación de la tasa de AVPP y mortalidad con causa básica o relacionada enfermedad renal crónica de 2010-2014 frente a 2015-2020, Valle del Cauca

Indicador	Periodo evaluado				t student (p valor)
	2010-2014		2015-2020		
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Tasa AVPP total	23,07	1,77	30,58	4,04	0,004
Tasa AVPP mujeres	27,05	1,92	34,33	4,75	0,011
Tasa AVPP hombres	18,70	2,41	26,46	5,41	0,016

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la tasa de fallecimiento por sexo, se aplicó un modelo de regresión lineal. La tendencia medida con la pendiente de la recta indicó que anualmente la tasa de fallecimiento aumenta en 0,22 defunciones por cada 100 000 hombres y en 0,11 defunciones por cada 100 000 mujeres en el Valle del Cauca. A pesar de que la tasa es mayor en hombres, ambos sexos presentan un aumento en 2015 y una disminución a partir de 2018 (figura 3).



Fuente: elaboración propia.

Figura 3. Tasa de fallecimiento por 100 mil habitantes de las defunciones en relación con el sexo y con causa básica o relacionada enfermedad renal crónica, Valle del Cauca, 2010-2020

En este estudio se utilizaron modelos de regresión lineal simple con el único propósito de estimar la pendiente que refleja la tendencia de la mortalidad por enfermedad renal crónica a lo largo del tiempo. Esta aproximación fue aplicada para identificar si existía una relación lineal entre los años y la tasa de mortalidad.

Los resultados obtenidos en este caso son exclusivamente para identificar la tendencia de la mortalidad por enfermedad renal crónica, a partir de la pendiente de la recta de regresión, y no deben interpretarse como un modelo predictivo.

DISCUSIÓN

En los resultados de la investigación se evidenció que a mayor edad, mayor tasa de fallecimiento. Específicamente, el 88 % de las personas fallecidas correspondieron a población mayor de 60 años, lo cual coincide con los estudios de Fiterre Lancis et al. (2019) (10), Alvis Peña et al. (2020) (11) y Gómez (2020) (12), quienes mencionan que el rango de edad con mayor riesgo de mortalidad son los mayores de 60 años. La mortalidad en la población adulta se puede explicar por la mayor fragilidad y la presencia de comorbilidades, lo que aumenta el riesgo de fallecer (Mora Gutiérrez et al., 2017) (13).

Además, los resultados evidenciaron que la zona Sur del departamento del Valle del Cauca fue la más afectada en cuanto a mortalidad por ERC, lo que muestra diferencias entre municipios y subregiones. Esta tendencia es consistente con los hallazgos de García Juárez et al. (2018), quienes indican que la mortalidad por enfermedad renal crónica varía según la presencia de factores de riesgo, entre los cuales destacan la contaminación ambiental como un factor predisponente para el daño renal. Aunque en este estudio no se midió directamente la contaminación ambiental, se observó una concentración de la mortalidad en áreas que podrían estar asociadas a estos factores (14).

Aunque este estudio no abordó directamente la contaminación ambiental, es importante señalar que la literatura científica ha identificado que la contaminación ambiental, especialmente por metales pesados como cadmio (Cd), plomo (Pb) y arsénico (As), puede tener efectos desfavorables en la salud renal (15), lo que podría estar relacionado con la alta mortalidad observada en ciertas

áreas. A pesar de que nuestro estudio no evaluó específicamente la contaminación, estos hallazgos pueden contribuir a entender los posibles factores de riesgo en las zonas afectadas.

Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), a nivel nacional, las zonas más afectadas por procesos industriales incluyen la zona industrial de ACOPI, en el municipio de Yumbo (Valle del Cauca) (16). Sin embargo, un estudio realizado por la Universidad Nacional en 2019 concluyó que los niveles de metales pesados en el Valle del Cauca están dentro de los rangos que no representan un riesgo para la población (17).

En el caso del departamento del Valle del Cauca, en la subregión Sur se encuentran los mayores niveles de agentes contaminantes, lo que incrementa la mortalidad. Por tanto, se recomienda explorar estas causas.

En esta investigación, los incrementos en los AVPP en los últimos cinco años analizados presentan diferencias estadísticamente significativas. Diferentes estudios relacionan la alta mortalidad con la no adherencia al tratamiento dialítico (17, 18, 19). En Colombia, de acuerdo con el estudio de Ceballos Casas et al. (2020), se identificaron factores a nivel macro (involucrando las creencias y percepciones sobre la enfermedad), micro (la calidad de los vínculos construidos, que influyen en el bienestar psicológico) e individual (las emociones negativas que generan riesgo en la salud mental), los cuales influyen de manera directa en la adherencia al tratamiento no farmacológico (20).

Teniendo en cuenta el aumento de la tasa de fallecimiento a nivel mundial, no solo en el último quinquenio, sino en los últimos años, tanto en países desarrollados como no desarrollados, se explica por la falta de acceso a servicios para el diagnóstico, manejo y control de la ERC, los cuales no están disponibles adecuadamente en los entornos de atención primaria en varios países. Otra gran brecha es la densidad de nefrólogos y el acceso a diálisis peritoneal y trasplante, los cuales han estado disponibles en menos de una quinta parte de los casos (21).

Asimismo, el informe estimó una tasa de fallecimiento de 74,44 por 100 000 habitantes, la cifra más alta en los últimos cinco años de seguimiento, lo cual podría estar relacionado con la emergencia sanitaria por Covid-19. A pesar de que esta emergencia pudo haber influido en los resultados de este periodo, la tendencia ha sido evidente desde 2018, estando relacionada con un aumento progresivo en los casos no estudiados (22).

La región de la Amazonía-Orinoquía presentó las mayores diferencias en el seguimiento de las enfermedades precursoras con respecto a las demás áreas del país, lo que aumenta las brechas en la atención (22).

Se encontró una mayor pérdida de AVPP en mujeres debido a ERC. Este resultado difiere de lo reportado por Restrepo (2021), quien, a partir del análisis de la base de datos de defunciones del DANE, encontró que entre 2010 y 2018 los hombres presentaron mayor AVPP en Colombia. No obstante, en algunos departamentos del país, el sexo femenino presentó mayor AVPP (23). Estos resultados también coinciden con un estudio realizado por Lázaro (2020), denominado “Evolución de la mortalidad por enfermedad renal crónica en el mundo de 2005 a 2018”, que concluyó que los hombres jóvenes fueron los más afectados (24), lo que presenta un resultado desigual al de esta investigación.

Asimismo, la investigación realizada por Rivera et al. (2016) indica que se pierden más años de vida en los hombres en comparación con las mujeres (25).

Respecto a la tasa de fallecimiento, estos resultados coinciden con un estudio realizado por Swartling et al. (2021) en Suecia, donde los hombres presentaron una tasa de fallecimiento más alta (26).

Los resultados de los AVPP mayores en mujeres en esta investigación se pueden interpretar como lo explica González et al. en su artículo (27), que el riesgo de insuficiencia cardiaca en pacientes con diabetes mellitus puede ser aún superior en adultos jóvenes y mujeres. Además, se puede explicar que los AVPP sean mayores en mujeres debido al aumento de la esperanza de vida. En Colombia, la esperanza de vida es de 80,17 años para las mujeres y 74,7 años para los hombres.

En cuanto a la mayor tasa de fallecimiento en hombres, se puede interpretar como lo manifiesta Carrillo en su estudio sobre la atención en salud, ya que los hombres suelen buscar ayuda médica en el último momento, lo que conlleva a más complicaciones (28). Asimismo, una investigación realizada por Bieber et al. en Brasil, Francia, Alemania y Estados Unidos indicó que las comorbilidades son más frecuentes en los hombres (29). Esta investigación no contempló este tipo de factores debido a la fuente de datos utilizada.

CONCLUSIONES

Esta investigación sobre la mortalidad por ERC en el Valle del Cauca entre 2010 y 2020 nos permitió identificar varios hallazgos significativos, como las tendencias de mortalidad, las características sociodemográficas de los fallecidos y las diferencias por subregiones y sexo.

- **Incremento progresivo de la mortalidad por ERC:** Se observó un crecimiento anual constante en la tasa de fallecimiento por ERC, que varió entre 0,17 y 0,23 defunciones por cada 100 000 habitantes, con un incremento más notable en las subregiones Sur y Centro del Valle del Cauca. De acuerdo con lo anterior, hay una necesidad urgente de abordar el aumento de esta enfermedad en dichas áreas, especialmente en la zona sur, que presentó las diferencias estadísticas más significativas.
- **Población mayor de 60 años más afectada:** El 88 % de las defunciones fueron de personas mayores de 60 años, lo que coincide con estudios previos que indican que este grupo etario tiene un riesgo significativamente mayor de mortalidad por ERC. Este hallazgo nos indica que es de suma importancia enfocarnos en las intervenciones preventivas y tratamientos en las personas mayores, ya que son los más vulnerables debido a la fragilidad y las comorbilidades asociadas con el envejecimiento.
- **Desigualdad en la mortalidad por sexo:** Aunque la tasa de fallecimiento fue más alta en hombres, el análisis de los AVPP mostró que las mujeres presentaron una mayor pérdida de años de vida, por ende, en las intervenciones se debe considerar las diferencias sexuales en los patrones de mortalidad, ya que esto podría influir en los enfoques de tratamiento y prevención.
- **Impacto de los factores ambientales y la contaminación:** Se identificó que las subregiones del Valle del Cauca, especialmente el Sur, presentan mayores niveles de contaminación; esto puede estar relacionado con el aumento de las tasas de mortalidad por ERC. Es de suma importancia hacer énfasis en que la exposición a metales pesados como el cadmio, plomo y arsénico puede contribuir a un mayor riesgo de daño renal, por lo que es indispensable la política pública con el fin de mitigar la contaminación ambiental y así proteger la salud renal de la población.

- **Desafíos en el acceso a la atención médica y adherencia al tratamiento:** Aunque no se abordaron de manera directa en esta investigación, la falta de acceso adecuado a los servicios de diagnóstico, manejo y tratamiento de la ERC, especialmente en zonas rurales y subregiones con mayor carga de mortalidad, es una limitante importante. Además, la no adherencia al tratamiento dialítico ha sido relacionada con una alta mortalidad. La implementación de programas educativos y el fortalecimiento de los servicios de salud en las zonas más afectadas podrían reducir las tasas de mortalidad.

Implicaciones

- **Políticas públicas enfocadas en la prevención y tratamiento de la ERC:** Los resultados sugieren que es crucial establecer políticas públicas orientadas a la prevención y tratamiento de la ERC, especialmente en las zonas más afectadas, como el Sur y el Centro del Valle del Cauca. Esto con el fin de mejorar el diagnóstico temprano, acceso a tratamientos como la diálisis, trasplante renal y la educación en salud renal para la población.
- **Mejorar el monitoreo y las bases de datos:** Dada la naturaleza de los registros utilizados en este estudio (bases de datos secundarias), es importante mejorar la calidad de los datos de mortalidad, esto con el fin de realizar análisis más precisos y facilitar la planificación de intervenciones.

Limitantes: Entre las limitaciones de esta investigación se encontró que la fuente de investigación es de una base de datos secundaria, por lo cual la calidad del registro consignada en los certificados de defunción es recogida con fines no investigativos, por lo que se puede encontrar problemas con la calidad de información que puede subestimar el riesgo de lo que es realmente la enfermedad renal crónica.

Conflicto de intereses: Los autores de esta investigación declaran no tener ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Cuenta de Alto Costo. Situación de la Enfermedad Renal Crónica en Colombia 2010 - Cuenta de Alto Costo. Cuenta de Alto Costo - Fondo Colombiano de Cuentas de Alto Costo, organismo técnico no gubernamental del Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia creado mediante el Decreto 2699 de 2007. 30 julio de 2020. <https://cuentadealtocosto.org/publicaciones/situacion-de-la-enfermedad-renal-cronica-en-colombia-2010/>
2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Las 10 principales causas de defunción. 7 de agosto de 2024. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
3. FiguerA, Alique M, Valera G, Serroukh N, Ceprián N, De Sequera P, Morales E, Carraced J, Ramírez R, & Bodega G. Nuevos mecanismos implicados en el desarrollo de la enfermedad cardiovascular en la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2022; 43(1): 63-80. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2022.03.002>
4. Cueto Manzano AM. La Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión y los desafíos de la enfermedad renal crónica en nuestra región. *Nefrol latinoam* [Internet]. 2019;16(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/nefro.18000053>
5. Cuenta de Alto Costo. Situación de la enfermedad renal crónica, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus en Colombia 2020 - Cuenta de Alto Costo. Cuenta de Alto Costo - Fondo Colombiano de Cuentas de Alto Costo, organismo técnico no gubernamental del Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia creado mediante el Decreto 2699 de 2007. 21 de julio de 2021. <https://cuentadealtocosto.org/erc/situacion-de-la-enfermedad-renal-cronica-la-hipertension-arterial-y-la-diabetes-mellitus-en-colombia-2020/>
6. Lopera Medina MML. La enfermedad renal crónica en Colombia: necesidades en salud y respuesta del Sistema General de Seguridad Social en Salud. *Gerencia y Políticas de Salud*. 2016;15(30). Disponible en: <https://doi.org/10.11144/javeriana.rgyys15-30.ercc>
7. Malheiro Oliveira P, Arruda Soares D. Percepciones de las personas con insuficiencia renal crónica sobre la calidad de vida. *Enfermería Global*. 2012 [citado 14 enero 2025]; 11(28): 257-275. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412012000400014&lng=es&tlng=es.

8. Ministerio de Salud y Protección Social. Estudio técnico de Mecanismo de distribución de recursos con seguimiento de la gestión del riesgo con indicadores en enfermedad renal crónica. 2014. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VP/RBC/resolucion-248-de-2014-gestion-riesgo-erc.pdf>
9. Leonor D, Benítez A. Contraloría Departamental del Valle del Cauca Caracterización de los grupos de valor. Gov.co. 2020. Disponible en: <https://www.contraloriavalledelcauca.gov.co/publicaciones/243/estrategia-de-rendicion-de-cuentas-de-la-contraloria-departamental-del-valle-del-cauca/descargar.php?idFile=12393>
10. Fiterre Lancis I, García Fernández-Vega S, Rivas Sierra RA, Sabournin Castelnaud NL, Castillo Rodríguez B, Gutiérrez García F, López Marín L. Mortalidad en pacientes con enfermedad renal. Instituto de Nefrología. 2016 y 2017. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2019 [citado 14 enero 2025]; 18(2):357-370. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2019000200357&lng=es&tlng=es
11. Alvis-Peña D, Calderón-Franco C. Descripción de factores de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en estadio 3 - 5. Acta Médica Peruana. 2020; 37(2). <https://doi.org/10.35663/amp.2020.372.980>
12. Sebastián GED. Mortalidad por COVID 19 en pacientes con insuficiencia renal crónica, diabetes e hipertensión arterial. 2020. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/items/88bf45b5-825b-40a6-9b48-d9f9924bc48d>
13. Mora-Gutiérrez JM, Roblero MFS, Bilbao IC, Bautistan DI, Coloma JA, Velilla NM. Enfermedad renal crónica en el paciente anciano. Revista Española de Geriatria y Gerontología. 2016; 52(3):152-158. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2016.03.006>
14. Juárez GG, Vázquez MH, Bolaños HO, González GS, Bribiesca ER, Ortiz MGJ. Riesgos ambientales y su impacto en la mortalidad por insuficiencia renal crónica en el estado de Tlaxcala México. Revista Biológico Agropecuaria Tuxpan. 2018; 6(1): 103-112. Disponible en: <https://doi.org/10.47808/revistabioagro.v6i1.143>
15. Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM). (s. f.). Calidad del aire. Disponible en: <http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/calidad-del-aire>

16. Metales pesados en suelos del Valle no representan riesgo. (s. f.). <https://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/metales-pesados-en-suelos-del-valle-no-representan-riesgo>
17. Matos Trevín G, Martín Alfonso L, Álvarez Vázquez B, Remón Rivera L, González Gacel J. Adherencia terapéutica de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en tratamiento dialítico. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2019 [citado 14 enero 2025];18(4): 666- 77. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2019000400666&lng=es&tlng=es.
18. Reina Fernández R, Rueda Velasco L, Domínguez Berruezo M del C, Moreno Díaz I, García Frías P. Grado de adherencia terapéutica mediante el cuestionario SMAQ. *Enfermería Nefrológica*. 2014 [citado 14 enero 2025]; 17(Supl. 1): 128. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842014000500099&lng=es&tlng=es.
19. Heras Mayoral MT de las, Martínez Rincón C. Conocimiento y percepción nutricional en diálisis: su influencia en la transgresión y adherencia: estudio inicial. *Nutrición Hospitalaria*. 2015;31(3): 1366-75. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309235369050>
20. Ceballos Casas MA, Madroñero DIG, López PAP, Pantoja JDA. Adherencia al tratamiento no farmacológico en pacientes con enfermedad renal crónica. 2020. Disponible en: Redalyc.org. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55965385016>
21. Qarni B, Osman MA, Levin A, Feehally J, Harris D, Jindal K, Olanrewaju TO, Samimi A, Olah ME, Braam B, Sakajiki AM, Lunney M, Wiebe N, Ye F, Jha V, Okpechi I, Courtney M, Klarenbach S, Johnson DW, Bello AK. Kidney care in low- and middle-income countries. *Clinical Nephrology*. 2019;93(1): 21-30. Disponible en: <https://doi.org/10.5414/cnp92s104>
22. GestarSalud.¿Cómo va la atención de las personas con enfermedad renal crónica en el país? *Gestarsalud*. 26 de mayo de 2022. Disponible en: <https://gestarsalud.com/2022/05/26/enfermedad-renal-cronica-como-va-la-atencion-de-las-personas-con-enfermedad-renal-cronica-en-colombia/>
23. Piedrahita JCR. Años de vida potencialmente perdidos por Enfermedad Renal Crónica. Colombia, 2010 - 2018. [Medellín]: universidad de Antioquia; 2021.
24. de Lázaro Mora S. Evolución de la mortalidad por enfermedad renal crónica en el mundo de 2005 a 2018. [La Habana, Cuba]: Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas; 2022.

25. Rivera-Chavarría A, Méndez-Chacón E. Mortalidad y egresos hospitalarios por enfermedad renal crónica compatibles con enfermedad crónica de causas no tradicionales, Costa Rica. *Acta Médica Costarricense*. 2016 [citado 14 enero 2025]; 58(1): 1-14. Epub March 01, 2016. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022016000100001&lng=en&tlng=es.
26. Swartling O, Rydell H, Stendahl M, Segelmark M, Lagerros YT, Evans M CKD Progression and Mortality Among Men and Women: A Nationwide Study in Sweden. *American Journal Of Kidney Diseases*. 2021; 78(2): 190-199.e1. Disponible en: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.11.026>
27. González-Robledo G, Jaramillo MJ, Comín-Colet J. Diabetes mellitus, insuficiencia cardiaca y enfermedad renal crónica. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2020; 2: 3-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2019.12.009>
28. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Mortalidad por enfermedad renal crónica en el Perú: tendencias nacionales 2003-2015. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2018;35(3): 409. Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.353.3633>
29. Hecking M, Tu C, Zee J, Bieber B, Hödlmoser S, Reichel H, Sesso R, Port FK, Robinson BM, Carrero JJ, Tong A, Combe C, Stenge B, Pecoits-Filho R. Sex-Specific Differences in Mortality and Incident Dialysis in the Chronic Kidney Disease Outcomes and Practice Patterns Study. *Kidney International Reports*. 2021; 7(3): 410- 23. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2021.11.018>

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.002.025>

Consumo de alcohol y drogas médicas en adultos mayores del estado de Nuevo León (México)

Consumption of alcohol and medical drugs in elderly in the state of Nuevo León (Mexico)

CARLOS ALBERTO SALAZAR-MORENO¹, MARÍA MAGDALENA ALONSO CASTILLO², NORA ANGÉLICA ARMENDÁRIZ GARCÍA³, PAOLA LIZETH FLORES-GARZA⁴, BENITO ISRAEL JIMÉNEZ-PADILLA⁵

- ¹ Doctor en Ciencias de Enfermería, Universidad Autónoma de Nuevo León (México). Universidad Autónoma de Chihuahua (México). csalazar@uach.mx. <https://orcid.org/0000-0001-7130-2274>
- ² Doctora en Psicología. Universidad Autónoma de Nuevo León (México). magdalena_alonso@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-7197-8116>
- ³ Doctora en Ciencias de Enfermería, Universidad Autónoma de Nuevo León (México). Universidad Autónoma de Nuevo León (México). nordariz@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-9033-324>
- ⁴ Doctora en Ciencias de Enfermería, Universidad Autónoma de Nuevo León (México). Universidad Autónoma de Chihuahua (México). plflores@uach.mx. <https://orcid.org/0000-0003-0801-897X>
- ⁵ Doctor en Ciencias de Enfermería, Universidad Autónoma de Nuevo León (México). Universidad Autónoma de Chihuahua (México). bijimenez@uach.mx. <https://orcid.org/0000-0002-8033-7054>

Correspondencia: Carlos Alberto Salazar-Moreno. csalazar@uach.mx

RESUMEN

Objetivos: 1) Conocer los tipos de consumo de alcohol y los tipos de drogas médicas consumidas por las personas adultas mayores y 2) Identificar las diferencias en los tipos de consumo de alcohol y las diferencias en el consumo de drogas médicas en cuanto al sexo en las personas adultas mayores.

Materiales y método: Se realizó un estudio descriptivo transversal en 251 personas adultas mayores. Se utilizó una cédula de datos personales y cuestionario de consumo de alcohol y drogas médicas y Examen de Tamizaje de Alcoholismo Michigan-Versión Geriátrica (MAST-G).

Resultados: El 77.3 % fueron mujeres; de acuerdo con el primer objetivo, los participantes fueron clasificados como consumidores sensatos (91.2 %) y las drogas más consumidas fueron benzodiazepinas (45.2 %), antidepresivos (21.4 %) y anticonvulsivantes (16.7 %). En relación con el segundo existieron diferencias en la clasificación de consumo de alcohol en cuanto al sexo ($p < .001$) y no se observó diferencia significativa en el tipo de drogas consumidas por sexo ($p > .05$).

Conclusiones: El consumo de alcohol y drogas médicas es un fenómeno presente en la población adulta mayor, el cual puede tener consecuencias negativas en su salud y bienestar.

Palabras clave: Anciano, consumo de bebidas alcohólicas, utilización de medicamentos, salud mental, alcoholismo.

ABSTRACT

Objectives: 1) To know the types of alcohol consumption and the types of medical drugs consumed by the elderly and 2) To identify the differences in the types of alcohol consumption and the differences in the consumption of medical drugs in terms of sex in the elderly.

Materials and method: A descriptive cross-sectional study was carried out on 251 elders. A personal data record and questionnaire for the consumption of alcohol and medical drugs, as well as the Michigan Alcoholism Screening Test-Geriatric version (MAST-G), were used.

Results: 77.3% were women. According to the first objective, participants were classified as sensible consumers (91.2%); the most commonly consumed drugs were benzodiazepines (45.2%), antidepressants (21.4%), and anticonvulsants (16.7%). Regarding the second objective, there were differences in the classification of alcohol consumption according to sex ($p < .001$), and no significant difference was observed in the type of drugs consumed by sex ($p > .05$).

Conclusions: The consumption of alcohol and medical drugs is a phenomenon present in the elderly population, which can have negative consequences on their health and well-being.

Keywords: Aged, alcohol drinking, drug utilization, mental health, alcoholism.

INTRODUCCIÓN

Por primera vez en la historia la mayor parte de la población mundial tiene una esperanza de vida igual o mayor a los 60 años, aunado a esto, la reducción de la tasa de natalidad, el número de personas adultas mayores (PAM) del planeta se ha incrementado; este fenómeno se conoce como envejecimiento poblacional, y está a punto de convertirse en una de las transformaciones sociales más significativas del siglo XXI (1, 2). Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2), se espera que para 2050 el porcentaje de PAM del planeta se duplique de un 12 a un 22 %. En México, el 12.3 % pertenece a dicha población, de los cuales el 5.6 % fueron hombres y el 6.7 % mujeres, y en el estado de Nuevo León, la población total de este grupo etario es del 8.9 %, y de estos, 53.2 % eran mujeres (3, 4).

Un fenómeno que afecta la salud y el bienestar de los PAM es el consumo de alcohol y drogas médicas con prescripción y sin ella, el cual a menudo se ha descrito como una epidemia invisible, debido a que no se reconoce, informa y trata; además, se puede confundir con otras afecciones relacionadas con el envejecimiento, por ejemplo, el deterioro cognitivo y los problemas del equilibrio (5, 6). En relación con el consumo de alcohol, según datos de la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas Alcohol y Tabaco, en los adultos de 18 a 65 años, el 2.5 % presentó dependencia al alcohol, el 4.4 % abuso y el 30.5 % consumo excesivo. En cuanto al consumo de drogas médicas en adultos de 35 a 65 años, el 0.2 % de los hombres y el 0.1 % de las mujeres consumieron drogas médicas en el último año; las más consumidas fueron los tranquilizantes, con un 0.2 %, y los estimulantes, con un 0.1 %; no obstante, en esta última encuesta nacional no se incluyen a las PAM de más de 65 años (7).

Entre las consecuencias por el consumo excesivo de alcohol se encuentran al desarrollo de algunos tipos de cánceres, daño hepático, trastornos del sistema inmunológico; así mismo, puede agravar algunas situaciones de salud, como la osteoporosis, diabetes, hipertensión arterial, derrames cerebrales, úlceras, pérdida de memoria y trastornos del estado del ánimo; además, puede provocar cambios en el corazón y los vasos sanguíneos (5, 6). En cuanto el consumo de drogas médicas con y sin prescripción, a lo largo del tiempo puede provocar cambios en la presión sanguínea, pérdida del control motor, letargo, mareos, desmayos, caídas, daño hepático y derrame cerebral (8). Así mismo, el consumo combinado de alcohol y drogas médicas puede producir efectos adversos, llevar a la hospitalización a la PAM y concluir en la muerte (9).

Debido al envejecimiento poblacional que se experimenta a nivel mundial, al aumento en los costos en salud, al aumento del número de PAM que consumen alcohol y drogas médicas y a las consecuencias peligrosas, e incluso mortales, por su consumo combinado y a los escasos datos producto de la investigación en relación con el consumo de estas sustancias, los objetivos específicos de este estudio fueron:

1. Conocer los tipos de consumo de alcohol y los tipos de drogas médicas consumidas por las PAM.
2. Identificar las diferencias en los tipos de consumo de alcohol y las diferencias en el consumo de drogas médicas en cuanto al sexo en las PAM.

MATERIALES Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo transversal, durante julio - octubre de 2019 en 251 PAM de 14 instituciones de los municipios de Santa Catarina, Apodaca y Guadalupe, del estado de Nuevo León, México. Se empleó un muestreo probabilístico proporcional al tamaño de los estratos. Se incluyeron a PAM ubicados en tiempo, espacio y persona y se evaluó la presencia de deterioro cognitivo a través de la versión en español de la Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ-VE) de Pfeiffer, traducida al español por Martínez et al. (10).

Se aplicó una cédula de datos personales y el instrumento Examen de Tamizaje de Alcoholismo Michigan-Versión Geriátrica (MAST-G). La cédula de datos personales y cuestionario de consumo drogas fue realizada *exprofeso* y está conformada por dos apartados: el primero contiene información sobre los datos personales, y el segundo, acerca del consumo de alcohol (edad de inicio, frecuencia, prevalencia y cantidad de bebidas consumidas) y drogas médicas con prescripción y sin ella (cantidad, tipo, la forma de obtenerlas y el consumo combinado en conjunto con el alcohol).

Para medir el consumo de alcohol se empleó el MAST-G elaborado por Blow et al. (11), que tiene como propósito evaluar el consumo de alcohol en la población de PAM. Consta de 24 reactivos con opción de respuesta dicotómica (Sí y No), tiene un punto de corte de 5 puntos, que implica que un puntaje por encima de 5 significa que existe un abuso de alcohol; además, los puntajes se clasifican como: 1) consumo en sensato (0 a 1 punto), 2) riesgoso (2 a 4 puntos) y 3) abusivo (más de 5 puntos).

Dicho instrumento fue utilizado por Kano et al. (12) y obtuvo un Alpha de Cronbach de .78. Además, fue utilizado por Alonso et al. (13) en México en PAM de la ciudad de Monterrey, Nuevo León, y obtuvo una Alpha de Cronbach de .81; en este estudio se obtuvo un Alpha de Cronbach de .81.

Para realizar la recolección de los datos se obtuvo la aprobación de los comités de ética e investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León (FAEN-D-1460) y la autorización de las instituciones. Para ello se presentó con los responsables, se les explicó el objetivo del estudio, el procedimiento y los instrumentos de medición.

Una vez obtenida la autorización se realizó la invitación a la PAM a participar en el estudio, y en cuanto esta aceptó, se le explicó el objetivo de la investigación, el tiempo de la entrevista, los riesgos y beneficios, se resaltó la confidencialidad y el anonimato y, por último, se realizó la lectura y firma del consentimiento informado. Posteriormente se le entregó una copia del documento y un juego de copias de los instrumentos para que pudiera recordar las preguntas y respuesta; al finalizar con la entrevista se le agradeció por su participación.

Este estudio se apegó a lo establecido por el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud de México (14). Así mismo, se contó con el consentimiento informado con el fin de obtener la aceptación y autorización de la PAM.

Los datos fueron analizados a través del paquete SPSS versión 21 para Windows. Se utilizó estadística descriptiva e inferencial; además se utilizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov con Corrección de Lilliefors, y de acuerdo con el resultado se decidió el uso de estadística no paramétrica. Finalmente, para dar respuesta a los objetivos específicos de este estudio se emplearon frecuencias y porcentajes y la prueba de chi-cuadrado de Pearson.

RESULTADOS

En relación con los datos sociodemográficos, el 77.3 % de las PAM fueron mujeres y la media de edad fue de 71.2 años ($DE = 6.9$); respecto al estado civil, el 49 % mencionó estar casado, el 33.9 % viudo, el 10.3 % divorciado y el 6.8 % soltero. Respecto a la escolaridad, se encontró que la media de años de estudio fue de 6.2 años ($DE = 3.4$) y el 59.7 % cursó la primaria. En cuanto a la ocupación, 59 % se dedicaba al hogar, el 27.5 % estaba jubilado, el 5.1 % trabajaba en un comercio

menor, el 8 % contaba con un negocio propio y el 0.4 % era paquetero en tiendas de autoservicio, y en relación con la religión, el 86.5 % se identificó como católico, el 4.7 % con ninguna religión, el 4 % como testigo de Jehová, el 3.2 % como cristiano y el 1.6 % como evangélico.

Respecto al consumo de alcohol, el 33.1 % de las PAM mencionó consumirlo actualmente; la media de edad de inicio de consumo de alcohol fue a los 26.3 años ($DE = 14.8$) y la cantidad de bebidas consumidas actualmente en un día típico fue de 1.81 bebidas ($DE = 1.2$). En la tabla 1 se muestra la prevalencia global, lápsica, actual e instantánea del consumo de alcohol; se observa que el 66.9 %, con un IC 95 % [61-73], de la PAM había consumido alcohol alguna vez en su vida; el 33.1 %, con un IC 95 % [27-39], consumió alcohol en el último año; el 23.1 %, con un IC 95 % [18-28], en el último mes; y el 12.1 %, con un IC 95 % [8-16], en la última semana, por lo cual el consumo disminuye con la edad.

Tabla 1. Prevalencia global, lápsica, actual e instantánea del consumo de alcohol

Prevalencia del consumo	Sí		No		IC 95%	
	f	%	f	%	LI	LS
Alguna vez en la vida	168	66.9	83	33.1	61	73
Último año	83	33.1	168	66.9	27	39
Último mes	58	23.1	193	76.9	18	28
Última semana	30	12.0	221	88.0	8	16

Nota. IC = Intervalo de Confianza para el porcentaje de respuestas afirmativas, LI = Límite inferior, LS = Límite superior, n = 251.

Fuente: elaboración propia.

En cuanto al consumo de drogas médicas, el 16.7 % mencionó consumirlas actualmente, de los cuales el 1.6 % los compra y cuenta con prescripción médica; el 1.2 % son conseguidos por familiares, los cuales cuentan con la prescripción de la PAM; el 13.9 % son proporcionados por los servicios de salud; además, solo el .8 % de las PAM no suspende el consumo de drogas médicas cuando consume alcohol.

De acuerdo con el primer objetivo específico, en la tabla 2 se muestra la clasificación del consumo de alcohol según el MAST-G, en la cual se observa que el 91.2 % de los participantes fueron

clasificados como consumidores sensatos, el 6.4 % como consumidores de riesgo y el 2.4 % como consumidores abusivos. Asimismo, en relación con los tipos de drogas médicas consumidas por los PAM, en la tabla 3 se observa que las drogas más consumidas fueron benzodiazepinas (45.2 %), antidepresivos (21.4 %) y anticonvulsivantes (16.7 %).

Tabla 2. Clasificación del consumo de alcohol según el MAST-G

Tipo de consumo	<i>f</i>	%
Consumo Sensato	229	91.2
Consumo de Riesgo	16	6.4
Consumo Abusivo	6	2.4

Nota. *f* = frecuencia, % = porcentaje, *n* = 251.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Consumo de drogas médicas

Tipos de drogas médicas	<i>f</i>	%
Opioides	4	9.5
Antidepresivos	9	21.4
Anticonvulsivantes	7	16.7
Benzodiazepinas	19	45.2
Consume más de dos tipos de drogas médicas	2	4.8
Consume más de tres tipos de drogas médicas	1	2.4

Nota. *n* = 42 (esta muestra representa a aquellos participantes que consumen drogas médicas).

Fuente: elaboración propia.

Con respecto al segundo objetivo específico, en la tabla 4 se muestran los tipos de consumo de alcohol según el MAST-G de acuerdo con el sexo. En dicha tabla se observa que las mujeres fueron clasificadas en mayor proporción en la categoría de consumo sensato (73.3 %), en comparación con los hombres, quienes tuvieron mayor proporción en la categoría de consumo abusivo (1.6 %);

estas diferencias fueron significativas ($X^2=14.61$; $p < .001$). Así mismo, en la tabla 5 se observa que no existe diferencia significativa en el tipo de drogas consumidas por sexo ($p > .05$).

Tabla 4. Clasificación del consumo de alcohol (MAST-G) por sexo

Sexo		Consumo sensato	Consumo de riesgo	Consumo abusivo	Total
Hombre	<i>F</i>	45	8	4	57
	%	17.9	3.2	1.6	22.7
Mujer	<i>F</i>	184	8	2	194
	%	73.3	3.2	0.8	77.3

Nota. n hombres = 57, n mujeres = 194, prueba estadística ($X^2 = 14.61$; $p < .001$).

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Tipos de drogas médicas consumidas por sexo

Tipos de drogas		Hombres	Mujeres	Total
Opioides	<i>f</i>	0	4	4
	%	0	12.1	9.5
Antidepresivos	<i>f</i>	2	7	9
	%	22.2	21.2	21.4
Anticonvulsivantes	<i>f</i>	3	4	7
	%	33.3	12.1	16.7
Benzodiazepinas	<i>f</i>	3	16	19
	%	33.3	48.5	45.2
Más de dos	<i>f</i>	1	1	2
	%	11.2	3.1	4.8
Más de tres	<i>f</i>	0	1	1
	%	0	3.1	2.4

Nota. $n = 42$, $X^2=4.60$; $p = .466$.

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

En relación con el primer objetivo específico, que habla sobre los tipos de consumo de alcohol, los resultados mostraron que una mayor proporción de los participantes fueron clasificados como consumidores sensatos; este resultado es similar a lo reportado por Stelander et al. (15). Lo anterior puede explicarse debido a que durante el envejecimiento existe una reducción de la masa magra corporal y un aumento del tejido adiposo, que resulta en la reducción del volumen del agua corporal y, en consecuencia, dar lugar a concentraciones más altas que las que podría experimentar las personas más jóvenes después de consumir solo unas pocas bebidas. Lo anterior provoca que probablemente la PAM limite su consumo con el fin de evitar sus efectos adversos, como la pérdida del equilibrio, la coordinación y la confusión; que puede aumentar el riesgo de presentar caídas u otras lesiones no intencionales, incluso la muerte (16).

En relación con las drogas médicas, las más consumidas fueron benzodiazepinas, antidepresivos y anticonvulsivantes; esto es similar a lo reportado por Santos-Pérez et al. (17) y Pariente (18). Entre los múltiples problemas de salud que afectan a las PAM se encuentran las enfermedades no transmisibles, los síndromes geriátricos y problemas de salud mental, como la depresión, la ansiedad y el estrés, estas últimas tienen repercusiones negativas en la salud y el bienestar, e incluso pueden complicar el tratamiento de otras enfermedades o causar interacción farmacológica; por lo que es común que su tratamiento incluya el consumo de más de una droga médica a largo plazo (19).

En cuanto al segundo objetivo específico, se observaron diferencias en los tipos de consumo de alcohol por sexo; las mujeres tuvieron mayor proporción en la categoría de consumo sensato y los hombres en el consumo de riesgo y consumo abusivo. Estos resultados son similares a los estudios realizados por Stelander et al. (20) y Ortolá et al. (21). Dichas diferencias en el consumo entre hombres y mujeres pueden explicarse a través de las normas socioculturales de género (masculinidad y feminidad) con las que esta generación creció y que continuaron hasta esta última etapa de la vida, en la que se continúa ejerciendo mayor control social en las mujeres, por lo cual su consumo suele ser menor en comparación con los hombres, quienes lo relacionan con la superioridad, la seguridad y la virilidad, así como signo de reafirmación de su masculinidad, por lo que tienden a consumir mayores cantidades de la sustancia (22).

En cuanto a las diferencias en el consumo de drogas médicas por sexo, los resultados mostraron que no existió diferencia significativa; este resultado es diferente al estudio realizado por Moga et al. (23). Esto puede deberse a que, si bien la tercera edad se puede experimentar con más frecuencia los efectos de los eventos estresantes de la vida y que, a su vez, estos pueden dar origen problemas de salud mental como la depresión, el insomnio y la ansiedad, es posible que en esta población ambos (hombres y mujeres) estén empleando estrategias para hacer frente a dichos eventos, por lo que no requiere del consumo de drogas médicas y no se observan diferencias en cuanto el sexo (24, 25).

CONCLUSIONES

En relación con el primer objetivo específico, se observó que una mayor proporción de los participantes fueron clasificados como consumidores sensatos; además, las drogas más consumidas fueron benzodiacepinas, antidepresivos y anticonvulsivantes. En cuanto al segundo objetivo, se observaron diferencias significativas en los tipos de consumo de alcohol por sexo, en el que las mujeres tuvieron mayor proporción en la categoría de consumo sensato y hombres en las categorías de consumo de riesgo y abusivo. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en el tipo de drogas consumidas en cuanto el sexo.

Los resultados de este estudio pueden ser de utilidad para que en un futuro se realicen estudios de investigación con muestras más grandes y diferentes contextos que permitan conocer el consumo de estas sustancias en la población PAM. De igual forma, dichos resultados contribuyen para que el personal de salud, y en particular de enfermería, cuenten con un panorama del consumo de estas sustancias que les permita generar estrategias para evitar o disminuir su consumo en los PAM. Entre las limitaciones de este estudio destaca el tiempo de duración de la entrevista, ya que en durante estas, las PAM expresaron la necesidad de ser escuchadas, lo cual demanda de mayor tiempo y habilidad por parte del investigador; por lo que es necesario estar familiarizado con los diversos contextos y situaciones que afecta a las PAM y sus familias.

Financiación: Los autores declaramos que no se recibió financiamiento alguno para la realización de la presente investigación.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no existir conflictos de interés personales o institucionales.

REFERENCIAS

1. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Desafíos Globales. Envejecimiento. 2021. Disponible en: <https://www.un.org/es/global-issues/ageing>
2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Envejecimiento y salud [citado 4 oct 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
3. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Perfil sociodemográfico de adultos mayores. 2014. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825056643>
4. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas a propósito del día mundial de la población (11 de julio) datos nacionales [citado 9 julio 2020]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/Poblacion2020_Nal.pdf
5. American Addiction Centers Alcohol & Aging: Impacts of Alcohol Abuse on the Elderly [citado 7 enero 2021]. Disponible en: <https://americanaddictioncenters.org/alcoholism-treatment/elderly>
6. National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. Older Adults. 2021. Disponible en: <https://www.niaaa.nih.gov/alcohols-effects-health/special-populations-co-occurring-disorders/older-adults>
7. Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco, ENCODAT 2016-2017. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1rMlKaWy34GR-51sEnBK2-u2q_BDK9LA0e/view
8. Lavan AH, Gallagher P. Predicting risk of adverse drug reactions in older adults. *Therapeutic Advances in Drug Safety*. 2016; 7(1): 11-22. doi: 10.1177/ 2042098615615472
9. Hussar D. Interacciones farmacológicas [citado julio 2018]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/farmacolog%C3%ADa-cl%C3%ADnica/factores-que-afectan-la-respuesta-a-los-f%C3%A1rmacos/interacciones-farmacol%C3%B3gicas>

10. Martínez J, Dueñas-Herrerob R, Onís MC, Aguado C, Colomerc CA, Luquec RL. Adaptación y validación al castellano del cuestionario de Pfeiffer (SPMSQ) para detectar la existencia de deterioro cognitivo en personas mayores e 65 años. *Medicina Clínica*. 2001;117(4):129-134. doi: 10.1016/S0025-7753(01)72040-4
11. Blow FC, Brower K J, Schulenberg J E, Demo-Dananberg L M, Young J P, Beresford T P. The Michigan alcoholism screening test-geriatric version (MAST-G): a new elderly-specific screening instrument. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 1992;16(2): 372.
12. Kano MY, Santos A D, Pillon S C. Use of alcohol in the elderly: transcultural validation of the Michigan Alcoholism Screening Test-Geriatric Version (MAST-G). *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2014;48, 649- 56. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420140000400011>
13. Alonso V E, Liria I C. Consumo de alcohol y género: diferencias desde la perspectiva de los profesionales de enfermería. *NURE Investigación: Revista Científica de enfermería*. 2018;15(96): 2. Disponible en:
14. Secretaría de Salud. (2014). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. México: SSA. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>
15. Stelander L T, Høye A, Bramness J G, Selbæk G, Lunde H, Wynn R, Grønli O K. The changing alcohol drinking patterns among older adults show that women are closing the gender gap in more frequent drinking: the Tromsø study, 1994-2016. *Substance abuse treatment, prevention, and policy*. 2021;16(1):45. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13011-021-00376-9>
16. National Institute on Aging. Facts about Aging and Alcohol. 2022. Disponible en: <https://www.nia.nih.gov/health/alcohol-misuse-or-alcohol-use-disorder/facts-about-aging-and-alcohol>
17. Santos-Pérez M I, Fierro I, Salgueiro-Vázquez M E, Sáinz-Gil M, Martín-Arias L H. A cross-sectional study of psychotropic drug use in the elderly: Consuming patterns, risk factors and potentially inappropriate use. *European Journal of Hospital Pharmacy*. 2021; 28(2): 88-93. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/ejhpharm-2019-001927>
18. Pariente A. Use of psychotropic drugs in the elderly in France: Are we condemned to remain at high tide? *Therapies*. 2023;78(5): 565-573. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.therap.2023.03.006>
19. Merck Manual. Aging and Medications. 2023. Disponible en: <https://www.merckmanuals.com/home/older-people%E2%80%99s-health-issues/aging-and-medications/aging-and-medications>

20. Stelander LT, Høye A, Bramness JG, Wynn R, Grønli OK. Sex differences in at-risk drinking and associated factors—a cross-sectional study of 8,616 community-dwelling adults 60 years and older: the Tromsø study, 2015-16. *BMC geriatrics*. 2022; 22(1): 170. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12877-022-02842-w>
21. Ortolá R, Sotos-Prieto M, García-Esquinas E, Galán I, Rodríguez-Artalejo F. Alcohol consumption patterns and mortality among older adults with health-related or socioeconomic risk factors. *JAMA network open*. 2024;7(8):1-15. doi:10.1001/jamanetworkopen.2024.24495
22. Patró-Hernández RM, Robles YN, Limiñana-Gras RM. Relación entre las normas de género y el consumo de alcohol: una revisión sistemática. *Adicciones*. 2019;32(2): 145-158.
23. Moga DC, Taipale H, Tolppanen AM, Tanskanen A, Tiihonen J, Hartikainen S, Wu Q, Jicha GA, Gnjdic D. A comparison of sex differences in psychotropic medication use in older people with Alzheimer's disease in the US and Finland. *Drugs & aging*. 2017;34:55-65. doi: 10.1007/s40266-016-0419-5
24. Rubio L, Dumitrache CG, Cordon-Pozo E. Do past stressful life events and personal control beliefs predict subjective wellbeing in old age? Evidence from a Spanish nationwide representative sample. *Ageing & Society*. 2018; 38(12): 2519- 40. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S0144686X17000691>
25. Vázquez JJ, Suárez A, Berríos A, Panadero S. Stressful life events among homeless people in León (Nicaragua): Quantity, types, timing, and perceived causality. *Journal of Community Psychology*. 2019;47(1): 176-185. doi: 10.1002/jcop.22102

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.484.070>

Diferencia estandarizada de las características basales de los ensayos clínicos: Estudio metaepidemiológico

Standardized difference in baseline characteristics of clinical trials: A meta-epidemiological study

LAURA DURANGO VILLADA¹, LUZ MARÍA GIRALDO ECHEVERRI², RICARDO BUITRAGO BACH³, JORGE HERNANDO DONADO GÓMEZ⁴

¹ Médica general, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín (Colombia). lauradurvil@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0003-5315-4847>

² Médica general, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín (Colombia). medicinaluzmaria@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-5050-7238>

³ Médico general, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín (Colombia). rbuitragob@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-6292-7018>

⁴ Médico internista y epidemiólogo, Hospital Pablo Tobón Uribe. Profesor titular, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín (Colombia). jdonado@hptu.org.co. <https://orcid.org/0000-0001-8581-2267>

Correspondencia: Jorge Hernando Donado Gómez. jdonado@hptu.org.co

RESUMEN

Objetivo: Determinar la diferencia de la media estandarizada para variables cuantitativas y cualitativas, explorando su impacto en ensayos clínicos controlados aleatorizados en función del tamaño de la muestra.

Metodología: Estudio observacional metaepidemiológico, incluyendo ensayos clínicos con grupos paralelos publicados entre enero de 2021 y agosto de 2022 en cuatro de las principales revistas médicas a nivel mundial. El criterio de exclusión fue la participación en ensayos clínicos con más de dos grupos o brazos.

Resultados: Se observó que el 99 % de los estudios incorporan variables demográficas (edad, sexo, raza o etnia), el 98 % abordan variables clínicas, el 45 % se centran en variables de tratamiento y el 23 % incluyen variables sociales (nivel educativo, estado civil).

En el análisis de la diferencia estandarizada según el tamaño de la muestra se encontró que este valor disminuye a medida que aumenta el número de participantes, con una media de 0,12 para el grupo con menos de 500 participantes y 0,02 para aquellos con más de 2000 integrantes.

Conclusiones: Los resultados indican que los estudios con mayores tamaños muestrales exhiben una diferencia de media estandarizada menor, revelando una tendencia inversamente proporcional. Este hallazgo sugiere la importancia de considerar el tamaño muestral al interpretar los resultados de los ensayos clínicos, destacando la relevancia de la consistencia y aplicabilidad de los hallazgos en estudios con mayores números de participantes.

Palabras clave: Ensayo clínico, tamaño de la muestra, análisis multivariante, características de estudios epidemiológicos, distribución estadística.

ABSTRACT

Objective: Establish the difference between standardized mean for quantitative and qualitative variables, exploring its impact in randomized controlled clinical trials based on their sample size.

Methodology: Observational, meta-epidemiological study. Inclusion criteria involved parallel-group clinical trials published between January 2021 and August 2022 in four major medical journals worldwide. The exclusion criteria were the participation in clinical trials with more than two groups or arms.

Results: It was observed that 99 % of the studies included demographic variables (age, sex, race, or ethnicity), 98 % clinical variables, 45 % treatment-related variables, and 23 % social variables (educational level, marital status).

In the analysis of the standardized difference according to sample size, it was found that this value decreased as the number of participants increased, with a mean of 0,12 for the group with fewer than 500 participants and 0,02 for those groups with more than 2000 participants.

Conclusions: Studies with larger sample sizes exhibit a tinier standardized mean difference, showing a tendency to be inversely proportional. This finding suggests the importance of considering the sample size when interpreting the results of clinical trials, highlighting the relevance of the consistency and applicability of the findings in studies with extensive numbers of participants.

Keywords: Clinical trial, sample size, multivariate analysis, epidemiological study characteristics, statistical distributions.

INTRODUCCIÓN

El ensayo clínico controlado aleatorizado (RCT), también conocido como estudio aleatorizado y controlado, se define como un diseño de investigación en el que uno o más sujetos participan de manera prospectiva, siendo sometidos a intervenciones asignadas de manera aleatoria, con el objetivo de medir los resultados y determinar el impacto de la intervención (1). La realización de este tipo de estudios exige una formulación clara de la pregunta de investigación y una metodología concisa (2). La aleatorización, procedimiento fundamental en el diseño experimental, se emplea para lograr una evaluación objetiva de los reales beneficios del tratamiento médico, minimizando así los sesgos de selección y confusión (1-6).

En concordancia con las recomendaciones de la declaración CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials), se sugiere presentar las características basales de los pacientes al momento de la aleatorización en una “tabla 1” (7). Estas características se expresan mediante frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas, mientras que para variables continuas se utilizan medidas de tendencia central como la media y la desviación estándar, o la mediana y el rango intercuartil. La utilidad de esta tabla radica en su capacidad para visualizar posibles amenazas a la validez interna (diferencias accidentales entre los grupos) y externa del estudio (características a las que se pueden aplicar los resultados) (7). Sin embargo, surge un desafío al comparar diferentes grupos debido a las distintas unidades de medida utilizadas, lo que impide la combinación de resultados. Se ha reportado que hasta en un tercio de los RCT publicados muestran diferencias entre los grupos al inicio (8). Para abordar este inconveniente, se recurre a un procedimiento

matemático conocido como diferencia de media estandarizada (DME). La DME es una medida que permite comparar la magnitud de la diferencia entre dos grupos, eliminando las unidades de medida y facilitando la comparación entre estudios, lo que permite estandarizar los resultados. Se calcula como la diferencia entre las medias de los dos grupos, dividida por una medida de dispersión común, como la desviación estándar combinada de ambos grupos. Esta medida permite integrar y comparar datos provenientes de distintos estudios. Por ejemplo, en un estudio con dos grupos de pacientes, si el grupo 1 tiene una media de presión arterial de 130 mmHg y el grupo 2 de 125 mmHg, la DME proporcionaría una medida relativa que facilita la comparación de la diferencia entre los grupos, independientemente de las unidades de medida. Así, la DME se convierte en una herramienta clave para la comparación estandarizada de los resultados entre ensayos clínicos (2, 7-12).

El propósito de este estudio es describir de manera detallada la implementación adecuada de la “tabla 1”, siguiendo los criterios del CONSORT, y establecer las diferencias estandarizadas para las variables cuantitativas y cualitativas en función del tamaño muestral en RCT publicados en revistas de alto factor de impacto (13).

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional metaepidemiológico, con criterio de inclusión publicaciones científicas de tipo ensayos clínicos controlados (RCT) de grupos paralelos publicados entre enero de 2021 y agosto de 2022 en destacadas revistas científicas, específicamente, *Journal of the American Medical Association (JAMA)*, *New England Journal of Medicine (NEJM)*, *British Medical Journal (BMJ)* y *The Lancet*. Como criterio de exclusión se descartaron ensayos con más de dos grupos o brazos.

La estimación del tamaño de muestra se basó en el estudio de Johnston et al. (14), considerando estudios descriptivos con una prevalencia esperada de 0,05 y una precisión objetivo en el intervalo de confianza de $\pm 0,04$. La fórmula empleada fue

$$W = 1.96 \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

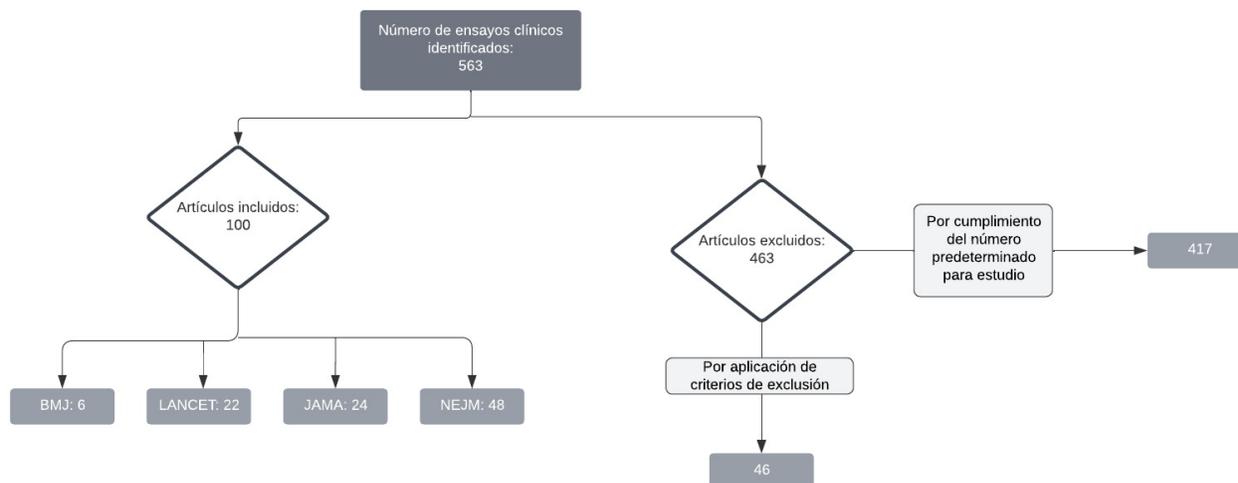
Donde W es el ancho del intervalo de confianza, σ es la desviación estándar y n el número de pacientes (14).

Se determinó que se requerían 100 estudios en total. La selección de muestras se llevó a cabo mediante un muestreo aleatorio simple, utilizando como marco muestral el conjunto total de RCT publicados durante el período de estudio.

Se estratificaron los ensayos clínicos en rangos de tamaño de muestra: < 500 pacientes, 500-1000, 1000-1500, 1500-2000 y ≥ 2000 pacientes; se dividió en subgrupos de intervalos de 500 para presentar de una manera más homogéneas los tamaños muestrales de los diferentes estudios, ya que durante la revisión de la literatura seleccionada se evidenció gran heterogeneidad en el tamaño muestral de diversos artículos, algunos con muestras pequeñas y otros de mayor cantidad, por lo cual se consideró una forma organizada de agrupar los tamaños muestrales. De cada estudio seleccionado se extrajeron las variables categóricas y cuantitativas de la tabla correspondiente. Estas variables se clasificaron como dicotómicas, politómicas, ordinales o cuantitativas, y se estratificaron según su naturaleza social, demográfica, clínica o de tratamiento. Se prestó especial atención a aquellas variables representadas mediante media y desviación estándar o valores absolutos y relativos, utilizándose esta información para calcular la diferencia estandarizada, con un punto de corte de interés menor o igual a 0,1; ya que en la metodología propuesta por Peter C. Austin (2009) se argumenta que valores por debajo de 0.1 es equivalente a tener un coeficiente de phi de 0.05 (correlación insignificante entre las variables) (15).

Adicionalmente, se evaluó la inclusión de los valores de p y la presencia de intervalos de confianza en cada estudio. Para asegurar la calidad de los datos, se realizó una revisión aleatoria del 10 % de la información por parte de todos los autores.

Este estudio se adhiere a las recomendaciones para la realización de estudios meta-epidemiológicos (16-18). Dado su carácter metaepidemiológico y la ausencia de la participación directa de pacientes, no fue necesario obtener la aprobación de un comité de ética en investigación en seres humanos.



Fuente: elaboración propia.

Figura 1. Diagrama de la selección de los artículos incluidos

Al evaluar la presencia de intervalos de confianza (IC) y valores p en la tabla 1 de los diferentes ensayos clínicos, se destaca que su ausencia fue evidente en el total (100 %) de los estudios seleccionados.

Los resultados obtenidos acerca de las variables se detallan en la tabla 1. Se observa que el 99 % de los estudios incorpora variables demográficas (edad, sexo, raza o etnia), el 98 % aborda aspectos clínicos, el 45 % se centra en variables de tratamiento y el 23 % aborda elementos sociales, como nivel educativo y estado civil.

La diferencia de medias estandarizadas se aplicó a todas las variables presentes en cada ensayo clínico, revelando un conjunto de 2412 datos susceptibles al análisis (19). En el análisis detallado de los artículos se evidenció que los datos evaluados presentan una diferencia de medias de $0,08 \pm 0,15$, con un IC 95 % (0,07 - 0,08)

Adicionalmente, al explorar los resultados de la diferencia estandarizada en función del tamaño de muestra (ver gráfico 2), se observó que este valor tiende a disminuir a medida que aumenta la cantidad de participantes. Se registró una media de 0,12 para el grupo con menos de 500 participantes y 0,02 para aquellos con más de 2000 integrantes (ver tabla 2).

Tabla 1. Características de las variables basales reportadas de los pacientes en 100 ensayos clínicos

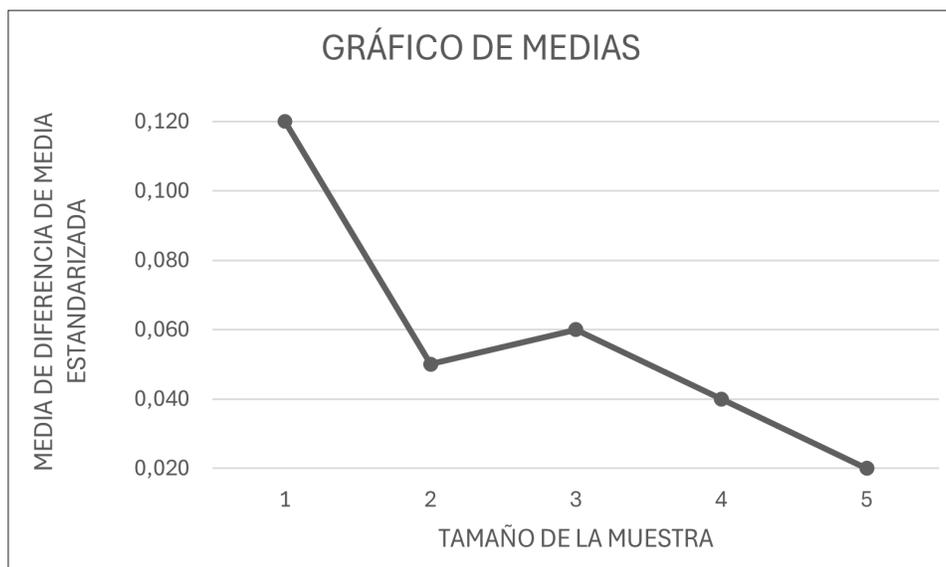
Variable	Tamaño de muestra en Grupo intervención (n=100 RCT)	Tamaño de muestra en Grupo control (n=100 RCT)	Variables Sociales (n=23 RCT)	Variables demográficas (n=99 RCT)	Variables clínicas (n= 98 RCT)	Variables tratamiento (n= 45 RCT)
Media	725,65	688,8	0,48	3,03	7,73	1,06
Mediana	253	243	0	3	7	0
Desviación estándar	1227,3	1137,9	1,1	1,2	5,1	1,7
Mínimo	12	6	0	0	0	0
Máximo	7351	7541	6	8	33	9
Percentil 10	69,5	78	0	2	3	0
Percentil 25	137,5	110,25	0	2	5	0
Percentil 50	253	243	0	3	7	0
Percentil 75	640,25	644	0	4	9,75	2
Percentil 90	2213,3	2211,8	1,9	5	12,9	3,9

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Diferencia estandarizada según el tamaño de la muestra entre los grupos/brazos del RCT

Grupos de muestras	Número de variables en los estudios	DME	Desviación estándar	IC 95% límite inferior	IC 95% límite superior	Mínimo	Máximo
< 500	1179	0,12	0,19	0,10	0,13	0	3,51
500-1000	487	0,05	0,05	0,05	0,06	0	0,32
1000-1500	190	0,06	0,15	0,03	0,08	0	1,87
1500-2000	68	0,04	0,06	0,03	0,06	0	0,53
> 2000	488	0,02	0,02	0,02	0,02	0	0,21
Total	2412	0,08	0,15	0,07	0,08	0	3,51

Fuente: elaboración propia.



Nota. 1 = < 500; 2 = 500-1000; 3 = 1000-1500; 4 = 1500-2000; 5 = >2000.

Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Diferencia de medias estandarizada según las categorías del tamaño de la muestra

DISCUSIÓN

En el marco de este estudio metaepidemiológico se examinaron de manera aleatoria 100 ensayos clínicos de grupos paralelos, publicados en cuatro revistas de elevado factor de impacto, recolectando un total de 2412 variables en la tabla de características basales de los participantes. Se observó que los estudios con mayores tamaños muestrales exhiben una diferencia de media estandarizada menor, sugiriendo una tendencia inversamente proporcional. Esta observación reviste gran importancia, ya que fortalece tanto la validez interna como externa de los estudios, aumentando la confiabilidad de los resultados presentados en ensayos clínicos con mayores tamaños de muestra y permitiendo una mejor extrapolación de los hallazgos a diversas poblaciones (1-100).

Adicionalmente, se constató que los ensayos clínicos tienden a incorporar un mayor número de variables demográficas, clínicas y de tratamiento, dado que estas se encuentran estrechamente vinculadas al estado del paciente y a posibles desenlaces dentro de las intervenciones. La relevancia de este hallazgo radica en la consideración de que, dependiendo de la población estudiada, los

resultados pueden ser aplicables solo a ciertos grupos de pacientes. Por ejemplo, los resultados de un estudio en personas mayores de 65 años pueden no ser confiables si se intenta extrapolarlos a una población de pacientes de 15 años. Además, la variabilidad en los mecanismos metabólicos entre géneros y grupos étnicos subraya la importancia de estudiar estas variables de forma individual, permitiendo así avanzar hacia una medicina personalizada y optimizar las terapias brindadas (21). Por otra parte, no se podría olvidar la importancia de las variables sociales en los RCT, ya que, si bien son las que tienen menos datos registrados en los estudios clínicos, cada día cobra más importancia el hecho de ver al paciente holísticamente, lo que incluye el entorno socio-cultural en el cual se desarrollan las personas, puesto que muchas patologías tienen su génesis o exacerban su curso clínico por el entorno social del paciente.

Entre las fortalezas del estudio destaca el análisis de RCT provenientes de las principales revistas médicas a nivel mundial, el tamaño de muestra adecuado y el muestreo aleatorio de los artículos incluidos. No obstante, se reconoce como debilidad la falta de verificación de la adecuada validez interna de cada artículo seleccionado, limitando a los investigadores a evaluar su conformidad con estructuras de aleatorización, tamaños de muestra y la presencia de dos grupos para la comparación. Esta omisión puede pasar por alto errores frecuentes en el reclutamiento, aleatorización y tratamiento de los ensayos clínicos, los cuales representan fuentes potenciales de sesgo. Además, los resultados podrían no extrapolarse con certeza a revistas de menor factor de impacto o a aquellas de naturaleza no general (22). Entendiendo las limitaciones de la investigación actual, para investigaciones futuras se propone verificar de manera minuciosa la validez interna de cada artículo seleccionado para aumentar del mismo modo la validez interna del artículo en ejecución; además, se sugiere incluir ensayos con 3 o más columnas dentro de la “tabla 1” para tener un panorama aún más exacto con menos riesgo de sesgos.

En conclusión, se destaca la importancia de entender cómo se debe hacer correctamente una tabla 1 en los RCT que se desarrollen en un futuro cercano, teniendo como lineamientos las bases que nos ofrece el CONSORT, ya que esto permite tener una mayor confiabilidad en la validez interna y externa de los estudios clínicos y permite un correcto estudio de los resultados de estos. Adicionalmente, que la diferencia de medias estandarizada es menor en los ensayos clínicos con mayores tamaños muestrales, evidenciando una disminución del 9.7% en la diferencia de medias estandarizada entre el grupo con menos de 500 pacientes y el grupo con más de 2000. Este hallaz-

go respalda la importancia de considerar el tamaño muestral en la interpretación y aplicabilidad de los resultados de los ensayos clínicos.

Se busca demostrar la aplicabilidad de la investigación aun en entornos con menor capacidad investigativa; ya que de no ser posible realizar algunas mediciones que pudiesen ser importante en los ensayos clínicos, al aumentar el número de muestra se asegura un mejoramiento sobre sus resultados y su validez externa.

Para zonas con menores recursos se recomienda evaluar el beneficio de realizar menos proyectos investigativos pero que cuenten mayores tamaños muestrales para no desperdiciar recursos con múltiples investigaciones con tamaños muestrales poco significativos.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Kukreja JB, Thompson IM Jr, Chapin BF. Organizing a clinical trial for the new investigator. *Urol Oncol*. 2019 mayo;37(5):336-339. doi: 10.1016/j.urolonc.2017.12.017.
2. Schultz A, Saville BR, Marsh JA, Snelling TL. An introduction to clinical trial design. *Paediatr Respir Rev*. 2019 nov;32:30-35. doi: 10.1016/j.prrv.2019.06.002.
3. Doig GS, Simpson F. Randomization and allocation concealment: a practical guide for researchers. *J Crit Care*. 2005 jun;20(2):187-91; discussion 191-3. doi: 10.1016/j.jcrc.2005.04.005.
4. Begg C, Cho M, Eastwood S, et al. Improving the quality of reporting of randomized controlled trials. The CONSORT statement. *JAMA* 1996;276(8): 637 - 9.
5. NIH inventory of clinical trials. Fiscal year 1979, vol. 1. National Institutes of Health, Bethesda, MD, Division of Research Grants, Research Analysis and Evaluation Branch; 1979.
6. Vanegas Isaza D, Zuluaga Gómez M, Donado Gómez JH. Diferencias entre las características basales de los pacientes en los ensayos clínicos, según el tamaño de la muestra. Un estudio metaepidemiológico. *Medicina UPB*. 2013;32(1): 30-36. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/1590>
7. Altman DG, Schulz KF, Moher D, et al. The revised CONSORT statement for reporting randomized trials: explanation and elaboration. *Ann Intern Med* 2001;134(8):663 - 94.

8. Nguyen TL, Xie L. Incomparability of treatment groups is often blindly ignored in randomised controlled trials - a post hoc analysis of baseline characteristic tables. *J Clin Epidemiol*. 2021 feb;130:161-68. doi: 10.1016/j.jclinepi.2020.10.012.
9. Hayes-Larson E, Kezios KL, Mooney SJ, Lovasi G. Who is in this study, anyway? Guidelines for a useful Table 1. *J Clin Epidemiol*. 2019 oct;114:125-32. doi: 10.1016/j.jclinepi.2019.06.011.
10. Malmivaara A. Generalizability of findings from randomized controlled trials is limited in the leading general medical journals. *J Clin Epidemiol* 2019;107:36e41.
11. Zwetsloot PP, Van Der Naald M, Sena ES, et al. Standardized mean differences cause funnel plot distortion in publication bias assessments. *Elife*. 2017 sep 8;6:e24260. doi: 10.7554/eLife.24260.
12. Pustejovsky JE, Rodgers MA. Testing for funnel plot asymmetry of standardized mean differences. *Res Synth Methods*. 2019 marzo;10(1):57-71. doi: 10.1002/jrsm.1332.
13. Cals JWL, Kotz D. Effective writing and publishing scientific papers, part III: introduction. *Journal of Medical Epidemiology*. 2013;66: 702.
14. Johnston KM, Lakzadeh P, Donato BMK, Szabo SM. Methods of sample size calculation in descriptive retrospective burden of illness studies. *BMC Med Res Methodol*. 2019 enero 9;19(1):9. doi: 10.1186/s12874-018-0657-9.
15. Peter CA. Using the Standardized Difference to Compare the Prevalence of a Binary Variable Between Two Groups in Observational Research, *Communications in Statistics - Simulation and Computation*. 2009;38(6): 1228-1234. doi: 10.1080/03610910902859574
16. Murad MH, Wang Z. Guidelines for reporting meta-epidemiological methodology research. *Evid Based Med*. 2017 ago;22(4):139-42.
17. Kotz D, Cals JWL. Effective writing and publishing scientific papers, part IV: methods. *Journal of Clinical Epidemiol*. 2013;66:817.
18. Donado Gómez JH. ¿Cómo escribir un artículo de investigación clínica original para publicación científica? *Iatreia* [Internet]. 2007 marzo 27 [citado 16 dic 2023];20(1): 74-81. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/4383>
19. Kotz D, Cals JWL. Effective writing and publishing scientific papers, part V: results. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2013; 66: 945.

20. Serret-Larmande A, Kaltman JR, Avillach P. Streamlining statistical reproducibility: NHLBI ORCHID clinical trial results reproduction. *JAMIA Open*. 2022 enero 14;5(1):ooac001. doi: 10.1093/jamiaopen/ooac001.
21. Morselli E, Frank AP, Santos RS, et al. Sex and Gender: Critical Variables in Pre-Clinical and Clinical Medical Research. *Cell Metab*. 2016 ago. doi: 10.1016/j.cmet.2016.07.017.
22. Yelland LN, Kahan BC, Dent E, et al. Prevalence and reporting of recruitment, randomisation and treatment errors in clinical trials: A systematic review. *Clinical Trials (London, England)*. 2018;15(3): 278-285. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1740774518761627>

SUPLEMENTO

RCT incluidos en este estudio metaepidemiológico

1. He FJ, Zhang P, Luo R, et al. App based education programme to reduce salt intake (AppSalt) in schoolchildren and their families in China: parallel, cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2022 feb 9;376:e066982. doi:10.1136/bmj-2021-066982
2. Nguyen TT, Chiu CH, Lin CY, Chiu NC, Chen PY, Le TTV, et al. Efficacy, safety, and immunogenicity of an inactivated, adjuvanted enterovirus 71 vaccine in infants and children: a multiregion, double-blind, randomised, placebo-controlled, phase 3 trial. *The Lancet*. 2022 abril30;399(10336):1708-17.
3. Blum MR, Sallevelt BTGM, Spinewine A, O'Mahony D, Moutzouri E, Feller M, et al. Optimizing Therapy to Prevent Avoidable Hospital Admissions in Multimorbid Older Adults (OPERAM): cluster randomised controlled trial. *BMJ [Internet]*. 2021;374. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/374/bmj.n1585>
4. Zeiser R, Polverelli N, Ram R, Hashmi SK, Chakraverty R, Middeke JM, et al. Ruxolitinib for Glucocorticoid-Refractory Chronic Graft-versus-Host Disease. *N Engl J Med*. 2021 julio15;385(3):228-38.
5. Deprest JA, Benachi A, Gratacos E, Nicolaidis KH, Berg C, Persico N, et al. Randomized Trial of Fetal Surgery for Moderate Left Diaphragmatic Hernia. *N Engl J Med*. 2021 julio 8;385(2):119-29.
6. Lau A, Kong FYS, Fairley CK, Templeton DJ, Amin J, Phillips S, et al. Azithromycin or Doxycycline for Asymptomatic Rectal Chlamydia trachomatis. *N Engl J Med*. 2021 junio 24;384(25):2418-27.

7. Finfer S, Micallef S, Hammond N, Navarra L, Bellomo R, Billot L, et al. Balanced Multielectrolyte Solution versus Saline in Critically Ill Adults. *N Engl J Med*. 2022 marzo 3;386(9):815-26.
8. Anker SD, Butler J, Filippatos G, Ferreira JP, Bocchi E, Böhm M, et al. Empagliflozin in Heart Failure with a Preserved Ejection Fraction. *N Engl J Med*. 2021 oct14;385(16):1451-61.
9. Israel E, Cardet JC, Carroll JK, Fuhlbrigge AL, She L, Rockhold FW, et al. Reliever-Triggered Inhaled Glucocorticoid in Black and Latinx Adults with Asthma. *N Engl J Med*. 2022 abril 21;386(16):1505-18.
10. Furuta S, Nakagomi D, Kobayashi Y, et al. Effect of Reduced-Dose vs High-Dose Glucocorticoids Added to Rituximab on Remission Induction in ANCA-Associated Vasculitis: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2021;325(21):2178-2187. doi:10.1001/jama.2021.6615
11. Chua BH, Link EK, Kunkler IH, et al. Radiation doses and fractionation schedules in non-low-risk ductal carcinoma in situ in the breast (BIG 3-07/TROG 07.01): a randomised, factorial, multicentre, open-label, phase 3 study. *Lancet*. 2022;400(10350):431- 40. doi:10.1016/S0140-6736(22)01246-6
12. Belohlavek J, Smalцова J, Rob D, Franek O, Smid O, Pokorna M, et al. Effect of Intra-Arrest Transport, Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation, and Immediate Invasive Assessment and Treatment on Functional Neurologic Outcome in Refractory Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2022 feb 22 ;327(8):737-47.
13. Lundgren JR, Janus C, Jensen SBK, et al. Healthy Weight Loss Maintenance with Exercise, Liraglutide, or Both Combined. *N Engl J Med*. 2021;384(18):1719-1730. doi:10.1056/NEJMoa2028198
14. Tanriover MD, Doğanay HL, Akova M, Güner HR, Azap A, Akhan S, et al. Efficacy and safety of an inactivated whole-virion SARS-CoV-2 vaccine (CoronaVac): interim results of a double-blind, randomised, placebo-controlled, phase 3 trial in Turkey. *The Lancet*. 2021 julio 17;398(10296):213-22.
15. Lewis GD, Voors AA, Cohen-Solal A, et al. Effect of Omecamtiv Mecarbil on Exercise Capacity in Chronic Heart Failure With Reduced Ejection Fraction: The METEORIC-HF Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2022;328(3):259-269. doi:10.1001/jama.2022.11016
16. Barry PJ, Mall MA, Álvarez A, et al. Triple Therapy for Cystic Fibrosis Phe508del-Gating and -Residual Function Genotypes. *N Engl J Med*. 2021;385(9):815-825. doi:10.1056/NEJMoa2100665
17. Wilding JPH, Batterham RL, Calanna S, Davies M, Van Gaal LF, Lingway I, et al. Once-Weekly Semaglutide in Adults with Overweight or Obesity. *N Engl J Med*. 2021 marzo18;384(11):989-1002.

18. Baas P, Scherpereel A, Nowak AK, et al. First-line nivolumab plus ipilimumab in unresectable malignant pleural mesothelioma (CheckMate 743): a multicentre, randomised, open-label, phase 3 trial [published correction appears in *Lancet*. 2021 feb 20;397(10275):670]. *Lancet*. 2021;397(10272):375-386. doi:10.1016/S0140-6736(20)32714-8
19. Rovin BH, Teng YKO, Ginzler EM, et al. Efficacy and safety of voclosporin versus placebo for lupus nephritis (AURORA 1): a double-blind, randomised, multicentre, placebo-controlled, phase 3 trial [published correction appears in *Lancet*. 2021 May 29;397(10289):2048]. *Lancet*. 2021;397(10289):2070-80. doi:10.1016/S0140-6736(21)00578-X
20. Delbaere K, Valenzuela T, Lord SR, Clemson L, Zijlstra GAR, Close JCT, et al. E-health StandingTall balance exercise for fall prevention in older people: results of a two year randomised controlled trial. *BMJ* [Internet]. 2021;373. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/373/bmj.n740>
21. Bernard L, Arvieux C, Brunschweiler B, Touchais S, Ansart S, Bru JP, et al. Antibiotic Therapy for 6 or 12 Weeks for Prosthetic Joint Infection. *N Engl J Med*. 2021 mayo 27;384(21):1991-2001.
22. Wong F, Pappas SC, Curry MP, Reddy KR, Rubin RA, Porayko MK, et al. Terlipressin plus Albumin for the Treatment of Type 1 Hepatorenal Syndrome. *N Engl J Med*. 2021 marzo 4;384(9):818-28.
23. Ansell SM, Radford J, Connors JM, Długosz-Danecka M, Kim WS, Gallamini A, et al. Overall Survival with Brentuximab Vedotin in Stage III or IV Hodgkin's Lymphoma. *N Engl J Med*. 2022 julio 28;387(4):310-20.
24. Lindenfeld J, Zile MR, Desai AS, et al. Haemodynamic-guided management of heart failure (GUIDE-HF): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2021;398(10304):991-1001. doi:10.1016/S0140-6736(21)01754-2
25. Kotwal S, Cass A, Coggan S, et al. Multifaceted intervention to reduce haemodialysis catheter related bloodstream infections: REDUCTION stepped wedge, cluster randomised trial. *BMJ*. 2022 abril 12;377:e069634. doi:10.1136/bmj-2021-069634
26. Tita AT, Szychowski JM, Boggess K, Dugoff L, Sibai B, Lawrence K, et al. Treatment for Mild Chronic Hypertension during Pregnancy. *N Engl J Med*. 2022 mayo 12 ;386(19):1781-92.
27. Simonovich VA, Burgos Pratx LD, Scibona P, Beruto MV, Vallone MG, Vázquez C, et al. A Randomized Trial of Convalescent Plasma in Covid-19 Severe Pneumonia. *N Engl J Med*. 2021 feb 18;384(7):619-29.

28. Berger JS, Kornblith LZ, Gong MN, Reynolds HR, Cushman M, Cheng Y, et al. Effect of P2Y12 Inhibitors on Survival Free of Organ Support Among Non–Critically Ill Hospitalized Patients With COVID-19: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2022 enero 18;327(3):227-36.
29. Halliday A, Bulbulia R, Bonati LH, Chester J, Craddock-Bamford A, Peto R, et al. Second asymptomatic carotid surgery trial (ACST-2): a randomised comparison of carotid artery stenting versus carotid endarterectomy. *The Lancet*. 2021 sept 18;398(10305):1065-73.
30. Sun JM, Shen L, Shah MA, et al. Pembrolizumab plus chemotherapy versus chemotherapy alone for first-line treatment of advanced oesophageal cancer (KEYNOTE-590): a randomised, placebo-controlled, phase 3 study [published correction appears in *Lancet*. 2021 nov 20;398(10314):1874]. *Lancet*. 2021;398(10302):759-771. doi:10.1016/S0140-6736(21)01234-4
31. van Esch HJ, van Zuylen L, Geijteman ECT, Oomen-de Hoop E, Huisman BAA, Noordzij-Nooteboom HS, et al. Effect of Prophylactic Subcutaneous Scopolamine Butylbromide on Death Rattle in Patients at the End of Life: The SILENCE Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2021 oct 5;326(13):1268-76.
32. Visser MM, Charleer S, Fieuws S, De Block C, Hilbrands R, Van Huffel L, et al. Comparing real-time and intermittently scanned continuous glucose monitoring in adults with type 1 diabetes (ALERTT1): a 6-month, prospective, multicentre, randomised controlled trial. *The Lancet*. 2021 junio 12;397(10291):2275-83.
33. Turok DK, Gero A, Simmons RG, Kaiser JE, Stoddard GJ, Sexsmith CD, et al. Levonorgestrel vs. Copper Intrauterine Devices for Emergency Contraception. *N Engl J Med*. 2021 enero 28;384(4):335-44.
34. Gershenson DM, Miller A, Brady WE, et al. Trametinib versus standard of care in patients with recurrent low-grade serous ovarian cancer (GOG 281/LOGS): an international, randomised, open-label, multicentre, phase 2/3 trial. *Lancet*. 2022;399(10324):541- 53. doi:10.1016/S0140-6736(21)02175-9
35. Bishop MR, Dickinson M, Purtil D, et al. Second-Line Tisagenlecleucel or Standard Care in Aggressive B-Cell Lymphoma. *N Engl J Med*. 2022;386(7):629- 39. doi:10.1056/NEJMoa2116596
36. INSPIRATION-S Investigators. Atorvastatin versus placebo in patients with Covid-19 in intensive care: randomized controlled trial. *BMJ*. 2022 enero 7;376:e068407. doi:10.1136/bmj-2021-068407
37. RECOVERY Collaborative Group. Aspirin in patients admitted to hospital with COVID-19 (RECOVERY): a randomised, controlled, open-label, platform trial. *Lancet*. 2022;399(10320):143-51. doi:10.1016/S0140-6736(21)01825-0

38. Nolan T, Fortanier AC, Leav B, et al. Efficacy of a Cell-Culture-Derived Quadrivalent Influenza Vaccine in Children. *N Engl J Med*. 2021;385(16):1485- 95. doi:10.1056/NEJMoa2024848
39. Ogata H, Fukagawa M, Hirakata H, et al. Effect of Treating Hyperphosphatemia With Lanthanum Carbonate vs Calcium Carbonate on Cardiovascular Events in Patients With Chronic Kidney Disease Undergoing Hemodialysis: The LANDMARK Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2021;325(19):1946-54. doi:10.1001/jama.2021.4807
40. Lillegraven S, Paulshus Sundlisæter N, Aga AB, et al. Effect of Half-Dose vs. Stable-Dose Conventional Synthetic Disease-Modifying Antirheumatic Drugs on Disease Flares in Patients With Rheumatoid Arthritis in Remission: The ARCTIC REWIND Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2021;325(17):1755-1764. doi:10.1001/jama.2021.4542
41. Qadri F, Khanam F, Liu X, et al. Protection by vaccination of children against typhoid fever with a Vi-tetanus toxoid conjugate vaccine in urban Bangladesh: a cluster-randomised trial. *Lancet*. 2021;398(10301):675- 84. doi:10.1016/S0140-6736(21)01124-7
42. Bath D, Cook J, Govere J, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of reactive, targeted indoor residual spraying for malaria control in low-transmission settings: a cluster-randomised, non-inferiority trial in South Africa. *Lancet*. 2021;397(10276):816- 27. doi:10.1016/S0140-6736(21)00251-8
43. Lv J, Wong MG, Hladunewich MA, et al. Effect of Oral Methylprednisolone on Decline in Kidney Function or Kidney Failure in Patients With IgA Nephropathy: The TESTING Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2022;327(19):1888- 98. doi:10.1001/jama.2022.5368
44. Vardeny O, Kim K, Udell JA, et al. Effect of High-Dose Trivalent vs Standard-Dose Quadrivalent Influenza Vaccine on Mortality or Cardiopulmonary Hospitalization in Patients With High-risk Cardiovascular Disease: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2021;325(1):39-49. doi:10.1001/jama.2020.23649
45. Bernstein RA, Kamel H, Granger CB, et al. Effect of Long-term Continuous Cardiac Monitoring vs. Usual Care on Detection of Atrial Fibrillation in Patients With Stroke Attributed to Large- or Small-Vessel Disease: The STROKE-AF Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2021;325(21):2169- 77. doi:10.1001/jama.2021.6470
46. Basch E, Schrag D, Henson S, et al. Effect of Electronic Symptom Monitoring on Patient-Reported Outcomes Among Patients With Metastatic Cancer: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2022;327(24):2413- 22. doi:10.1001/jama.2022.9265

47. Nathan P, Hassel JC, Rutkowski P, et al. Overall Survival Benefit with Tebentafusp in Metastatic Uveal Melanoma. *N Engl J Med.* 2021;385(13):1196-1206. doi:10.1056/NEJMoa2103485
48. Smith MR, Hussain M, Saad F, et al. Darolutamide and Survival in Metastatic, Hormone-Sensitive Prostate Cancer. *N Engl J Med.* 2022;386(12):1132-1142. doi:10.1056/NEJMoa2119115
49. Bajorin DE, Witjes JA, Gschwend JE, et al. Adjuvant Nivolumab versus Placebo in Muscle-Invasive Urothelial Carcinoma [published correction appears in *N Engl J Med.* 2021 Aug 26;385(9):864]. *N Engl J Med.* 2021;384(22):2102- 14. doi:10.1056/NEJMoa2034442
50. Menon BK, Buck BH, Singh N, et al. Intravenous tenecteplase compared with alteplase for acute ischaemic stroke in Canada (AcT): a pragmatic, multicentre, open-label, registry-linked, randomised, controlled, non-inferiority trial. *Lancet.* 2022;400(10347):161-,69. doi:10.1016/S0140-6736(22)01054-6
51. Lewis G, Marston L, Duffy L, et al. Maintenance or Discontinuation of Antidepressants in Primary Care. *N Engl J Med.* 2021;385(14):1257- 67. doi:10.1056/NEJMoa2106356
52. Harter P, Sehouli J, Vergote I, et al. Randomized Trial of Cytoreductive Surgery for Relapsed Ovarian Cancer [published correction appears in *N Engl J Med.* 2022 feb 17;386(7):704]. *N Engl J Med.* 2021;385(23):2123- 31. doi:10.1056/NEJMoa2103294
53. Moreau P, Dimopoulos MA, Mikhael J, Yong K, Capra M, Facon T, et al. Isatuximab, carfilzomib, and dexamethasone in relapsed multiple myeloma (IKEMA): a multicentre, open-label, randomised phase 3 trial. *The Lancet.* 2021 junio 19;397(10292):2361- 71.
54. Bhatt DL, Szarek M, Steg PG, et al. Sotagliflozin in Patients with Diabetes and Recent Worsening Heart Failure. *N Engl J Med.* 2021;384(2):117- 28. doi:10.1056/NEJMoa2030183
55. Locatelli F, Zugmaier G, Rizzari C, et al. Effect of Blinatumomab vs. Chemotherapy on Event-Free Survival Among Children With High-risk First-Relapse B-Cell Acute Lymphoblastic Leukemia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2021;325(9):843-854. doi:10.1001/jama.2021.0987
56. China L, Freemantle N, Forrest E, et al. A Randomized Trial of Albumin Infusions in Hospitalized Patients with Cirrhosis. *N Engl J Med.* 2021;384(9):808- 17. doi:10.1056/NEJMoa2022166
57. Roquilly A, Moyer JD, Huet O, et al. Effect of Continuous Infusion of Hypertonic Saline vs. Standard Care on 6-Month Neurological Outcomes in Patients With Traumatic Brain Injury: The COBI Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2021;325(20):2056- 66. doi:10.1001/jama.2021.5561

58. Syversen SW, Goll GL, Jørgensen KK, et al. Effect of Therapeutic Drug Monitoring vs. Standard Therapy During Infliximab Induction on Disease Remission in Patients With Chronic Immune-Mediated Inflammatory Diseases: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2021;325(17):1744- 54. doi:10.1001/jama.2021.4172
59. Teerlink JR, Diaz R, Felker GM, et al. Cardiac Myosin Activation with Omecamtiv Mecarbil in Systolic Heart Failure. *N Engl J Med*. 2021;384(2):105- 16. doi:10.1056/NEJMoa2025797
60. Chen RY, Mostafa I, Hibberd MC, et al. A Microbiota-Directed Food Intervention for Undernourished Children. *N Engl J Med*. 2021;384(16):1517- 28. doi:10.1056/NEJMoa2023294
61. Banerjee S, High J, Stirling S, et al. Study of mirtazapine for agitated behaviours in dementia (SYMBAD): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2021;398(10310):1487- 97. doi:10.1016/S0140-6736(21)01210-1
62. Abu Dayyeh BK, Maselli DB, Rapaka B, et al. Adjustable intragastric balloon for treatment of obesity: a multicentre, open-label, randomised clinical trial [published correction appears in *Lancet*. 2021 nov 27;398(10315):1964]. *Lancet*. 2021;398(10315):1965- 73. doi:10.1016/S0140-6736(21)02394-1
63. Langezaal LCM, van der Hoeven EJ RJ, Mont'Alverne FJA, et al. Endovascular Therapy for Stroke Due to Basilar-Artery Occlusion. *N Engl J Med*. 2021;384(20):1910- 20. doi:10.1056/NEJMoa2030297
64. Deprest JA, Nicolaidis KH, Benachi A, et al. Randomized Trial of Fetal Surgery for Severe Left Diaphragmatic Hernia. *N Engl J Med*. 2021;385(2):107- 18. doi:10.1056/NEJMoa2027030.
65. Hillier TA, Pedula KL, Ogasawara KK, Vesco KK, Oshiro CES, Lubarsky SL, Van Marter J. A Pragmatic, Randomized Clinical Trial of Gestational Diabetes Screening. *N Engl J Med*. 2021 mar 11;384(10):895-904. doi: 10.1056/NEJMoa2026028. PMID: 33704936; PMCID: PMC9041326.
66. Liu D, Huang Y, Huang C, et al. Calorie Restriction with or without Time-Restricted Eating in Weight Loss. *N Engl J Med*. 2022;386(16):1495-1504. doi:10.1056/NEJMoa2114833
67. Vallentin MF, Granfeldt A, Meilandt C, Povlsen AL, Sindberg B, Holmberg MJ, et al. Effect of Intravenous or Intraosseous Calcium vs. Saline on Return of Spontaneous Circulation in Adults With Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2021 dic14;326(22):2268-76.
68. Hammond J, Leister-Tebbe H, Gardner A, Abreu P, Bao W, Wisemandle W, et al. Oral Nirmatrelvir for High-Risk, Nonhospitalized Adults with Covid-19. *N Engl J Med*. 2022 abril 14;386(15):1397-1408.

69. Aspvall K, Andersson E, Melin K, et al. Effect of an Internet-Delivered Stepped-Care Program vs. In-Person Cognitive Behavioral Therapy on Obsessive-Compulsive Disorder Symptoms in Children and Adolescents: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2021;325(18):1863- 73. doi:10.1001/jama.2021.3839
70. Pieske B, Wachter R, Shah SJ, et al. Effect of Sacubitril/Valsartan vs. Standard Medical Therapies on Plasma NT-proBNP Concentration and Submaximal Exercise Capacity in Patients With Heart Failure and Preserved Ejection Fraction: The PARALLAX Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2021;326(19):1919- 29. doi:10.1001/jama.2021.18463
71. Gupta A, González-Rojas Y, Juárez E, et al. Early Treatment for Covid-19 with SARS-CoV-2 Neutralizing Antibody Sotrovimab. *N Engl J Med*. 2021;385(21):1941- 50. doi:10.1056/NEJMoa2107934
72. Wang Y, Meng X, Wang A, et al. Ticagrelor versus Clopidogrel in CYP2C19 Loss-of-Function Carriers with Stroke or TIA. *N Engl J Med*. 2021;385(27):2520- 30. doi:10.1056/NEJMoa2111749
73. Johnstone J, Meade M, Lauzier F, et al. Effect of Probiotics on Incident Ventilator-Associated Pneumonia in Critically Ill Patients: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2021;326(11):1024- 33. doi:10.1001/jama.2021.13355
74. Fijen LM, Riedl MA, Bordone L, Bernstein JA, Raasch J, Tachdjian R, et al. Inhibition of Prekallikrein for Hereditary Angioedema. *N Engl J Med*. 2022 marzo 17;386(11):1026- 33.
75. Lapergue B, Blanc R, Costalat V, Desal H, Saleme S, Spelle L, et al. Effect of Thrombectomy With Combined Contact Aspiration and Stent Retriever vs. Stent Retriever Alone on Revascularization in Patients With Acute Ischemic Stroke and Large Vessel Occlusion: The ASTER2 Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2021 sep 28;326(12):1158-69.
76. Brannan SK, Sawchak S, Miller AC, Lieberman JA, Paul SM, Breier A. Muscarinic Cholinergic Receptor Agonist and Peripheral Antagonist for Schizophrenia. *N Engl J Med*. 2021 feb 25;384(8):717-26.
77. Watterberg KL, Walsh MC, Li L, et al. Hydrocortisone to Improve Survival without Bronchopulmonary Dysplasia. *N Engl J Med*. 2022;386(12):1121- 31. doi:10.1056/NEJMoa2114897
78. Croop R, Lipton RB, Kudrow D, et al. Oral rimegepant for preventive treatment of migraine: a phase 2/3, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2021;397(10268):51-60. doi:10.1016/S0140-6736(20)32544-7

79. Reich K, Warren RB, Lebwohl M, et al. Bimekizumab versus Secukinumab in Plaque Psoriasis. *N Engl J Med*. 2021;385(2):142- 52. doi:10.1056/NEJMoa2102383
80. Reich K, Thyssen JP, Blauvelt A, et al. Efficacy and safety of abrocitinib versus dupilumab in adults with moderate-to-severe atopic dermatitis: a randomised, double-blind, multicentre phase 3 trial. *Lancet*. 2022;400(10348):273- 82. doi:10.1016/S0140-6736(22)01199-0
81. Borobia AM, Carcas AJ, Pérez-Olmeda M, Castaño L, Bertran MJ, García-Pérez J, et al. Immunogenicity and reactogenicity of BNT162b2 booster in ChAdOx1-S-primed participants (CombiVacS): a multicentre, open-label, randomised, controlled, phase 2 trial. *The Lancet*. 2021 julio 10;398(10295):121-30.
82. Jani AB, Schreibmann E, Goyal S, et al. 18F-fluciclovine-PET/CT imaging versus conventional imaging alone to guide postprostatectomy salvage radiotherapy for prostate cancer (EMPIRE-1): a single centre, open-label, phase 2/3 randomised controlled trial. *Lancet*. 2021;397(10288):1895-1904. doi:10.1016/S0140-6736(21)00581-X
83. Overton ET, Richmond G, Rizzardini G, et al. Long-acting cabotegravir and rilpivirine dosed every 2 months in adults with HIV-1 infection (ATLAS-2M), 48-week results: a randomised, multicentre, open-label, phase 3b, non-inferiority study. *Lancet*. 2021;396(10267):1994-2005. doi:10.1016/S0140-6736(20)32666-0
84. Deodhar A, Van den Bosch F, Poddubnyy D, et al. Upadacitinib for the treatment of active non-radiographic axial spondyloarthritis (SELECT-AXIS 2): a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet*. 2022;400(10349):369- 79. doi:10.1016/S0140-6736(22)01212-0
85. Ghogawala Z, Terrin N, Dunbar MR, et al. Effect of Ventral vs. Dorsal Spinal Surgery on Patient-Reported Physical Functioning in Patients With Cervical Spondylotic Myelopathy: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2021;325(10):942- 51. doi:10.1001/jama.2021.1233
86. Hughes BL, Clifton RG, Rouse DJ, et al; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Maternal–Fetal Medicine Units Network. A trial of hyperimmune globulin to prevent congenital cytomegalovirus infection. *Obstet Gynecol Surv*. 2022 Jan;77(1):16–18. doi:10.1097/01.ogx.0000805168.83387.d5.
87. Sullivan DJ, Gebo KA, Shoham S, Bloch EM, Lau B, Shenoy AG, et al. Early Outpatient Treatment for Covid-19 with Convalescent Plasma. *N Engl J Med*. 2022 mayo 5;386(18):1700-11.

88. Waxman A, Restrepo-Jaramillo R, Thenappan T, Ravichandran A, Engel P, Bajwa A, et al. Inhaled Treprostinil in Pulmonary Hypertension Due to Interstitial Lung Disease. *N Engl J Med*. 2021 enero 28;384(4):325-34.
89. Colombo N, Dubot C, Lorusso D, Caceres MV, Hasegawa K, Shapira-Frommer R, et al. Pembrolizumab for Persistent, Recurrent, or Metastatic Cervical Cancer. *N Engl J Med*. 2021 nov 11;385(20):1856-67.
90. Pitt B, Filippatos G, Agarwal R, Anker SD, Bakris GL, Rossing P, et al. Cardiovascular Events with Finerenone in Kidney Disease and Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 2021 dic 9;385(24):2252-63.
91. Mollerup A, Henriksen M, Larsen SC, et al. Effect of PEP flute self-care versus usual care in early covid-19: non-drug, open label, randomised controlled trial in a Danish community setting. *BMJ*. 2021 nov 24;375:e066952. doi:10.1136/bmj-2021-066952
92. Lewis G, Marston L, Duffy L, et al. Maintenance or Discontinuation of Antidepressants in Primary Care. *N Engl J Med*. 2021;385(14):1257- 67. doi:10.1056/NEJMoa2106356
93. Ospina-Tascón GA, Calderón-Tapia LE, García AF, et al. Effect of High-Flow Oxygen Therapy vs Conventional Oxygen Therapy on Invasive Mechanical Ventilation and Clinical Recovery in Patients With Severe COVID-19: A Randomized Clinical Trial [published correction appears in *JAMA*. 2022 marzo 15;327(11):1093]. *JAMA*. 2021;326(21):2161- 71. doi:10.1001/jama.2021.20714
94. CT or Invasive Coronary Angiography in Stable Chest Pain. *N Engl J Med*. 28 de abril de 2022;386(17):1591-1602.
95. Libster R, Pérez Marc G, Wappner D, Coviello S, Bianchi A, Braem V, et al. Early High-Titer Plasma Therapy to Prevent Severe Covid-19 in Older Adults. *N Engl J Med*. 2021 feb 18;384(7):610- 18.
96. O'Brien MP, Forleo-Neto E, Sarkar N, Isa F, Hou P, Chan KC, et al. Effect of Subcutaneous Casirivimab and Imdevimab Antibody Combination vs. Placebo on Development of Symptomatic COVID-19 in Early Asymptomatic SARS-CoV-2 Infection: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2022 feb 1;327(5):432- 41.
97. Bardia A, Hurvitz SA, Tolaney SM, Loirat D, Punie K, Oliveira M, et al. Sacituzumab Govitecan in Metastatic Triple-Negative Breast Cancer. *N Engl J Med*. 2021 abril 22;384(16):1529- 41.

98. Renú A, Millán M, San Román L, Blasco J, Martí-Fàbregas J, Terceño M, et al. Effect of Intra-arterial Alteplase vs. Placebo Following Successful Thrombectomy on Functional Outcomes in Patients With Large Vessel Occlusion Acute Ischemic Stroke: The CHOICE Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2022 marzo 1;327(9):826-35.
99. Puymirat E, Cayla G, Simon T, Steg PG, Montalescot G, Durand-Zaleski I, et al. Multivessel PCI Guided by FFR or Angiography for Myocardial Infarction. *N Engl J Med*. 2021 julio 22;385(4):297-308.
100. Yoshimura S, Sakai N, Yamagami H, Uchida K, Beppu M, Toyoda K, et al. Endovascular Therapy for Acute Stroke with a Large Ischemic Region. *N Engl J Med*. 2022 abril 7;386(14):1303-13.

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.245.158>

Elaboración y validación de un instrumento para evaluar competencias del médico residente ante pacientes con diabetes gestacional

Development and validation of an instrument to evaluate the competencies of the resident doctor in patients with gestational diabetes

ABEL PÉREZ PAVÓN¹, LIZBETH CRUZ GALMICHE²

¹ Médico cirujano, Universidad Veracruzana. Especialista en Medicina Familiar, Instituto Mexicano del Seguro Social, unidad de Medicina Familiar, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México). Magíster en Ciencias de la Educación, Universidad del Valle de México. Doctor en Educación, Centro Internacional de Posgrado "CIPAC". Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar n°. 43, Tabasco (México). abel.perezp@imss.gob.mx. <https://orcid.org/0000-0002-6119-9581>

² Médico cirujano, Universidad Nacional Autónoma de México. Residente, especialidad en Medicina Familiar, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México). Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar n°. 43, Tabasco. liz_cruzgal@hotmail.com. <https://orcid.org/0009-0004-8312-1680>

Correspondencia: Abel Pérez Pavón. abel.perezp@imss.gob.mx

RESUMEN

Las exigencias de la sociedad hacia los profesionales de la medicina han condicionado implementación de modelos educativos que buscan incrementar la creatividad, imaginación y pensamiento divergente.

Objetivo: Elaborar y validar un instrumento para medir competencias de médicos residentes ante pacientes con diabetes gestacional.

Material y métodos: Durante 2024 se elaboró un instrumento en el que participaron 38 residentes de la Unidad de Medicina Familiar (UMF) n°. 43 de Villahermosa (Tabasco), muestra obtenida por grupo natural; se realizaron cinco casos clínicos reales problematizados de pacientes con diabetes gestacional con indicadores clínicos; la depuración de ítems se efectuó mediante método Delphos (concordancia de kappa igual o mayor a 0.80) y tres rondas de expertos. El cálculo de las respuestas que podrían explicarse por azar se llevó a cabo con la fórmula de Pérez Padilla y Viniegra. La consistencia interna se determinó con la fórmula de Kuder Richardson, y se realizó un análisis de test-retest.

Resultados: El resultado logró una consistencia interna de 0.80 a través de la fórmula de Kuder-Richardson y un test-retest de 0.81. Los niveles de competencias se clasificaron de la siguiente manera: esfera del saber-saber: muy alto (101-120), alto (81-100), medio (61-80), bajo (41-60), muy bajo (19-40) y azar (<18). Esfera del saber-hacer, el desempeño: alto (47-52), medio (35-46) y bajo (34 o menos). Por último, la esfera del saber-ser se consideró adecuado (>10) e inadecuado (<9).

Conclusiones: El instrumento para evaluar las competencias en diabetes gestacional muestra buena consistencia interna y es efectivo para su propósito.

Palabras clave: Competencia clínica, niveles de competencias, diabetes gestacional, instrumento.

ABSTRACT

The demands of society towards medical professionals have conditioned the implementation of educational models that seek to increase creativity, imagination, and divergent thinking.

Objective: To develop and validate an instrument to measure the competencies of resident doctors about patients with gestational diabetes.

Material and methods: In 2024, an instrument was developed in which 38 residents of UMF n°. 43 of Villahermosa (Tabasco), participated. The sample was obtained by natural group. Five real clinical cases of patients with gestational diabetes with clinical indicators were carried out. Item purification was carried out using the Delphos method (kappa agreement equal to or greater than 0.80) with three rounds of experts. The calculation of the responses that could be explained by chance

was carried out using the Pérez Padilla and Viniegra formula. Internal consistency was determined using the Kuder-Richardson formula, and a test-retest analysis was performed.

Results: The result achieved an internal consistency: of 0.80 using the Kuder-Richardson formula and a test-retest of 0.81. The competence levels were classified as follows: the sphere of knowing-knowing: very high (101-120), high (81-100), medium (61-80), low (41-60), very low (19-40) and chance (<18). Sphere of knowing-doing, performance: high (47-52), medium (35-46), and low (34 or less). Finally, the sphere of knowing-being was considered adequate (>10) and inadequate (<9).

Conclusions: The instrument to assess gestational diabetes competencies shows good internal consistency and effectiveness.

Keywords: Clinical competence, competency levels, gestational diabetes, instrument.

INTRODUCCIÓN

Los modelos de Pavlov, Thomdike, Watson, Guthrie, Skinner tuvieron alcances importantes que apoyaron en su momento, mediante un proceso repetitivo, la formación de los educandos. Este modelo es producto de actos memorísticos, lineal, por lo general a corto plazo, siempre está en proceso de reforzamiento para no ser olvidado (1). Los alcances que busca el desarrollo del pensamiento pueden ser más afines al constructivismo, mientras no exista otra teoría con mayores alcances; las bases del constructivismo se dividen en tres áreas: filosófica, psicológica y pedagógica. En el ámbito filosófico, el movimiento comienza con Kant, quien formuló las preguntas fundamentales: ¿qué es lo que conocemos?, ¿por qué lo conocemos? y ¿cómo lo conocemos? (2). En el aspecto psicológico, Piaget sostiene que un tipo de conocimiento conduce a otro más complejo y desarrollado (3). Por último, en el ámbito pedagógico, se destaca la pedagogía activa de figuras como Montessori, Decroly, Pestalozzi, Freinet y Dewey, quienes enfatizan la importancia de la actividad en el proceso de aprendizaje (4). En general, se podría decir que entre los principales autores se encuentra Jean Piaget, Ausubel, Bandura, Royer y Allan, Lev Vygotsky y Jerome Bruner (5). Piaget propone el aprendizaje relacionado con el desarrollo cognoscitivo, en el que la persona resuelve problemas, no reproduce respuestas, rechaza la transmisión de conocimientos fundamentada en formas tradicionalistas de enseñanza (6). Las concepciones de Vygotsky son similares a las de Piaget en lo que respecta al conocimiento, ya que ambos coinciden en que este no se hereda ni se obtiene a través de una transmisión directa. Para ellos, el conocimiento se construye a partir de la actividad del individuo en su interacción con el entorno físico y social (7). Con el enfoque de

competencias ocurre una transición de la formación en conocimientos memorísticos a la formación por competencias, es decir, las personas actúan ante problemas de la vida cotidiana con el fin de darles solución, para lo cual integran el saber ser, el saber conocer y el saber hacer con autonomía intelectual, conciencia crítica, creatividad y espíritu de reto, asumiendo las consecuencias de los actos y buscando el bienestar humano; sin embargo, muchos formadores de recursos humanos tienen la política de competencias, y es relevante describir que actúan con estrategias que promueven memoria (8). La educación centrada en competencias coloca al alumno como el objetivo principal del aprendizaje. Por esta razón, es fundamental fomentar el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes, con el fin de potenciar sus habilidades para discernir, deliberar y tomar decisiones de manera autónoma, lo que les permitirá involucrarse activamente en la formación de sus propias competencias (9).

Cabrera Rivera reportan que la aptitud global de 85 médicos familiares ante pacientes con diabetes gestacional fue menor a 21 en 41 % de la población y muy baja (22 a 40 puntos en 38 %) en los médicos evaluados (10).

Moreno Segura y Frías Navarro reportan la aptitud clínica de 47 médicos familiares en los principales motivos de consulta y temas prioritarios de la atención primaria; los grados de aptitud clínica obtenidos fueron: por azar: 11 %; muy baja: 48 %; baja: 28 %, y media: 13 % (11).

Rueda et al. Evaluaron la aptitud clínica en 37 residentes de medicina familiar durante su proceso formativo en la atención de pacientes con los problemas dermatológicos superficiales más comunes; el nivel de aptitud clínica en la mayoría de los médicos fue regular (12).

García y Viniegra reportan la aptitud clínica de 693 médicos familiares; la mayor cantidad de residentes alcanzó una aptitud superficial (76.3 %), 18.3 %, una aptitud muy superficial, y 5.3 % una aptitud media (13).

El propósito de este estudio fue elaborar y validar un instrumento útil para medir competencias de médicos residentes ante pacientes con diabetes gestacional en un hospital público del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) de Villahermosa (Tabasco).

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la elaboración del instrumento se siguieron los siguientes pasos:

Validación: Construcción de 5 casos clínicos reales problematizados con indicadores teóricos y clínicos (reconocimiento de factores de riesgos, integración diagnóstica, antecedentes frecuentemente asociados, selección de pruebas diagnósticas, uso de recursos terapéuticos, uso de recursos dietéticos) de diabetes gestacional.

Expertos: Un especialista en ginecología, un internista y tres médicos familiares (un médico familiar tiene formación doctoral en educación) validaron el contenido y la teoría del instrumento mediante el método Delphi, exigiendo un índice de kappa ≥ 0.80 en cada ítem; los ítems menor a 80 fueron reelaborados y/o eliminado por los 5 profesionales de la salud involucrados en el proceso.

Estructura sobre esferas del conocimiento: “saber-saber”, evalúa el conocimiento, con respuestas dicotómicas; “saber-hacer”, enfocado en habilidades, destrezas, mediante una escala tipo Likert (que abarca las opciones Nunca, Casi nunca, Algunas veces, Casi siempre y Siempre), y “saber-ser”, que valora actitudes y estrategias psicoafectivas con la misma escala. Se crearon cinco casos clínicos problematizados para evaluar el área del saber-saber mediante indicadores específicos, los cuales fueron evaluados de la siguiente forma: muy alto: 101-120; alto: 81-100; medio: 61-80; bajo: 41-60; muy bajo: 19-40, y azar < 18 , esfera del saber-hacer: desempeño alto (47-52), desempeño medio (46-35), desempeño bajo (34 o menos); y la esfera del saber-ser: adecuado (> 10) e inadecuado (< 9).

Consistencia: Se realizó una prueba piloto a 10 médicos con nivel académico similar, evaluando consistencia interna y fiabilidad mediante Kuder Richardson y test-retest a 21 días. También se calcularon respuestas aleatorias con la fórmula de Pérez Padilla y Viniegra.

Ética: Este estudio fue aprobado por el Comité local de Investigación en Salud y el Comité local de Ética en Investigación del IMSS en Tabasco. Todos los participantes aceptaron de manera voluntaria participar en el estudio y firmaron el consentimiento informado, bajo los principios de confidencialidad y autonomía.

Aplicación del instrumento: Se realizó en un grupo natural de 38 médicos de la especialidad en medicina familiar, seleccionados mediante criterios específicos de inclusión.

RESULTADOS

En la fase inicial de la elaboración del instrumento se consideraron un total de 150 reactivos, sin embargo, el resultado final fue una estructura compuesta por 138 ítems. Este instrumento presenta una distribución equitativa para cada indicador, con un balance del 50 % de afirmaciones falsas y 50 % de afirmaciones verdaderas, además de incluir la opción “No sé”. Cada respuesta correcta suma un punto, mientras que una respuesta incorrecta resta un punto, y la opción “No sé” no afecta la puntuación. El instrumento se compone en su totalidad de 138 reactivos, que abarcan las tres dimensiones del conocimiento. Para el área del saber-saber se emplearon 6 indicadores clínicos, distribuyendo un total de 120 ítems en esta categoría (ver tabla 1).

Tabla 1. Indicadores clínicos que analizan el nivel de competencias en el área del saber-saber, incluyendo la cantidad de ítems y sus proporciones

Indicador clínico	Numero de Ítems	Proporciones
Reconocimiento de factores de riesgo	35	29.1
Integración diagnóstica	26	21.6
Antecedentes frecuentemente asociados	12	10
Selección de pruebas diagnósticas	19	15.8
Uso de recursos terapéuticos	21	17.5
Uso de recursos dietéticos	7	5.8

Fuente: base de datos. Elaboración y validación de un instrumento para evaluar competencias del médico residente de nuevo ingreso ante pacientes con diabetes gestacional.

La distribución por competencias clínicas se realizó de acuerdo con las esferas del conocimiento, consolidando las tres esferas del saber (tabla 2).

Tabla 2. Dimensiones del conocimiento y distribución de ítems y sus proporciones

Competencia clínica	Ítems	Proporciones
Área del saber-saber	120	86.95
Área del saber-hacer	13	9.42
Área del saber-ser	5	3.62
Total	138	100

Fuente: Base de datos. Elaboración y validación de un instrumento para evaluar competencias del médico residente de nuevo ingreso ante pacientes con diabetes gestacional.

Los 138 enunciados se organizaron en las tres áreas de la competencia clínica de la siguiente forma: en el área del saber-saber se evaluaron las respuestas que podían atribuirse al azar utilizando la fórmula de Pérez Padilla y Viniegra. Se determinó que los resultados de 18 ítems o menos correspondían al azar, mientras que, a partir de 19 aciertos, los resultados se clasificaron en cinco categorías de manera ordinal: muy alto: 101-120; alto: 81-100; medio: 61-80; bajo: 41-60; muy bajo: 19-40. Consistencia interna con Kuder Richardson en la esfera del saber-saber: 0.81; esfera del saber-hacer: 0.79; y esfera del saber-ser: 0.80. Utilizando la misma fórmula se realizó un nuevo análisis del instrumento y se llevó a cabo un cálculo de test-retest y se obtuvo una fiabilidad general de 0.81 (tabla 3).

Tabla 3. Análisis de la consistencia y respuestas aleatorias del instrumento

Competencia clínica	Ítems	Consistencia interna Kuder Richardson	Test-retest	Respuestas por azar. Fórmula de Pérez Padilla y Viniegra
Esfera del saber-saber	120	0.81	0.81	18
Esfera del saber-hacer	13	0.79	0.81	
Esfera del saber-ser	5	0.80	0.81	
Consistencia interna general				0.80

Fuente: Base de datos. Elaboración y validación de un instrumento para evaluar competencias del médico residente de nuevo ingreso ante pacientes con diabetes gestacional.

DISCUSIÓN

El instrumento elaborado demostró validez y consistencia adecuada, cumpliendo de forma satisfactoria con el propósito de su diseño. La inclusión de casos clínicos problematizados resultó efectiva para simular situaciones muy cercanas a la realidad y evaluar respuestas clínicas, resultados similares a las investigaciones realizadas por García Mangas y Viniegra Velázquez, quienes utilizaron indicadores de aptitud clínica, fuente primaria del sustento teórico de las esferas del conocimiento. Se realizaron tres rondas de expertos, en las que se decidió eliminar 12 ítems mediante método Delphi, sin afectar la fiabilidad, aunque requirió una reelaboración del instrumento. Este enfoque considero el análisis de Cabrera-Pivaral y Rivera, que evaluó aptitudes clínicas en forma satisfactoria; anexando y adaptando de nuestro contexto las esferas del hacer y del ser. El instrumento considera en sus dominios las tres esferas del saber útil en el quehacer médico: ‘saber-saber’, ‘saber-hacer’ y ‘saber-ser’; fue útil el trabajo de Moreno Segura y Frías Navarro como fuente primaria para anexar al conocimiento teórico las esferas del saber-hacer y saber-ser. En las últimas dos décadas, la educación médica ha evolucionado hacia una integración horizontal y vertical de contenidos, priorizando contextos clínicos reales y el aprendizaje autónomo. Se han adoptado nuevas técnicas que valoran conocimientos, habilidades y actitudes. Los médicos han trascendido la separación entre formación preclínica y clínica, buscando generar conocimientos, transmitir habilidades y valores profesionales de manera equilibrada. El desarrollo continuo de habilidades diagnóstico-terapéuticas y la evaluación permiten reflexionar sobre fortalezas y debilidades, optimizando el proceso educativo. La educación por competencias promueve médicos críticos, reflexivos y comprometidos con un enfoque humano y eficaz en la atención de salud.

Este estudio, basado en 38 médicos residentes de una unidad médica, podría no ser generalizable a otras regiones, a pesar del esfuerzo metodológico; además, la evaluación en contextos simulados, aunque útil, no siempre refleja el desempeño real.

CONCLUSIONES

La educación basada en competencias busca formar médicos con habilidades cognitivas para generar conocimiento, resolver dudas y manejar situaciones problemáticas, promoviendo un interés epistemológico activo, ausente en la educación pasiva. El instrumento para evaluar competencias

en los médicos residentes ante pacientes con diabetes gestacional demostró adecuada confiabilidad y validez interna, cumpliendo su propósito.

La facilidad de la información en las redes hace más necesario el desarrollo del pensamiento crítico para poder discernir la información de mayor fiabilidad en los profesionales de la salud.

Financiación: Este trabajo no recibió financiación.

REFERENCIAS

1. Posso RJ, Barba L, Otáñez N. El conductismo en la formación de los estudiantes universitarios. *Revista Educare*. 2020; 24(1) [citado 29 ago 2024]. Disponible en: <http://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1229/1229>
2. Beade IP. En torno a la idea de educación: Una mirada desde la reflexión pedagógica kantiana. *Signos filosóficos*. 2011;13(25) 101-20 [citado 29 ago 2024]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-13242011000100004
3. Fuentes IR. Jean Piaget, aportes a la educación del desarrollo del juicio moral para el siglo XXI. 2012 [citado 29 ago 2024]. Disponible en: <https://revistace.ucm.cl/article/view/262/246>
4. Narváez E. Una mirada a la escuela nueva. *Educere*. 2006;10 (35) [citado 29 ago 2024]. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102006000400008&lng=es&tlng=es
5. Coloma CR. El constructivismo y sus implicancias en educación. 1999 sep; 8 (16) [citado 29 ago 2024]. Disponible en: <https://docencia.cua.uam.mx/el-constructivismo-y-sus-implicaciones/>
6. Pérez PM. Revisión de las teorías del aprendizaje más sobresalientes del siglo XX. *Tiempo de Educar*. 2004; 5(10) [citado 29 ago 2024]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/311/31101003.pdf>
7. Rodríguez WC. El legado de Vygotskiy y de Piaget a la educación. *Revista Latinoamericana de Psicología*. 1999; 31(3). [citado 10 sep 2024]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/805/80531304.pdf>
8. Trujillo J. El enfoque en competencias y la mejora de la educación. *Ra Ximhai*. 2014; 10(5) [citado 29 ago 2024]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/461/46132134026.pdf>

9. García JA. Educación médica basada en competencias. *Revista Médica del Hospital General de México*. 2010; 73 (1). [citado 29 ago 2024]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=24412>
10. Cabrera-Pivaral CE, Rivera CE. Aptitud clínica del médico familiar ante pacientes con diabetes gestacional. *Ginecol Obstet Mex*. 2008 feb; 2 [citado 29 ago 2024]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2008/gom082e.pdf>
11. Moreno A, Frías VO, Casas D. Aptitud clínica del médico familiar en los principales motivos de consulta y temas prioritarios de. *Medigraphic materno infantil*. 2016; VIII(3) [citado 29 ago 2024]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imi/imi-2016/imi163a.pdf>
12. Tecpoyotl Rueda I, Perez Márquez MG, Trujillo Galván FD, Nava Avellaneda A. Aptitud clínica de médicos residentes de medicina familiar en las dermatosis más frecuentes. Elsevier. 2009 marzo; 41(3). [citado 29 ago 2024]. Disponible en: <https://sci-hub.hkvisa.net/10.1016/j.aprim.2008.09.026>
13. García Manga JA, Viniegra Velázquez L. Evaluación de la aptitud clínica en residentes de medicina familiar. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2003;41(6):487-94. [citado 09 sep 2024]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=2524>

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.357.159>

Enfermería y necesidades colectivas en familias rurales, Chalamarca (Chota, Perú), 2024

Nursing and collective needs in rural families, Chalamarca (Chota, Peru), 2024

EMILEN SARAI FLORES ROJAS¹, CARLOS ALBERTO TELLO POMPA²,
SEBASTIÁN BUSTAMANTE EDQUÉN³

¹ Estudiante, Maestra en Enfermería, Escuela de Posgrado, Universidad Nacional de Trujillo (Perú). esflores@unitru.edu.pe. <https://orcid.org/0009-0001-1236-5408>

² Doctor en Enfermería, Universidad Federal de Río de Janeiro (Brasil). Profesor principal, Universidad Nacional de Trujillo (Perú). ctello@unitru.edu.pe. <https://orcid.org/0000-0003-4410-834X>

³ Doctor en Enfermería, Universidad Federal de Río de Janeiro. Profesor principal, Universidad Nacional de Trujillo (Perú). sbustamante@unitru.edu.pe. <https://orcid.org/0000-0003-4433-1154>

Correspondencia: Sebastián Bustamante Edquén. sbustamante@unitru.edu.pe

RESUMEN

Objetivos: Describir las necesidades colectivas de las familias rurales e identificar el cuidado de la enfermera en las necesidades colectivas de las familias rurales del distrito de Chalamarca.

Metodología: Estudio observacional descriptivo con enfoque cualitativo. Participaron cinco familias; a quienes se aplicó una guía de entrevista no estructurada.

Resultados: Los hallazgos indicaron dos categorías empíricas: 1) tiempos y espacios de comunión familiar constituida la comunión de cerca y de lejos mediados por la virtualidad, 2) un nuevo modo de vida a partir de la organización comunitaria: que explicita la empatía, justicia y seguridad pública como necesidades colectivas.

Conclusiones: La comunión familiar vista como necesidad colectiva en la que convergen todas las necesidades individuales y colectivas: Este proceso comunitario de convivencia se constituye en el equilibrio del cuidado de necesidades de las familias y el cuidado profesional de enfermería.

Palabras clave: Familia, enfermería, necesidad colectiva, empatía, justicia y seguridad pública.

ABSTRACT

Objectives: Describe the collective needs of rural families and identify nursing care in the collective needs of rural families in the district of Chalamarca.

Metodología: Descriptive observational study with a qualitative approach. Five families participated, and an unstructured interview guide was administered.

Results: The findings indicated two empirical categories: 1) times and spaces of family communion constituted by communion from near and far mediated by virtuality; 2) a new way of life based on community organization: that makes empathy, justice, and public safety explicit as collective needs.

Conclusions: Family communion is seen as a collective need in which all individual and collective needs converge: This community process of coexistence constitutes the balance of caring for the needs of families, and professional nursing caring.

Keywords: Family, nursing, collective need, empathy, justice, and public safety.

INTRODUCCIÓN

Describir las necesidades colectivas de las familias rurales ayudará a las enfermeras a identificar familias rurales con ciertos tipos de necesidades o conflictos. Por lo tanto, la atención se

determinará en función del cuidado de estas necesidades colectivas (1). Es decir, describir sus satisfactores, las sinergias y bloqueos de las necesidades colectivas en las familias rurales. Las investigaciones relacionadas con este tema son escasas, y al realizar esta investigación se contribuye al conocimiento en enfermería sobre necesidades colectivas en un campo hegemonizado por un concepto de necesidades individuales (2).

Este estudio exploratorio resaltó la búsqueda del equilibrio de ver las necesidades individuales, cuyo enfoque es hegemónico frente al enfoque de necesidades colectivas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Investigación descriptiva cualitativa. Los participantes fueron cinco familias que cubrieron el criterio de saturación representadas por un adulto; las familias participaron voluntariamente en este estudio. Se les aplicó una entrevista no estructurada durante 2023.

Se utilizó el análisis del discurso oral (AD), que permitió comprender las prácticas discursivas de las personas en la vida social (3). Las consideraciones éticas incluyeron la autonomía, justicia, consentimiento informado-confidencialidad, y como criterios de rigor científico: la consistencia, para aproximarse a la estabilidad de los datos, la credibilidad y transferibilidad.

RESULTADOS

A continuación, se presenta el análisis de discurso oral de cinco familias participantes; de allí la primera categoría emergente:

Categoría 1: Nuevos tiempos y espacios de comunión familiar

Comunión de cerca

La **comunión de cerca** es la convivencia cara a cara durante la conversación, la comida, el trabajo o cualquier actividad que sus miembros realicen juntos en la familia (4):

Cuando tomamos al desayuno, almuerzo y cena estamos todos juntos y ahí conversamos de todo, del colegio, de mis hijos, del trabajo, hasta de la comunidad cuando hay alguna novedad, ya sabe pues cuando hay chismes de los vecinos. (Familia 1)

Las familias rurales aún mantienen los espacios de los alimentos como espacios de conversa, que se centran en las acciones de los miembros de la familia, la escuela, el trabajo de campo, además los acontecimientos comunitarios basados en su organización social.

Conversamos antes de ir al colegio, en el almuerzo conversamos más, cuando estamos en la chacra, en el camino porque aquí caminamos mucho, la caminata es de una hora con mi esposo converso más en la noche, mientras *él* está con su bolo y yo mi tejido, ahí conversamos de todo. (Familia 2)

Comunión de cerca permite que se desarrolle la comunicación no verbal, el lenguaje corporal, que con frecuencia transmiten más información que los mensajes verbales; en este tipo de mensajes destaca la postura corporal, los gestos y la expresión facial. En las diferentes culturas se desarrollan sistemas no verbales *diferentes*.

Nos alejamos, cuando mi esposo se va a tomar, cuando mis hijos se portan mal, tengo rabia ahí no les digo que los quiero, igual tengo que estar pendiente de ellos y de la casa, a veces, todo el día no le hablo a mi esposo, porque se va a tomar, y él sabe que estamos ahorrando ahora. (Familia 3)

Alejarse para ellos no es solo desplazamiento de territorio o alejamiento físico, sino también alejamiento emocional o de comunicación.

Cuando mi esposo no tiene trabajo en la costa o la siembra va mal, yo vendo mis animales que crío y también doy al partido, vendo mis cuyes, gallinas, gallo, pavos... y con eso nos abastecemos, porque como somos gente de campo, siempre hay para comer cualquier cosita. (Familia 1)

Como se puede constatar, el trabajo no es aislado de las demás necesidades sociales. Aquí ocurren las demás necesidades colectivas de la comunión familiar.

Nuestra unidad no se ve afectada porque somos una familia, aunque mi esposo a veces trabaje lejos, pero igual somos familia, *él* para pendiente y me pregunta por nuestros hijos, y yo también lo llamo para saber de mis hijos les digo que su papa se va a trabajar lejos para tener dinerito. (Familia 1)

La comunicación se nos hace necesaria cuando intuimos que las denominadas nuevas tecnologías ya no son tan nuevas, porque forman parte de nuestra vida cotidiana.

Conversamos, y cuando estamos lejos, por el celular hablamos. Mi hija la mayor está en Cajamarca estudiando ella nos llama todos los días y por videollamada la vemos. Mis otros hijos están en el colegio y con ellos conversamos. (Familia 4)

La utilización de medios digitales, como teléfonos celulares, aproxima en tiempo real a la comunicación en la familia (5).

Todos nos apoyamos cuando nos necesitamos MI hijo el mayor ayuda a su hermanita en sus tareas, también ayuda a su papa en la chacra, porque mi esposo trabaja en la mina de carbón y también en el campo, por eso mi hijo lo ayuda, y yo crío mis animales y con eso ayudo también algo en los gastos de la casa, ahora señorita todo está caro. (Familia 2)

Las nuevas familias inician viviendo en la casa de los padres, pero en el corto o mediano plazo buscan tener su propio espacio doméstico como nueva familia sin romper en la conexión territorial y median su modo de vivir en esos espacios de cerca y de lejos.

Categoría 2: Un nuevo modo de vida a partir de la organización comunitaria

En la localidad del estudio, la ronda campesina es la organización social principal en la que participan todas las familias.

Necesidad de empatía

La empatía es la capacidad de comprender los sentimientos y emociones de los demás, basada en el reconocimiento del otro como similar. Si esto lo aplicamos a poblaciones como la del estudio, altamente organizada, pasa necesariamente por procesos empáticos (3).

La ronda nos ha dado un nuevo modo de vivir; antes de la ronda lo que existía era aflicción, ya no había forma de vivir, por el abigeato, llegaba la noche era miedo, miedo que nos roben nuestros ganados y nos maten. Eso ahora no existe, podemos vivir sin preocupación que ocurra todo eso. (Familia 4)

Se concibe la empatía como una competencia ciudadana que mayor importancia ha retomado tras numerosos estudios en los últimos años; siendo esto la condición previa para mantener la red de la organización comunitaria local de cara a cara, como se constituye la dinámica de las asambleas con las que resuelven sus problemas sociales (6):

En las veces que la asamblea ha actuado para resolver conflictos, nos vamos ciegos sin favorecer a alguien en particular, solo pensamos que uno de los bandos puede ser alguno de nosotros o uno mismo. (Familia 2)

Confiamos en la ronda porque actúa con justicia, somos nosotros mismos, nadie viene de fuera, con la propia organización resolvemos porque nos conocemos y nos respetamos. (Familia 3)

La organización rural comunitaria es entendida también como la elaboración de nuevos modos de identidad y de emocionalidad que une (7, 8).

La ronda sigue siendo beneficiosa, pero ahorita ha perdido sus habilidades ya no es como antes, cuando recién se organizó tenía muchísima fuerza; hay leyes de la ronda, pero la justicia, la policía a veces no entiende el papel de la ronda, y hay choques, malentendidos. Pero las rondas, de todas maneras, tienen respeto, tenemos leyes. (Familia 5)

Necesidad de justicia

La organización comunitaria, ronda campesina, sigue vigente y se constituye en uno de los valores de la vida comunal, tal como se ha titulado a esta categoría, y el discurso citado dio a la comunidad un nuevo modo de vida que ha ampliado su universo, que no solo es una instancia de seguridad y justicia, sino que ha modulado la moral y la voluntad solidaria, además de vigilar la moral pública y erradicar conflictos familiares (9).

Cuando tenemos casos de actuar mal, la ronda hace justicia, hace reconocer la culpa, y los dirigentes y la comunidad sabe que estas personas están en culpa, confiesan y se arrepienten, y viene el perdón de la comunidad hacia el mal proceder de la persona. (Familia 3)

La ronda nos ha dado justicia (familia 5)

Las comunidades bajo circuncisión de las rondas campesinas viven la conexión del bien y la justicia. La empatía se ubica en una posibilidad de ser considerada como necesidad colectiva de engranaje para los procesos colectivos del amor, la identidad, la solidaridad y la vida colectiva.

Necesidad de seguridad pública

La organización de rondas da protección a las familias en los lugares más difíciles de llegar y que no tiene acceso a la justicia. La justicia del campo es la justicia más verdadera y más

rápida de hacer, donde se trata de cuidar a la familia en su bienestar, tanto de día y de noche; por ejemplo, la ronda vigila que no haya delincuencia, esto ha llevado a que disminuyan las violaciones, y si hay alguna, de inmediato es transferido el caso a la Policía Nacional. La ronda no actúa en estos casos, lo mismo en los homicidios, pero participa en esclarecer los casos. (Familia 5)

Piccoli analiza antropológicamente las dificultades y contradicciones en el reconocimiento legal de las rondas campesinas, que se originaron a finales de los años setenta del siglo XX ante la necesidad de este sector de protegerse de los robos. Las Rondas se convirtieron rápidamente en un espacio de administración de justicia que funciona de un modo específico, lo que se analiza en sus aspectos organizativo, ritual y normativo (10).

Además de la seguridad, la ronda hace justicia, resuelve casos de violencia contra la mujer, ha resuelto casos de conflictos de tierras y buen vivir entre vecinos. Por ejemplo, en conflicto de violencia contra la mujer, el hombre que ha maltratado psicológicamente o físicamente, ahí la organización ha llevado a la reflexión sobre este problema. (Familia 3)

La organización comunitaria denominada ronda campesina transitó de lo mono funcional a multifuncional. Al inicio su función fue estrictamente lucha contra el abigeato, pero posteriormente empezó asumir nuevas funciones, gracias al prestigio social que fue adquiriendo (11,12).

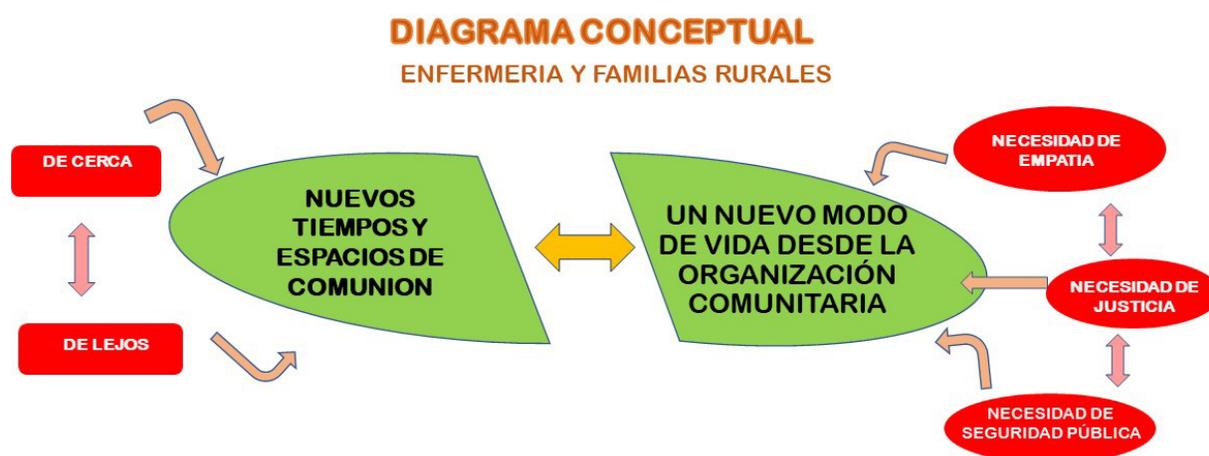
PROPOSICIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

Flores et al. (13) plantean, a partir de su investigación, la utilidad de rescatar la interconexión del concepto de necesidades individuales y necesidades colectivas para la práctica del cuidado de enfermería.

Las necesidades colectivas de **empatía, justicia y seguridad pública** se constituyen en el nuevo modo de vida de las familias rurales. Los **tiempos y espacios de comunión familiar**, que se presenta en la primera categoría empírica, hacen referencia a la convivencia y comunión de **espacios de cerca y de lejos** mediados por la rapidez de la tecnología de la virtualidad para comunicarse y que relativizan los tiempos y las distancias (figura).

Del análisis de los hallazgos empíricos se llega a las siguientes proposiciones:

1. Las estrategias sanitarias y los planes de atención de salud necesitan de una alternativa conceptual de necesidad individual conectada a la necesidad colectiva.
2. La comunión familiar, vista como necesidad colectiva en la que convergen todas las necesidades individuales y colectivas: Es un proceso comunitario de convivencia y de compartir espacios, tiempos y recursos de manutención, de compartir el trabajo y permite que una familia se conecte con otras familias y con su medio ambiente.



Fuente: elaboración propia: Flores Rojas ES. Enfermería y Necesidades Colectivas en familias rurales, Chalamarca, Chota, Perú. 2024. Avance de la tesis de maestría. EPG. Universidad Nacional de Trujillo.

Figura. Diagrama conceptual emergente

RECOMENDACIONES

1. Realizar investigaciones sobre los aspectos organizacionales de la población rural y la realización de necesidades individuales y colectivas.
2. Inferir en la educación de enfermería para un perfil de enfermería rural en poblaciones rurales

3. La acción y la participación de enfermería en políticas públicas en los procesos de respeto, justicia y seguridad pública puede rescatar la organización y participación de la población para erradicar la inseguridad urbana.

Financiamiento: Este estudio fue financiado por los autores.

REFERENCIAS

1. Malinowski B. Una teoría científica de la cultura. Teixeira P, editora. RBA Proyectos Editoriales, Sudamericana; 1984.
2. Bustamante-Edquen S. Enfermería Familiar. Principios de cuidado a partir del saber (in) común de las familias. [citado 2 oct 2024]. [Manuscrito]. Universidad Nacional de Trujillo 2024.
3. Molina Gómez A, Roque Roque, Garcés Garcés B, Rojas Mesa Y, Dulzaides Iglesias M, Selín Ganén M. El proceso de comunicación mediado por las tecnologías de la información. Ventajas y desventajas en diferentes esferas de la vida social. Medisur [Internet]. 2015. Ago 13 (4): 481-493 [citado 2 oct 2024]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2015000400004&lng=es.
4. Baquerín de Riccitelli MT. Cerca o lejos de Internet: las desigualdades en el conocimiento de una nueva tecnología [Internet]. Buenos Aires: Educa; 200751 [citado 2 oct 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/7905>
5. López Mariana B, Aran Filippetti V, Richaud MC. Empatía: desde la percepción automática hasta los procesos controlados. Av. Psicol. Latinoam [Internet]. 2014, 32, (1) 37-51 [citado 30 sep 2024]. disponible en: <http://dx.doi.org/10.12804/apl32.1.2014.03>
6. Murillo Castaño G, Castañeda Aponte N. Competencias ciudadanas y construcción de ciudadanía juvenil. Revista del CLAD Reforma y Democracia [Internet]. 2007; (37):1-17 51 [citado 20 sep 2024]. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357533669005>
7. Starn O. Con los llanques todo barro: reflexiones sobre rondas campesinas, protesta rural y nuevos movimientos sociales. Degregori GN, editor. IEP ediciones Horacio Urteaga; 1991.
8. Pizarro J J, et al. Eventos locales, efectos globales: emociones trascendentes e identificación con toda la humanidad. Revista de Psicología 2021, 39 (2) 51 [citado 20 octv2024]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/psico/v39n2/0254-9247-psico-39-02-625.pdf>

9. Korsbaek L. Documento. La ronda campesina en el Perú: los ciudadanos contra el Estado. Pdf. 2018 [citado 28 mayo 2024]. Disponible en: https://perso.unifr.ch/derechopenal/assets/files/obrasportales/op_20180508_03.pdf
10. Chillihuani TV. Las rondas campesinas del Perú: una alternativa de justicia en las zonas rurales alto andinas. El caso de Ocongate, un distrito rural del departamento del cusco 1992-2011. *Horizonte de la Ciencia* 2020,10 (18) [citado 02 abril 2024]. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.18.399>.
11. Hurtado VA, Pinchi RW. Las rondas campesinas y la solución de conflictos en Cutervo. Cajamarca, Perú. *Revista Sur Academi* 2016, 1, (5) [citado 29 abril 2024]. Disponible en <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/suracademia/article/view/261/239>.
12. Piccoli E. Las rondas campesinas y su reconocimiento estatal, dificultades y contradicciones de un encuentro: un enfoque antropológico sobre el caso de Cajamarca, Perú. *Nueva Antropología* [Internet]. 2009; XXII (71):93-113 [citado 23 agosto 2024] Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15911913006>
13. Flores Rojas S, Gallardo Gamarra FM. Necesidades colectivas de las familias en contexto de COVID 19, del consejo menor El Milagro, Distrito de Huanchaco [Tesis]., Universidad Nacional de Trujillo]. 2021 [citado 10 julio 2024]. Disponible en <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/18113>.

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.961.200>

Motivación y rendimiento académico en estudiantes de medicina

Motivation and academic achievement in medical students

ELVIRA CRESPO CAMACHO¹, JESÚS IGLESIAS-ACOSTA², JORGE BILBAO RAMÍREZ³, YEIS MIGUEL BORRÉ-ORTIZ⁴, ALEXANDER PARODY MUÑOZ⁵, GUSTAVO ELÍAS DE LA HOZ HERRERA⁶

¹ Docente-investigadora, Universidad Libre de Colombia. elviraj.crespoc@unilibre.edu.co. <https://orcid.org/0000-0003-4966-0037>

² Docente titular, Universidad Libre de Colombia. iglesias58@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-5398-052X>

³ Docente, Postgrados Médico-Qx, Universidad Libre de Colombia. jbilbao55@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-7738-0740>

⁴ Docente-investigador, Universidad Libre de Colombia. yeism.borreo@unilibre.edu.co. <https://orcid.org/0000-0003-3122-5408>

⁵ Docente-investigador, Universidad Libre de Colombia. alexandere.parodym@unilibre.edu.co. <https://orcid.org/0000-0003-0155-266X>

⁶ Docente-investigador, Universidad Libre de Colombia. gustavoe.delahozh@unilibre.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-5296-4333>

Correspondencia: Jesús Iglesias Acosta. jesus.iglesiassa@unilibre.edu.co

RESUMEN

Objetivo: En el marco de la teoría de la autodeterminación, el objetivo fue evaluar la incidencia de la motivación en el rendimiento académico de estudiantes de medicina.

Materiales y métodos: Se realizó una investigación descriptiva, correlacional, según la tipología de Dankhe. La población estuvo conformada por los 1.050 matriculados en un programa de medicina; el tamaño muestral fue calculado para un intervalo de confianza del 95 %, una probabilidad de hallar un nivel de motivación del 30 % y un error del 0,05 %. La información se obtuvo mediante la aplicación de un instrumento que indagaba datos sociodemográficos y contenía los ítems de la Escala de Motivación en Educación; los datos de rendimiento académico se obtuvieron a partir de la Oficina de Registro de la institución. El proyecto fue aprobado por un Comité de Ética y Bioética. Se aplicó estadística descriptiva, modelo de regresión simple, análisis de varianza de una vía y prueba T de comparación motivación de medias.

Resultados: Se encuestaron 280 estudiantes, 61 % de género femenino y 39 % masculino; la edad fue de $20 \pm 1,88$ años; el promedio del rendimiento académico, en escala de 1-5, fue 3,9. Los estudiantes de la muestra se caracterizaron por un estilo motivacional autónomo; las mujeres tuvieron mayor motivación que los hombres. No se demostró relación de la motivación con el nivel semestral ni con el rendimiento académico.

Conclusión: No hay asociación entre la motivación y el rendimiento académico en los estudiantes de medicina.

Palabras clave: Motivación, rendimiento académico, logro académico, educación médica, educación superior.

ABSTRACT

Objective: Within the framework of the Self-Determination Theory, the objective was to evaluate the incidence of Motivation on the Academic Performance of medical students.

Materials and methods: Descriptive and correlational research was carried out, according to Dankhe's typology. The population was made up of 1,050 enrolled in a medicine program; the sample size was calculated for a 95% confidence interval, a probability of finding a motivation level of 30%, and an error of 0.05%. The information was obtained through the application of an instrument that investigated sociodemographic data and contained the items of the Motivation in Education Scale; Academic performance data were obtained from the Institution Registration Office. The project was approved by an Ethics and Bioethics Committee. Descriptive statistics, simple regression model, one-way analysis of variance, and T-test for comparison of means were applied.

Results: 280 students were surveyed, 61% female. and 39% male, age was 20 ± 1.88 years; The average academic performance on a scale of 1-5 was 3.9. The students in the sample are characterized by an autonomous motivational style; Women were more motivated than men. No relationship between motivation and semester level or academic performance was demonstrated.

Conclusion: There is no association between motivation and academic performance in medical students.

Keywords: Motivation, academic achievement, medical education, higher education.

INTRODUCCIÓN

La motivación ha sido vista desde distintas perspectivas. La perspectiva conductual se enfoca hacia lo que se denomina teoría de premio y castigo, conocida en el ámbito de la educación como referente del conductismo, el cual recurre a la figura del reforzamiento, positivo o negativo, para aumentar la probabilidad de lograr el objetivo (1); de acuerdo con lo requerido, se reforzará con motivadores para producir una conducta o para suprimirla, por tanto, es imprescindible precisar lo que se quiere promover (2) para intervenir comportamientos negativos o positivos; el motivador que se va a utilizar debe haber estado limitado o ausente para que pueda contribuir de mejor manera a la respuesta esperada e, igualmente, debe permitir que el estudiante lo relacione con la conducta que se demanda.

Por otro lado, la perspectiva humanista se fundamenta en la pirámide de Maslow; según la cual, las motivaciones se establecen en orden jerárquico ascendente según el tipo de necesidad: fisiológica, seguridad, amor (afecto y pertenencia), estima, autorrealización, esta última es la de mayor nivel, y se asume se debe alcanzar cuando se han satisfecho las que le preceden (3).

Finalmente, la perspectiva cognitiva acepta que en toda persona el proceso cognitivo es relevante para activar lo afectivo, lo comportamental y lo fisiológico; por tanto, desde esa activación cognitiva se asume que la acción por ejecutar o suprimir está en armonía con las capacidades que posee el sujeto pensante; en otras palabras, lo que cada persona valora como sus capacidades es determinante para las acciones que realizará en pro de lograr lo que ha previsto como resultado de sus actividades

Más recientemente, se ha propuesto la teoría de la autodeterminación (TAD) (4, 5, 6), la cual tiene un enfoque mixto: consta de elementos humanistas, cognitivos y conductistas. Según estos autores, la motivación se sustenta en aspectos que devienen de la biología, la cognición y la actividad social; globalmente, se manifiesta como la energía generada por las necesidades psicológicas básicas o por coerción externa; esta teoría distingue entre motivación intrínseca, direccionada por fuerzas internas del individuo y motivación extrínseca, dada por la presión originada en el contexto externo del individuo, categorías a las que se suma la denominada amotivación.

La motivación intrínseca; a diferencia de la motivación extrínseca, se sustenta a partir de tres necesidades universales e innatas: competencia, autonomía y relación psicológica: no demanda de incentivos externos como la motivación extrínseca externa.

La amotivación hace referencia al hecho de que el individuo no presenta rasgos que evidencien motivación intrínseca o motivación extrínseca, en otras palabras, hay ausencia de motivación.

Esta teoría ha orientado variadas investigaciones en diversos campos de la vida, entre ellos en educación; campo en el cual, bajo el paradigma cuantitativo, se cuenta con el instrumento Escala de Motivación en Educación (EME-E), publicada inicialmente en idioma francés, cuya traducción al español se encuentra validada en varios países, entre ellos México y Ecuador (7, 8). Consta de 28 ítems y se evalúa en una escala Likert de siete puntos.

La motivación intrínseca se ha relacionado positivamente con el rendimiento académico de los estudiantes, y este con la problemática de la deserción (9,10,11), por lo que, al menos lógicamente, los docentes y administradores de la educación tienen en ella un importante objeto de estudio.

El rendimiento académico es uno de los elementos con los que cuenta el sistema educativo de los diferentes países para evaluar el alcance de las metas; este permite al proceso de formación en educación superior tener un referente para su evaluación; es así como, en el marco de la autonomía universitaria, la calidad del proceso es evaluada mediante el rendimiento académico según niveles de formación.

El rendimiento académico es un constructo que expresa el grado en que los resultados alcanzados por el estudiante se aproximan a las metas educativas, es decir, es una medida de la efectividad del proceso de aprendizaje (12); en los programas de educación superior, uno de los indicadores

de este es el promedio semestral de las calificaciones obtenidas por el estudiante; para su cálculo se utiliza el promedio aritmético, en el cual la sumatoria de las calificaciones obtenidas en cada asignatura o módulo es dividida entre el número de estas; otra modalidad consiste en calcularlo como un promedio ponderado con base en el número de créditos de cada asignatura o módulo, según el correspondiente plan de estudios. En la literatura sobre el rendimiento académico se identifican cuatro niveles cualitativos que tienen equivalencias cuantitativas: alto:4,0-5,0; bueno: 3,0 -3,9; bajo:2,0-2,9; inferior: 1,0-1,9.

La motivación se relaciona con el rendimiento académico, así como con otras variables, como edad, género y años de permanencia (9,13,14, 15).

La relación descrita en párrafos anteriores entre la motivación y el rendimiento académico y entre este y la deserción (16, 17) constituye un problema que justifica una investigación científica en las que se dé cuenta del grado de motivación de los estudiantes admitidos a los programas, así como su relación con el rendimiento académico y otras variables de interés para el análisis: nivel semestral, edad y género.

En este artículo se presentan los resultados de un estudio que tuvo como objetivo general determinar el grado de motivación y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de un programa de medicina.

METODOLOGÍA

Desde un paradigma positivista, con métodos cuantitativos, se realizó una investigación descriptiva mediante un estudio correlacional, de acuerdo con la tipología propuesta por Dankhe en 1986 (18).

El universo de la población estudiada estuvo constituido por el 100 % (1.050) de los estudiantes matriculados en el programa de medicina de la Universidad Libre Seccional Barranquilla en el periodo académico 2022-1, a partir de los cuales se calculó un tamaño de muestra, asumiendo un intervalo de confianza del 95 % y una probabilidad de hallar un buen nivel de motivación del 30 % y un error del 0,05 %, procediendo posteriormente a la realización de un muestreo estratificado, asumiendo como estrato cada nivel semestral y tomando en el interior de los mismos, por conglomerado, la muestra calculada para cada nivel semestral.

El instrumento utilizado para determinar la motivación fue la Escala de la Échelle en Motivación en Educación Versión Española, EME-E, en la cual se debe seleccionar el grado en el que una respuesta propuesta acerca de la pregunta ¿por qué asistes a la universidad? está de acuerdo con la opinión del encuestado, en una escala de 1 (mínimo) hasta 7 (máximo). La fuente de información fue primaria, mediante el uso de una encuesta que contenía además preguntas sobre la edad y el nivel semestral; los datos de rendimiento académico se obtuvieron desde la Oficina de Registro de la institución. Los participantes firmaron consentimiento informado, o asentimiento si eran menores de 18 años. El proyecto recibió el aval del Comité de Ética y Bioética de la Universidad Libre, considerando que es una investigación sin riesgo, según lo establecido en la Resolución 8430 de 1993 expedida por el Ministerio de Salud de Colombia, en la medida en que no se manipularán variables de tipo biológico, psicológico, ni fisiológico en los participantes.

Los datos fueron analizados estadísticamente mediante el *software* Statgraphics versión 16 y las técnicas estadísticas fueron: modelo de regresión simple, análisis de varianza de una vía, prueba T de comparación de medias y estadísticas descriptivas (promedio, desviación estándar y coeficiente de variación)

RESULTADOS

La muestra estuvo integrada por 280 estudiantes; el 61 % fue de género femenino y 39 % de género masculino; la edad promedio fue de $20 \pm 1,88$ años; la edad mínima fue 16 y la máxima 26; el promedio de estudiantes por nivel semestral en la muestra fue de $26 \pm 5,87$; el número mínimo de estudiantes por semestre fue 18 y el máximo 36. El promedio del rendimiento académico, en escala de 1-5, fue 3,9, el cual representa el 78 % del máximo alcanzable.

Las tablas 1 y 2 muestran que en este estudio hay relación entre las respuestas evaluadas en el test EME-E, por una parte, y las dimensiones de la motivación extrínseca y la intrínseca, y la amotivación, por la otra, según el análisis de varianza, cuya prueba F tuvo valor de $p < 0,05$ en todas.

Tabla 1. Valoración de respuestas de motivación intrínseca y extrínseca según dimensión y comparación entre los valores de las distintas dimensiones

	Motivación intrínseca (MI)				Motivación extrínseca (ME)		
	Pregunta	Promedio	Valor <i>-p</i>		Pregunta	Promedio	Valor <i>-p</i>
Al logro (MI-L)	R6	6,13	0,000	Regulación introyectada (ME-RIN)	R7	5,55	0,000
	R13	6,14			R14	5,32	
	R20	4,32			R21	5,38	
	R27	5,71			R28	6,16	
	Dimensión	5,57			Dimensión	5,60	
Experiencias estimulantes (MI-EE)	R4	5,18	0,000	Regulación externa (ME-RI)	R1	4,49	0,000
	R11	4,72			R8	5,72	
	R18	4,20			R15	6,29	
	R25	5,26			R22	6,05	
	Dimensión	4,84			Dimensión	5,63	
Al conocimiento (MI-C)	R2	6,05	0,000	Regulación identificada (ME-RI)	R3	6,15	0,000
	R9	5,94			R10	6,32	
	R16	6,14			R17	5,89	
	R23	6,3			R24	5,87	
	Dimensión	6,11			Dimensión	6,06	
General	MI-L	5,57	0,000	General	ME-RIN	5,60	0,000
	MI-EE	4,84			ME-RE	5,63	
	MI-C	6,11			ME-RI	6,06	
	MI	5,51			ME	5,76	

Fuente: elaboración propia.

La tabla 1 muestra que en la puntuación general hubo diferencias entre las dimensiones de ambas motivaciones ($p < 0,05$). En la intrínseca, las respuestas con mayor puntuación fueron las relacionadas con la motivación hacia el conocimiento, con valoración de 6,11 en promedio, mientras que las de menor puntuación fueron las de experiencias estimulantes, con un promedio de 4,84. En cuanto a la motivación extrínseca, la dimensión regulación identificada fue la que presentó mejor valoración, con un promedio de 6,06, en tanto que las dimensiones de regulación externa y regulación introyectada obtuvieron menores puntuaciones, pero similares entre sí: 5,63 y 5,60,

respectivamente. Además, la motivación extrínseca en la muestra fue mayor que la intrínseca (5,76 vs. 5,51).

Tabla 2. Identificación de respuesta con mayor puntaje en el componente de amotivación

Amotivación		
Respuesta	Promedio	Valor - <i>p</i>
R12	2,74	0,000
R5	1,70	
R19	1,37	
R26	1,58	
Total	1,85	

Fuente: elaboración propia.

No fue posible demostrar relación entre ambos tipos de motivación y el nivel semestral (tabla 3), a juzgar por los valores de $p > 0,05$, pero no sucedió lo mismo con la amotivación ($p = 0,0187$), la cual tiene sus niveles más altos en los semestres tercero, sexto, octavo, noveno y décimo, mientras los más bajos se obtuvieron en los semestres cuarto (1,6) y quinto (1,3) de la carrera (tabla 3).

Por otro lado, en cada uno de los niveles semestrales, la motivación extrínseca supera a la motivación intrínseca, mientras que la amotivación es baja con respecto a los dos tipos de motivación (tabla 3).

Tabla 3. Comparación entre la motivación intrínseca, motivación extrínseca y la amotivación por nivel semestral

Semestre	MI	ME	Amotivación	Valor- <i>p</i>
	Promedio	Promedio	Promedio	
Primero	5,68	5,70	1,8	0,000
Segundo	5,66	5,85	1,8	0,000
Tercero	5,29	5,70	2,1	0,000
Cuarto	5,49	5,59	1,6	0,000
Quinto	5,73	5,78	1,3	0,000
Sexto	5,36	5,78	2,0	0,000
Séptimo	5,58	5,92	1,8	0,000
Octavo	5,40	5,58	2,0	0,000
Noveno	5,25	6,09	2,1	0,000
Décimo	5,49	5,67	2,2	0,000
Internado	5,97	6,10	1,8	0,000
Valor- <i>p</i>	0,1334	0,2006	0,0187	

Fuente: elaboración propia

Ambos tipos de motivación están relacionados con el género. Las mayores puntuaciones fueron alcanzadas por el género femenino: 5,62 vs. 5,32 para la MI y 5,87 vs. 5,59 para la ME; en ambos casos se cumplió $p < 0,05$. Sin embargo, no fue así para la amotivación, porque en este caso no fue posible demostrar relación con el género, según un valor p de 0,3946 (tablas 4 y 5).

Tabla 4. Relación entre el género y la motivación intrínseca y extrínseca, además de sus dimensiones

	Motivación intrínseca				Motivación extrínseca		
	Género	Promedio	Valor -p		Género	Promedio	Valor -p
MI-C	Femenino	6,22	0,0023	ME-RI	Femenino	6,20	0,000
	Masculino	5,93			Masculino	5,82	
MI-L	Femenino	5,70	0,0022	ME-RIN	Femenino	5,78	0,012
	Masculino	5,37			Masculino	5,32	
MI-EE	Femenino	4,95	0,0464	ME-RE	Femenino	5,64	0,9721
	Masculino	4,67			Masculino	5,63	
General	Femenino	5,62	0,0028	General	Femenino	5,87	0,0032
	Masculino	5,32			Masculino	5,59	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Relación entre el género y la amotivación

Amotivación		
Género	Promedio	Valor- p
Femenino	1,81	0,3946
Masculino	1,91	

Fuente: elaboración propia.

La tabla 6 muestra la comparación entre la edad y las puntuaciones de la motivación intrínseca, motivación extrínseca y amotivación; los modelos de regresión simple generados no evidenciaron relación estadísticamente significativa (p -valor > 0,05).

Tabla 6. Comparación entre motivación intrínseca, motivación extrínseca y amotivación según edad

Motivación	Coefficiente de correlación	R2	P-valor
Intrínseca	-0,075	0,56%	0,2099
Extrínseca	0,042	0,17%	0,4824
Amotivación	0,087	0,77%	0,1429

Fuente: elaboración propia.

Asumiendo una valoración del rendimiento académico, a partir de las categorías “alto” y “bueno” (no hubo estudiantes en las categorías inferiores), se observa (tabla 7) que en todos los casos el valor- p de la prueba de ANOVA es mayor de 0,05; se puede concluir que no hay relación entre las categorías del rendimiento académico y los tres constructos motivacionales: motivación intrínseca, extrínseca y amotivación, sin embargo, la motivación extrínseca muestra mayor cohesión, tal como se evidencia en sus valores promedio, desviación estándar y p -valor, lo cual es un indicador de una adecuada confiabilidad de los datos.

Tabla 7. Comparación entre motivación intrínseca, motivación extrínseca y amotivación según rendimiento académico

Tipo	Rendimiento académico	Recuento	Promedio	Desviación estándar	Coefficiente de variación	P-valor
Extrínseca	Alto	115	5,8558	0,708167	12,0934%	0,1376
	Bueno	164	5,71596	0,813874	14,2386%	
	Total	279	5,7736	0,773813	13,4026%	
Intrínseca	Alto	115	5,56667	0,85464	15,3528%	0,3168
	Bueno	164	5,46568	0,808723	14,7964%	
	Total	279	5,5073	0,827937	15,0334%	
Amotivación	Alto	115	1,8213	0,954699	52,4184%	0,5998
	Bueno	164	1,8811	0,922392	49,0348%	
	Total	279	1,85645	0,934603	50,3435%	

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

En el estudio participaron 280 estudiantes; la edad promedio fue 20 años; 61 % de género femenino; el rendimiento académico se ubicó en la categoría “bueno”, con promedio de 3,9; el predominio femenino es consecuente con un proceso iniciado a mediados del siglo XX, relacionado con un aumento en el número de mujeres médicas y que se evidencia en investigaciones realizadas en sociedades culturalmente diferentes (9, 20, 21). Hubo relación estadísticamente significativa entre las respuestas propuestas y los tres constructos motivacionales; este resultado apoya la validez del instrumento aplicado, lo cual tiene coherencia con la literatura (7, 8).

Las mayores valoraciones en la motivación intrínseca hacia el conocimiento y en la motivación extrínseca tipo regulación identificada halladas en este estudio indican predominio de la motivación académica autónoma, que es característica de estudiantes con estilo motivacional autónomo (19), y permite prever resultados académicos positivos. Otro aspecto importante de estos resultados es que la regulación identificada se encontró asociada con la persistencia del estudiante (22), cuyas variables incluyen esfuerzo, intención de continuar, compromiso, ausentismo e intención de abandonar la escuela (23), por lo que se puede considerar que en los estudiantes del programa que participó en el estudio existen fortalezas que deben ser tenidas en cuenta por docentes y administrativos. Además, el promedio general de la motivación intrínseca indica que hay satisfacción apropiada de las necesidades psicológicas de los estudiantes (autonomía, competencia y relaciones), condición requerida para el crecimiento personal y la formación del médico (24, 25). En conjunto, estos hallazgos denotan la importancia de conocer la dimensión que más motiva a los estudiantes para orientar la planeación de sus actividades de enseñanza-aprendizaje, y así proponer estrategias en las que el estudiante sea expuesto a la posibilidad de experimentar satisfacción, gusto o placer por adquirir cada vez conocimiento nuevo durante su proceso de formación.

En cada nivel semestral, la motivación extrínseca superó a la intrínseca, y aun cuando no se reporta en la literatura una relación matemática que establezca un mínimo por alcanzar en el ámbito educativo, sí es reconocida la importancia de la motivación intrínseca para los resultados positivos en diversos aspectos (5, 6, 24, 25); esto implica que se debe propiciar siempre el desarrollo de la motivación intrínseca (Autonomía), sin detrimento de los aspectos externos relacionados con la actividad docente, plan de estudios, desarrollos en investigación, infraestructura y característi-

cas administrativas, los cuales podrían ser utilizados, pero teniendo cuidado de aplicar estrategias que tengan efecto favorable sobre la autonomía (26).

La amotivación estuvo relacionada significativamente con el nivel semestral, con algunos semestres en los que se evidencian valores más altos; no así ninguno de los dos tipos de motivación. Este es un hallazgo que no se encuentra reportado en la literatura revisada; sin embargo, tiene importancia considerar la posibilidad de desarrollar investigación específica para establecer cuáles son los factores asociados con la relación entre la amotivación y el nivel semestral. Por otro lado, los valores relativamente bajos de amotivación comparados con MI y ME es coherente con los resultados de otras investigaciones, no así la falta de asociación de esta con el género, la cual se ha mostrado ser mayor en varones (27). La falta de asociación significativa entre motivación y el nivel semestral ha sido reportada por otros autores en un programa de medicina (28).

El género se relacionó significativamente con la motivación, siendo predominante la puntuación del género femenino en ambos tipos de motivación. Estos resultados son consistentes con los de autores como Kuśnierz et al. y Manfroi et al. (28, 29, 30), quienes hallaron predominio de la motivación intrínseca en las mujeres. Contrariamente, una investigación nacional realizada en China reportó predominio de la motivación intrínseca en varones, entre estudiantes de medicina (9). Estos resultados parcialmente contradictorios podrían tener explicación por diferencias en factores como la cultura y características familiares e institucionales.

La edad ni el rendimiento académico se relacionaron significativamente con la motivación y la amotivación. Los resultados con respecto a la edad son explicables por el estrecho rango (10 años) de esta variable, y es probable que con una muestra de mayor tamaño pudiera evidenciarse una relación; los obtenidos con respecto a los constructos motivacionales podrían ser explicados a partir del hecho de que el rendimiento académico es un fenómeno multidimensional, que no solo depende del estudiante o el docente, o de la relación docente-estudiante, sino que está influenciado por factores que van desde lo institucional hasta el entorno familiar del estudiante.

Estos resultados deben ser considerados con cautela al momento de generalizarlos, teniendo en cuenta que la multiplicidad de factores que inciden en las variables estudiadas, entre los cuales están factores institucionales y docentes, que se asume, difieren de un programa a otro.

CONCLUSIONES

No hubo asociación entre los constructos motivacionales y el rendimiento académico en estudiantes de medicina. Es de destacar que los estudiantes tuvieron un estilo motivacional autónomo, siendo la adquisición de conocimientos y el reconocimiento del valor de sus actividades académicas los principales impulsores de su conducta. Otros hallazgos importantes corresponden a la mayor motivación intrínseca en las mujeres y la asociación entre la amotivación y el nivel semestral. Conocer los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de medicina implica estudiar aspectos que trascienden las características motivacionales individuales.

Financiación: El proyecto de investigación del cual derivó el artículo fue financiado por la Corporación Universidad Libre de Colombia, Seccional Barranquilla. Origen de la Financiación: Rubro de Investigación; código: 12010113.

REFERENCIAS

1. Yusra ASN and Erianjoni E. Ag Review of Behaviorist Learning Theory and its Impact on the Learning Process in Schools. *International Journal of Educational Dynamics*. 2022; 5(1): 81-91. <https://doi.org/10.24036/ijeds.v5i1.373>
2. Main P. Skinner's Theories [Internet]. 2023 marzo 28 [citado julio 2023]. Disponible en: <https://www.structural-learning.com/post/skinners-theories>
3. Naaz H, Khalid S. Relevance of Maslow's Hierarchy of Needs in the Education. *International Journal of Physical and Social Sciences* [Internet]. 2023 [citado sep 2023]; 13(06). Disponible en: https://www.ijmra.us/project%20doc/2023/IJPSS_JUNE2023/IJPSS3July23_22806.pdf.
4. Ryan RM, Deci EL. Self-Determination Theory. En: Maggino F, editores. *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research* [Internet]. Springer Cham; 2022 [citado dic 2022]. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-319-69909-7_2630-2.
5. Ryan RM, Deci EL. Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary educational psychology*. 2020; 61: 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>

6. Ryan RM, Deci EL. Brick by brick: The origins, development, and future of self-determination theory. In *Advances in motivation science*. 2019; 6: 111-156. <https://doi.org/10.1016/bs.adms.2019.01.001>
7. Vilchez JL, Sigüenza WG. Revalidación en población ecuatoriana de Escala de Motivación Educativa (EME-E) para estudiantes universitarios. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*. 2023; 15(2): 91-98.
8. Casanova-Valencia SA, Hurtado JR, González-Samaniego A. Implementación de la escala de Motivación académica (EMA) en estudiantes universitarios de México. *Revista de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas*. 2023; 8 (16): 34-41.
9. Wu H, Li S, Zheng J, Guo J. Medical students' motivation and academic performance: the mediating roles of self-efficacy and learning engagement. *Medical education online*. 2020; 25(1): 1742964. doi:10.1080/10872981.2020.1742964
10. Guay F. Applying Self-Determination Theory to Education: Regulations Types, Psychological Needs, and Autonomy Supporting Behaviors. *Canadian Journal of School Psychology*, 2022. 37(1), 75-2. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/08295735211055355>
11. Paumier D, Chanal J. The differentiated mediation effect of academic autonomous and controlled motivation in the relation between self-concept and achievement. *Learning and Motivation*, 2023; 83. 101918. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2023.101918>
12. Zheng Z, Mustappha SM. A literature review on the academic achievement of college students. *Journal of Education and Social Sciences*. 2022; 20 (1): 11-18.
13. Cabras C, Konyukhova T, Lukianova N, Mondo M, Sechi C. Gender and country differences in academic motivation, coping strategies, and academic burnout in a sample of Italian and Russian first-year university students. *Heliyon*. 2023;9: e16617. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16617>
14. Gayef A, Çaylan A, Temiz SA. Learning styles of medical students and related factors. *BMC Med Educ*. 2023; 23: 282. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04267-4>
15. Liu Ch, Shi Y, Wang Y. Self-Determination Theory in Education: The Relationship between Motivation and Academic Performance of Primary School, High School, and College Students. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. 2022; 670: 923-29. Disponible en: <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220704.167>

16. Rodríguez Urrego M. La investigación sobre deserción universitaria en Colombia 2006-2016. Tendencias y resultados. *Pedagog. saberes* [Internet]. 2019 julio 1 [citado 11 abril 2024];(51):49-66. Disponible en: <https://doi.org/10.17227/pys.num51-8664>.
17. Arias A, Linares-Vásquez M, Héndez-Puerto NR. Undergraduate Dropout in Colombia: A Systematic Literature Review of Causes and Solutions. *Journal of Latinos and Education*. 2024;23(2): 612-27. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/15348431.2023.2171042>
18. Zárate B, Carbajal Llanos CE, Contreras Salazar YM, Rosa V. Metodología de la Investigación. Manual del estudiante [Internet]. Universidad de San Martín de Porres; 2019 [citado 10 feb 2024]. Disponible en: [https://web.instipp.edu.ec/Libreria/libro/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION%20\(1\)%20\(1\).pdf](https://web.instipp.edu.ec/Libreria/libro/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION%20(1)%20(1).pdf).
19. Jenö LM, Nylehn J, Hole TN, Raaheim A, Velle G, Vandvik V. Motivational determinants of students' academic functioning: The role of autonomy-support, autonomous motivation, and perceived competence. *Scandinavian Journal of Educational Research*. 2023; 67(2): 194-211. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/00313831.2021.1990125>
20. Steiner-Hofbauer V, Katz HW, Grundnig JS, Holzinger A. Female participation or “feminization” of medicine. *Wien Med Wochenschr*. 2023;173:125-130. doi: 10.1007/s10354-022-00961-y.
21. Martínez JL, González M, Gutiérrez R. La equidad de género en la educación médica: inicios de la “feminización” de la medicina mexicana. En: Gutiérrez N, Castillo I, Magallanes M, García B. Educación y desarrollo profesional docente en México: referentes históricos y contemporáneos. México: Astra Ediciones; 2022. p. 41-54.
22. Howard JL, Bureau JS, Guay F, Chong JXY, Ryan RM. Student Motivation and Associated Outcomes: A Meta-Analysis from Self-Determination Theory. *Perspectives on Psychological Science*. 2021;16(6): 1300-23. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1745691620966789>
23. Bureau JS, Howard JL, Chong JXY, Guay F. Pathways to Student Motivation: A Meta-Analysis of Antecedents of Autonomous and Controlled Motivations. *Review of Educational Research*, 2021; 92(1): 46-72. Available from: <https://doi.org/10.3102/00346543211042426>
24. Blanco OFS. Las prácticas clínicas y la motivación de los estudiantes de medicina. *Human Review. International Humanities Review/Revista Internacional de Humanidades*. 2022; 12(2): 1-16. doi: <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.3942>

25. Neufeld A, Malin G. Exploring the relationship between medical student basic psychological need satisfaction, resilience, and well-being: a quantitative study. *BMC Med Educ.* 2019;19: 405. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1847-9>.
26. Morris LS, Grehl MM, Rutter SB, Mehta M, Westwater ML. On what motivates us: a detailed review of intrinsic v. extrinsic motivation. *Psychol Med.* 2022 Jul;52(10):1801-16. doi: 10.1017/S0033291722001611.
27. Kunanithaworn N, Wongpakaran T, Wongpakaran N, Paiboonsithiwong S, Songtrijuck N, Kuntawong P, et al. Factors associated with motivation in medical education: a path analysis. *BMC Medical Education.* 2018; 18:140. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1256-5>.
28. Jeppu AK, Azam SM, Kumar KA. Role of Demographic Factors on Academic Motivation of Medical Students in a Malaysian Private University. *Mal J Med Health Sci* 2024; 20(1): 212-220. doi:10.47836/mjmhs.20.1.28
29. Kuśnierz C, Rogowska AM, Pavlova I. Examining Gender Differences, Personality Traits, Academic Performance, and Motivation in Ukrainian and Polish Students of Physical Education: A Cross-Cultural Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Aug 7;17(16):5729. doi: 10.3390/ijerph17165729.
30. Manfroi A, Kobayasi R, Olivo CR, Martins MA, Zen Tempski P. Motivation for learning among medical students and related aspects. 2022, PREPRINT (Version 1) available at Research Square: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2256756/v1>.

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.968.320>

Práctica de la lactancia materna en el puerperio inmediato en un hospital de Norte de Santander (Colombia)

Practice of breastfeeding in the immediate puerperal period in a hospital in norte of Santander (Colombia)

JANEURIGUI JANITCIS PÉREZ-DURÁN¹, LINA MARÍA GUIO-MATHEUS²,
ANDREÍNA CONTANZA VERA-ANTOLÍNEZ³, ANDRÉS LLANOS-REDONDO⁴,
NIXON ALBEIRO ZAMBRANO-MEDINA⁵

¹ Fonoaudióloga, Universidad de Pamplona (Colombia). IPS Centro de Psicología y Terapias, Cúcuta (Colombia). janeurigui.perez@unipamplona.edu.co. <https://orcid.org/0000-0003-4860-5335>

² Fonoaudióloga, Universidad de Pamplona (Colombia). Magíster en Desarrollo Infantil, Universidad de La Sabana (Colombia). Docente, Universidad de Pamplona (Colombia). lina.guio@unipamplona.edu.co. <https://orcid.org/0000-0001-9933-4673>

³ Fonoaudióloga, Universidad de Pamplona (Colombia). Especialista en Salud Ocupacional, Universidad Manuela Beltrán (Colombia). Docente, Universidad de Pamplona (Colombia). andreina.vera@unipamplona.edu.co. <https://orcid.org/0000-0003-1598-8739>

⁴ Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona (Colombia). Especialista en Pedagogía e Investigación en el Aula, Universidad de La Sabana (Colombia). Magíster en Salud Pública, Universidad Adventista de Chile. Doctor en Fonoaudiología, Universidad del Museo Social Argentino. Docente, Universidad de Pamplona (Colombia). andres.llanos@unipamplona.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-7860-8935>

⁵ Licenciado en Estadística, Universidad de los Andes (Colombia). Doctor y magíster en Educación, Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Colombia). Docente, Universidad Francisco de Paula Santander (Colombia). nixonalbeirozm@ufps.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-0810-9508>

Correspondencia: Andrés Llanos Redondo. andres.llanos@unipamplona.edu.co

RESUMEN

Objetivo: Describir la práctica de la lactancia materna en el binomio madre-hijo en el puerperio inmediato en un hospital de Norte de Santander (Colombia).

Materiales y métodos: Estudio cuantitativo, descriptivo de corte transversal; se evaluó las prácticas de lactancia materna en los binomios madre-hijo en el periodo de puerperio inmediato, primeras 24 horas posterior al parto. Participaron en el estudio puérperas que se encontraban hospitalizadas en el servicio de ginecopediatría de un hospital en el municipio de Pamplona, Norte de Santander (Colombia).

Resultados: Respecto a la práctica de lactancia materna, el 77 % de las madres lactantes adopta prácticas adecuadas y 23 % prácticas consideradas inadecuadas.

Conclusiones: Las madres lactantes de menor edad, las madres primerizas, aquellas con menos de 37 semanas de gestación y las que tuvieron parto por cesárea son quienes presentan con mayor frecuencia prácticas inadecuadas de lactancia materna.

Palabras clave: Lactancia materna, prácticas, puerperio inmediato, recién nacido.

ABSTRACT

Objective: Describe the practice of breastfeeding in the mother-child dyad during the immediate postpartum period in a hospital in Norte de Santander, Colombia.

Materials and methods: Quantitative, descriptive, and cross-sectional study, breastfeeding practices were evaluated in the binomials (mother and child), of those in the immediate postpartum period. The first 24 hours after childbirth, the study population is of puerperal women who were hospitalized in the pediatric gynecologist service of a hospital in the North of Santander.

Results: Breastfeeding practice, 77 % of nursing mothers adopt appropriate practices, while 23 % show practices considered inappropriate.

Conclusions: Younger breastfeeding mothers, first-time mothers, those with a gestational age of less than 37 weeks, and those who had a cesarean delivery are more likely to exhibit inadequate breastfeeding practices.

Keywords: Breastfeeding, practices, immediate postpartum, newly born.

INTRODUCCIÓN

La lactancia materna (LM) promueve la salud materna y del lactante, es el alimento único, exclusivo y completo para los neonatos (0 a 28 días de nacimiento) (1). La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica la lactancia materna como la primordial fuente de nutrientes durante los primeros 6 meses de vida, lográndose ampliar hasta los primeros 2 años o más si tanto la madre como el lactante lo desean (2). Sin embargo, en América Latina y el Caribe, la mitad de los recién nacidos, es decir, el 52 %, no toma leche materna en la primera hora de vida, a pesar de que esta práctica es crucial para su supervivencia; es por esto que la Organización Panamericana de la Salud (OPS) exhorta a la implementación de medidas destinadas a resguardar, fomentar y respaldar la lactancia materna, dado que esta es la mejor fuente de alimentación para lactantes de hasta 2 años de edad (3).

La LM inicia después del parto, y en los primeros días se produce la leche materna calostro, desde el primer día hasta el cuarto día después del parto, periodo en que la madre puede secretar entre 50 y 500 ml; contiene aproximadamente 2 g de grasa, 4 g de lactosa y 2 g de proteína por cada 100 ml, con un aporte de 67 kcal/100 ml; destaca por la presencia de inmunoglobina A y lactoferrina, junto con abundantes linfocitos y macrófagos, lo que le otorga propiedades protectoras para el recién nacido (4).

La OMS define el puerperio como el momento inmediato posterior al parto hasta los 35-40 días, que es el tiempo que necesita el organismo de la madre para rescatar gradualmente las características que tenía antes de iniciarse el embarazo. El puerperio se divide en 4 periodos o etapas: el puerperio inmediato, las primeras 24-48 horas tras el parto; el puerperio mediato, abarca desde el segundo hasta el décimo día después del parto; el puerperio alejado, se extiende aproximadamente hasta las 40-45 semanas posteriores al parto; el puerperio tardío, puede llegar a durar hasta 6 meses si la madre decide alimentar a su bebé a través de una lactancia activa y prolongada (5).

Ahora bien, en el puerperio inmediato es esencial que el recién nacido permanezca junto a su madre en la misma habitación; se anima a la madre a brindar LM y proveer el pecho con periodicidad, alrededor de 8 a 12 tomas al día, siempre que el bebé manifieste signos de hambre, como el chupeteo, movimientos de búsqueda o llevarse las manos a la boca, sin esperar a que el bebé llore desesperadamente; se aconseja a la madre que mantenga a su hijo en el pecho todo el tiempo

que desee durante la toma, comenzando con un pecho y luego ofreciendo el otro; también se le instruirá para alternar el orden de los pechos en las tomas (6). Entre los beneficios de la LM se incluye la reducción de la periodicidad y gravedad de diarreas, infecciones respiratorias, dermatitis y casos de muerte súbita (7). En la madre, se ha observado una mínima prevalencia de cáncer de mama y ovario, una menor frecuencia de diabetes, supresión de la ovulación y pérdida de peso durante los primeros meses posparto, cuando se combina con una dieta equilibrada (8).

Así pues, para la OMS, la leche materna interviene como “la primera vacuna del recién nacido”, ya que los resguarda contra enfermedades potencialmente mortales y les proporciona todo el alimento necesario para subsistir y prosperar (3).

Se evidencia que, en la actualidad, hay una resistencia de las madres a la lactancia materna exclusiva. La inexactitud de evaluación sistemática de la lactancia materna en las instalaciones de atención al parto y la falta de énfasis en la importancia de la posición y el agarre adecuado del recién nacido son dos factores claves que pueden contribuir al abandono temprano de la lactancia materna (9). En primer lugar, la falta de evaluación sistemática impide que las madres reciban la orientación y el apoyo necesario para superar las dificultades iniciales de la lactancia, como la falta de conocimientos o la falta de confianza en su aptitud para amamantar (10). En segundo lugar, la importancia de la posición y el agarre adecuado del bebé en el pecho es esencial para una lactancia efectiva. Si no se enseña a las madres cómo lograr esto, es más probable que experimenten dificultades y dolor al amamantar, lo que puede acarrear al abandono de la lactancia materna (11).

Por lo tanto, Roig (12). Según la OMS, solo el 50 % de los infantes recibe lactancia materna exclusiva, lo cual refleja un aumento de la morbimortalidad en menores de 5 años en países como China, Indonesia, México y Nigeria, donde se registran aproximadamente 236 000 muertes de niños al año; ante esta problemática, la OMS se ha comprometido a aumentar la lactancia materna al 50 % para 2025 (13). La práctica de la lactancia materna adecuada desde el nacimiento proporciona mayores beneficios para el recién nacido en comparación con la lactancia mixta o el uso de fórmulas infantiles; de igual forma, contribuye a disminución de las enfermedades infantiles (14).

Por ende, la práctica de la LM contribuye al óptimo crecimiento y desarrollo, fomenta la relación afectiva madre-hijo; esto la convierte en una estrategia esencial de salud pública que debe ser implementada, evaluada y monitoreada de manera continua (15).

Además, dos de cada cinco RN se ponen al pecho en la primera hora de vida después del nacimiento y menos del 40 % de los lactantes, menores de seis meses, reciben lactancia materna exclusiva. La Unicef también reconoce la importancia de este problema en relación con los niños, ya que estudios exponen que solo el 43 % de los niños continúa con la lactancia materna hasta los 6 meses, siendo los países del África y el sur de Asia los que registran los porcentajes más altos (16).

Por otro lado, en América Latina, los datos muestran una variación en la prevalencia de la lactancia materna exclusiva; por ejemplo, Chile tiene un 73 % de prevalencia durante el primer mes del bebé, un 67 % en el tercer mes y un 51 % en el sexto mes. En Guatemala, la prevalencia fue del 53,2 % en 2015. Colombia ha experimentado una disminución en el índice de lactancia materna exclusiva, llegando al 36,1 %. Paraguay, por otro lado, presenta la tasa más baja de lactancia materna exclusiva, con solo un 12,5 % (17).

En Colombia, el respaldo legal a la lactancia materna se evidencia en el Plan Decenal de Salud Pública 2021-2030, el cual promueve esta práctica y establece licencias para las madres lactantes (18). Las mujeres gestantes tienen derecho a una licencia de 18 semanas, que puede extenderse en caso de parto prematuro o embarazos múltiples. Además, se concede una licencia de paternidad de 8 días a los padres. En el ámbito hospitalario, Colombia implementa el programa Instituciones Amigas de la Mujer y la Infancia (IAMÍ) para apoyar la salud y nutrición de madres y niños, respaldado por el Ministerio de Salud y la Unicef (19). La Ley 2306 del 31 de octubre de 2023 en Colombia establece la protección y el respaldo a la maternidad y la primera infancia, incluyendo el derecho de las mujeres para alimentar a sus hijos en lugares públicos sin distinción o restricciones (20).

Luego de considerar lo expuesto anteriormente, el objetivo de esta investigación se centra en describir la práctica de la lactancia materna en el binomio madre-hijo en el puerperio inmediato en un hospital de Norte de Santander (Colombia).

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio cuantitativo, descriptivo de corte transversal. Se evaluó las prácticas de lactancia materna en el binomio madre-hijo en el periodo de puerperio inmediato, en las primeras 24 horas

posteriores al parto. La población de estudio la constituyeron puérperas que se encontraban hospitalizadas en el servicio de ginecopediatría de un hospital de Norte de Santander.

En la muestra se seleccionaron los binomios que estaban hospitalizadas en ginecopediatría en los meses comprendidos de septiembre a noviembre de 2023, integrado por 62 puerperos inmediatos, los cuales cumplían los criterios de recién nacidos vivos, sin malformaciones craneoencefálicas, lesiones cerebrales, atendidos en ginecopediatría en el hospital del estudio.

Para la valoración de las prácticas de LM se utilizó lista de verificación de lactancia en puerperos inmediatos, de la versión Tomico (21). Validada por Amado Herrera y Munares García de 2023 (22). Se consideraron 7 ítems, de respuesta dada dicotómica: Sí = 1 y NO = 0. Uno: bebé en estrecho contacto con su madre; dos: cabeza y cuerpo del bebé: alineados; tres: cabeza del bebé bien sujeta; cuatro: cuerpo del bebé toca el pecho; quinto: madre relajada y cómoda; sexto: boca del bebé bien abierta; siete: sale leche del otro pecho. Se consideraron las siguientes puntuaciones: mayor o igual a 5 puntos como práctica adecuada e igual o menor a 4 puntos como práctica inadecuada (23).

Adicionalmente, en la entrevista inicial se consultaron variables como la edad (años), nivel educativo (primaria, secundaria, tecnológica, superior universitaria), estado civil (casada, soltera, unión libre), número de gestaciones, número de controles prenatales, semana de gestación, tipo de parto.

Para llevar a cabo el procesamiento y evaluación de los datos, se empleó el software estadístico SPSS v.25; se realizó un análisis descriptivo de los datos obtenidos mediante la implementación de la prueba de chi-cuadrado para determinar la independencia, con un nivel de significancia del 10 % en cada caso (24). Este estudio se rigió por los principios consagrados en la Declaración de Helsinki y se ajustó a las pautas establecidas en la Resolución 8430 emitida por el Ministerio de Salud el 4 de octubre de 1993. La participación de las colaboradoras en esta investigación fue completamente voluntaria, y se obtuvo un consentimiento informado por escrito de un representante legal, autorizando su participación en el estudio; estuvieron plenamente informadas acerca de los procedimientos, así como de los posibles beneficios y riesgos asociados. Se garantizó su libertad de elección sin influencias externas, y se les brindó la opción de retirarse en cualquier momento sin consecuencias negativas. Esta investigación se llevó a cabo en las

puérperas que se encontraban hospitalizadas en el servicio ginecopediatría de un hospital de Norte de Santander (25).

RESULTADOS

Las madres lactantes se encuentran en edades de 20-30 años en un 51,61 % y de 31-46 años en un 37,10 %. Con relación al estado civil, el 50,00 % de las madres conviven en unión libre, el 30,65 % están casadas y el 1,61 % están divorciadas. Con respecto al nivel educativo, el 50,00 % de las madres cursó el bachillerato y el 19,35 % tiene estudio universitario (ver tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de las madres lactantes; n = (62)

Variables		Madres lactantes	%
Edad	16-19 años	7	11,29
	20-30 años	32	51,61
	31-46 años	23	37,10
Estado civil	Unión libre	31	50,00
	Soltera	19	30,65
	Divorciada	1	1,61
	Casada	11	17,74
Nivel educativo	Primaria	11	17,74
	Bachillerato	31	50,00
	Técnica	4	6,45
	Tecnólogo	4	6,45
	Universitario	12	19,35

Fuente: elaboración propia.

El número de gestaciones con respecto a las madres primigestas y bigestas fue de un 37,10 %. Con respecto a los controles prenatales, el 51,61 % presentó entre 6 y 9 controles, con semanas de gestación entre 37 y 40, alcanzando un porcentaje de 98,39 %. Entre los partos, el 53,23 % fueron normales y el 46,77 % por cesárea.

Tabla 2. Características de los antecedentes de las madres lactantes; n = (62)

Variables		Madres lactantes	%
Número de gestas	Primigesta	23	37,10
	Bigesta	23	37,10
	Trigesta	13	20,97
	Multigesta	3	4,84
Número de Controles	1-5	15	24,19
	6-9	32	51,61
	10-13	15	24,19
Semanas de gestación	Menos de 37 semanas	1	1,61
	37-40 semanas	61	98,39
Tipo de parto	Normal	33	53,23
	Cesárea	29	46,77

Fuente: elaboración propia.

En el 88,71 %, los bebés estaban en estrecho contacto con sus madres durante la lactancia; en el 77,42 %, la posición de la cabeza y el cuerpo del bebé estaba alineada; en el 93,55 %, el cuerpo del bebé estaba bien sujeto durante la lactancia. En el 100 %, el cuerpo del bebé estaba en contacto directo con el pecho durante la lactancia; en el 79,03 %, la madre estaba relajada y cómoda durante la lactancia; en el 88,37 %, el bebé tenía la boca bien abierta, y con un 58,06 %, a la madre le salía leche del otro pecho (ver tabla 3).

Tabla 3. Práctica de la lactancia materna, n = (62)

Variable		Práctica de lactancia materna	%
Bebé en estrecho contacto con su madre	Sí	55	88,71
	No	7	11,29
Cabeza y cuerpo del bebé alineados	Sí	48	77,42
	no	14	22,58
Cuerpo del bebé bien sujeto	Sí	58	93,55
	no	4	6,45

Continúa...

Cuerpo del bebé toca el pecho	Sí	62	100
	no	0	0
Madre relajada y cómoda	Sí	49	79,03
	no	13	20,97
Boca del bebé bien abierta	Sí	52	83,87
	no	10	16,13
Sale leche del otro pecho	Sí	36	58,06
	no	26	41,94

Fuente: elaboración propia.

Sobre la práctica de lactancia materna, el 77 % de las madres lactantes adoptan prácticas adecuadas y el 23 % prácticas consideradas inadecuadas (ver tabla 4).

Tabla 4. Práctica de la lactancia materna adecuada/ inadecuada

Práctica de lactancia materna	Madres lactantes	%
Adecuada	48	77%
Inadecuada	14	23%

Fuente: elaboración propia.

Hay una asociación significativa entre la edad y la práctica de lactancia materna, con una tendencia a menor edad, mayor prácticas inadecuadas, con un p -valor = 0.05. No se identificó asociación de significancia entre el estado civil y el nivel educativo (ver tabla 5).

Tabla 5. Cruce de variables sociodemográficas/ práctica de lactancia materna

Variable		Práctica de lactancia materna			p-valor
		Adecuada	Inadecuada	Total	
		Nº.	Nº.	Nº.	
Edad	16-19	3	4	7	0,050
	20-30	25	7	32	
	31-46	20	3	23	
	Total	48	14	62	
Estado civil	Unión libre	25	6	31	0,687
	Soltera	13	6	19	
	Divorciada	1	0	1	
	Casada	9	2	11	
	Total	48	14	62	
Nivel educativo	Primaria	8	3	11	0.681
	Bachillerato	25	6	31	
	Técnica	3	1	4	
	Tecnólogo	2	2	4	
	Universitaria	10	2	12	
	Total	48	14	62	

Fuente: elaboración propia.

Hay una asociación significativa entre el número de gestas y la práctica de lactancia materna, con una tendencia a madres lactantes que solo han tenido un parto con mayores prácticas inadecuadas, con un p -valor = 0,078. Con respecto a las semanas de gestación y la práctica de lactancia materna, la tendencia a prácticas inadecuadas es más alta en el grupo de semanas de gestación “Menos de 37 semanas”, con p -valor = 0,062. Entre el tipo de parto y la práctica de lactancia materna, con una tendencia de aquellas madres lactantes con parto por cesárea es mayor las prácticas inadecuadas, con un p -valor = 0,007 (ver tabla 6).

Tabla 6. Cruce de variables antecedentes/práctica de lactancia materna

Variable		Práctica de lactancia materna			p-valor
		Adecuada	Inadecuada	Total	
		Nº.	Nº.	Nº.	
Número de gestas	Un parto	15	8	23	0,078
	Multiparto	33	6	39	
	Total	48	14	62	
Número de controles	1-5	12	3	15	0,170
	6-9	27	5	32	
	10-13	9	6	15	
	Total	48	14	62	
Semanas de gestación	Menos de 37	0	1	1	0,062
	37-40	48	13	61	
	Total	48	14	62	
Tipo de parto	Normal	30	3	33	0,007
	Cesárea	18	11	29	
	Total	48	14	62	

Fuente: elaboración propia.

ANÁLISIS Y DUSCUSIÓN

La lactancia materna es una etapa crucial para el desarrollo y bienestar del bebé, y adoptar prácticas adecuadas desde el inicio es esencial. Un estudio respaldado por la International Lactation Consultant Association (ILC) destacan la importancia de las prácticas adecuadas y sobre la relación de las posturas idóneas que la madre pueda adoptar para realizar una práctica adecuada a la hora de amamantar al recién nacido; dicho estudio da las siguientes pautas al respecto: apoyar adecuadamente su espalda donde esté cómoda y relajada; los pies en el suelo; llevar al lactante al pecho; mantenerlo en estrecho contacto a su cuerpo. Además, se enfatiza en la necesidad de alinear la cabeza del bebe con el cuello, ubicar la nariz a la altura del pezón y asegurar una boca bien abierta durante la toma. Por otra parte, la OMS concluye que es crucial que la cabeza y el cuerpo

del lactante estén alineados y que esté en contacto con el cuerpo de la madre, con el fin de lograr un agarre correcto.

En cuanto a las prácticas inadecuadas, se enfatiza que una postura incorrecta durante la lactancia parece influir en la aparición de complicaciones en las mamas, como grietas en los pezones, y puede provocar mastitis. Varios estudios han demostrado muestras significativas entre una posición incorrecta o un mal agarre y la presencia de dificultades relacionados con la lactancia (26).

Por tanto, se tiene en cuenta que a menor edad de las madres lactantes, las prácticas serán inadecuadas; esto puede ser producto de varios factores, que incluyen, entre otros, falta de experiencia y conocimientos, recursos limitados, falta de apoyo, riesgos de salud y bienestar, una educación poco favorable sobre la salud reproductiva y el estigma asociado con la maternidad adolescente (1). Es por esto que se necesita apoyo emocional, acceso a recursos y servicios de atención médica adecuados, para abordar estos desafíos, en los que se puedan desarrollar intervenciones efectivas para promover las prácticas adecuadas de la lactancia materna (27).

En un estudio se demuestra que las madres lactantes con mayor edad mostraron mayor práctica adecuada de lactancia (88,9 %), pero aquellas madres menores de 19 años (85,7 %) presentaron prácticas de lactancia materna inadecuadas, lo cual se halló en el rango intermedio de 19 a 35 años (61,4 %). Sin embargo, la edad no se relacionó con la práctica de lactancia materna, por consiguiente, se estableció que la práctica de lactancia materna es independiente de la edad. Otro estudio refiere que la edad se relacionó con la prevalencia de la práctica de la lactancia materna. A su vez, se contradice al afirmar que las mujeres de menor edad pueden tener falta de conciencia y conocimiento sobre la práctica de la lactancia materna (28).

En otro orden de ideas con relación a las prácticas inadecuadas con respecto al número de gestas de las madres, las que mayores prácticas inadecuadas presentan son las madres que solo han tenido un parto; esto se debe a que las madres primerizas tienden a tener menos experiencias en la lactancia, pueden sentirse inseguras sobre las prácticas adecuadas para un buen agarre, posición del bebé. En un estudio efectuado en las madres primíparas que asistieron al lactario de Neonatología, Recepción de Recién Nacido y Pediatría en Cusco (Perú) se resaltó que algunas madres que tuvieron un parto son adolescentes, lo cual implica riesgos, debido a que las madres

jóvenes no están preparadas, ni física ni mentalmente, para tener un bebé y asumir responsabilidades de la maternidad, para hacer prácticas adecuadas (29).

Por otra parte, en relación con las prácticas inadecuadas, con respecto a los números de controles a las que asistieron las madres, la que mayor práctica inadecuada presenta es la categoría de 6-9 controles; esto puede obedecer a falta de atención de las empresas de salud, falta de educación, orientación y apoyo necesario, poca información sobre la lactancia materna durante las citas prenatales; estos aspectos pueden influir en la práctica inadecuada de la lactancia materna. Un estudio realizado por Yzquierdo Dalila refiere que, a mayor número de controles prenatales, la gestante tiene mayor conocimiento sobre una adecuada práctica de lactancia materna que se debe realizar en el amamantamiento, Sin embargo, este hallazgo se contradice con un estudio realizado en Kenia, que encontró que el 59 % de las madres que asistieron a controles prenatales no lograron establecer una relación clara entre el número de controles y una mejora en sus prácticas de lactancia. Esto sugiere que, en dicho estudio, probablemente solo se tomó en cuenta la presencia o ausencia de los controles, sin profundizar en el impacto real del número de ellos. (28).

En cuanto a las semanas de gestación, los recién nacidos antes de las 37 semanas fueron considerados como un factor de práctica inadecuada de lactancia materna, debido a que factores como el desarrollo neurológico limitado del bebé prematuro y la inmadurez de su sistema digestivo pueden influir en esa práctica. Esto puede hacer que tengan dificultad para succionar, tragar y digerir la leche materna de manera adecuada; de igual forma presentan dificultades para agarrar el pecho y succionar de manera efectiva, debido a la inmadurez de sus reflejos de búsqueda, succión y deglución. En algunos casos se necesitan métodos alternativos como la extracción de leche y la alimentación por biberón o jeringas (30). Se resalta que el reflejo de búsqueda se presenta desde el nacimiento y desaparece alrededor de los 4 meses de nacido; el reflejo de succión inicia alrededor de la semana 32 de gestación, y no se desarrolla completamente hasta las 36 semanas aproximadamente, aunque en los prematuros tiende a hacer inmaduro y débil; este reflejo suele desaparecer entre los 5 y 6 meses de nacido. Por otro lado, el reflejo de deglución aparece antes que el reflejo de succión, a las 16 semanas de gestación; se completa más tarde, hacia las 20 semanas, con la aparición del reflejo de succión. Teniendo en cuenta lo anterior, los prematuros de 6 meses de edad corregida mostraron un rendimiento inferior en los reflejos orofaciales en comparación con los nacidos a término de la misma edad, aunque esta disparidad no fue significativa

a los 9 meses de edad corregida. La deglución se manifiesta como la primera función en el feto, comenzando su desarrollo alrededor de la semana 11 de gestación y alcanzando un estado maduro hacia la semana 32 de edad gestacional. Sin embargo, en esta etapa, el feto aún no logra coordinar la deglución con la respiración. La respiración del recién nacido es rápida, abdominal, superficial y nasal, adoptando un patrón torácico de respiración después de 3 a 4 meses. La respiración nasal proporciona al aire que ingresa calor y humedad, además de filtrar impurezas. No obstante, durante la primera infancia es común encontrar un patrón mixto de respiración, en el que el aire entra tanto por vía nasal como bucal. En cuanto a los hitos de desarrollo, la succión comienza en la semana 17, la succión digital es observable entre las semanas 28-31, la capacidad de coordinar succión y deglución se desarrolla en la semana 34, y la coordinación entre la respiración, succión y deglución se establece en la semana 36. La succión, coordinada de manera refleja con la deglución a partir de las 32 semanas de gestación, madura gradualmente entre la semana 32 y la 40, y es esencial para la alimentación del lactante (31).

De acuerdo con el tipo de parto, en este caso el parto por cesárea, sí guarda relación entre esas prácticas inadecuadas; también se atribuye a diversos factores, como el retaso en el inicio de la lactancia, presentan menor estímulo hormonal, dificultad de la madre para posicionar correctamente al recién nacido, el uso de medicamentos, y el apoyo de lactancia inmediato. Es por esta razón que estos factores pueden influir en la capacidad de la madre para tener una lactancia materna exitosa, lo que, a su vez, influye en esas prácticas inadecuadas. Un estudio efectuado refiere que las madres que tuvieron parto normal presentaron mejor práctica de lactancia materna, con un 67,2 %, mientras aquellas madres que tuvieron parto por cesárea en un 60,7 % presentaron prácticas inadecuadas. Sin embargo, el estudio afirma que el tipo de parto no es un factor determinante de la lactancia materna. Otro estudio refiere que las madres lactantes con parto por cesárea tienen menos probabilidades de ejecutar una adecuada práctica de lactancia materna, debido a que empiezan más tarde la lactancia materna exclusiva por problemas de recuperación (32).

Ahora bien, encontramos una asociación significativa entre la edad y la práctica de lactancia materna. También se encontró asociación significativa entre el número de gestas, semanas de gestación y el tipo de parto.

Finalmente, es decisivo destacar la relevancia de los cursos profilácticos en el proceso de una práctica adecuada de la lactancia materna. Por esta razón, es necesario impulsar la implementación

de marcos de políticas públicas y estrategias comunitarias dirigidas a todas aquellas personas que están por convertirse en madres o que ya lo son. El objetivo es promover y fortalecer la lactancia materna, abandonando así la perspectiva centrada exclusivamente en aspectos individuales y biológicos de las madres, para integrarlos con los aspectos familiares, comunitarios, laborales y educativos. Este enfoque integral busca crear un entorno propicio que respalde la decisión de amamantar, brindando el apoyo necesario en diferentes esferas de la vida de la madre (33).

CONCLUSIÓN

A menor edad de las madres lactantes, la práctica de lactancia materna va a hacer inadecuada, dado que las madres jóvenes pueden enfrentar desafíos debido a experiencia y conocimiento sobre este proceso; por esto, es esencial brindar educación y recursos a las madres más jóvenes para promover una práctica de lactancia materna adecuada y beneficiosa.

Las madres primerizas desarrollan prácticas de la lactancia materna inadecuadas, debido a la falta de experiencia, falta de seguridad y conocimiento para la lactancia materna.

En cuanto a las semanas de gestación, los recién nacidos antes de las 37 semanas fue considerado práctica de lactancia materna inadecuada, debido a que el recién nacido prematuro no está preparado para la coordinación de la “triada” deglución, succión y respiración, puesto que estos procesos se retrasan por varias semanas debido a su inmadurez en el sistema nervioso central.

El tipo de parto con mayor practicas inadecuadas son las madres lactantes que han presentado parto por cesárea; esto se debe que la madre presenta dificultad, debido a que puede experimentar dolor y malestar, lo que podría hacer que la posición para lactar sea incómoda; esto influirá en la adopción de las prácticas inadecuadas.

REFERENCIAS

1. Quintana R, Ibargoyen N, Fuentes R. Guía de Práctica Clínica sobre Lactancia Materna [Internet]. Guía Salud; 2017 [citado 31 oct 2023]. Disponible en: <https://portal.guiasalud.es/gpc/lactancia-materna/>
2. Flores Y, Ivan N. Relación entre el conocimiento y prácticas de lactancia materna exclusiva en madres adolescentes del centro de salud José Olaya 2019. Universidad Señor de Sipán; 2020.

3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo. Guía para la aplicación: proteger, promover y apoyar la lactancia materna en los establecimientos que prestan servicios de maternidad y neonatología. 2018.
4. Lutter Ch. ¡El inicio temprano de la lactancia materna: la clave para supervivencia y desarrollo! [Internet] [citado 7 nov 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/inicio-temprano-lactancia-materna-clave-para-supervivencia-desarrollo>
5. Programa de Atención a la Salud Afectivo-Sexual y Reproductiva (PASAR). Atención de la madre y el recién nacido/a durante el puerperio [Internet]. 2020 marzo [citado 1 nov 2023]. Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/e29a0513-7286-11ea-870d-13c8969bb0c7/Purperio.pdf>
6. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Curso de capacitación sobre la Iniciativa “Hospital Amigo del Niño” para el personal de maternidad: guía del facilitador. 2022.
7. Lanzalot ML, Olarte Rodríguez L, Yañez-Pagans P. Lactancia materna en peligro de extinción [Internet]. 2018 dic [citado 14 nov 2023]. Disponible en: <https://idbinvest.org/es/publicaciones/reporte-lactancia-materna-en-peligro-de-extincion-una-llamada-iniciativas-publico>
8. Velásquez M. Conocimientos y prácticas sobre lactancia materna exclusiva en madres de lactantes menores de 6 meses que acuden a un centro de salud de Lima, 2018 [tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019.
9. Mamani Ortiz Y, Olivera Quiroga V, Luizaga López M, Elving Illanes Velarde D. Conocimientos y prácticas sobre lactancia materna en Cochabamba-Bolivia: un estudio departamental. Rev Bol Ped. 2021;60(2):122-31.
10. Ministerio de la Protección Social República de Colombia, Unicef. Instituciones Amigas de la Mujer y la Infancia (IAMI) - Lineamientos. 2020.
11. Morales Obregón JR, Sousa Rodríguez KA. Factores asociados al conocimiento sobre lactancia materna exclusiva en púerperas atendidas en el Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz 2021. Trujillo, Perú; 2021.
12. Roig A. El abandono prematuro de la lactancia materna: incidencia, factores de riesgo y estrategias de protección, promoción y apoyo a la lactancia. 2012 [citado 12 nov 2023]; Disponible en: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/23524/1/Tesis_Oliver.pdf

13. Chayán Zeña NR, Gálvez Díaz NC. Conocimiento y práctica sobre la lactancia materna exclusiva en mujeres primigestas del servicio de neonatología del hospital regional Lambayeque-2019. Línea de Investigación: Ciencias de la vida y cuidado de la salud humana; 2019.
14. Pan American Health Organization (PAHO). Quantifying the Benefits of Breastfeeding: A Summary of the Evidence. 2021.
15. Berrocal Flores R, Flores Arzapalo BK, Solano Riveros OA. Conocimiento y prácticas sobre la lactancia materna en madres adolescentes en el Centro de Salud "Chilca 2021". Para optar el Título Profesional de Licenciado en Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud. 2022.
16. Gil Urquiza MT. Factores que intervienen en el inicio y mantenimiento de la lactancia materna en Cantabria [Internet]. Santander: Universidad de Cantabria; 2017 [citado 31 oct 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/12112/Tesis%20MTGU.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. Caro Moya P, Guerra Muñoz X. Trend of exclusive breastfeeding in Chile before and after the parental postnatal law. *Rev Chil Pediatr*. 2018 marzo;89(2):190-5.
18. Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, Fundación Salutia - Centro de Estudios Innovación e Investigación en Salud. Plan Decenal de Lactancia Materna y Alimentación Complementaria (PDLMAC). 2021-2030 [Internet]. Bogotá; 2021 [citado 31 oct 2023]. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/system/files/pdlmac_2021_2030_vf.pdf
19. González Cortijo T, Contador Escudero CS. Guía de lactancia materna [Internet]. Gobierno de las Illes Balears; 2009 [citado 31 oct 2023]. Disponible en: <http://portalsalut.caib.es>
20. Departamento Administrativo de la Función Pública. Ley 2306 de 2023 [Internet]. 23 de julio de 2023. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=215030>
21. Tomico M, Río D. Taller de Lactancia Materna (Tetaller) [Internet]. *Rev Pediatr Aten Primaria Supl*. 2012. Disponible en: www.pap.es
22. Amado Herrera L, Munares García O. Factorial structure and reliability of a list of observations on breastfeeding practices in immediate puerperium. *Rev Inst Salud Materno Fetal*. 2023;8(1):1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.47784/rismf.2023.8.1.224>

23. Tomico M, Río D. Taller de Lactancia Materna (Tetaller) [Internet]. Rev Pediatr Aten Primaria Supl. 2012. Disponible en: www.pap.es
24. IBM Corp. SPSS-Estadísticas avanzadas. 2023.
25. Ministerio de Salud. Resolucion 8430 de 1993 [Internet]. [citado 12 nov 2023]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
26. Costa Romero M, Lalaguna Mallada P, Díaz Gómez MN, et al. Contacto piel con piel tras un parto por cesárea. Puesta al día y propuesta de actuación [Internet]. Rev Esp Salud Pública. 2019;93:1-11. Disponible en: www.msc.es/resp
27. Bautista-Hualpa YR, Díaz-Rivadeneira IR. Conocimientos y prácticas de lactancia materna en madres adolescentes que asisten al Centro de Salud de Bagua. Rev Enfermería Herediana [Internet]. 2017 ago;10(1):14. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RENH/article/view/3126>
28. Zelada Yzquierdo RD. Factores determinantes y práctica de lactancia materna exclusiva en madres de un establecimiento de salud en Lambayeque [Internet] [tesis de maestría]. Chiclayo: Universidad César Vallejo; 2022 [citado 31 oct 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/96045>
29. Mejía CR, Cárdenas MM, Cáceres OJ, et al. Actitudes y prácticas sobre lactancia materna en puérperas de un hospital público de Lima, Perú. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. 2016 ago [citado 9 nov 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262016000400003>
30. Álvarez C, Barcia J, Pavez N, Zúñiga C. Descripción de reflejos orofaciales, succión nutritiva y no nutritiva en lactantes prematuros extremos de 3 y 6 meses de edad corregida [Internet]. Santiago, Chile: Universidad de Chile; 2015 [citado 9 nov 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/138230>
31. Ministerio de Protección Social, Programa Mundial de Alimentos. Lineamientos técnicos para la implementación de programas madre canguro en Colombia [Internet] [citado 31 oct 2023]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Observatorio%20Talento%20Humano%20en%20Salud/LIBRO_MADRE_CANGURO_APROBADO12.pdf

32. Del Campo Giménez M, López-Torres Hidalgo J, Fernández Bosch A, Martínez de la Torre C, Minuesa García M, Córcoles García S, et al. Influencia de los estilos de vida de la madre en el inicio de la lactancia materna: estudio de casos y controles. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 2022;97(5):342–50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2022.03.006>



Fecha de recepción: 6 de septiembre de 2024
Fecha de aceptación: 15 de noviembre de 2024

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.842.339>

Predictores independientes de flebitis en catéteres intravenosos periféricos en una cohorte de adultos hospitalizados

Independent predictors of phlebitis in peripheral intravenous catheters in a cohort of hospitalized adults

LYDA Z. ROJAS¹, DORA INÉS PARRA², NATALIA ESQUIVEL GARZÓN³,
FABIO CAMARGO-FIGUERA⁴

¹ Enfermera, Universidad Industrial de Santander (Colombia). Especialista en Evaluación Económica en Salud, Universidad de Antioquia (Colombia). Magíster en Epidemiología, Universidad Industrial de Santander. Doctora en Metodología de la Investigación Biomédica y Salud Pública, Universidad Autónoma de Barcelona (España). Universidad Industrial de Santander y Centro de Investigación, Fundación Cardiovascular de Colombia, Floridablanca (Colombia). lyda.rojas@correo.uis.edu.co. lydarojas@fcv.org. <https://orcid.org/0000-0002-4252-7105>

² Doctora en Enfermería Clínica y Comunitaria, Universidad de Valencia (España). Docente, Escuela de Enfermería, Universidad Industrial de Santander (Colombia). doiparra@uis.edu.co. <https://orcid.org/0000-0003-1527-973X>

³ Doctora en Enfermería, Universidad Nacional de Colombia. Profesora, Escuela de Enfermería, Universidad Industrial de Santander (Colombia). nesquiva@uis.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-5354-6774>

⁴ Doctor en Epidemiología, Universidad Federal de Pelotas, Río Grande del Sur (Brasil). Universidad Industrial de Santander (Colombia). falcamfi@uis.edu.co. <https://orcid.org/0000-0001-6070-9327>

Correspondencia: Natalia Esquivel Garzón. nesquiva@uis.edu.co

RESUMEN

Objetivo: Determinar los predictores independientes de flebitis en catéteres intravenosos periféricos (CIVP) en adultos hospitalizados.

Métodos: Estudio de cohorte prospectiva realizado en adultos hospitalizados con el primer CIVP en un hospital público de Colombia. La variable dependiente fue presencia o ausencia de flebitis; esta fue evaluada y definida con la Visual Infusion Scale (VIP Scale); como potenciales predictores se estudiaron aspectos sociodemográficos, clínicos, características relacionadas con el catéter intravenoso, medicamentos y su forma de administración. Se realizó seguimiento por tres días desde el momento de la inserción del CIVP. Se calculó la incidencia acumulada de flebitis y se realizó un análisis bivariado y multivariado por medio de la regresión binomial, en la que se obtuvieron los riesgos relativos (RR) con sus respectivos intervalos de confianza (IC) del 95 %.

Resultados: Un total de 817 pacientes estudiados. La incidencia acumulada de flebitis fue de 11,5 % (IC 95 % 9,3 - 13,8 %). Cuatro predictores independientes fueron estadísticamente significativos del desarrollo de flebitis, tres de ellos de riesgo: administración de antibiótico (RR = 1,7), administración de oxacilina (RR = 2,1) y administración de algún electrolito (RR = 2,4), y como factor protector, el uso de bomba de infusión (RR = 0,3).

Conclusión: Aunque existen diferentes factores asociados a la incidencia de flebitis, en este estudio los factores químicos relacionados con el tipo y características de los fluidos/medicamentos fueron los predictores independientes de flebitis.

Palabras clave: Incidencia, catéteres, cohorte prospectiva, flebitis, factores de riesgo, enfermería.

ABSTRACT

Objective: To determine independent predictors of peripheral intravenous catheter (PIC) phlebitis in hospitalized adults.

Method: A prospective cohort study was conducted on adults hospitalized with the first CIVP in a public hospital in Colombia. The dependent variable was the presence or absence of phlebitis; this was evaluated and defined with the Visual Infusion Scale (VIP Scale). Sociodemographic, clinical aspects and characteristics of the intravenous catheter, medications, and their administration were studied as potential predictors. Follow-up was performed for three days from the time of CIVP insertion. The cumulative incidence of phlebitis was calculated, and a bivariate and multivariate analysis was performed using binomial regression where relative risks (RR) were obtained with their respective 95% confidence intervals (CI).

Results: A total of 817 patients were studied. The cumulative incidence of phlebitis was 11.5 % (95 % CI 9.3 - 13.8 %). Four independent predictors were statistically significant for the development of phlebitis, three of them risk factors: antibiotic administration (RR = 1.7), oxacillin administration (RR = 2.1), and administration of an electrolyte (RR = 2.4), as well as a protective factor, the use of an infusion pump (RR = 0.3).

Conclusions: Although there are factors associated with the incidence of phlebitis. In this study, the chemical factors related to the type and characteristics of fluids/medications were the independent predictors of phlebitis.

Keywords: Incidence, catheters, prospective cohort, phlebitis, risk factors, nursing.

INTRODUCCIÓN

La inserción de catéter intravenoso periférico (CIVP) es un procedimiento habitual en pacientes hospitalizados; se realiza con el fin de administrar líquidos, medicamentos y productos sanguíneos, por lo que conlleva la posibilidad de presentar complicaciones infecciosas y no infecciosas que ponen en riesgo la salud de las personas (1).

Entre las complicaciones menores de los CIVP se encuentran la oclusión del catéter y la retirada accidental, mientras que en las mayores se documentan obstrucción, infiltración, extravasación y flebitis, siendo esta última la más frecuente, considerado un evento adverso prevenible (2, 4). La flebitis se define como un proceso inflamatorio de la pared endotelial de la vena denominada túnica íntima que si no se trata a tiempo causa en el paciente discomfort, infección, prolongación de estancia hospitalaria e incremento en costos de salud (5). Estudios estiman su incidencia durante la infusión en un 31 %, y llega a ser grave en el 4 % de los casos (6).

La flebitis se clasifica según su causa: la mecánica se relaciona con factores físicos derivados de la técnica de inserción, deficiente fijación, ubicación anatómica y calibre del catéter, mientras que la química, la más común, se asocia con administración de fármacos irritantes como soluciones hipertónicas o ácidas, la velocidad de infusión, el material del catéter y el tiempo de permanencia de este; por último, la flebitis infecciosa, aunque menos frecuente, es la más grave, ya que puede llevar a complicaciones como bacteriemia; se ha relacionado con factores como la técnica aséptica inapropiada, la excesiva manipulación del catéter y duración del tratamiento (7,8).

En un estudio realizado por Alexandrou et al. (9), en el que participaron 479 pacientes, se evaluó la prevalencia en 14 hospitales de 13 países europeos; se encontró que el 59 % de los participantes tenía al menos un CIVP y el 12 % presentaba al menos un signo de flebitis. En Colombia se reporta una incidencia en adultos del 10,1 %, y como factores de riesgo se reportó el uso de medicamentos irritantes y los días de estancia hospitalaria (10).

Estudios previos han identificado diversos factores de riesgo para el desarrollo de flebitis, que incluyen características del paciente como edad, sexo, comorbilidades, enfermedades crónicas, inmunosupresión, entre otras. En particular, la administración de medicamentos citotóxicos, vesicantes o irritantes se asocian con un mayor riesgo de flebitis (11,12).

A pesar de la existencia de pautas y recomendaciones basadas en la evidencia para prevenir esta complicación (13), que incluyen medidas como la elección adecuada del tipo de catéter, la higiene de manos, el uso de antiséptico para la preparación de la piel, el mantenimiento aséptico de catéteres y la retirada de CIVP innecesarios (14), la incidencia de flebitis continúa siendo alta. En países de ingresos medios como Colombia existen pocos estudios que hayan evaluado los factores de riesgo asociados a la flebitis en pacientes hospitalizados; gran parte de la evidencia proviene de países de altos ingresos, cuyos servicios de salud están respaldados por una asignación significativa de recursos (15). La variabilidad en la práctica clínica y la escasez de recursos pueden limitar la implementación de las recomendaciones actuales en nuestro contexto. La evidencia disponible sugiere que la incidencia y los factores de riesgo asociados pueden variar entre diferentes poblaciones y contextos asistenciales (16). Por lo anterior, este estudio tuvo como objetivo determinar los predictores independientes de flebitis en CIVP en adultos hospitalizados, con el fin de contribuir a la generación de evidencia local, mejorar la planificación del cuidado, así como los procesos de atención, gestión y la identificación oportuna de pacientes con riesgo de desarrollarla.

MÉTODOS

Tipo de estudio

Se realizó un estudio analítico de tipo cohorte prospectiva.

Área de estudio

El estudio se llevó a cabo en un hospital universitario del nororiente de Colombia, centro de referencia local y regional, que presta servicios de mediana y alta complejidad, con una amplia demanda de usuarios de diferentes condiciones socioeconómicas.

Participantes

Se incluyeron adultos con edad igual o mayor a 18 años, hospitalizados en el servicio de urgencias, a quienes se les insertó por primera vez un CIVP; se excluyó a aquellos pacientes con catéteres insertados en otras instituciones o que tenían más de un CIVP. Se calculó un tamaño de muestra teniendo en cuenta los siguientes parámetros: medidas de efecto hazard ratio (HR) de 0,5; 1,9; 2,7; 3,3 y 5,6, una desviación estándar de 0,5, una probabilidad de flebitis aproximada a las 72 horas de 0,10, un alfa de 0,05 y un poder de 0,80, determinándose el mayor tamaño de muestra para un HR de 1,9 y requiriendo una muestra de 763 participantes, más un 7 % adicional de muestra por las posibles pérdidas que se pueden presentar durante el seguimiento; el tamaño de muestra final correspondió a un total de 817 participantes. La muestra se seleccionó de forma no probabilística en el período comprendido entre agosto a octubre de 2 014 y los participantes fueron reclutados consecutivamente durante el periodo del estudio.

Instrumentos

Se diseñó una ficha demográfica y de características clínicas con información relacionada con el tipo y ubicación del CIVP, el mecanismo de infusión y el tipo de medicamento administrado. Para evaluar la presencia o ausencia de flebitis se utilizó la Escala Visual de Flebitis por Infusión (Visual Infusion Scale, por su sigla en inglés) (VIP), la cual permite clasificar la progresión de la flebitis de acuerdo con la presencia o no de los siguientes signos y síntomas (dolor, eritema, hinchazón, induración, cordón venoso palpable y fiebre); los criterios evaluados van en una escala de 1 a 6, donde 1 = sin síntomas de flebitis observables y 6 = tromboflebitis avanzada (17).

Procedimiento y recolección de la información

Una vez el participante ingresó al servicio de urgencias, se verificaron los criterios de inclusión y se le invitó a participar en el estudio; posteriormente, dos enfermeras, previamente capacitadas, obtuvieron datos demográficos y características clínicas de los participantes. Se estableció

un protocolo de diagnóstico de flebitis con el fin de minimizar la variabilidad en la evaluación. Diariamente y hasta por un periodo de 72 horas posteriores a la inserción del CIVP, tiempo en el cual el catéter debía ser retirado o reemplazado según protocolo institucional. Las profesionales de Enfermería realizaron valoración y seguimiento del sitio de inserción del CIVP en busca de signos y síntomas de flebitis, además de revisar los registros clínicos. Se consideraron casos de flebitis aquellos participantes que presentaban ≥ 2 en la puntuación de la escala VIPS Score.

Análisis estadístico

La información obtenida fue sistematizada y clasificada utilizando EpiDATA. En el análisis estadístico se calculó la incidencia acumulada de flebitis con su respectivo intervalo de confianza (IC) del 95 % para la cohorte. Se realizó un análisis descriptivo según la condición de flebitis, en el que se presentaron valores absolutos y relativos. Posteriormente, se realizaron análisis bivariados entre la flebitis y los potenciales predictores; con la regresión binomial se calcularon los riesgos relativos (RR) con sus respectivos IC del 95 %; variables con valores de $p < 0,20$ fueron consideradas para ser incluidas en el modelo multivariado; para esto se utilizó una metodología Stepwise Backward manual. Se mantuvieron en el modelo las variables con un valor de $p < 0,05$ en cada paso. Finalmente, se evaluó la especificación del modelo y la bondad de ajuste. Todos los análisis fueron realizados en *software* estadístico en Stata v15.

Declaración de aspectos éticos

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Industrial de Santander (Acta 01 de 2014). Se siguieron los principios éticos y las normas establecidas en el Código de Nuremberg y la Declaración de Helsinki (18), con la cual se establecen los principios básicos para la investigación con seres humanos. La recopilación de información y el manejo de datos se hizo manteniendo el anonimato de los participantes y se solicitó el consentimiento informado.

RESULTADOS

Un total de 817 pacientes con único CIVP fueron estudiados, sin pérdidas de información durante seguimiento. En la cohorte se determinó una incidencia acumulada de flebitis de 11,5 % (IC 95 % 9,3 - 13,8 %). La mediana de edad de los participantes fue 49 (Q1 = 30; Q3 = 66); el 60,9 % eran hombres; en el 93,8% la enfermedad motivo de hospitalización era de tipo agudo y su estado ge-

neral era estable (99,0 %). Las comorbilidades más frecuentes fueron diabetes mellitus (10,7 %), seguida de anemia (10,1 %), cáncer (10,0 %), entre otras (tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de los participantes según la presencia de flebitis (n = 817)

Características	Flebitis n (%)	No Flebitis n (%)	Todos n (%)
Edad (años)			
18 a 30	29 (30.85)	183 (25.31)	212 (25.95)
31 a 49	21 (22.34)	183 (25.31)	204 (24.97)
50 a 66	27 (28.72)	175 (24.20)	202 (24.72)
67 a 99	17 (18.09)	182 (25.17)	199 (24.36)
Sexo			
Hombre	52 (55.32)	446 (61.69)	498 (60.95)
Mujer	42 (44.68)	277 (38.31)	319 (39.05)
Tipo de enfermedad			
Aguda	91 (96.81)	676 (93.50)	767 (93.88)
Crónica	3 (3.19)	47 (6.50)	50 (6.12)
Estado general			
Estable	94 (100)	715 (98.89)	809 (99.02)
Crítico	0 (0.00)	8 (1.11)	8 (0.98)
Comorbilidades			
Enfermedad arterial periférica	0 (0.00)	12 (1.66)	12 (1.47)
Enfermedad venosa periférica	6 (6.38)	56 (7.75)	62 (7.59)
Diabetes mellitus	8 (8.51)	80 (11.07)	88 (10.77)
Cáncer	13 (13.83)	69 (9.54)	82 (10.04)
VIH/SIDA	3 (3.19)	20 (2.77)	23 (2.82)
Politraumatismo	4 (4.26)	40 (5.53)	44 (5.39)
Sepsis	1 (1.06)	12 (1.66)	13 (1.59)
Enfermedades autoinmunes	2 (2.13)	13 (1.80)	15 (1.84)
Anemia (<9 g/dl)	7 (7.45)	76 (10.51)	83 (10.16)

Fuente: elaboración propia.

En el análisis bivariado no se encontró asociación estadísticamente significativa con ninguna de las características sociodemográficas y clínicas descritas en la tabla 1, mientras que sí encontró asociación de riesgo con el uso de buretrol: RR = 2,1 (IC 95 % 1,1 a 4,3), administración de ampici-

lina sulbactam: RR = 2,4 (IC 95 % 1,3 a 4,3), oxacilina: RR = 3,3 (IC 95 % 1,3 a 8,3), administración de algún antibiótico: RR = 1,8 (IC 95 % 1,2 a 2,7) y como factor protector, el uso de bomba de infusión: RR = 0,3 (IC 95 % 0,1 a 0,9) (tablas 2-3).

Tabla 2. Predictores de flebitis relacionados con lo CIVP de un análisis bivariado (n = 817)

Características	RR	IC 95%	Valor de p
Lugar de Inserción			
Mano/muñeca	Referencia		
Antebrazo	0.81	0.55 - 1.21	0.320
Brazo	0.82	0.31 - 2.16	0.697
Otro (miembros inferiores, yugular)	0.44	0.11 - 1.77	0.253
Hemicuerpo			
Derecho	Referencia		
Izquierdo	1.47	1.00 - 2.16	0.050
Calibre del catéter			
22G	Referencia		
20G	0.90	0.29 - 2.82	0.869
16/18G	0.65	0.22 - 1.87	0.427
Inserción del catéter de urgencias			
No	Referencia		
Sí	0.82	0.42 - 1.58	0.561
Jornada en que insertó el catéter			
Mañana	Referencia		
Tarde	0.93	0.54 - 1.61	0.814
Noche	1.23	0.75 - 2.01	0.403
Tipo de sistema			
Cerrado	Referencia		
Abierto	0.84	0.56 - 1.27	0.428
Uso de buretrol			
No	Referencia		
Sí	2.14	1.06 - 4.32	0.033
Uso de bomba de infusión			
No	Referencia		
Sí	0.39	0.16 - 0.95	0.039

Nota. *RR: Riesgo relativo crudo.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Medicamentos predictores independientes de flebitis de un análisis bivariado (n = 817)

Grupo de medicamentos	RR	IC 95%	Valor de p
Antimicrobianos			
Amikacina	1.38	0.48 - 3.98	0.546
Ampicilina sulbactam	2.44	1.38 - 4.31	0.002
Cefradina	1.21	0.65 - 2.23	0.534
Ceftriaxona	1.55	0.83 - 2.91	0.166
Ciprofloxacino	0.96	0.32 - 2.85	0.948
Clindamicina	1.37	0.60 - 3.15	0.448
Meropenem	2.18	0.39 - 12.06	0.370
Oxacilina	3.33	1.33 - 8.32	0.010
Piperacilina/tazobactam	0.28	0.04 - 1.95	0.200
Vancomicina	2.12	0.96 - 4.69	0.061
Metronidazol	1.34	0.37 - 4.88	0.653
Administración de algún antibiótico	1.85	1.27 - 2.71	0.001
Esteroides			
Dexametasona	0.92	0.31 - 2.75	0.894
Hidrocortisona	1.24	0.20 - 7.71	0.814
Glucocorticoides	0.99	0.38 - 2.54	0.988
Electrolitos			
Cloruro de potasio	1.95	0.56 - 6.72	0.289
Gluconato de calcio	2.19	0.65 - 7.41	0.204
Administración de algún electrolito	1.86	0.76 - 4.55	0.170
Otros			
Dipirona	1.00	0.66 - 1.51	0.992
Fenitoína	2.91	0.58 - 14.62	0.193
Omeprazol	1.35	0.53 - 3.40	0.521
Antiagregante	0.78	0.41 - 1.47	0.455
Anticoagulante	1.01	0.66 - 1.54	0.940

Nota. *RR: Riesgo relativo crudo.

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, cuatro variables se mantuvieron en el modelo multivariado: el uso de bomba de infusión: RR = 0,3 (IC 95 % 0,1 a 0,9); la administración de antibiótico: RR = 1,7 (IC 95 % 1,1 a 2,5); la

administración de oxacilina: RR = 2,1 (IC 95 % 1,1 a 4,6) y la administración de algún electrolito: RR = 2,4 (IC 95 % 1,2 a 4,9) (tabla 4).

Tabla 4. Predictores independientes de flebitis en un análisis multivariado (n = 817)

Característica	RR	IC 95%	Valor de p
Uso de bomba	0.373	0.154 - 0.904	0.029
Oxacilina	2.186	1.026 - 4.657	0.043
Administración de algún electrolito	2.459	1.214 - 4.980	0.012
Administración de algún antibiótico	1.760	1.196 - 2.591	0.004

Nota. *RR: Riesgo relativo ajustado.

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

En este estudio se determinó una incidencia acumulada de flebitis de 11,5 % y se identificaron tres predictores de riesgo para este evento (la administración de algún antibiótico, la administración de betalactámicos, específicamente la oxacilina, y la administración de algún electrolito) y un predictor protector (uso de bombas de infusión), hallazgos que han sido referidos en la literatura científica, como se menciona a continuación.

Con relación a la incidencia de flebitis encontrada, nuestros hallazgos se encuentran dentro del rango referido por estudios como los de Urbanetto et al. (4) y Mandal et al. (8), quienes reportaron valores que oscilaron entre un 3 y 59 %, respectivamente. Al comparar los resultados de este estudio en relación con los predictores que favorecen el desarrollo de flebitis, encontramos que la administración de algún electrolito incrementa en 2,4 veces este evento; hallazgo que es consistente con lo referido por Salgueiro-Oliveira et al. (3), quienes indican que el uso de soluciones con electrolitos como cloruro de potasio aumentan la probabilidad de flebitis (OR: 2,1; IC 95 % 1,1-3,9); efecto que puede ser explicado debido a la irritación, inflamación y daño al endotelio venoso causado por la propiedad química inherente, el pH y osmolalidad de este tipo de medicamento (19).

Con respecto al predictor relacionado con la administración de betalactámicos como la oxacilina, en nuestro estudio se encontró que este medicamento aumenta en 2,1 veces el riesgo de flebitis;

hallazgo similar a lo reportado por Urbanetto et al. (21), quienes informaron una asociación significativa entre la oxacilina y la flebitis post- infusión ($p \leq 0,001$), y al análisis *post hoc* del ECA ResPeCt de Simões et al. (22), indicó que el uso de amoxicilina-clavulanato de potasio, considerado un betalactámico que tiene un pH entre 8,0 y 10, se asoció de manera significativa con la ocurrencia de flebitis (OR de 7,4; IC 95 %: 1.8, 30,78).

En este estudio se halló que la administración de algún antibiótico aumenta el riesgo de flebitis en 1,7 veces; resultado inferior a lo reportado por los estudios de Pasalioglu et al. (23), quienes reportaron valores de 2,4 veces (IC 95 %: 1,37; 4,33); por su parte, Karadag et al. (24) obtuvieron un OR de 2,70 (IC 95 %: 1,29;5,63), y el estudio de Vivtin et al. (25), quienes comunicaron un RR de 1,98 (IC 95 %: 1,12; 3,51). Otros autores han indicado que no recibir infusión de antibióticos es un factor protector para la flebitis; es así como en dos de los estudios de un metaanálisis llevado a cabo por Lv et al. (6) se evidenció un OR de 0,43 (IC 95 %: 0,19; 95) y 1,87 (IC 95 %: 1,14;3,08), respectivamente.

También se han encontrado valores más bajos asociados a este predictor; tal es el caso del estudio de Abolfotouh et al. (26), quienes demostraron que los pacientes que recibieron medicamentos intravenosos, principalmente antibióticos, tuvieron un RR de 1,41 (IC 95 %: 1,10;1,82) veces más probabilidades de complicaciones que aquellos que recibieron soluciones para hidratación.

Por último, este estudio permitió establecer que el uso de bomba de infusión es un factor que previene el desarrollo de flebitis, sin embargo, en la literatura consultada no se encontró hallazgos similares a los nuestros. En contraste, autores como Uslusoy et al. (27) y Sampaio et al. (28) refieren la no asociación significativa entre el método de infusión y la ocurrencia de flebitis.

La flebitis secundaria al uso de CIVP es un indicador clave de la calidad en la atención en salud. Su prevalencia está influenciada por múltiples factores que generan acciones inseguras y fallas en las barreras de seguridad establecidas por las instituciones de salud, panorama que varía significativamente entre los países latinoamericanos (11). A pesar de la existencia de recomendaciones basadas en la evidencia, las cuales han demostrado su eficacia para mejorar los resultados en la práctica clínica y aumentar la seguridad de pacientes que requieren un CIVP para terapia de infusión (26), persisten prácticas inseguras en una proporción considerable de centros hospitalarios. Por lo tanto, es necesario implementar acciones de seguimiento que incluyan actividades riguro-

sas de control y monitorización del paciente; además de establecer directrices claras y estandarizadas para el diagnóstico, evaluación, tratamiento y seguimiento por parte de quienes participan en esta intervención (27). En la institución objeto de esta investigación, aunque se contaba con un protocolo para la administración de medicamentos por vía endovenosa que abarcaba insumos necesarios para su preparación y administración, manejo de complicaciones, almacenamiento y conservación en áreas designadas, medidas de seguridad para la recepción y conservación de medicamentos termolábiles, segregación adecuada, fórmulas para el cálculo de dosis y tipos de reacciones adversas, es probable que existieran barreras en su implementación. Estas podrían incluir deficiencias en el conocimiento sobre dosis seguras, compatibilidad de soluciones, concentraciones máximas de medicamentos y tiempos adecuados de infusión, lo que habría contribuido a la ocurrencia de eventos de flebitis.

La falta de uniformidad en las prácticas actuales puede dar lugar a una variabilidad significativa en la atención del paciente, aumentando los riesgos para la salud y comprometiendo la calidad de la atención que se presta. Con relación a las limitaciones de este estudio, referimos que no se pudo evitar el sesgo de selección, ya que se utilizó un método de muestreo consecutivo para reclutar a los sujetos del estudio. Se midieron los signos de flebitis cuando los catéteres estaban *in situ*; en consecuencia, no se registró su aparición después de la retirada de este, a pesar de que la flebitis puede surgir después de la extracción de los catéteres (post- infusión). Por otra parte, se destacan como fortalezas el tamaño de muestra, diseño epidemiológico, la medición objetiva y estandarizada del desenlace y los hallazgos que aportan elementos fundamentales para la práctica de enfermería en relación con la prevención de la flebitis, especialmente en lo concerniente a la elaboración de pautas o protocolos para la administración de antibióticos y electrolitos, procedimiento frecuente en las instituciones de salud de tercer nivel de atención.

Este estudio identificó una incidencia de flebitis del 11,5 % y cuatro predictores independientes de flebitis, que fueron la administración de antibióticos, oxacilina y electrolitos, mientras que el uso de bombas de infusión se asoció con una menor probabilidad. Estos resultados tienen importantes implicaciones clínicas, ya que la identificación de estos factores de riesgo permite a los profesionales de la salud establecer medidas preventivas específicas, como optimizar la elección de los antibióticos, monitorizar de cerca a los pacientes a quienes se les administra electrolitos y promover el uso de bombas de infusión cuando sea posible. De ahí la necesidad de seguir explorando

este tema, con la perspectiva de promover y adoptar buenas prácticas durante la colocación, y mantenimiento de catéteres periféricos, que incluyan la estandarización y el uso de protocolos para la administración de antibióticos siguiendo las recomendaciones y pautas basadas en la evidencia para la respectiva reconstitución, dilución y administración de medicamentos, con el fin de mejorar la calidad de la atención al paciente y reducir los costos asociados a esta complicación. Se requiere de más investigaciones para indagar acerca de aquellos aspectos que aumentan el riesgo de flebitis, como las interacciones medicamentosas, y de aquellos que son protectores de este evento.

Financiación: Vicerrectoría de Investigación y Extensión de la Universidad Industrial de Santander.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Alexandrou E, Ray-Barruel G, Carr PJ, Frost SA, Inwood S, Higgins N, et al. Use of Short Peripheral Intravenous Catheters: Characteristics, Management, and Outcomes Worldwide. *J Hosp Med.* 2018;13(5). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12788/jhm.3039>
2. Marsh N, Webster J, Ullman AJ, Mihala G, Cooke M, Chopra V, et al. Peripheral intravenous catheter non-infectious complications in adults: A systematic review and meta-analysis. *J Adv Nurs.* 2020;76(12):3346-62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jan.14565>
3. Salgueiro-Oliveira A, Parreira P, Veiga P. Incidence of phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: The influence of some risk factors. *Aust J Adv Nurs.* 2012;30(2):32-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.37464/2013.302.1610>
4. Urbanetto JS, Freitas APC, Oliveira APR, Santos JCRD, Muniz FOM, Silva RMD, et al. Risk factors for the development of phlebitis: an integrative review of literature. *Rev Gauch Enferm.* 2018;38(4):1-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.04.57489>
5. González López JL, Arribi Vilela A, Fernández del Palacio E, Olivares Corral J, Benedicto Martí C, Herrera Portal P. Indwell times, complications and costs of open vs closed safety peripheral intravenous catheters: a randomized study. *J Hosp Infect.* 2014;86(2):117-26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2013.10.008>

6. Lv L, Zhang J. The incidence and risk of infusion phlebitis with peripheral intravenous catheters: A meta-analysis. *J Vasc Access*. 2020;21(3):342-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/1129729819877323>
7. Pires NA., da Silva MM. Prevalence of peripheral intravenous catheter-related phlebitis: Associated factors. *Rev Enferm Ref*. 2018;4:127-38. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12707/riv17058>
8. Mandal A, Raghu K. Study on incidence of phlebitis following the use of peripheral intravenous catheter. *J Fam Med Prim care*. 2019;8(9):2827-31. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_559_19
9. Alexandrou E, Ray-Barruel G, Carr PJ, Frost S, Inwood S, Higgins N, et al. International prevalence of the use of peripheral intravenous catheters. *J Hosp Med*. 2015;10(8):530-3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/jhm.2389>
10. Rojas-Sánchez LZ, Parra DI, Camargo-Figuera FA. Incidencia y factores asociados al desarrollo de flebitis: resultados del estudio piloto de una cohorte. *Rev Enferm*. 2015; IV(4):61-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12707/riv113141>
11. Webster J, McGrail M, Marsh N, Wallis MC, Ray-Barruel G, Rickard CM. Postinfusion Phlebitis: Incidence and Risk Factors. *Nurs Res Pract*. 2015;2015:691934. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/691934>
12. Eghbali-Babadi M, Ghadiriyani R, Hosseini SM. The effect of saline lock on phlebitis rates of patients in cardiac care units. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2015;20(4):496-501. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4103/1735-9066.161006>
13. Nickel B, Gorski L, Kleidon T, Kyes A, DeVries M, Keogh S, et al. Infusion Therapy Standards of Practice, 9th Edition. *J Infus Nurs*. 2024;47(1S):S1-S285. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/nan.0000000000000532>
14. Ferraz-Torres M, Corcuera Martínez MI, Sancho Sena E, Aldonza-Torres M, Maali Centeno S, Martínez-Ortega MC, et al. [Randomized experimental study to evaluate the effectiveness of the Flebitis Zero project in Navarre]. *An Sist Sanit Navar*. 2021;44(3):417-26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23938/assn.0975>
15. Walker RM, Pires MPO, Ray-Barruel G, Cooke M, Mihala G, Azevedo SS, et al. Peripheral vascular catheter use in Latin America (the vascular study): A multinational cross-sectional study. *Front Med*. 2022;9:1039232. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fmed.2022.1039232>

16. Zingg W, Barton A, Bitmead J, Eggimann P, Pujol M, Simon A, et al. Best practice in the use of peripheral venous catheters: A scoping review and expert consensus. *Infect Prev Pract*. 2023;5(2):100271. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.infpip.2023.100271>
17. Ray-Barruel G, Polit DF, Murfield JE, Rickard CM. Infusion phlebitis assessment measures: a systematic review. *J Eval Clin Pract*. 2014;20(2):191-202. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jep.12107>
18. Manzini JL. Declaración de Helsinki: Principios Éticos para la Investigación Médica sobre Sujetos Humanos. *Acta Bioeth*. 2000;6(2):321-34. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s1726-569x2000000200010>
19. Hootkins R, Emmett M. Evaluation of the safety and efficacy of the central venous administration of potassium chloride including the measurement of intracardiac potassium concentrations. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2020 Jan;33(1):24-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/08998280.2019.1678339>
20. Milutinović D, Simin D, Zec D. Risk factor for phlebitis: A questionnaire study of nurses' perception. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2015;23(4):677-84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.0192.2603>
21. Urbanetto J de S, Peixoto CG, May TA. Incidence of phlebitis associated with the use of peripheral iv catheter and following catheter removal. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2016;24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0604.2746>
22. Simões AMN, Vendramim P, Pedreira MLG. Risk factors for peripheral intravenous catheter-related phlebitis in adult patients. *Rev Esc Enferm USP*. 2022;56:e20210398. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-220x-reeusp-2021-0398pt>
23. Pasalioglu KB, Kaya H. Catheter indwell time and phlebitis development during peripheral intravenous catheter administration. *Pakistan J Med Sci*. 2014;30(4):725-30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12669/pjms.304.5067>
24. Karadağ A, Görgülü S. Effect of two different short peripheral catheter materials on phlebitis development. *J Intraven Nurs Off Publ Nurs Off Nurses Soc*. 2000;23(3):158-66. Disponible en: https://journals.lww.com/journalofinfusionnursing/abstract/2000/05000/effect_of_two_different_short_peripheral_catheter.6.aspx

25. Vivtin Agustiani E, Santosa A. Risk factor for phlebitis in a patient with peripheral intravenous catheters: a cohort study. *Proc Ser Heal Med Sci.* 2020;1:24-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.30595/pshms.v1i.28>
26. Abolfotouh MA, Salam M, Bani-Mustafa A, White D, Balkhy HH. Prospective study of incidence and predictors of peripheral intravenous catheter-induced complications. *Ther Clin Risk Manag.* 2014; 10:993-1001. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/tcrm.s74685>
27. Uslusoy E, Mete S. Predisposing factors to phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: a descriptive study. *J Am Acad Nurse Pract.* 2008;20(4):172-80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-7599.2008.00305.x>
28. Sampaio Enes SM, Perufo Optiz S, Maia da Costa de Faro AR, Pedreira M da L. Phlebitis associated with peripheral intervenous catheters in adults admitted to hospital in Brazil. *Rev Esc Enferm USP.* 2016;50(2):261-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/s0080-623420160000200012>

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.951.357>

Presepsin como biomarcador en sepsis y shock séptico

Presepsin as a biomarker in sepsis and septic shock

ENGELBERT PEÑA MERLANO¹, ALINA PASCUAL BARRERA²,
ROBERTO NAVARRO QUIROZ³, ANORIS FERNÁNDEZ GUTIÉRREZ⁴

¹ Magíster en Ciencias Básicas Biomédicas, Universidad del Norte (Colombia). Candidato a doctor en Proyectos, Universidad Internacional Iberoamericana, Campeche (México). Profesor, Universidad Simón Bolívar (Colombia). engelbert.pena@unisimon.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-9456-7301>

² Doctora en Ciencias del Mar, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona (España). Profesor-investigador, Universidad Internacional Iberoamericana, Campeche (México). alina.pascual@unini.edu.mx. <https://orcid.org/0000-0003-3096-5826>

³ Doctor en Biología de Sistemas, Universidad Federal de São Paulo (Brasil). Profesor, Universidad San Martín, sede Barranquilla (Colombia). robertcnavarro@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-3604-3702>

⁴ Magíster en Microbiología Clínica, Universidad Metropolitana (Colombia). Profesora, Universidad Simón Bolívar (Colombia). anoris.fernandez@unisimon.edu.co. <https://orcid.org/0009-0003-6878-4008>

Correspondencia: Engelbert Peña Merlano. engelbert.pena@unisimon.edu.co

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la utilización de los niveles séricos del biomarcador inmunológico presepsin, en pacientes diagnosticados con sepsis bacteriana, que pudieron o no progresar a shock séptico.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio analítico, de corte transversal, con una muestra de 125 individuos con sepsis bacteriana, 74 mujeres y 51 hombres entre los 22 a 90 años de edad, determinándoseles las concentraciones séricas del presepsin, mediante inmuno ensayo, utilizando el método de inmunoanálisis ligado por enzima. Para la recolección de los datos, se emplearon las historias clínicas y formularios para recolectar la información.

Resultados: Del total de los pacientes sépticos, el 64% (n=32) de las mujeres y el 36% (n=18) de los hombres, progresaron a shock; mientras que, por estratos socioeconómicos, se evidenció que, en el estrato bajo, fue en el que hubo el mayor progreso. La sensibilidad y especificidad del presepsin en progreso a shock fue del 97,9 y 64,4%, respectivamente. Las concentraciones séricas del presepsin que se hallaron, resultaron significativamente mayores, en los pacientes con shock séptico (n = 50), comparados con los pacientes sépticos sin shock (n = 75), media \pm DE: 32,7 \pm 19,9 ng/mL vs 12,9 \pm 7,4 ng/mL, respectivamente (p < 0,0001).

Conclusión: Los niveles séricos del presepsin demostraron alta sensibilidad y elevada asociación estadística, tanto en la sepsis, como en el progreso del shock séptico, por lo cual, puede ser factible su uso en los pacientes sépticos.

Palabras clave: Sepsis, shock, biomarcador, inmunidad, sensibilidad, especificidad.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the use of serum levels of the immunological biomarker presepsin, in patients diagnosed with bacterial sepsis, who could or could not progress to septic shock.

Materials and methods: An analytical, cross-sectional study was carried out with a sample of 125 individuals with bacterial sepsis, 74 women and 51 men between 22 and 90 years of age, determining the serum concentrations of presepsin, by immunoassay, using the method enzyme-linked immunoassay. For data collection, medical records and forms were used to collect the information.

Results: Of the total number of septic patients, 64% (n=32) of women and 36% (n=18) of men progressed to shock; while, by socioeconomic strata, it was evidenced that in the lower stratum, it was where there was the most progress. The sensitivity and specificity of presepsin progressing to shock were 97.9% and 64.4%, respectively. Serum concentrations of presepsin were found to be significantly higher in patients with septic shock (n=50) compared with septic patients without shock (n=75), mean \pm SD: 32.7 \pm 19.9 ng /mL vs 12.9 \pm 7.4 ng/mL, respectively (p < 0.0001).

Conclusion: The serum levels of presepsin demonstrated high sensitivity and high statistical association, both in sepsis and in the progress of septic shock, therefore, its use in septic patients may be feasible.

Keywords: Sepsis, shock, biomarker, immunity, sensitivity, specificity.

INTRODUCCIÓN

Sepsis es la respuesta incontrolada del huésped a la infección, con disfunción orgánica potencialmente mortal, en evaluación de falla orgánica secuencial (SOFA), en unidad de cuidado crítico (UCI), la cual evalúa la función respiratoria, hepática, renal, coagulación, nerviosa y cardiovascular, con puntajes superior a 3, que indica falla multi-orgánica, y superior a 15 se relaciona con mortalidad mayor al 90%. Fuera de UCI, se aplica la puntuación rápida (qSOFA), que incluye hipotensión sistólica, alteración del estado mental y frecuencia respiratoria, con puntuación mayor a 2, relacionada con 10% de mortalidad (1-2). Habitualmente, qSOFA también tiene en cuenta más de dos diagnósticos positivos de sepsis (3- 5), de una causa infecciosa primaria, o por infección secundaria de daño tisular (6). Anualmente, más de 30 millones de personas sépticas (7), siendo preponderante el estado nutricional del paciente (8), y la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima la mortalidad del 25 al 30% en Estados Unidos y Europa (9), siendo el shock séptico la principal causa, por las aberraciones fisiológicas graves (10); México alcanza 30,4%, Costa Rica 39%, la cuenca del Caribe 42% (11) y en Colombia, la mortalidad por sepsis alcanza un 33% (12), siendo las urinarias, neumonía, intra-abdominal, de piel y tejidos blandos y sanguínea, los principales focos de infección séptica (13). Desde su inicio, la respuesta inflamatoria séptica está mediada por activación de células inmunes innatas, principalmente macrófagos, monocitos, neutrófilos y células natural killer (14), en tanto que linfocitos T efectores, diferenciados a partir de la presentación del antígeno por células dendríticas, promueven aún más la activación de macrófagos, incrementándose la secreción de citocinas, coadyuvando con daño tisular en individuos sépticos (15), y las plaquetas interactúan con leucocitos, favoreciendo también la inflamación (16). Se ha reforzado que infecciones nosocomiales secundarias, afloran la parálisis inmunitaria por sepsis, con menor migración de polimorfonucleares, mediante agotamiento del calcio (17).

A pesar de que se han desarrollado métodos como la metabolómica para detectar fenotipos, sub-fenotipos y respuesta terapéutica (18), así como nanopartículas magnéticas fluorescentes para el

diagnóstico de sepsis (19), los biomarcadores inmunológicos, como angiopoyetina (20), metaloproteinasas de la matriz (21), antagonistas del interferón gamma (22), así como citocinas y quimioquinas, siguen teniendo relevancia, tanto diagnóstica como en progreso de sepsis (23). El presepsin es la forma soluble del clúster de diferenciación 14 (CD14), denominado sCD14 y expresado en la membrana de células inmunitarias, especialmente fagocitos y linfocitos, cuya función principal es unir lipopolisacáridos de la pared celular de bacterias Gram negativas, transduciendo señales favorables para la activación de la inflamación, con producción de diversas citoquinas, que conducen a la sepsis (24). Presepsin se comporta como un buen biomarcador diferencial entre sepsis y shock séptico, muy por encima de otros biomarcadores tradicionales, como la Proteína C Reactiva y la Pro Calcitonina (25-27), evaluando el daño orgánico y facilitando intervenciones tempranas (28-29), en la evaluación de la farmacocinética de antibióticos, impactando en el costo beneficio (30) y para establecer mortalidad en UCI (31). Teniendo certeza de que la sepsis es una condición médica crítica, se requiere la utilización de nuevos marcadores, para superar limitaciones diagnósticas, correspondientes con el laboratorio tradicional (32). Por lo que resulta pertinente evaluar los niveles séricos del presepsin, en pacientes con sepsis bacteriana y su progreso a shock séptico.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Estudio analítico de corte transversal, realizado con 125 pacientes sépticos (74 mujeres y 51 hombres), atendidos y remitidos por institución de salud en la ciudad de Barranquilla, (Colombia), durante el periodo febrero de 2017, a enero de 2021, cuyas historias clínicas y muestras sanguíneas fueron facilitadas por dicha entidad. Los niveles séricos del presepsin fueron medidos en laboratorio de Inmunología de la Universidad Simón Bolívar, sede Barranquilla.

Criterios de elegibilidad

Todos los pacientes participantes en el estudio fueron mayores de edad, de cualquier género, condición socio-económica o estratos sociales, diagnosticados con sepsis bacteriana por Gram negativos, mediante hemocultivo positivo y criterios de Evaluación de fallas orgánicas secuenciales SOFA rápida (qSOFA), teniendo en cuenta parámetros como presión arterial sistólica inferior a 100 mm Hg, frecuencia respiratoria menor a 22 veces/min, alteración de la conciencia, o más de dos diagnósticos positivos de sepsis, los cuales fueron establecidos por el personal médico especializado de la clínica que suministró los pacientes para este estudio.

Procedimientos

El suero sanguíneo fue obtenido mediante centrifugación, a una velocidad de 5000 RPM durante 10 minutos, en centrifugadora marca BOECO® (Ref 1800-12) serial 0000130-03, fabricante BOECO® (Andreas Hettich GmbH y Co. KG, 78532 Tuttingen, Germany). Este suero se rotuló y conservó en congelación a -25°C hasta su procesamiento. Las concentraciones séricas del presepsin se establecieron mediante inmunoensayo, utilizando el método de inmunoanálisis ligado por enzima, con el reactivo ELISA Kit marca Human®, catálogo MBS766136, con presentación de noventa y seis pocillos, siguiendo estricto protocolo del fabricante. Se emplearon pipetas automáticas marca BOECO®, rango de volumen 0,5-10 µl (serial N°.QE413607) y 100-1000 µl (serial N°.QG458515). El resultado de la medida de densidad óptica de cada muestra se obtuvo mediante el lector de placas Elisa Microplate Reader, marca BIOBASE®, modelo EL10A, fabricado por BIOBASE® BIODUSTRY (N°.51 South Gongye Road, Jinan, Shandong, China), número de serie SNEL10A38182088E. La curva de calibración fue realizada antes de cada determinación, por cada serie completa de noventa y seis determinaciones, y los resultados fueron tabulados en tablas del programa Microsoft Excel (Redmond, Washington) para su posterior análisis.

Para estimar el nivel de cada paciente, se consideraron como valores de referencia, los establecidos por el fabricante.

VARIABLES

En este estudio, se tuvieron en cuenta, variables como el género, la edad, el estrato socioeconómico, la presencia de sepsis sin progreso a shock, el progreso a shock séptico y los niveles séricos del presepsin.

Análisis estadístico

Se obtuvieron la media y la desviación estándar de los valores séricos del presepsin, así como los valores de sensibilidad y especificidad, en la sepsis y el shock séptico. Para el contraste de hipótesis, se empleó el estadístico de Mann-Whitney-Wilcoxon y corregidos con el método de Bonferroni. El análisis de resultados se efectuó mediante el uso del Chi-cuadrado para las variables sociodemográficas en el progreso a shock séptico, para determinar si existe una relación significativa entre variables categóricas, como el estrato socio-económico versus progreso de shock, en la

población sujeta de estudio. Para cada prueba se presenta el valor de p corregido y el estadístico U, considerándose como significativo un valor de $p < 0,05$. Los análisis estadísticos y las gráficas fueron realizadas usando el paquete de Python SciPy 1.0 (Pauli Virtanen, 2020) (42).

Consideraciones éticas

Para el desarrollo del estudio, se respetaron las normas establecidas en la Declaración de Helsinki, y se observaron las recomendaciones de la Resolución 8430 de 1993, la cual establece las pautas para investigación en seres humanos, y también, la ley Habeas Data, que protege los datos personales. Igualmente, se recibió la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Simón Bolívar, mediante acta de aprobación 00075 y actualizada mediante Resolución 046, con número de proyecto PRO-CEI-USB0106-00. Así mismo, el proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Internacional Iberoamericana, mediante acta CR-128. Todos los individuos, firmaron acta de consentimiento informado.

RESULTADOS

Se estudiaron en total 125 individuos sépticos, 74 mujeres (59,2%) y 51 hombres (40,8%); 71 pacientes (56,8%) de estrato bajo, 48 (38,4%) de estrato medio y 6 (4,8%) de estrato alto. Del total estudiado, 50 pacientes, 32 mujeres (64%) y 18 hombres (36%), evidenciaron progreso a shock séptico. Por estratos sociales, 31 pacientes (62%) eran de estrato bajo, 16 (32%) de estrato medio y 3 (6%) de estrato alto (tabla 1).

Tabla 1. Resultados de las variables sociodemográficas en la población estudiada

Parámetros	Pacientes sépticos sin progreso a shock (n=125)		Pacientes sépticos con progreso a shock (n=50)	
	X	%	x	%
Género femenino	74	59,2	32	64
Género masculino	51	40,8	18	36
Total	125	100	50	100
Estrato bajo	71	56,8	31	62
Estrato medio	48	38,4	16	32
Estrato alto	6	4,8	3	6,0
Total	125	100	50	100

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a los niveles séricos del presepsin, en el total de 50 pacientes que progresaron a shock séptico, 48 de ellos resultaron con niveles séricos elevados de este (96%) y solo en 2 fue normal (4%). Por género, 31 mujeres (47,7%) y 17 hombres (42,3%) presentaron nivel elevado; mientras que 30 pacientes de estrato socio-económico bajo (62,5%), 15 de estrato medio (31,2%) y 3 de estrato alto (6,3%) exhibieron niveles elevados de presepsin (tabla 2). Cabe señalar que, algunos pacientes sin progreso a shock séptico, exhibieron niveles séricos elevados del presepsin, probablemente atribuidos a otras complicaciones de sepsis, como encefalitis séptica, que fueron observadas, pero no consideradas en esta publicación.

Tabla 2. Resultados de las variables sociodemográficas en la población estudiada

Parámetros	Niveles séricos elevados de presepsin en pacientes sépticos sin progreso a shock (n=75)		Niveles séricos elevados de presepsin en pacientes sépticos con progreso a shock (n= 48) *	
	x	%	x	%
Género femenino	43	57,3%	31	64,6%
Género masculino	32	42,7%	17	35,4%
Total	75	100%	48	100%
Estrato bajo	45	60%	30	62,5%
Estrato medio	25	33,3%	15	31,2%
Estrato alto	5	6,7%	3	6,3%
Total	75	100%	48	100%

Nota. * Solo indica el total de pacientes que progresaron a shock con el nivel sérico elevado, ya que 2 pacientes que progresaron a shock, resultaron con niveles normales de presepsin.

Fuente: elaboración propia.

El resultado de la sensibilidad obtenida del presepsin, fue del 97,9% y la especificidad del 64,4%; mientras que, el valor predictivo positivo, fue 64% y el predictivo negativo 98% en la población séptica estudiada y que progresó a shock séptico (tabla 3).

Tabla 3. Sensibilidad, especificidad y valores predictivos del presepsin en el progreso de sepsis a shock séptico

Parámetro	PSCS	PSSS	Total	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	VPP (%)	VPN (%)
CSE	48	27	75	97,9	64,4	64	98
CSN	1	49	50				
Total	49	76	125				

Nota. PSCS: paciente séptico con progreso a shock; PSSS: paciente séptico sin progreso a shock; CSE: concentración sérica elevada; CSN: concentración sérica normal; VPP: valor predictivo positivo; VPN: valor predictivo negativo.

Fuente: elaboración propia.

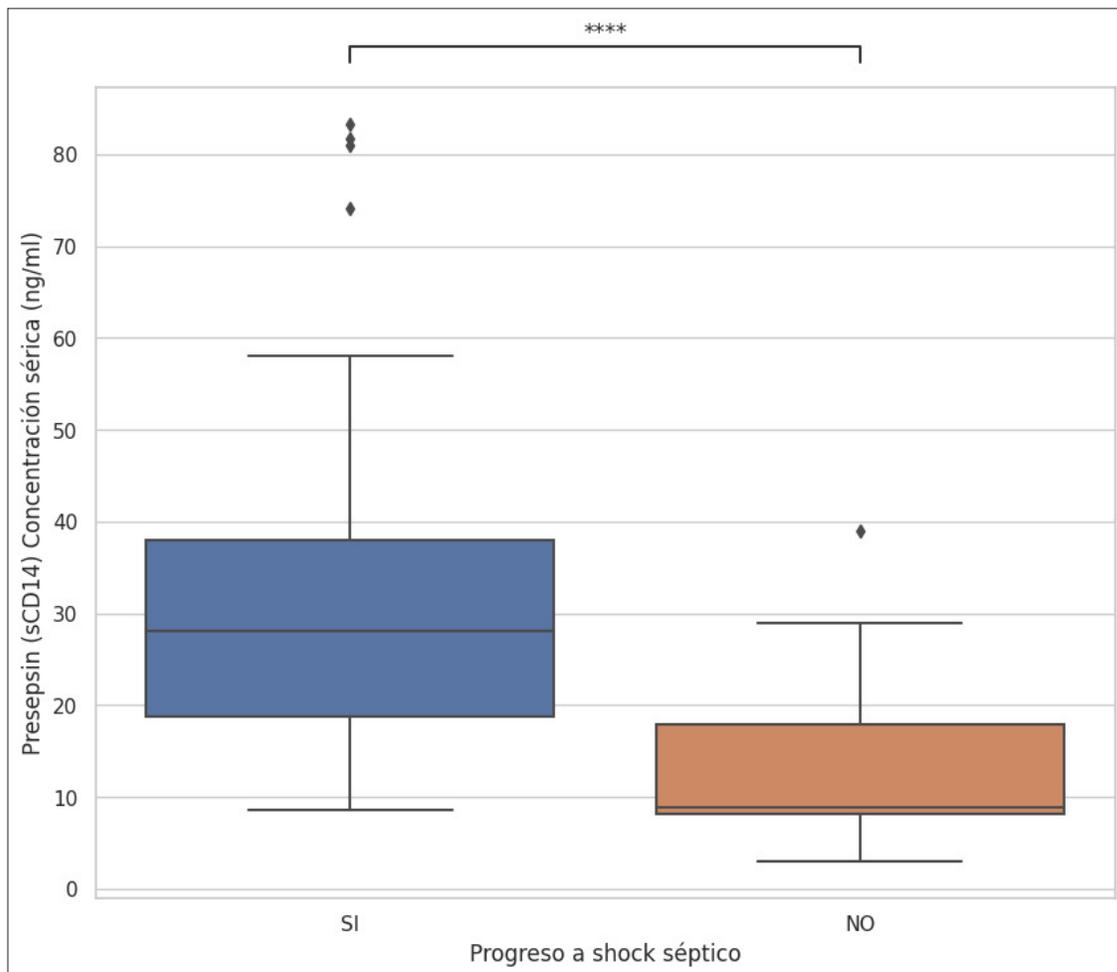
Empleando el método de Mann-Whitney-Wilcoxon y corregidos con el método de Bonferroni, resultó que hay diferencia estadística significativa entre valores de variables independientes. Para el nivel sérico de presepsin, se obtuvo un valor de $p < 0,0001$, para los casos en los que hay progreso de shock séptico, indicando que niveles séricos elevados de presepsin en la sepsis, se asocian con desarrollo o progresar a shock séptico, en la población estudiada (tabla 4 y figura 1), evidenciándose, a su vez, una proporcionalidad directa, entre las concentraciones séricas del presepsin, con el progreso del shock séptico, en la población sujeta de estudio (figura 2).

Tabla 4. Tendencias en las concentraciones séricas de presepsin en shock séptico

Parámetros	Valor p Mann-Whitney-Wilcoxon	Valor p Corrección de Bonferroni
\bar{X}	20,8512	< 0,0001
SD	16,02	

Nota. Estadístico de Mann-Whitney-Wilcoxon, con corrección de Bonferroni en progreso a shock séptico, teniendo en cuenta los niveles séricos del presepsin. Se consideró un valor significativo cuando $p < 0,05$. sCD14: Cúmulo de diferenciación 14 soluble o presepsin; \bar{X} : promedio de resultados de cada biomarcador; SD: Desviación estándar.

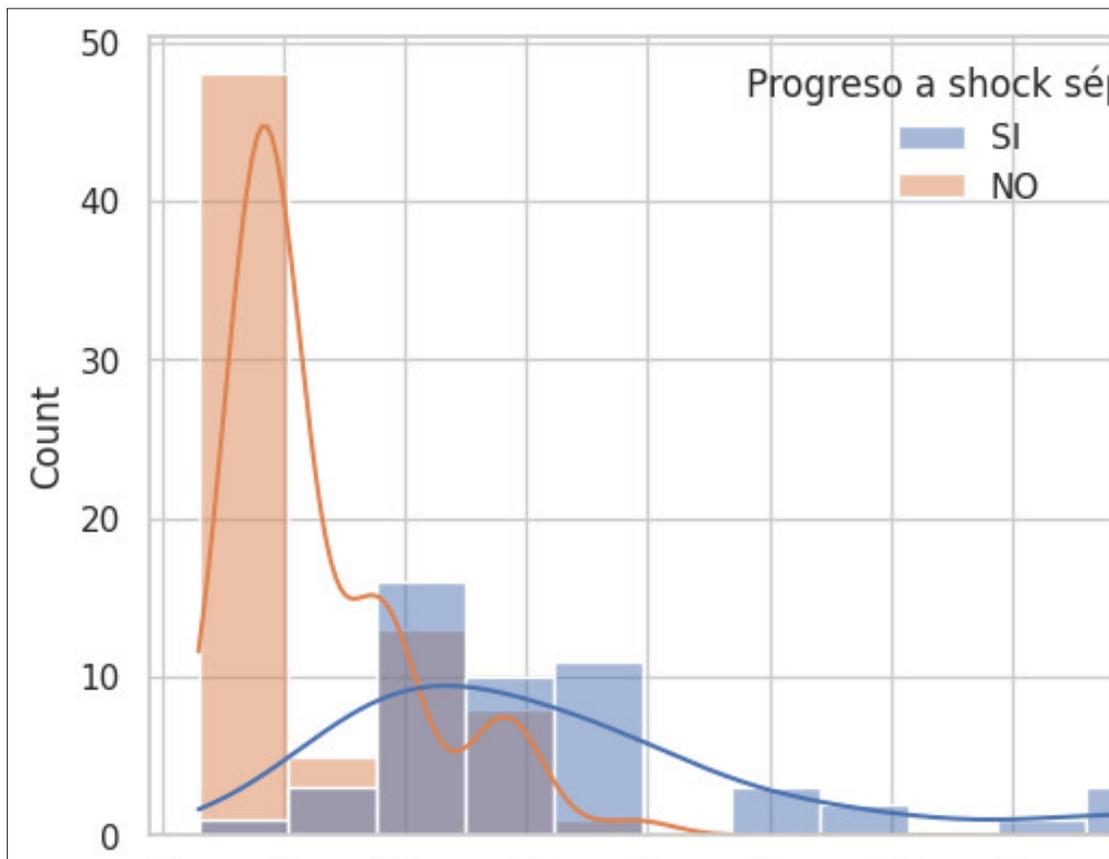
Fuente: elaboración propia.



Nota. Resultado gráfico de la U de Mann-Whitney-Wilcoxon, con corrección de Bonferroni, en las variables niveles séricos del presepsin versus progreso a shock séptico. ****: Alta significancia estadística; sCD14: Clúster de diferenciación 14 o presepsin.

Fuente: la figura fue realizada usando el paquete de Python SciPy 1.0 (Pauli Virtanen, 2020).

Figura 1. Concentraciones séricas del presepsin en el progreso a shock séptico



Nota. Gráfico comparativo entre el progreso y no progreso del shock séptico, en relación con los niveles séricos del presepsin. sCD1: Clúster de diferenciación 14 o presepsin.

Fuente: la figura fue realizada usando el paquete de Python SciPy 1.0 (Pauli Virtanen, 2020).

Figura 2. Comparativo entre niveles sérico del presepsin con el progreso a shock séptico

Las concentraciones séricas del presepsin que se hallaron, en los pacientes con shock séptico (n=50), fueron media \pm DE: $32,7 \pm 19,9$ ng/mL; mientras que para los pacientes sépticos sin progreso a shock (n = 75), resultaron $12,9 \pm 7,4$ ng/mL ($p < 0,0001$).

Mediante Chi-cuadrado, se analizó la relación significativa entre las variables categóricas género versus progreso a shock séptico, resultando que, en el género femenino, $p=0,480$ y en masculino, $p=0,480$; en el estrato socio-económico versus progreso de shock séptico, el resultado fue estrato

bajo $p=0,438$, medio $p=0,310$ y alto $p=0,931$. En lo que respecta al nivel sérico del presepsin versus progreso a shock séptico, se obtuvo un valor de $p<0,0001$ en la población estudiada (tabla 5).

Tabla 5. Variables sociodemográficas y niveles de presepsin en progreso a shock séptico

Parámetros	Chi cuadrado (X ²)	Valor p	Grados de libertad	Frecuencia esperada
Género femenino	0,498	0,480	1	[[30.6 20.4] [44.4 29.6]]
Género masculino	0,498	0,480	1	[[44.4 29.6] [30.6 20.4]]
Estrato bajo	0,599	0,438	1	[[32.4 21.6] [42.6 28.4]]
Estrato medio	1,027	0,310	1	[[46.2 30.8] [28.8 19.2]]
Estrato alto	0,070	0,931	1	[[71.4 47.6] [3.6 2.4]]
Nivel elevado presepsin	42,53	<0,001	1	[[30. 20.] [45. 30.]]

Nota. Estadístico Chi-cuadrado de las variables sociodemográficas y los niveles séricos del presepsin, en el progreso a shock séptico. Las frecuencias esperadas indican las frecuencias teóricas esperadas para cada categoría, en caso que no exista asociación o independencia entre variables, es decir, la diferencia entre el recuento real y el esperado para variables independientes. Se consideró un valor significativo cuando $p<0,05$.

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta que el presepsin o sCD14 soluble, suele actuar como receptor para el lipopolisacárido (LPS), endotoxina presente en la pared celular de bacterias Gram negativas y, de dicha unión, se transducen señales en el interior de las células inmunocompetentes, derivándose la activación de estas células y la producción y liberación de citocinas proinflamatorias, durante la sepsis, la cual se acentúa durante el shock séptico (24). La alta sensibilidad del presepsin tanto en los pacientes sépticos, como en los que progresaron a shock, demostrada en este estudio, concuerda con lo hallado en la División de Cuidados Pulmonares y Críticos por Leong, et al., estableciendo que presepsin, con sensibilidad y especificidad por encima de otros biomarcadores como protectina, procalcitonina, Proteína C Reactiva, interleucinas y angiopoyetina-1, se puede caracterizar como un nuevo biomarcador de uso prometedor en sepsis (33).

Así mismo, presepsin o sCD14 constituye un excelente biomarcador de inflamación sistémica en la sepsis y progreso de esta, tal como lo evidenciaron Baik., et al, en Seúl, Corea del sur (34). La di-

ferencia entre lo planteado por dichos autores, con lo hallado en este estudio, es que ellos también lo compararon con otros biomarcadores, como la Proteína C Reactiva y la Pro calcitonina; aunque, Piccini et al., demostraron que el presepsin era aún más sensible que los otros biomarcadores (35). Kitaura et al., relacionaron este comportamiento del presepsin con aspectos moleculares, más específicamente, las influencias ejercidas en tales incrementos por las modificaciones post-traduccionales, como la glicación; sin embargo, este estudio no incluyó los demás biomarcadores, por tratarse de reactantes inflamatorios inespecíficos, que suelen aumentarse en casi todos los procesos inflamatorios agudos (35).

Al ingreso por urgencia, Velissaris et al., hallaron que el presepsin o sCD14 incrementa su concentración, presentando una alta sensibilidad, teniendo significancia en el diagnóstico de sepsis (36), siendo esto coincidente con los resultados mostrados, considerando que, cierto número de pacientes seleccionados en este estudio, ingresaron por urgencia. Aunque el objetivo no fue demostrar la mejora de los pacientes mediante los niveles séricos secuenciales del presepsin, en otros estudios se ha vinculado el uso de este con los criterios de sepsis3, la cual es una escala complementaria a las tradicionales (3-4). Teniendo en cuenta que muchos de los pacientes incluidos en este estudio evolucionaron a sepsis, a partir de infecciones de las vías urinarias, y dada la sensibilidad demostrada por el presepsin o sCD14, se evidencia coincidencia con lo hallado por Sekine et al., en Japón (26). Posiblemente, dicho aumento esté relacionado a que, en las infecciones de vías urinarias, el agente patógeno mayormente relacionado es la *Escherichia coli*, bacteria Gram negativa, que tiene alto contenido de LPS en su pared celular y desencadena la mayor parte de eventos de respuesta inmune caracterizados en este estudio. A pesar de que este trabajo no midió o estableció tasas de mortalidad versus niveles de sCD14 o presepsin, sí coincide con el estudio realizado por Park et al., en el sentido de que los niveles de este biomarcador, también se incrementaron durante el progreso a shock séptico de la población adulta estudiada (29). El nivel socioeconómico bajo, con menor nivel educativo y poco acceso a salud, son factores que incrementan la incidencia de sepsis, durante un periodo de tiempo de diez años (8), coincidiendo con lo aquí señalado, con la diferencia de que no se relacionó en términos prospectivos dicha asociación. Un estudio comparativo que incluyó revisiones sistemáticas desde 1970 hasta 2022, estableció que los determinantes sociales en salud, como edad, género y condición socioeconómica, son determinantes en la sepsis del adulto (37), siendo esto coincidente con lo aquí planteado, probablemente, por falta de saneamiento básico, considerado en dicho estudio sistemático, semejante a este estudio. En cuanto al género,

se demostró que el femenino tuvo mayor prevalencia que el masculino, y la evidencia científica establece que, en mujeres, la respuesta inmune es menos reactiva que en hombres durante la sepsis, por acciones de hormonas sexuales dirigidas preponderantemente hacia las células inmunitarias, restándoles actividad (38).

La sensibilidad y especificidad son parámetros incidentes en la validez o confiabilidad de una medición, con pertinencia para presepsin en la sepsis y progreso del shock. En este estudio, la sensibilidad hallada para este fue de 97,9% y la especificidad del 64,4%, que, al compararlas con otros estudios, se tiene lo siguiente: Azim, en población hindú, halló sensibilidad del 80% y especificidad de 63% (39). Lee et al., en población coreana, demostró alta sensibilidad y especificidad, obteniéndose alta significancia en pacientes mayores de 50 años, indicando que la raza no es determinante en la sepsis (40), pero sí la edad, asociándose con inmuno-senescencia, la cual impide una adecuada respuesta inmune en estos pacientes. En este sentido, en este estudio se incluyeron pacientes mayores de 50 años y se evidenció la misma tendencia; mientras Ragán et al., en población séptica europea, halló sensibilidad del 86% y la especificidad en 79% (28); en tanto que Hassan et al., en población séptica egipcia, comprobó alta sensibilidad y relación estadística del presepsin, por encima de otros biomarcadores de inflamación, tanto en urgencias, hospitalización y UCI (41). Por lo que se demuestra que el presepsin puede emplearse como un biomarcador tanto en sepsis como en el shock séptico, tal como fue evidenciado, de igual manera, en este estudio.

CONCLUSIÓN

Los niveles séricos del presepsin demostraron estar asociados en la sepsis y el progreso a shock séptico en la población estudiada. El género y la edad no se asociaron con sepsis y shock séptico.

La principal implicación práctica de este estudio fue haber demostrado que es posible incluir un biomarcador inmunológico en el diagnóstico y progreso, tanto de la sepsis, como su forma grave, el shock séptico.

Para futuras investigaciones en este contexto, se sugiere ampliar la muestra e incluir pacientes sépticos por otros agentes causales.

Agradecimientos: Los autores agradecen a las directivas de las instituciones facilitadoras del proyecto.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe ningún conflicto evidente o potencial, con la presentación de este artículo. Los resultados de esta publicación, apoyan el proyecto denominado “Utilización de TLR4, sCD14, LPS, MyD88 como biomarcadores inmunológicos para el desarrollo de sepsis bacteriana, shock séptico o neuro sepsis en pacientes de la unidad de cuidados intensivos u hospitalizados”.

Financiación: Este estudio fue financiado con recursos propios y que no recibieron retribución ni subvención, por parte de agencias de financiación, en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

REFERENCIAS

1. Huang M, Cai S, Su J. The Pathogenesis of Sepsis and Potential Therapeutic Targets. *Int J Mol Sci.* 2019 Oct 29; 20(21):5376. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijms20215376>. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31671729/>
2. Centner FS, Schoettler JJ, Fairley AM, et al. Impact of different consensus definition criteria on sepsis diagnosis in a cohort of critically ill Patients-Insights from a new mathematical probabilistic approach to mortality-based validation of sepsis criteria. *PLoS One.* 2020 Sept 8;15(9): e0238548. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238548>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32898161/>
3. Gando S, Shiraishi A, Abe T, et al. The SIRS criteria have better performance for predicting infection than qSOFA scores in the emergency department. *Sci Rep.* 2020 Mayo 15;10(1):8095. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-64314-8>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32415144/>
4. Spoto S, Nobile E, Carnà EPR, et al. Best diagnostic accuracy of sepsis combining SIRS criteria or qSOFA score with Procalcitonin and Mid-Regional pro-Adrenomedullin outside ICU. *Sci Rep.* 2020 Oct 6;10(1):16605. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-73676-y>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33024218/>

5. Rubio Díaz R, de Rafael González E, Martín Torres E, et al. Poder pronóstico de mortalidad a corto plazo del receptor soluble activador del plasminógeno tipo uroquinasa (suPAR) en los pacientes atendidos en urgencias por infección [Prognostic power of soluble urokinase plasminogen activator receptor (suPAR) for short-term mortality in patients seen in Emergency Departments due to infections]. *Rev Esp Quimioter*. 2022;35(1):50-62. Disponible en: <https://doi.org/10.37201/req/108.2021>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34859658/>
6. Martin MD, Badovinac VP, Griffith TS. CD4 T Cell Responses and the Sepsis-Induced Immunoparalysis State. *Front Immunol*. 2020; 11:1364. Published 2020 Jul 7. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.01364>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32733454/>
7. Bauer M, Gerlach H, Vogelmann T, Preissing F, Stiefel J, Adam D. Mortality in sepsis and septic shock in Europe, North America and Australia between 2009 and 2019- results from a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2020 May 19;24 (1):239. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13054-020-02950-2>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32430052/>
8. Rose N, Matthäus-Krämer C, Schwarzkopf D, et al. Association between sepsis incidence and regional socioeconomic deprivation and health care capacity in Germany - an ecological study. *BMC Public Health*. 2021 Sep 7;21(1):1636. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11629-4>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34493250/>
9. Van de Louw A, Cohrs A, Leslie D. Incidence of sepsis and associated mortality within the first year after cancer diagnosis in middle aged adults: A US population based study. *PLoS One*. 2020 Dec 28;15(12): e0243449. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243449>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33370330/>
10. Monnamorn L, Seree-Aphinan C, Molika P, et al. The Concentration of Large Extracellular Vesicles Differentiates Early Septic Shock From Infection. *Front Med (Lausanne)*. 2021 Sep 16; 8:724371. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.724371>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34604260/>
11. Singh K, Hariharan S, Ventour D, et al. Epidemiology and Management Trends of Patients With Sepsis and Septic Shock in the Intensive Care Unit: A Prospective Trial in the Caribbean. *Cureus*. 2020 Oct 16;12(10): e10980. Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.10980>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33209536/>

12. Chávez-Vivas M, Del Cristo-Martínez A, Tascón Antonio J. Características epidemiológicas de pacientes con diagnóstico de sepsis y choque séptico en un hospital de la ciudad de Cali, Colombia. *Acta méd. costarric* [Internet]. 2018 Dec [cited 2023 July 26]; 60(4): 150-156. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022018000400150&lng=en.
13. Caraballo C, Ascuntar J, Hincapié C, Restrepo C, Bernal E, Jaimes F. Asociación entre el sitio de infección y la mortalidad hospitalaria en pacientes con sepsis atendidos en urgencias de hospitales de tercer nivel en Medellín, Colombia. *Rev bras ter intensiva* [Internet]. 2019Jan;31(1):47-56. Disponible en: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190011>
14. Lazzaro A, De Girolamo G, Filippi V, et al. The Interplay between Host Defense, Infection, and Clinical Status in Septic Patients: A Narrative Review. *Int J Mol Sci*. 2022 Jan 12;23(2):803. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijms23020803>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35054993/>
15. Liu S, Li Y, She F, Zhao X, Yao Y. Predictive value of immune cell counts and neutrophil-to-lymphocyte ratio for 28-day mortality in patients with sepsis caused by intra-abdominal infection. *Burns Trauma*. 2021Mar 22;9: tkaa040. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/burnst/tkaa040>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33768121/>
16. Garcia C, Compagnon B, Poëtte M, Gratacap M-P, Lapébie F-X, Voisin S, Minville V, Payrastre B, Vardon-Bounes F, Ribes A. Platelet Versus Megakaryocyte: Who Is the Real Bandleader of Thromboinflammation in Sepsis? *Cells*. 2022; 11(9):1507. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/cells11091507>
17. Kwon WY, Suh GJ, Jung YS, et al. Circulating mitochondrial N-formyl peptides contribute to secondary nosocomial infection in patients with septic shock. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2021;118(17): e2018538118. Disponible en: <https://doi.org/10.1073/pnas.2018538118>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33888581/>
18. Hussain H, Vutipongsatorn K, Jiménez B, Antcliffe DB. Patient Stratification in Sepsis: Using Metabolomics to Detect Clinical Phenotypes, Sub-Phenotypes and Therapeutic Response. *Metabolites*. 2022;12(5):376. Published 2022 Apr 21. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/metabo12050376>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35629881/>
19. Choudhary R. Sepsis Management, Controversies, and Advancement in Nanotechnology: A Systematic Review. *Cureus*. 2022 Feb 11;14(2): e22112. Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.22112>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35308665/>

20. Carvalheiro T, Lopes AP, van der Kroef M, et al. Angiopoietin-2 Promotes Inflammatory Activation in Monocytes of Systemic Sclerosis Patients. *Int J Mol Sci*. 2020 Dec 15;21(24):9544. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijms21249544>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33333969/>
21. Cabral-Pacheco GA, Garza-Veloz I, Castruita-Dela Rosa C, et al. The Roles of Matrix Metalloproteinases and Their Inhibitors in Human Diseases. *Int J Mol Sci*. 2020 Dec 20;21(24):9739. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijms21249739>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33419373/>
22. Ritter K, Rousseau J, Hölscher C. The Role of gp130 Cytokines in Tuberculosis. *Cells*. 2020 Dec 15;9(12):2695. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/cells9122695>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33334075/>
23. Tuxpan-Pérez A, Ibarra-Valencia MA, Estrada BE, et al. Antimicrobial and Immunomodulatory Effects of Selected Chemokine and Antimicrobial Peptide on Cytokine Profile during Salmonella Typhimurium Infection in Mouse. *Antibiotics (Basel)*. 2022 Apr 30;11(5):607. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/antibiotics11050607>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35625251/>
24. Kitaura A, Nishinaka T, Hamasaki S, et al. Advanced glycation end-products reduce lipopolysaccharide uptake by macrophages. *PLoS One*. 2021 Jan 25;16(1): e0245957. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245957>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33493233/>
25. Aliu-Bejta A, Atelj A, Kurshumliu M, Dreshaj S, Baršić B. Presepsin values as markers of severity of sepsis. *Int J Infect Dis*. 2020; 95:1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.057>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32251795/>
26. Sekine Y, Kotani K, Oka D, et al. Presepsin as a predictor of septic shock in patients with urinary tract infection. *BMC Urol*. 2021;21(1):144. Published 2021 Oct 12. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12894-021-00906-4>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34641833/>
27. Rios-Toro, JJ, Pola-Gallego de Guzmán, MD, Guerrero-Marín, M, Rodríguez-Rubio, D, Ruiz- García, MI, Aguilar-Alonso, E, Sr, Rivera-Fernández, R. (2021). Valor pronóstico de las variaciones en los biomarcadores séricos y los valores de las puntuaciones pronósticas entre el ingreso y el segundo día en pacientes sépticos en la unidad de cuidados intensivos. *Cureus*, 13 (7), e16472. Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.16472>
28. Ragán D, Horváth-Szalai Z, Szirmay B, Mühl D. Novel Damage Biomarkers of Sepsis-Related Acute Kidney Injury. *EJIFCC*. 2022 Apr 11;33(1):11-22. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9092722/>

29. Park, J.W, Lee, S.J, Kim, J.E, et al. Comparison of response to LPS-induced sepsis in three DBA/2 stocks derived from different sources. *Lab Anim Res.* 2021; 37, 2: 1-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s42826-020-00079-5>
30. Sanz Codina M, Zeitlinger M. Biomarkers Predicting Tissue Pharmacokinetics of Antimicrobials in Sepsis: A Review. *Clin Pharmacokinet.* 2022;61(5):593-617. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40262-021-01102-1>, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9095522/>
31. Shimoyama Y, Umegaki O, Kadono N, Minami T. Presepsin values and prognostic nutritional index predict mortality in intensive care unit patients with sepsis: a pilot study. *BMC Res Notes.* 2021 Jun 30;14(1):245. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13104-021-05659-9>, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8243529/>
32. Hashem HE, Ibrahim ZH, Ahmed WO. Diagnostic, Prognostic, Predictive, and Monitoring Role of Neutrophil CD11b and Monocyte CD14 in Neonatal Sepsis. *Dis Markers.* 2021 Oct 14;2021:4537760. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2021/4537760>, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8531823/>
33. Leong K, Gaglani B, Khanna AK, McCurdy MT. Novel Diagnostics and Therapeutics in Sepsis. *Biomedicines.* 2021 Mar 18;9(3):311. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/biomedicines9030311>, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8003067/>
34. Baik SM, Park J, Kim TY, Choi SH, Hong KS. Validation of presepsin measurement for mortality prediction of sepsis: a preliminary study. *Acute Crit Care.* 2022;37(4):527-532. Disponible en: <https://doi.org/10.4266/acc.2022.00150>, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9732208/>
35. Piccioni A, Santoro MC, de Cunzio T, et al. Presepsin as Early Marker of Sepsis in Emergency Department: A Narrative Review. *Medicina (Kaunas).* 2021 Jul 29;57(8):770. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/medicine57080770>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34440976/>
36. Velissaris D, Zareifopoulos N, Karamouzos V, et al. Presepsin as a Diagnostic and Prognostic Biomarker in Sepsis. *Cureus.* 2021 May 13;13(5): e15019. Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.15019>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34150378/>

37. Sheikh F, Douglas W, Catenacci V, Machon C, Fox-Robichaud AE. Social Determinants of Health Associated With the Development of Sepsis in Adults: A Scoping Review. *Crit Care Explor.* 2022 Jul 15;4(7):e0731. doi:10.1097/CCE.0000000000000731, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9937691/>
38. Lakbar I, Einav S, Lalevée N, Martin-Loeches I, Pastene B, Leone M. Interactions between Gender and Sepsis-Implications for the Future. *Microorganisms.* 2023 Mar 14;11(3):746. doi:10.3390/microorganisms11030746, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36985319/>
39. Azim A. Presepsin: A Promising Biomarker for Sepsis. *Indian J Crit Care Med.* 2021;25(2):117-118. doi:10.5005/jp-journals-10071-23741, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7922456/>
40. Lee, S, Song, J, Park, DW, et al. Diagnostic and prognostic value of presepsin and procalcitonin in non-infectious organ failure, sepsis, and septic shock: a prospective observational study according to the Sepsis-3 definitions. *BMC Infect Dis.* 2022;22, (8). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12879-021-07012-8>, <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-021-07012-8#citeas>
41. Hassan EA, Abdel Rehim AS, Ahmed AO, Abdullahtif H, Attia A. Clinical Value of Presepsin in Comparison to hsCRP as a Monitoring and Early Prognostic Marker for Sepsis in Critically Ill Patients. *Medicina (Kaunas).* 2019 Feb;55(2):36. doi:10.3390/medicina55020036, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6409617/>
42. Virtanen, P, Gommers R, Oliphant TE, Haberland, Reddy T, Cournapeau D, Burovski E, Peterson P, Weckesser W, Bright J, Walt SJ- van der, Brett M, Wilson J, Jarrod Millman K, Mayorov N, Nelson R. J, Jones E, Kern R, Larson E, Carey CJ, Polat I, Feng Y, Moore EW, VanderPlas J, Laxalde D, Perktold J, Cimrman R, Henriksen I, Quintero EA, Harris ChR, Archibald AM, Ribeiro AH, Pedregosa F, Mulbregt Pvan, and SciPy 1.0 Contributors. SciPy 1.0. Fundamental Algorithms for Scientific Computing in Python. *Nature Methods*, 2020;17(3): 261-272. Doi: 10.1038/s41592-019-0686-2

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.159.407>

Principales causas de muerte por subregión y sexo en el departamento del Magdalena (Colombia)

Primary causes of death by subregion and gender in the department of Magdalena (Colombia)

JORGE HOMERO WILCHES-VISBAL¹, MIDIAN CLARA CASTILLO-PEDRAZA²,
OSKARLY PÉREZ-ANAYA³

¹ Doctor en Ciencias, Universidad de Sao Paulo (Brasil). Magíster en Física Médica, Instituto Balseiro (Argentina). Especialista en Estadística Aplicada, Fundación Universitaria Los Libertadores (Colombia). Ingeniero Físico, Universidad Nacional de Colombia. Profesor, Universidad del Magdalena (Colombia). jwilches@unimagdalena.edu.co. <https://orcid.org/0000-0003-3649-5079>

² Doctora y Magíster en Rehabilitación Oral, Universidad Estadual Paulista (Brasil). Especialista en Estadística Aplicada, Fundación Universitaria Los Libertadores (Colombia). Odontóloga, Universidad del Magdalena (Colombia). Docente, Universidad del Magdalena. midianclar@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-3170-3959>

³ Biólogo, Universidad del Magdalena (Colombia). Especialista en Edición de Publicaciones, Universidad de Antioquia (Colombia). Magíster en Epidemiología, Universidad del Magdalena (Colombia). Profesor, Universidad del Magdalena. operez@unimagdalena.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-0701-7847>

Correspondencia: Jorge Homero Wilches Visbal. jwilches@unimagdalena.edu.co

RESUMEN

Objetivo: Establecer las cinco principales causas de muerte y explorar diferencias en la tasa de mortalidad por causa según la subregión y el sexo en el departamento del Magdalena, entre 2018 y 2021.

Materiales y métodos: Estudio analítico y retrospectivo. Los datos de tasa de mortalidad por municipio se obtuvieron de datos abiertos de Colombia (2018-2021). Se calcularon la media y desviación estándar, para cada causa, por sexo y subregión. Se aplicó la prueba Anova de un factor (Welch) para evaluar diferencias significativas ($p < 0,05$) en las tasas de mortalidad según el sexo y subregión.

Resultados: Las mayores tasas de mortalidad fueron las de las enfermedades no transmisibles, otras enfermedades, neoplasias, enfermedades transmisibles y causas externas. La tasa de mortalidad de la subregión Norte fue significativamente mayor en todas las causas ($p < 0,001$) respecto a las demás subregiones. La tasa de mortalidad de los hombres fue significativamente superior a la de mujeres solo en enfermedades no transmisibles ($p < 0,001$) y causas externas ($p < 0,001$). No hubo variaciones significativas en la tasa de mortalidad por año a nivel departamental, excepto en enfermedades trasmisibles, en 2021.

Conclusión: Las enfermedades transmisibles son la primera causa de muerte a nivel departamental. La tasa de mortalidad de la subregión Norte fue significativamente superior a las demás en todas las causas. Se requieren estrategias de salud pública que aborden desigualdades y factores contextuales específicos.

Palabras clave: Causas de muerte, mortalidad, distribución por sexo, región Caribe, Colombia.

ABSTRACT

Objective: To establish the top five causes of death and explore differences in mortality rates by cause according to subregion and sex in Magdalena, Colombia, between 2018 and 2021.

Materials and methods: An analytical and retrospective study was conducted. Mortality rate data by municipality were obtained from open data in Colombia (2018-2021). The mean and standard deviation for each cause were calculated by sex and subregion. A one-factor ANOVA (Welch) test was applied to assess significant differences ($p < 0.05$) in mortality rates by sex and subregion.

Results: The highest mortality rates were from non-communicable diseases, other diseases, neoplasms, communicable diseases, and external causes. The mortality rate in the Northern subregion was significantly higher for all causes ($p < 0.001$) compared to other subregions. Mortality rates for men were notably higher than for women only in non-communicable diseases ($p < 0.001$) and

external causes ($p < 0.001$). No significant variations were observed in the annual mortality rate at the departmental level, except for communicable diseases, in 2021.

Conclusion: Communicable diseases are the leading cause of death at the departmental level. The mortality rate in the Northern subregion was significantly higher than in all other subregions. Public health strategies addressing inequalities and specific contextual factors are needed.

Keywords: Cause of death, mortality, sex distribution, Caribbean region, Colombia.

INTRODUCCIÓN

El conocimiento de las principales causas de muerte en una determinada población es importante para reconocer y monitorear tendencias, identificar nuevos desafíos de salud, evaluar la eficacia de los tratamientos empleados y tomar decisiones que permitan mejorar de forma progresiva la calidad de los individuos (1,2).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), las principales causas de muerte en las Américas, en el periodo 2000-2019, fueron las enfermedades no transmisibles (cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular, Alzheimer, cáncer, diabetes, entre otras), las enfermedades transmisibles (infecciones del tracto respiratorio) y las lesiones (1).

Aunque la mortalidad en América Latina ha descendido en los últimos años, aún es notoria la diferencia respecto a países avanzados, especialmente por la influencia de factores socioeconómicos en los primeros años de vida (3). En Colombia, en ese mismo periodo, las enfermedades no transmisibles continuaron siendo la primera causa de muerte, pero las lesiones interpersonales superan a las enfermedades transmisibles (1, 4).

Sin embargo, como el orden de las causas de muerte puede ser afectado por determinantes sociales y factores económicos del lugar de residencia de los individuos, es importante establecer los patrones de mortalidad por región e identificar diferencias sustanciales respecto a la esfera nacional.

En consecuencia, el objetivo de este trabajo es determinar las cinco principales causas de muerte del departamento del Magdalena (Colombia) e inspeccionar si hay diferencias respecto al sexo o subregión.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Estudio analítico y retrospectivo.

Procedimiento

Se extrajeron los datos de la tasa de mortalidad (casos x 100 mil habitantes) por municipio del departamento del Magdalena desde la página web de datos abiertos del Gobierno de Colombia, periodo 2018-2021, con corte a noviembre de 2023 (5). Fueron excluidos de la base los registros en los que las casillas “sexo” o “subregión” no habían sido digitadas (aparecían en blanco).

Análisis de datos

Se calcularon los estadísticos media y desviación estándar (DE). Posteriormente, se aplicó la prueba Anova de un factor, dado que el tamaño de la muestra de cada grupo fue superior a 15 observaciones (6). Los factores o variables de agrupación fueron año, sexo y subregión; entre tanto, las variables dependientes fueron la tasa de mortalidad por causa de muerte. Para los cálculos estadísticos se utilizó el *software* libre Jamovi v. 2.3.28.0.

Aspectos éticos

Este estudio se considera sin riesgo por basarse en una fuente secundaria anonimizada de carácter oficial (Secretaría de Salud del Magdalena).

RESULTADOS

Se encontró que las enfermedades de mayor mortalidad en el departamento del Magdalena se agrupan jerárquicamente en:

- i) Enfermedades no transmisibles (ENT): hipertensión, cardiopatía isquémica, paro cardíaco, enfermedad cerebrovascular y cardiopulmonar, etc.
- ii) Otras enfermedades (OE): diabetes, deficiencias nutricionales, enfermedades mentales o respiratorias, enfermedades del hígado y del sistema urinario.

- iii) Neoplasias (NP): tumores malignos, benignos y leucemias.
- iv) Enfermedades transmisibles (ET): enfermedades infecciosas, sida, meningitis, enfermedades respiratorias agudas, etc.
- v) Causas externas (CE): caídas, accidentes de tránsito, homicidios, suicidios, ahogamiento, etc.

La media de la tasa de mortalidad para las ENT fue 137 (55,5); OE se situó en 88,5 (43,3); las NP en 49,4 (29,0); ET en 41,8 (DE = 45,7); y CE en 29,5 (DE = 32,2).

Al discriminar por subregión se determinó que la de mayor tasa de mortalidad es la Norte, en la cual se encuentra la ciudad de Santa Marta, capital departamental. La discrepancia es particularmente significativa en causas externas y enfermedades transmisibles, donde dicha subregión prácticamente duplica a las otras (tabla 1).

Tabla 1. Media de la tasa de mortalidad por principales causas de muerte para subregión del departamento del Magdalena

Subregión	Causa de muerte Media (DE)				
	ET	ENT	CE	OE	NP
Norte	63,2 (25,1)	70,2 (66,1)	177 (50,0)	58,2 (53,2)	121 (31,2)
Sur	46,8 (28,5)	38,9 (37,4)	130 (51,1)	27,0 (24,0)	89,9 (40,4)
Río	47,7 (30,3)	34,1 (36,9)	137 (57,3)	18,6 (25,6)	72,6 (42,7)
Centro	42,1 (27,5)	29,8 (32,8)	109 (41,1)	22,0 (24,1)	78,7 (41,2)

Nota. NP: neoplasias; ET: enfermedades transmisibles; ENT: enfermedades no transmisibles; OE: otras enfermedades; CE: causas externas.

Fuente: elaboración propia.

Respecto a la tasa de mortalidad por sexo, se observó que la media de las causas de muerte fue superior en hombres, especialmente en las causas externas (tabla 2).

Tabla 2. Media de la tasa de mortalidad por principales causas de muerte para cada sexo en el departamento del Magdalena

ENT		Causa de muerte				
		Media (DE)				
		OE	NP	ET	CE	NP
Sexo	Hombre	152 (52,5)	91,6 (45,9)	51,6 (28,2)	47,5 (53,5)	49,6 (42,1)
	Mujer	123 (52,8)	85,4 (43,6)	48,5 (31,0)	37,8 (39,9)	10,1 (10,4)

Nota. NP: neoplasias; ET: enfermedades transmisibles; ENT: enfermedades no transmisibles; OE: otras enfermedades; CE: causas externas.

Fuente: elaboración propia.

Al aplicar la prueba Anova, se corroboró la existencia de diferencias significativas entre las media de las tasas de mortalidad por subregión en todas las causas. Respecto al sexo, solo hubo diferencias en las enfermedades no transmisibles y causas externas (tabla 3).

Tabla 3. Valor-p de las tasas de mortalidad de las diferentes causas de muerte por subregión y sexo en el departamento del Magdalena

Causa de muerte	Subregión	Sexo
Enfermedades Transmisibles (ET)	< ,001	0,079
Neoplasias (NP)	< ,001	0,166
Enfermedades No Transmisibles (ENT)	< ,001	< ,001
Causas Externas (CE)	< ,001	< ,001
Otras enfermedades (OE)	< ,001	0,476

Fuente: elaboración propia.

Después de ejecutar la prueba *post hoc* de Games-Howell se observó que, a excepción de la subregión Norte, ninguna de las demás presentó diferencias significativas entre ellas, excluyendo a las enfermedades no transmisibles y otras enfermedades (tabla 4).

Tabla 4. Tamaño del efecto y significancia estadística por causa de muerte entre las subregiones del Magdalena

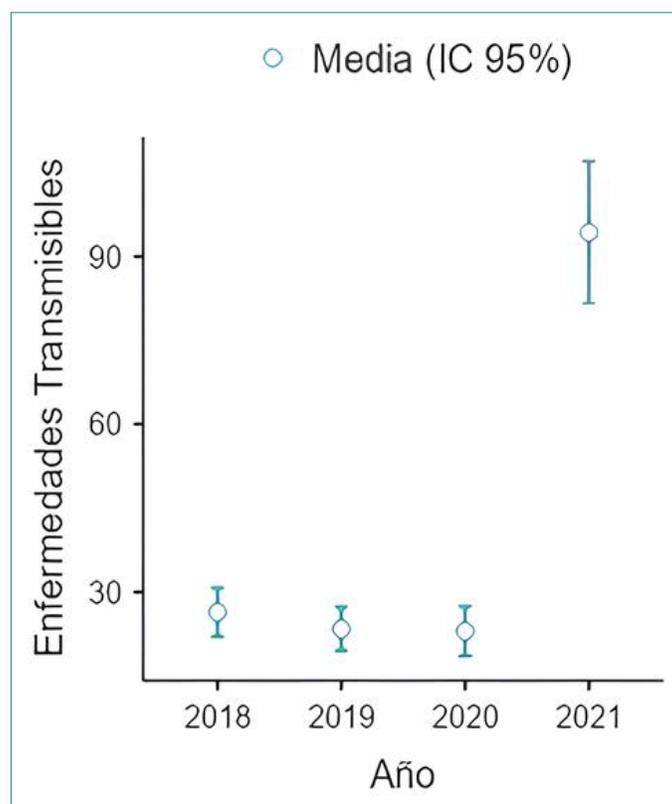
Subregiones comparadas	Causa de muerte (ξ)				
	ENT	ET	NP	CE	OE
Centro-Norte	-68,0***	-40,4***	-21,1***	-36,2***	-42,6***
Norte-Sur	47,1***	31,34**	16,4***	31,2***	31,3***
Norte-Río	40,1***	36,1***	15,5**	39,5***	48,7***
Centro-Río	-27,9**	-4,31	-5,56	3,38	6,08
Centro- Sur	-20,9*	-9,08	-4,72	-5,01	-11,3
Río-Sur	6,98	-4,76	0,84	-8,39	-17,3*

Nota. NP: neoplasias; ET: enfermedades transmisibles; ENT: enfermedades no transmisibles; OE: otras enfermedades; CE: causas externas. ξ : tamaño del efecto (diferencia de medias). * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Fuente: elaboración propia.

Con respecto al sexo, solo hubo diferencias significativas en dos tipos de causas de muerte: enfermedades no transmisibles ($p < 0,001$) y causas externas ($p < 0,001$). El tamaño del efecto asociado fue de 28,8 y 39,5, respectivamente.

Al analizar la tasa de mortalidad anual no se observaron diferencias significativas en ninguna de las causas, a excepción de las enfermedades transmisibles (figura).



Fuente: elaboración propia.

Figura. Tasa departamental de mortalidad por enfermedades transmisibles por año durante el periodo de análisis

En 2021, la tasa de mortalidad más que se cuadruplicó, alcanzando un valor de 94,3 (59,4), mientras que en los años anteriores se había mantenido entre 23 (20,7) y 26,4 (20,4).

DISCUSIÓN

La principal causa de muerte en el departamento del Magdalena son el grupo de enfermedades no transmisibles, entre las que se hallan las cardiomiopatías, la hipertensión arterial, el infarto de miocardio, entre otras. Esto concuerda con los reportes mundiales y nacionales; según la OMS, las ENT constituyen 7 de las 10 principales motivos de defunción son las enfermedades no transmisibles, representando el 44 % de todas las muertes (7). En el ámbito local, el Departamento

Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) ha establecido que las ENT son la mayor causa de muerte en Colombia, destacándose entre ellas las enfermedades cardiovasculares (8).

Por otra parte, no fueron observadas diferencias en la tasa de mortalidad por año para todas las causas, a excepción de enfermedades transmisibles, la cual tuvo un crecimiento importante en 2021 respecto a los 3 años anteriores. Esto puede atribuirse a la Covid-19, dado que según estadísticas del Instituto Nacional de Salud (INS), el exceso de defunciones por la pandemia en el departamento del Magdalena se duplicó entre 2020 y 2021 (9). No obstante, es posible que haya habido un subregistro en la base con respecto a las enfermedades transmisibles, toda vez que en ese año también hubo un crecimiento importante de la infección.

Respecto a las causas de muerte por sexo, las defunciones por causas externas son más de cuatro veces superior en hombres que en mujeres, lo cual concuerda con los reportes actuales e históricos en Colombia (8). De hecho, las lesiones por CE son la segunda causa en hombres a nivel nacional; no llegando a ser ni la quinta en mujeres (8). La explicación para esta discrepancia no es del todo clara, sin embargo, puede atribuirse a factores socioculturales (bajo nivel de escolaridad, consumo de alcohol, participación en conflicto armado) (10-12), económicos (los hombres ocupan la mayoría de trabajos riesgosos, como operarios en la industria, la construcción y la minería) (13) y conductuales (la masculinidad suele asociarse con dominancia y valentía, haciéndolos proclives a los conflictos) (14). En efecto, estudios señalan que la causa externa más notoria son las agresiones, en las que prevalecen los homicidios en hombres con edades de 15 a 44 años, lo cual afecta la pirámide poblacional de Colombia. Esto trae como consecuencia que los hombres jóvenes tengan menor expectativa de vida que sus pares mujeres, haciendo que estas, al ser más longevas, puedan padecer enfermedades crónicas no transmisibles como el cáncer y otras (15,16).

Desagregando por subregión, la Norte presentó la tasa de mortalidad más alta, independiente de la causa. La diferencia de las tasas fue mayor entre esta subregión y la Centro. Aunque falta indagar a profundidad a qué puede obedecer esta discrepancia, puede que los estilos de vida urbanos (dietas poco saludables, sedentarismo, consumo excesivo de alcohol y tabaquismo), la contaminación ambiental (se ha encontrado que incrementa la probabilidad de enfermedades crónicas no transmisibles), el estrés (en centros urbanos de gran población, el ritmo de vida es más acelerado y agobiante), sobredemanda de servicios de salud (más población que centros) o mayor inseguri-

ridad (la violencia suele concentrarse en grandes ciudades, entendidas como centros de poder político) expliquen en parte este hallazgo (17-21).

Las dinámicas sociales, históricos, económicas y conductuales de distintos territorio suelen ser diferentes, lo que afecta el orden de las causas y las tasas de mortalidad. Para ejemplificar, entre 2000 y 2010, Caicedo-Velásquez et al. (4) encontraron que la primera causa de muerte de los municipios de Antioquia fueron las causas externas, con un valor cercano al 40 %, no las enfermedades transmisibles, aunque esto puede explicarse por el cruento momento del conflicto armado, especialmente en dicho departamento. Con todo, en otra pesquisa realizada en México resultó consistente con los hallazgos en este estudio, al situar en primer y segundo lugar las enfermedades no transmisibles y otras enfermedades, respectivamente, como los fenómenos protagonistas generadores de mortalidad en 2013 en ese país (7).

El hecho de que en el departamento del Magdalena la principal causa de muerte no sea la de causas externas, es un resultado que merece ser destacado, toda vez que, como lo mencionan Sierra-Montañez (22) y Flórez-Ramírez y Restrepo-Echeverri (23), Colombia en su historia reciente ha sido víctima de sucesos violentos que han contribuido significativamente a que por muchos años las causas externas ocupen el primer lugar de mortalidad; aunado a ello, las condiciones sociales y económicas precarias avivaban permanentemente este flagelo. Otros autores (24-27) exponen que la gradual disminución de la mortalidad por causas externas puede estar influenciada parcialmente por los procesos de paz y desmovilizaciones de grupos subversivos en las últimas dos décadas, la creación de estrategias políticas como la restricción de portes de armas y programas encaminados a reducir la accidentabilidad en vías nacionales, que devela que este tipo de medidas pueden tener un impacto a mediano y largo plazo.

Algunas limitaciones son la imprecisión, incompletitud o los posibles sesgos en los datos al ser obtenidos de fuente secundaria; no haber explorado la dependencia de la tasa de mortalidad con otras variables de interés epidemiológico como ingresos, nivel educativo, acceso a servicios de salud (justamente no por encontrarse en la base) y la falta de generalización al contexto nacional por haberse supeditado a un solo departamento.

CONCLUSIÓN

El análisis de mortalidad en el departamento de Magdalena (Colombia) revela que las enfermedades no transmisibles representan la principal causa de muerte. Los datos demuestran una significativa variabilidad en las tasas de mortalidad entre las subregiones y con el sexo, pero no con los años, excepto en las enfermedades transmisibles (atribuible a la Covid-19).

Los hombres presentan tasas considerablemente superiores en causas externas y enfermedades no transmisibles respecto a las mujeres. Este patrón sugiere que los determinantes sociales, incluidos los estilos de vida urbanos, la exposición a factores de riesgo ambientales, y las desigualdades en el acceso a servicios de salud, puede que jueguen un papel fundamental en la carga de enfermedad. Específicamente, el estrés urbano, las conductas de riesgo asociadas al contexto social y la exposición a ambientes contaminantes parecen amplificar las tasas de mortalidad en las áreas más pobladas.

Estos hallazgos subrayan la necesidad de implementar estrategias de salud pública focalizadas, que aborden no solo el manejo de las enfermedades no transmisibles, sino también los determinantes sociales y ambientales que afectan de manera desproporcionada a las subregiones más vulnerables.

Agradecimientos: A la Universidad del Magdalena. AMDG.

Conflicto de intereses: Los autores manifiestan no tener conflicto de intereses.

Financiación: Ninguna.

Contribución de los autores: Jorge Homero Wilches Visbal: conceptualización, redacción, análisis de datos y supervisión. Midian Clara Castillo Pedraza: búsqueda de datos y redacción. Oskarly Pérez Anaya: redacción.

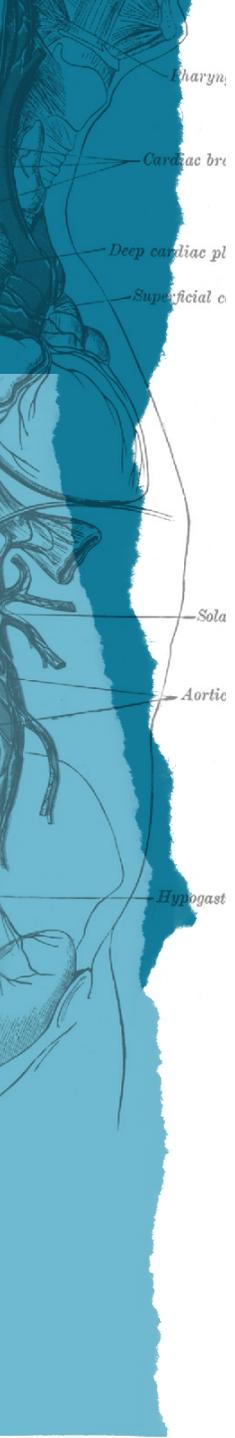
REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS). Causas principales de mortalidad, y discapacidad, 2021 [2024]. p. 1. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace/causas-principales-mortalidad-discapacidad>

2. Cortés D, Forero N, Sarmiento E, Espinosa C. Mortalidad en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna de un hospital universitario. *Acta Médica Colomb.* 2019;44(1):11-6. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v44n1/0120-2448-amc-44-01-11.pdf>
3. Behm H. Determinantes económicos y sociales de la mortalidad en América Latina. *Salud Colect.* 2011;7(2):231. Disponible en: <http://revistas.unla.edu.ar/saludcolectiva/article/view/382>
4. Caicedo-Velásquez B, Álvarez-Castaño LS, Marí-Dell’Olmo M, Borrell C. Evolución de las inequidades en mortalidad por causas externas entre los municipios de Antioquia (Colombia). *Gac Sanit.* 2016;30(4):279-86. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S021391111630005X>
5. Gobernación del Magdalena. Datos abiertos de Colombia. 2023. Mortalidad por grandes causas por municipio y sexo en el departamento del Magdalena. Disponible en: https://www.datos.gov.co/Salud-y-Proteccion-Social/MORTALIDAD-POR-GRANDES-CAUSAS-POR-MUNICIPIO-Y-SEXO/iyp3-g3ks/about_data
6. Frost J. *Statistics By Jim.* 2023 [2024]. Nonparametric Tests vs. Parametric Tests. Disponible en: <https://statisticsbyjim.com/hypothesis-testing/nonparametric-parametric-tests/>
7. Organización Mundial de la Salud (OMS). Centro de Prensa. Las 10 principales causas de defunción 2020 [2024]. p. 2. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
8. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Estadísticas vitales: cifras de defunciones [Internet]. Bogotá, D.C.; 2023. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EEVV/pres-EEVV-Defunciones-IIItrim2023.pdf>
9. Instituto Nacional de Salud (INS). Exceso de mortalidad durante la pandemia por COVID-19, según departamento, Colombia, 2020-2021 [Internet]. 2022 [2024]. p. 1. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Boletin 22/pdf/tabla2.pdf](https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Boletin%2022/pdf/tabla2.pdf)
10. Mora CA, Herrán OF. Prevalencia de consumo de alcohol y de alcoholismo en estudiantes universitarios de Villavicencio, Colombia. *Rev la Fac Med.* 2019;67(2):225-33. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/69282>
11. Ministerio de Salud. Gobierno de la Nación Argentina. Lesiones de causa externa. 2024. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/glosario/lesiones-causa-externa>

12. de Keijzer B, Cuéllar AC, Valenzuela Mayorga A, Hommes C, Caffé S, Mendoza F, et al. Masculinidades y salud de los hombres en la Región de las Américas. *Rev Panam Salud Pública*. 2022;46:1. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56153>
13. Stergiou-Kita M, Mansfield E, Bezo R, Colantonio A, Garritano E, Lafrance M, et al. Danger zone: Men, masculinity and occupational health and safety in high risk occupations. *Saf Sci*. 2015;80:213-20. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S092575351500199X>
14. Cervantes CAD, Montaña AMP, Cervantes CAD, Montaña AMP. Violencia y accidentes mortales: análisis de la mortalidad por causas externas en Colombia y México, 1998-2015. *Papeles de población*. 2019;25(99):249-73. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S1405-74252019000100249&lng=es&nrm=iso&tlng=es%0Ahttp://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1405-74252019000100249&lng=es&nrm=iso&tlng=es
15. Otero-Cortés AS. Diferencias departamentales en las causas de mortalidad en Colombia [Internet]. *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana*, n°. 187. Bogotá, D.C.; 2013. Disponible en: <http://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/3090>
16. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe mundial sobre la violencia y la salud [Internet]. Washington, D.C.; 2002. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43431/9275324220_spa.pdf
17. Lelieveld J, Klingmüller K, Pozzer A, Burnett RT, Haines A, Ramanathan V. Effects of fossil fuel and total anthropogenic emission removal on public health and climate. *Proc Natl Acad Sci*. 2019;116(15):7192-7. Disponible en: <https://pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.1819989116>
18. Ma L, Schluter PJ. Urban-rural disparity in body mass index: is dietary knowledge a mechanism? Evidence from the China Health and Nutrition Survey 2004-2015. *J Glob Health*. 2023;13:04064. Disponible en: <https://jogh.org/2023/jogh-13-04064>
19. Miranda JJ, Barrientos-Gutiérrez T, Corvalan C, Hyder AA, Lazo-Porras M, Oni T, et al. Understanding the rise of cardiometabolic diseases in low- and middle-income countries. *Nat Med*. 2019;25(11):1667-79. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41591-019-0644-7>
20. Stein DJ, Benjet C, Gureje O, Lund C, Scott KM, Poznyak V, et al. Integrating mental health with other non-communicable diseases. *BMJ*. 2019;364:l295. Disponible en: <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.l295>

21. Patel V, Saxena S, Lund C, Thornicroft G, Baingana F, Bolton P, et al. The Lancet Commission on global mental health and sustainable development. *Lancet*. 2018;392(10157):1553-98. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S014067361831612X>
22. Yamir Sierra Montañez A. El proceso Paramilitar en Tarazá [Internet]. Universidad Nacional de Colombia; 1997. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/9497/Alecyamirsierramontañez.2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
23. Flórez ME, Resptrepo JD. Mutatá: conflicto despojo y resistencia [Internet]. Medellín: Universidad de Antioquia; 2014. Disponible en: <https://premiojorgebernal.org/especial-mutata-conflicto-despojo-y-resistencia/>
24. Gaviria-Uribe A. Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia, 2016 [Internet]. Bogotá, D.C.; 2016. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Resumenes Ejecutivos/7. Análisis de situación en salud \(ASIS\).pdf](https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Resumenes Ejecutivos/7. Análisis de situación en salud (ASIS).pdf)
25. Cardona Arango D, Escanés G, Fantín MA, Peláez E. Mortalidad por causa externas: un problema de salud pública. Argentina, Chile y Colombia. 2000-2008. *Población y Salud en Mesoamérica*. 2013;10(2). Disponible en: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/psm/article/view/8518>
26. Cardona AMS, Arango DC, Fernández DYB, Martínez AA. Mortality in traffic accidents with older adults in Colombia. *Rev Saude Publica*. 2017;51(21):1-8. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102017000100216&lng=en&tlng=en
27. Chaparro-Narváez P, Cotes-Cantillo K, León-Quevedo W, Castañeda-Orjuela C. Mortality by homicides in Colombia, 1998-2012. *Biomédica*. 2016;36(4):572. Disponible en: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2811>



Fecha de recepción: 21 de junio de 2024
Fecha de aceptación: 20 de noviembre de 2024

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.336.412>

Progresión del uso de métodos anticonceptivos de la población en control en Chile y la efectividad en la anticoncepción y prevención ITS, entre 2012 a 2016

Progression of the contraceptive use methods of the control population in Chile and the effectiveness in contraception and STI prevention, between 2012 to 2016

NELSON MEDINA-LEAL¹, KATHERINE RIVAS², JERUZA SILVA³,
NICOL VALENZUELA⁴, IGOR CIGARROA⁵

¹ Enfermero. Magíster, Universidad Santo Tomás (Chile). nmedina3@santotomas.cl.
<https://orcid.org/0000-0002-8357-6245>

² Enfermera, Universidad Santo Tomás (Chile). k.rivas9@alumnos.santotomas.cl.
<https://orcid.org/0009-0003-1020-7937>

³ Enfermera, Universidad Santo Tomás (Chile). j.silva53@alumnos.santotomas.cl.
<https://orcid.org/0009-0009-7074-3567>.

⁴ Enfermera, Universidad Santo Tomás (Chile). n.valenzuela5@alumnos.santotomas.cl.
<https://orcid.org/0009-0007-4982-9994>

⁵ Kinesiólogo, Doctor. Docente, Escuela de Kinesiología, Universidad Arturo Prat (Chile). igor.cigarroa@unap.cl. <https://orcid.org/0000-0003-0418-8787>

Correspondencia: Igor Cigarroa. igor.cigarroa@unap.cl

RESUMEN

Antecedentes: En Chile, el uso de métodos anticonceptivos es fundamental para prevenir los embarazos no deseados e ITS. A lo largo del tiempo se han establecido políticas públicas con el fin de promover el uso correcto de anticonceptivos, sin embargo, existe escasa evidencia de la efectividad de las medidas empleadas.

Objetivos: Determinar la progresión del uso de métodos anticonceptivos de la población en control en Chile y la efectividad en la anticoncepción y prevención de ITS, basados en los datos extraídos del REM entre 2012 a 2016.

Materiales y métodos: Esta investigación es de tipo cuantitativo, de diseño observacional y de alcance descriptivo correlacional y de corte longitudinal retrospectivo. Se utiliza información extraída desde el DEIS correspondiente al REM y el análisis es realizado mediante Microsoft Excel.

Resultados: Se observó un aumento del uso de anticonceptivos, con una disminución progresiva del uso de preservativo femenino y masculino, presentando un uso menor al 5 % en los años evaluados. Además, existe una disminución en el uso de anticonceptivos orales, aumentando los inyectables e implantes. En relación con los embarazos no deseados, menos del 50 % fueron deseados. En cuanto a las ITS, prevalece el condiloma, con un aumento de los egresos por abandono.

Conclusión: El estudio constituye una herramienta para el análisis de la población chilena y la importancia de medidas y campañas públicas para generar impacto y combatir la prevalencia de la concepción no deseada e ITS.

Palabras clave: Preconcepción, actividad sexual, embarazada.

ABSTRACT

Background: In Chile, contraceptive methods are essential to prevent unwanted pregnancies and STIs. Over time, public policies have been established to promote the correct use of contraceptives, however, there is little evidence of the effectiveness of the measures used.

Objectives: To determine the progression of the contraceptive methods used in the population under control in Chile and the effectiveness in contraception and STI prevention, based on data extracted from the REM between 2012 and 2016.

Materials and method: The research is quantitative, with an observational design, descriptive correlational scope and retrospective longitudinal cut. Information extracted from the DEIS corresponding to the REM is used and the analysis is carried out using Microsoft Excel.

Results: An increase in the use of contraceptives was observed, with a progressive decrease in the use of female and male condoms was observed, presenting a use of less than 5% in the years evaluated. In addition, there is a decrease in the use of oral contraceptives, increasing injectables and implants. Concerning unwanted pregnancies, less than 50% were desired. Regarding STIs, condyloma prevails, with an increase over the years in discharges due to abandonment.

Conclusion: The study constitutes a tool for the analysis of the Chilean population and the importance of public measures and campaigns to generate impact and combat the prevalence of unwanted conception and STIs.

Keywords: Preconception, sexual activity, pregnant woman.

INTRODUCCIÓN

El uso de anticonceptivos como método preventivo de embarazo e infecciones de transmisión sexual (ITS) es de gran interés a nivel mundial; según estudios en Latinoamérica, la tasa de prevalencia de uso de métodos anticonceptivos de cualquier tipo es del 74 % (1). En Chile se observó un cambio favorable a lo largo de los años en relación con el uso de métodos anticonceptivos: durante 2009, la tasa era de 69,41 %, en 2012 aumentó a 88,86 %, y para 2018 disminuyó a un 86,92 % (2).

Se estima que el riesgo de embarazo en 100 mujeres sexualmente activas, sin método anticonceptivo, durante un año, es del 85 %. El uso de anticonceptivos combinados orales reduce este riesgo, cuando es usado correctamente, al 0,1 %, pero el uso habitual (descuidado) lo deja entre 6-8 % (3).

Una de las consecuencias del no uso de anticonceptivos son los embarazos no deseados, aquellos que ocurren en un momento poco favorable, inoportuno, o que se producen en una persona que ya no quiere reproducirse (4); al respecto, cerca de la mitad de ellos, que suman 121 millones cada año en todo el mundo, son no deseados (5).

Por otro lado, se encuentran las ITS; cada día más de un millón de personas contraen una ITS. Se estima que en 2020 hubo 374 millones de nuevas infecciones de alguna de estas cuatro ITS: clamidiasis, gonorrea, sífilis y tricomoniasis (6). Considerando, además, que las coinfecciones de transmisión sexual aumentan la capacidad de transmisión del VIH, y que existe un bajo uso de pre-

servativo en Chile, es necesario generar acciones específicas y que impacten, permitiendo asentar conductas de sexo seguro y consulta precoz ante el riesgo de infección (7).

Frente a este panorama Chile ha adoptado distintas medidas, tales como el programa de educación sexual CESOLLA, la semana Andina y Latinoamericana para la prevención del embarazo adolescente, programa nacional de Prevención y Control del VIH/sida y las ITS y el Plan nacional de VIH/sida e ITS (8), enfocados en mitigar los efectos negativos de dichas problemáticas y fortalecer aspectos de prevención y promoción de salud. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados, continúa la problemática y sigue generando alto impacto.

Es por ello, y con base en los antecedentes aportados, se realizó un estudio basado en los Registros Estadísticos Mensuales (REM) en sus secciones “A”, que evalúa población y producción, y “P”, que mide población bajo control de los distintos programas. La información sanitaria de los REM está contenida en el Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS), y pese a que es una plataforma digital de libre acceso con datos de alto impacto para la salud de la población, y que pueden contribuir a analizar y establecer políticas públicas ministeriales, existe escaso uso de dichos canales y análisis de la información contenida. Un estudio centrado en reconocer el estado de la anticoncepción en Chile permitiría conocer cómo a través de los años se generan cambios epidemiológicos en los que la identificación de brechas es fundamental para abordar las problemáticas de salud derivadas, generando políticas públicas actualizadas. Dado lo anterior, se planteó el objetivo de determinar la progresión del uso de métodos anticonceptivos de la población en control en Chile y la efectividad en la anticoncepción y prevención de ITS, basados en los datos extraídos del REM entre 2012 a 2016.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de estudio

Estudio de tipo cuantitativo, de diseño observacional y de alcance descriptivo correlacional y de corte longitudinal retrospectivo.

Población y muestra

Datos de la población en control, contenidos dentro de los REM P1 sección A entre 2012 a 2016 y los datos de la población del REM A05 referentes a ingresos gestantes a programa prenatal e ingresos y egresos a programa infección por transmisión sexual entre 2012 a 2016.

Como criterios de exclusión se consideró la población migrante, de mujeres en control que padecen enfermedad cardiovascular (DM-HTA) y mujeres con retiro de implante anticipado en el semestre, del REM P1 Sección A, de 2012 a 2016, la evaluación de primigestas ingresadas, gestantes ingresadas antes de las 14 semanas y gestantes ingresadas con ecografía antes de las 20 semanas, del REM A05 Sección A entre 2012 a 2016, y la evaluación de total gestantes con examen chagas realizado, del REM A05 Sección A, entre 2014 a 2016.

Comité de ética

El 29 de agosto de 2023 se presentó la investigación al Comité de Ética Científico de la Universidad Santo Tomás, que el 12 de octubre de 2023 aprobó este proyecto mediante la Resolución 23136643.

Procedimientos

La información se extrajo del DEIS, la cual es una plataforma de libre acceso, completada y revisada por profesionales, posee antecedentes de gran relevancia para la comunidad, tiene la finalidad de prevenir y mejorar la salud en Chile a través del trabajo en información estadística oficial, pertinente y de calidad en el ámbito de salud (9).

A través del DEIS se recopilan los REM; estos poseen información que tiene la finalidad de evidenciar el avance respecto a los programas de salud existentes y desarrollados en Chile (10); se dividen en series nombradas con letras, destacando la serie A, la cual se utiliza para estadísticas de producción (11), y la serie P, destinada a la recolección de datos estadísticos de la población bajo control, de los programas instalados en los establecimientos de salud, principalmente de Atención Primaria (12). Para la investigación serán material de estudio el REM A05, que mide ingresos y egresos por condición y problemas de salud, y la población en control según métodos anticonceptivos del REM P1 Sección A.

Variables

Métodos anticonceptivos: Se midió a través del sistema de información REM P1 Sección A.

Gestantes: Se midió a través del REM A05 Sección A

ITS: se midió a través del REM A05 Sección P/S

Como variables independientes se consideró el total de egresos y sus causales (abandono y egresos por alta).

Análisis estadístico

Se realizó mediante Microsoft Excel; esta herramienta permite crear tablas y gráficos en columnas y filas con la finalidad de jerarquizar la información. Excel también permite crear diferentes fórmulas matemáticas para reducir el tiempo de trabajo, y no realizar cálculos de manera manual; así mismo, permite realizar análisis a través de porcentajes creando tablas comparativas con las cuales se pueden observar el movimiento de distintos datos a través del tiempo (13).

RESULTADOS

En la tabla 1 se observa el desglose de los métodos anticonceptivos y su utilización por la población de Chile entre 2012 a 2016. Se observa un aumento progresivo del uso de métodos anticonceptivos, siendo el método más utilizado el hormonal combinado, con un 30,78 %, destacando una disminución progresiva en su uso, aumentando el hormonal inyectable, el implante y el hormonal oral progestágeno. Por su parte, destaca un uso de preservativo de un 0,65 % en la población masculina y de un 3,74 % en la población femenina.

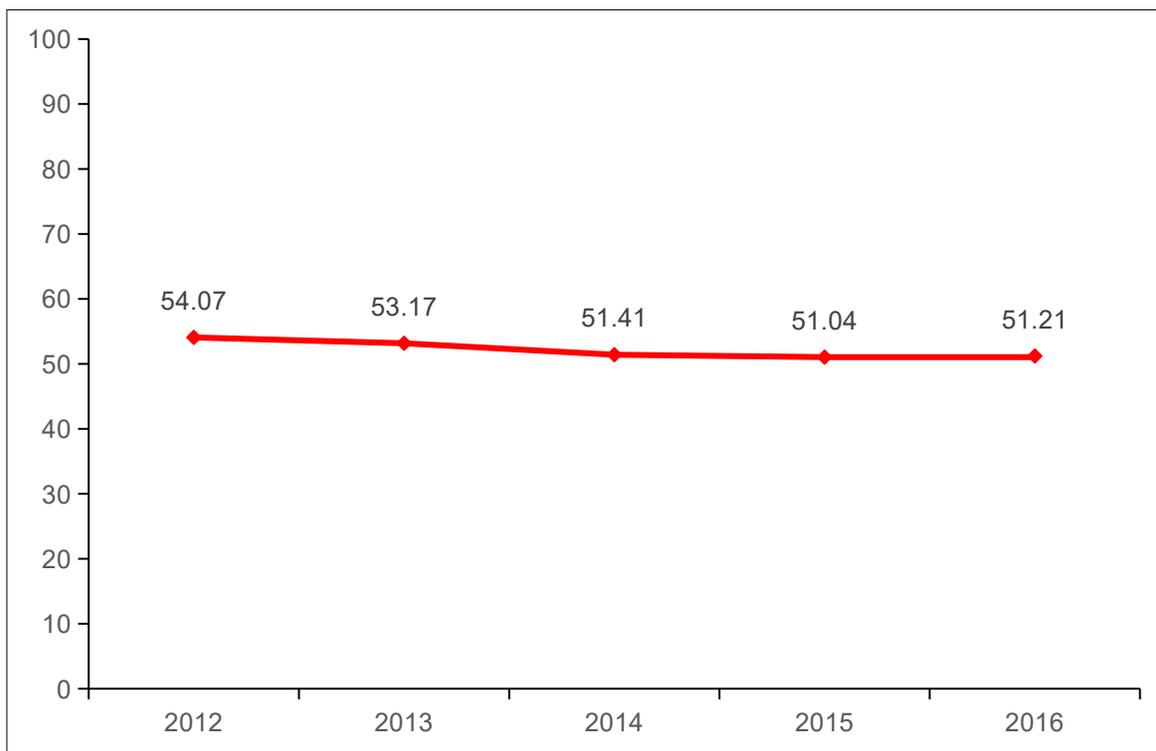
Tabla 1. Método anticonceptivo, según tipo de método y años de evaluación (2012 a 2016)

Método anticonceptivo	2012	2013	2014	2015	2016	Total general
D.I.U	412.677 (30,87%)	390.956 (28,56%)	360.831 (26,08%)	338.361 (23,65%)	320.214 (21,06%)	1.823.039 (25,89%)
Hormonal Inyectable Progestágeno	70.698 (5,29%)	81.376 (5,95%)	101.775 (7,36%)	130.575 (9,13%)	160.277 (10,54%)	544.701 (7,74%)
Hormonal Oral Combinado	463.163 (34,65%)	450.855 (32,94%)	424.001 (30,64%)	413.576 (28,90%)	415.588 (27,33%)	2.167.183 (30,78%)
Hormonal Oral Progestágeno	99.433 (7,44%)	107.051 (7,82%)	108.464 (7,84%)	114.166 (7,98%)	136.693 (8,99%)	565.807 (8,04%)
Hormonal Inyectable combinado	147.321 (11,02%)	170.999 (12,49%)	194.072 (14,03%)	211.635 (14,79%)	234.238 (15,41%)	958.265 (13,61%)
Implante	80.138 (6,00%)	103.979 (7,60%)	135.514 (9,79%)	164.367 (11,49%)	188.674 (12,41%)	672.672 (9,55%)
Preservativo Hombres	9.587 (0,72%)	10.442 (0,76%)	8.434 (0,61%)	8.080 (0,56%)	9.066 (0,60%)	45.609 (0,65%)
Preservativo Mujeres	53.696 (4,02%)	53.079 (3,88%)	50.513 (3,65%)	50.093 (3,50%)	55.636 (3,66%)	263.017 (3,74%)
Total general	1.336.713 (100,00%)	1.368.737 (100,00%)	1.383.604 (100,00%)	1.430.853 (100,00%)	1.520.386 (100,00%)	7.040.293 (100,00%)

Nota. Los datos son representados en porcentaje.

Fuente: elaboración propia.

En la figura 1 se observa la cantidad de embarazos no planificados en mujeres entre 2012 a 2016, donde se promedia un 52,20 % de estos. Se puede observar que el año con mayor cantidad de embarazos no planificados fue 2012, con un 54,07 %, y que presenta una disminución progresiva con los años, pero que no supera el 50 %.



Nota. Los datos son representados en porcentaje.

Fuente: elaboración propia.

Figura 1. Gestantes con embarazo no planificado, según años de evaluación (2012 a 2016)

En la tabla 2 se destaca el desglose de infecciones de transmisión sexual y la cantidad de población chilena que las padece entre 2012 a 2016. Se observa que la ITS con mayor contagio durante los años de estudio fue el condiloma, que alcanzó un 49,81 % y con un aumento progresivo durante los años evaluados. Además, se evidencia un aumento de casos presentados en la chlamydia, gonorrea, herpes, sífilis en no gestantes, uretritis no gonocócica y otras ITS.

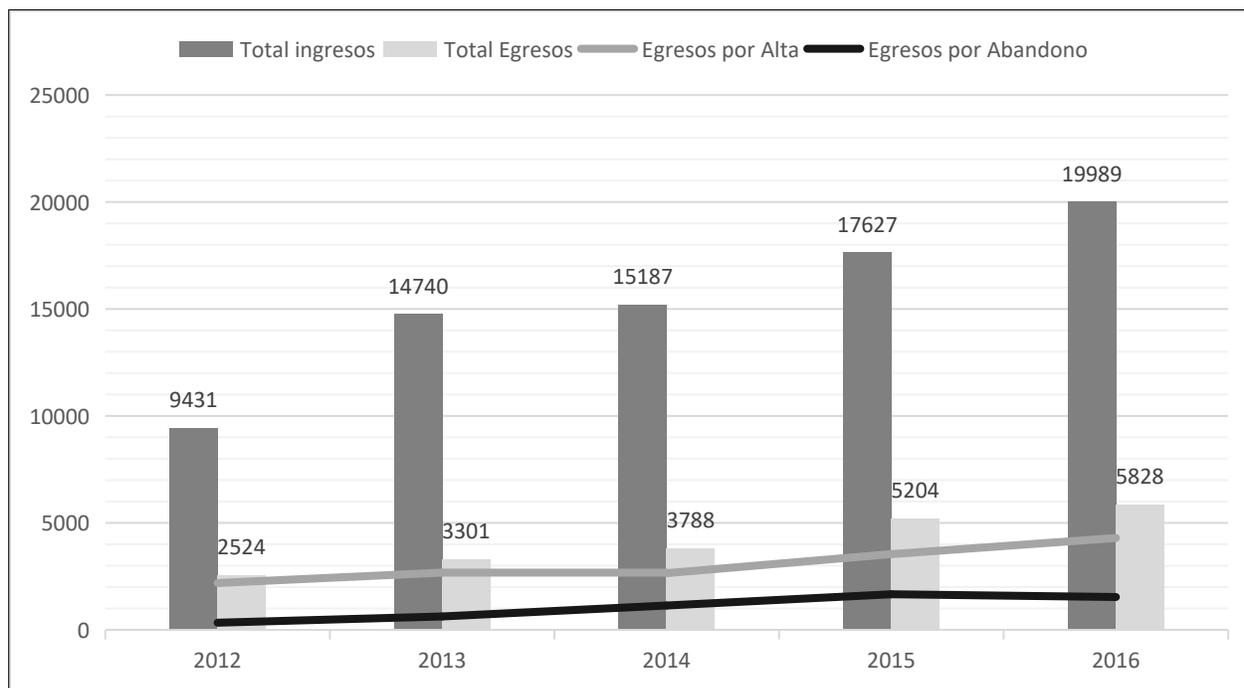
Tabla 2. Infección de transmisión sexual, según años de evaluación (2012 a 2016)

Infecciones de transmisión sexual	2012	2013	2014	2015	2016	Total general
Chancroide	8 (0,08%)	5 (0,03%)	10 (0,07%)	46 (0,26%)	12 (0,06%)	81 (0,11%)
Chlamydias	124 (1,31%)	227 (1,54%)	207 (1,36%)	206 (1,17%)	245 (1,23%)	1.009 (1,31%)
Condiloma	4.541 (48,15%)	7.173 (48,66%)	7.497 (49,36%)	8.778 (49,80%)	10.349 (51,77%)	38.338 (49,81%)
Gonorrea	725 (7,69%)	1.142 (7,75%)	1.041 (6,85%)	1.406 (7,98%)	1.567 (7,84%)	5.881 (7,64%)
Herpes	514 (5,45%)	699 (4,74%)	654 (4,31%)	652 (3,70%)	818 (4,09%)	3337 (4,34%)
Linfogranuloma	3 (0,03%)	10 (0,07%)	5 (0,03%)	27 (0,15%)	4 (0,02%)	49 (0,06%)
Otras its	1.243 (13,18%)	1.719 (11,66%)	2.237 (14,73%)	2.578 (14,63%)	2.907 (14,54%)	10.684 (13,88%)
Sifilis gestante	302 (3,20%)	465 (3,15%)	456 (3,00%)	509 (2,89%)	399 (2,00%)	2.131 (2,77%)
Sifilis no gestante	1.609 (17,06%)	2.772 (18,81%)	2.575 (16,96%)	2.824 (16,02%)	2.756 (13,79%)	12.536 (16,29%)
Uretritis no gonocócica	362 (3,84%)	528 (3,58%)	505 (3,33%)	601 (3,41%)	932 (4,66%)	2.928 (3,80%)
Total general	9.431 (100%)	14.740 (100%)	15.187 (100%)	17.627 (100%)	19.989 (100%)	76.974 (100%)

Nota. Los datos son representados en porcentaje.

Fuente: elaboración propia.

En la figura 2 se observa que del total de ingresos al programa de ITS, el 26,82 % de los pacientes egresa según los años de evaluación. Al respecto, el 74,34 % de los pacientes egresa por causal de alta, sin embargo, entre 2012 al 2016, la causal de abandono aumenta en un 13,11 %.



Nota. Los datos son representados en números.

Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Total de ingresos y egresos con sus respectivas causales al programa ITS, según años de evaluación (2012 a 2016). Los datos son representados en números

DISCUSIÓN

Se observó un aumento en el uso de anticonceptivos, destacando, en cuanto al tipo de método de anticoncepción, una disminución en el consumo de anticonceptivos orales, y a su vez, aumentó el uso de anticonceptivos inyectables e implantes. Por otro lado, se apreció una disminución progresiva del uso de preservativo femenino y masculino entre 2012 a 2016, presentando además un uso menor al 5 % del preservativo asociado a otro método anticonceptivo. En cuanto a los embarazos no planificados, destaca un porcentaje mayor al 50 % en los años evaluados. En relación con las infecciones de transmisión sexual, el condiloma es la ITS de mayor prevalencia. Por otro lado, la mayor cantidad de egresos en el programa de ITS han sido por altas, pero con un aumento durante los años evaluados de la causal de abandono.

Según reportes actuales y constituyéndose como un importante problema de salud pública, existe bajo uso de preservativo en la población, donde se reafirma lo reportado en 2017 con solo un 10,1 % de los habitantes que utilizaban preservativo como método de barrera contra ITS y embarazos (14).

En relación con los embarazos no planificados, se refiere, mediante la evidencia, que entre 2015 a 2019 alrededor de 121 millones de embarazos no fueron planificados en todo el mundo cada año (15). Por otro lado, según cifras oficiales, en México, las y los adolescentes comienzan su vida sexual en promedio entre 12 y 19 años. La gran mayoría (97 %) conoce al menos un método anticonceptivo; sin embargo, más de la mitad no utilizaron ninguno en su primera relación sexual (16).

Por su parte, con base en la prevalencia y manejo de condilomas en población consultante en Chile, un estudio señala que los condilomas o verrugas genitales son las infecciones de transmisión sexual (ITS) más frecuentemente diagnosticadas en los centros de ITS en Chile, siendo más común o de mayor contagio en mujeres (17).

Respecto a las limitaciones del estudio, se puede observar que los datos extraídos mediante el DEIS no son actuales; si bien existían datos de 2017 y 2018, no se utilizaron para este estudio, debido a que existían cambios en ciertos campos de los REM por estudiar, lo que limitaba información. Otra limitación es respecto a las ITS, ya que una gran cantidad del porcentaje se encuentran catalogados como “otras”, por lo tanto, no hay información exacta y completamente necesaria para la realización del estudio. Por otro lado, puede considerarse como riesgo de sesgo de información (medición) el ingreso de los datos al REM, dado que la precisión y exactitud del registro de la información dependen de varios profesionales.

Ante lo anteriormente expuesto, de acuerdo con la línea de investigación sugerida, se estableció la utilización de este análisis, ya que puede servir como base para otros estudios respecto al uso de métodos anticonceptivos, principalmente en la población en edad reproductiva, para conocer por qué no se utilizan habitualmente; por otro lado, la investigación se puede utilizar como base para realizar un estudio de mayor profundidad sobre los métodos anticonceptivos y el impacto de la incidencia de estos en los casos de embarazos no deseados e ITS; de esta manera, se podrá conocer específicamente cómo mejorar la educación existente hoy en día y la manera correcta

de promover el uso de métodos anticonceptivos, entendiendo cuál es el más adecuado según las necesidades de cada usuario.

La finalidad de esta investigación fue analizar la progresión del uso de métodos anticonceptivos, su efectividad en la anticoncepción y en la prevención ITS, ante lo cual se pudo establecer que la problemática del aumento de ITS y de los embarazos no deseados está presente en un número importante de la población y genera un alto impacto en salud pública. Además, la investigación es innovadora, pues en Chile no existe evidencia de estudios similares.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación, con datos obtenidos mediante el análisis de datos recolectados por el DEIS, son fundamentales para reconocer las carencias y debilidades de la población frente al uso de anticonceptivos, embarazo adolescente y no planificado e infecciones de transmisión sexual entre 2012 a 2016.

Se espera que este estudio colabore en mejorar la salud de la población a través de actividades de prevención y promoción temprana, con intervenciones hacia la disminución de embarazos no planificados y contagios de ITS, con la finalidad de incentivar una sexualidad segura, pero, sobre todo, responsable.

La información recopilada por este estudio, junto con futuras investigaciones, permitirán generar cambios acordes con la situación del país, mejorando, de esta forma, el nivel de conocimiento de la población, contribuyendo, de esta manera, a que las personas sean más sanas, conscientes y responsables con su salud.

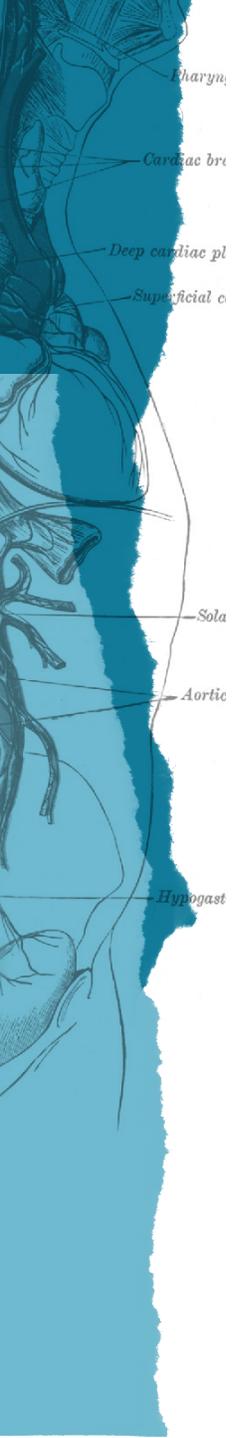
Financiamiento: Esta investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses: Ninguno de los autores declara tener conflictos de intereses.

REFERENCIAS

1. Leal I, Molina T. Cambios en el uso de anticonceptivos, embarazos no planificados e hijos en adolescentes chilenas entre 1997 y 2018. *Revista chilena de obstetricia y ginecología* [Internet]. 2021; 86 (4): 360-367. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262021000400360#:~:text=Los%20anticonceptivos%20m%C3%A1s%20usados%20entre,aumento%20de%20m%C3%A1s%20del%2020%25. doi: 10.24875/rechog.m21000014
2. Ministerio de Salud de Chile. Información sobre anticonceptivos hormonales. MINSAL. 2022. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/vih-situacion-epidemiologica>.
3. Instituto de Salud Pública (ISP). Información sobre anticonceptivos orales. Disponible en: <https://www.ispch.gob.cl/informacion-sobre-anticonceptivos-hormonales/>
4. Casaubon M, Hernández C, Suárez M. Embarazos no planificados y conocimiento de los métodos anticonceptivos. *Revista Ocronos* [Internet]. 2023; 6 (2): 31. Disponible en: <https://revistamedica.com/embarazos-no-planificados-conocimiento-anticonceptivos/amp/>
5. Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA). Casi la mitad de todos los embarazos son no intencionales, una crisis mundial, afirma nuevo informe. UNFPA. 2022. Disponible en: <https://www.unfpa.org/es/press/casi-la-mitad-de-todos-los-embarazos-son-no-intencionales-una-crisis-mundial-afirma-nuevo>
6. Organización Mundial de la Salud. Infecciones de transmisión sexual (OMS). 2024. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-\(stis\)?gclid=Cj0KCQjw06-oBhC6ARIsAGuzdw2scG6J95nxkTe38_h0k6uaZwQSLFN01PTr0bgd42K-4T868kAzGrj0aApBKEALw_wcB](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-(stis)?gclid=Cj0KCQjw06-oBhC6ARIsAGuzdw2scG6J95nxkTe38_h0k6uaZwQSLFN01PTr0bgd42K-4T868kAzGrj0aApBKEALw_wcB)
7. Cáceres K. Informe: Situación epidemiológica de las infecciones de transmisión sexual en Chile, 2017. *Revista chilena de infectología* [Internet]. 2019; 36 (2): 221-33. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182019000200221). doi: 10.4067/S0716-10182019000200221
8. Ministerio de Salud de Chile. Ministerio de Salud presenta plan nacional de VIH/SIDA con énfasis en la prevención. MINSAL. 2018. Disponible en: <https://www.minsal.cl/ministerio-de-salud-presenta-plan-nacional-de-vih-sida-con-enfasis-en-la-prevencion/>

9. Muñoz CE. Resúmenes Estadísticos Mensuales REM de salud en Chile [Internet]. gestiopolis. gestiopolis.com; 2016 [citado 14 mayo 2023]. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/resumes-estadisticos-mensuales-rem-salud-chile/>
10. Ministerio de Salud de Chile. Manual Series REM 2023. Chile. MINSAL. 2022. Disponible en: <https://estadistica.ssmso.cl/wp-content/uploads/2021/11/MANUAL-REM-P-2022-V1.0.pdf>
11. Ministerio de Salud de Chile. Manual Series REM 2023. Chile. MINSAL. 2022. Disponible en: <https://inteligenciasanitaria.saludchiloe.cl/wp-content/uploads/2022/11/Manual-Series-REM-2023-V1.pdf>
12. López Fernández A. G, Cruañas Sospedra J, Salgado Friol A, Lastayo Bourbón L, Rodríguez Téllez V. Microsoft Excel y la Estadística. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2009;8(5):20-25. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180414046005>.
13. Organización Mundial de la Salud (OMS). Métodos anticonceptivos. OMS. 2019. Disponible en: <https://www.studocu.com/latam/document/universidad-nacional-autonoma-de-nicaragua-managua/practicas-de-familiarizacion/metodos-anticonceptivos/17137549>
14. Ministerio de Salud de Chile. Uso de preservativo. MINSAL. 2017. Disponible en: <https://ipsuss.cl/estadisticas-e-indicadores/prevencion/uso-de-preservativo>
15. Organización Mundial de la Salud (OMS). Casi la mitad de todos los embarazos son no intencionales, una crisis mundial, afirma nuevo informe del UNFPA. OMS. 2022. Disponible en: <https://www.unfpa.org/es/press/casi-la-mitad-de-todos-los-embarazos-son-no-intencionales-una-crisis-mundial-afirma-nuevo#:~:text=Comunicado%20de%20prensa-,Casi%20la%20mitad%20de%20todos%20los%20embarazos%20son%20no%20intencionales,la%20decisi%C3%B3n%20reproductiva%20m%C3%A1s%20tras>
16. CILE. Los embarazos de adolescentes no deseados en México alcanzan tasas alarmantes. [internet]. Disponible en: <https://cile.mx/los-embarazos-de-adolescentes-en-mexico-alcanzan-tasas-alarmanentes/>
17. Schilling R. Andrea, Huneeus V. Andrea, Massoc P. Alejandra, Rivera M. Francisca, Cavada Ch. Gabriel. Prevalencia y manejo de condilomas en población consultante en Chile: estudio "DIACON". Rev. chil. infectol. [Internet]. 2019 junio; 36 (3): 283-91. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182019000300283&lng=es.%20%20http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182019000300283 DOI: S0716-10182019000300283



Fecha de recepción: 16 de febrero de 2024
Fecha de aceptación: 10 de diciembre de 2024

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.001.510>

Relación entre frenillo lingual, succión y lactancia materna en los recién nacidos en un hospital de Pamplona (Colombia)

Relationship between lingual tab, suction and breastfeeding in newborns in a hospital in Pamplona (Colombia)

PAOLA-ANDREA COTE-MANTILLA¹, ANDRÉS LLANOS-REDONDO²,
NIXON-ALBEIRO ZAMBRANO-MEDINA³

¹ Fonoaudióloga, Universidad de Pamplona (Colombia). paola.cote@unipamplona.edu.co. <https://orcid.org/0000-0001-9027-6024>

² Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona (Colombia). Especialista en Pedagogía e Investigación en el Aula, Universidad de La Sabana (Colombia). Magíster en Salud Pública, Universidad Adventista de Chile. Doctor en Fonoaudiología, Universidad del Museo Social Argentino. Docente, Universidad de Pamplona (Colombia). andres.llanos@unipamplona.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-7860-8935>

³ Licenciado en Estadística, Universidad de los Andes (Colombia). Magíster en Educación, Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Venezuela). Doctor en Educación, Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Docente, Universidad Francisco de Paula Santander (Colombia). nixonalbeirozm@ufps.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-0810-9508>

Correspondencia: Andrés Llanos Redondo. andres.llanos@unipamplona.edu.co

RESUMEN

Objetivo: Establecer la relación entre el frenillo lingual, la succión y la lactancia materna en los recién nacidos vivos de un hospital de Pamplona.

Materiales y métodos: Estudio cuantitativo, descriptivo, correlacional de corte transversal con el objetivo establecer la relación entre el frenillo lingual, la succión y la lactancia materna; se evaluaron 104 binomios madre-hijo en un hospital de Pamplona con el Test de la lengüita.

Resultados: De los 104 binomios madre-hijo evaluados, el 33.7 % presentó lactancia materna alterada, el 7,7 % frenillo lingual alterado; en el 37,5 % se evidenció alterada la succión; se determinaron las características presentes en el frenillo lingual, la succión y la lactancia materna tomando como referentes estudios realizados para comparar los mismos.

Conclusiones: Se evidencia una estrecha correlación entre el frenillo lingual corto que altera la succión y la lactancia materna; sin embargo, la alteración del mismo no es el único factor que afecta los procesos de succión y la lactancia materna.

Palabras clave: Lactancia materna, frenillo lingual, succión y recién nacidos.

ABSTRACT

Objective: Relational lingual frenum, sucking, and breastfeeding, in live newborns in a hospital in Pamplona.

Materials and methods: Qualitative, descriptive, correlational, and cross-sectional study to establish the relationship between tongue-tie, suck, and breastfeeding. One hundred four mother-child pairings were evaluated at a Hospital in Pamplona with the Tongue test.

Results: Of the 104 binomials evaluated, 33.7% presented altered breastfeeding, and 7.7% presented altered lingual frenulum; 37.5% showed altered suction, the characteristics present in the lingual frenulum, sucking, and maternal breastfeeding were determined, taking as references studies carried out to compare them.

Conclusions: There is evidence of a close correlation between the short lingual frenulum that affects sucking and breastfeeding. However, its alteration is not the only factor that affects sucking processes and breastfeeding.

Keywords: Breastfeeding, lingual frenum, suction, and infant, newborn.

INTRODUCCIÓN

La lactancia materna exclusiva es la práctica de proveer alimento al recién nacido únicamente con la leche materna durante los primeros 6 meses de vida sin proveer ningún otro tipo de alimentos para su alimentación, es la intervención preventiva que tiene mayor impacto sobre la mortalidad infantil (1) la resolución 65.6 de la Asamblea Mundial de la Salud respaldó un Plan integral de aplicación sobre nutrición de la madre, el lactante y el niño pequeño (1, (2), (3). Es un indicador importante, significativo, y juega un papel primordial que permite predecir la resultante de salud tanto para el niño como para la madre (4). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la lactancia es una de las prácticas más eficaces de proteger y garantizar la salud y la supervivencia de los niños (5). Es un proceso complejo que incluye numerosas variables que van desde aspectos sociales, psicológicos hasta el epitelio secretor de la mamá. Para promover el proceso de la lactancia es necesario conocer el proceso fisiológico por el que se compone este factor (6). La mitad de los recién nacidos en el mundo es alimentada con lactancia materna; el porcentaje varía desde el 40 % en África, oeste de África y sur de Asia hasta el 60 % en el este y el sur de África; de acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en la región de las Américas, el 54 % de los recién nacidos es alimentado las primeras horas de vida, y tan solo el 38 % recibe lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad (7).

Durante la lactancia materna, la succión es el mecanismo por el cual el recién nacido extrae la leche; es un reflejo organizado con que nacen los mamíferos, la especie humana la desarrolla y la ejercita antes del nacimiento, siendo este el medio previsto para prolongar la relación con la madre durante la gestación y manteniendo la finalidad más importante como es el proceso de proveer el alimento (8). Existen dos tipos de succión: nutritiva y no nutritiva; los recién nacidos llevan a cabo la succión nutritiva para alimentarse, es decir, en ella se realiza una succión profunda y rítmica que se prolonga por cierto tiempo (9). Por su parte, en la succión nutritiva se encuentran integradas tres procesos fundamentales para la alimentación del mismo: succión, deglución y respiración (10). Por otro lado, la succión no nutritiva es la succión con fines no alimenticios, sino que, por el contrario, se basa en la succión de dedo, lengua, chupo u otro tipo de objetos (11).

Una de las principales estructuras que se hace participe en llevar a cabo el proceso de succión es la lengua, órgano compuesto por varios músculos, tanto intrínsecos como extrínsecos; entre los intrínsecos se encuentran el músculo longitudinal superior, el músculo longitudinal inferior,

el músculo vertical y el músculo transverso (11), que se encargan de realizar variaciones en su forma (12). Por otro lado, los músculos extrínsecos se clasifican en músculo geniogloso, músculo hiogloso, músculo estilogloso y músculo patolgloso, encargados de cambiar la posición de la lengua dentro de la boca (13). Es así como este órgano y, por supuesto, estos músculos son los principales que intervienen en la succión durante la lactancia materna y en la cual se encuentra el frenillo; este es un pliegue medio de la membrana mucosa que se extiende desde la superficie posterior de la encía de la lengua, cubriendo la superficie lingual de la cresta alveolar anterior y que suele desplazarse a medida que aumenta la dimensión vertical de la boca, produciendo el alargamiento de la lengua (14).

El frenillo lingual debe considerarse como una estructura anatómica normal, ya que el 99,5 % de los lactantes sanos presenta un frenillo lingual observable y/o palpable; esta estructura, presente dentro de la cavidad de las personas, se ha descrito en algunos textos como un pliegue mucoso de la línea media que pasa entre la superficie inferior de la lengua y el suelo de la boca (15). Según se ha descrito, un frenillo en parámetros de normalidad cuenta con las siguientes características: fijación céntrica de la parte inferior de la lengua y de la parte superior en las carúnculas sublinguales; frenillo anteriorizado a la fijación de la parte inferior de la lengua aproximado al ápice (16). El frenillo lingual corto es relativamente común, sin embargo, su prevalencia exacta es incierta; reportes encontrados en la literatura indican que esta varía entre 0,01 a 4,8 % algunos; autores indican que se encuentra entre el 0,02 y el 5 % de la población de recién nacidos (17).

En la literatura brasileña se estima que la evaluación del frenillo lingual es parte de examen físico en recién nacidos. La justificación de dicha evaluación es que la detección de cambios en la lengua el frenillo puede prevenir alteraciones y/dificultades en la lactancia materna y posterior a esto el habla (18). Esta investigación pretende responder a la pregunta *¿Existe relación entre el frenillo lingual, la succión y la lactancia materna en los recién nacidos vivos en un hospital de Pamplona durante el periodo agosto de 2022 a mayo de 2023?*

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio cuantitativo, descriptivo, correlacional de corte transversal con el objetivo establecer la relación entre el frenillo lingual, la succión y la lactancia materna, se evaluaron 104 binomios (madre-hijo), los recién nacidos con edades desde 0 hasta 29 días, en el periodo agosto de 2022

a mayo, de 2023 en el área de ginecopediatría de un hospital de Pamplona (Norte de Santander). Los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta fueron: recién nacidos sin malformaciones craneoencefálicas, lesiones cerebrales y/o síndromes, con lactancia materna exclusiva y madres pertenecientes a los diferentes municipios y centros poblados aledaños a un hospital de Pamplona.

Para la evaluación se llevó a cabo la aplicación protocolo de evaluación del frenillo de la lengua con puntuación para bebés, o también conocido en la literatura como el Test de la Lengüita, elaborado por Martinelli (2013) (19). Este protocolo es un examen estandarizado que posibilita identificar las diferentes características de la lactancia materna, la anatomía y funcionalidad del frenillo lingual y de los procesos de succión; así mismo, establecer un diagnóstico e indicar un tratamiento precoz. Este protocolo está dividido en historia clínica, evaluación anatomofuncional y evaluación de la succión nutritiva y no nutritiva; presenta cuatro puntuaciones independientes y puede ser aplicado por partes.

El formato del protocolo de historia clínica está conformado por un apartado en el cual se registran los datos generales del recién nacido, nombres de los padres, número de contacto y lugar de residencia. En la segunda parte se incluye los antecedentes familiares, es decir, si existen casos de alteración del frenillo en la familia. En la tercera y última parte de este apartado se presentan cinco preguntas relacionadas con la lactancia materna.

En cuanto a la evaluación anatomofuncional, se solicita que la madre o el evaluador apoye la nuca del bebé en el espacio entre el brazo y el antebrazo y luego se le pide que sostenga las manos del bebé. Posterior a ello, para elevar la lengua durante el llanto se introducen los dedos índices con guante por debajo de la lengua para poder elevar la lengua. Y de esta manera poder evaluar lo correspondiente a lengua y frenillo lingual en caso de ser visible.

Para la evaluación del apartado de succión no nutritiva, se evalúa el movimiento adecuado de la lengua. En la succión nutritiva, en la que se observa al bebé lactando durante 5 minutos, se evalúa: ritmo de succión (si realiza succión y pausas); coordinación entre succión/deglución/respiración; si muerde el pezón y si se presentan chasquidos durante la succión.

Ahora bien, los apartados que se tuvieron en cuenta para llevar a cabo dicha evaluación fueron: en historia clínica se tuvo en cuenta la lactancia materna con preguntas como ¿cuál es el tiempo entre tomas?, con opciones de respuesta: 2 h o más es considerado adecuado (0) y 1 h o menos,

inadecuado (2); ¿presenta cansancio al lactar? No: adecuado (0) y Sí: inadecuado (1); ¿Lacta un poco y duerme? No: adecuado (0) y Sí: inadecuado (1); ¿va soltando el pezón? No: adecuado (0) y Sí: inadecuado (1); ¿muerde el pezón?; No (0) y S (2). Puntuación total de la historia clínica: Mejor resultado: 0, Peor resultado: 8. Cuando la suma de la historia clínica es mayor o igual a 4, se puede afirmar que se encuentra alterada la función.

Con base en la evaluación anatomofuncional se tuvieron en cuenta los apartados correspondientes a: 1. Postura habitual de los labios: labios cerrados (0), labios entreabiertos (1) y labios abiertos (1). 2. Tendencia de la posición de la lengua durante el llanto: lengua en la línea media (0) lengua elevada (0) lengua en la línea media con elevación de los laterales (2) y lengua baja (2). 3. Forma de la punta de la lengua cuando se eleva durante el llanto: redondeada (0), ligera fisura en ápice (2) y forma de corazón (3). 4. Frenillo lingual: se puede visualizar, no se puede visualizar y visualizado con maniobra. 4.1 Espesor del frenillo: delgado (0) y grueso (2). 4.2 Fijación del frenillo en el piso de la boca: visible a partir de las carúnculas sublinguales (0) y visible a partir de la cresta alveolar inferior (1). Total de la evaluación anatomofuncional, mejor resultado: y peor resultado: 12. Cuando la suma de estos ítems es mayor o igual a 7, existe una alteración.

En la evaluación de la succión no nutritiva y nutritiva se evaluaron todos los apartados correspondientes a la misma: movimientos de la lengua: adecuado (0) e inadecuado (1) ritmo de succión: con la puntuación de varias succiones seguidas con pausas cortas (0) y pocas succiones con pausas largas (2). Coordinación entre succión/deglución/respiración: adecuada (0) e inadecuada (1). Muerde el pezón: No (0) y Sí (2) y chasquidos durante la succión: No (0), frecuenciales (1) y asistemáticos (2). Puntuación total de la evaluación de la succión no nutritiva y nutritiva, mejor resultado (0) y peor resultado (8). Cuando la suma es mayor o igual a 2, existe una alteración.

Para el procesamiento y análisis de la información se usó el programa estadístico SPSS v.25.0 en español, el cual permitió realizar un análisis estadístico descriptivo de la información recolectada; se utilizó la prueba de independencia chi-cuadrado; el nivel de significancia utilizado en cada uno de los casos fue del 5 %

El estudio cumplió los principios de la Declaración de Helsinki y lo establecido en la Resolución 8430 de 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud; la participación fue voluntaria; el representante legal firmó un consentimiento Informado por escrito, autorizando la participación en la

investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos, beneficios y riesgos a los que se sometería, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna; igualmente, su permanecía era voluntaria y en cualquier momento podía manifestar la intención de retiro de la misma por cualquier medio, sin perjuicio alguno. La investigación se llevó a cabo en las instalaciones del área de ginecopediatría de un hospital de Pamplona.

RESULTADOS

El 51,9 % de los recién nacidos es de género femenino y el 48,1 % masculino. El 93,3 % fue evaluado en la primera semana de nacidos; el 56,7 % pertenece a la ciudad de Pamplona (ver tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de los recién nacidos; n = (104)

Variables		Nº. de recién nacidos	%
Género	F	54	51,9
	M	50	48,1
Días de nacidos	Semana 1	97	93,3
	Semana 2	4	4,0
	Semana 3	2	3,0
	Semana 4	1	1,0
Lugar de procedencia	Babega	1	1,0
	Berlín	1	1,0
	Bochalema	1	1,0
	Cacota	2	1,9
	Chitaga	11	10,6
	Cucutilla	12	11,5
	Diamante	1	1,0
	Labateca	2	1,9
	Mutiscua	3	2,9
	Pamplona	59	56,7
	Pamplonita	4	3,8
	Silos	6	5,8
	Toledo	1	1,0

Fuente: elaboración propia.

El 66,3 % de los recién nacidos presentó una lactancia materna normal, el 92,3 % frenillo lingual normal y el 62,5 % succión normal (ver tabla 2).

Tabla 2. Características lactancia materna, frenillo lingual y succión; n = (104)

Variables		Nro. de recién nacidos	%
Lactancia materna	<i>Normal</i>	69	66,3
	<i>Alterado</i>	35	33,7
Frenillo lingual	<i>Normal</i>	96	92,3
	<i>Alterado*</i>	8	7,7
Succión	<i>Normal</i>	65	62,5
	<i>Alterado</i>	39	37,5

Nota. *frenillo lingual corto.

Fuente: elaboración propia.

Durante la lactancia materna, el 31,7 % de los recién nacidos presenta alteración en tiempo entre tomas de 1 hora o menos; el 20,2 % cansancio al lactar; el 36,5% lacta por poco tiempo y duerme. Ahora bien, el 34,6 % fue soltando el pezón y el 39,4 muerde el pezón (ver tabla 3).

Tabla 3. Lactancia materna; n = (104)

Variables		Nº. de recién nacidos	%
¿Cuál es el tiempo entre tomas?	<i>Normal</i>	71	68,3
	<i>Alterado</i>	33	31,7
¿Presenta cansancio al lactar?	<i>Normal</i>	83	79,8
	<i>Alterado</i>	21	20,2
¿Lacta un poco y se duerme?	<i>Normal</i>	66	63,5
	<i>Alterado</i>	38	36,5
¿Va soltando el pezón?	<i>Normal</i>	68	65,4
	<i>Alterado</i>	36	34,6
¿Muerde el pezón?	<i>Normal</i>	63	60,6
	<i>Alterado</i>	41	39,4

Fuente: elaboración propia

El 5,8 % de los recién nacidos presenta una postura habitual de los labios alterada, encontrándose entreabiertos y abiertos. El 8,7 % con una tendencia de la posición de la lengua durante el llanto alterada, ubicándose la lengua en la línea media con elevación de los laterales y lengua baja. El 14,5 % con alteraciones en la forma de la punta de la lengua durante el llanto, evidenciándose ligera fisura en ápice y forma de corazón. En el 80,8 de los recién nacidos se logró visualizar el frenillo, con un espesor alterado, es decir, grueso en el 6,7 %. El 15,5 % presentó alteración en la fijación del frenillo, estando presente entre el tercio medio y el ápice y el en ápice. Y el 11,5 % presentó alteración en la fijación del frenillo en el piso de la boca, observándose visible a partir de la cresta alveolar inferior (ver tabla 4)

Tabla 4. Evaluación Anatomofuncional; n = (104)

Variables		Nº. de recién nacidos	%
Postura habitual de los labios	<i>Normal</i>	98	94,2
	<i>Alterado</i>	6	5,8
Tendencia de la posición de la lengua durante el llanto	<i>Normal</i>	95	91,3
	<i>Alterado</i>	9	8,7
Forma de la punta de la lengua cuando se eleva durante el llanto	<i>Normal</i>	89	85,6
	<i>Alterado</i>	14	14,5
Frenillo de la lengua	<i>No se puede visualizar</i>	4	3,8
	<i>Se puede visualizar</i>	84	80,8
	<i>Visualizado con maniobra</i>	16	15,4
Espesor del frenillo	<i>Normal</i>	97	93,3
	<i>Alterado</i>	7	6,7
Fijación del frenillo en la cara sublingual (ventral) de la lengua	<i>Normal</i>	88	84,6
	<i>Alterado</i>	16	15,5
Fijación del frenillo en el piso de la boca	<i>Normal</i>	92	88,5
	<i>Alterado</i>	12	11,5

Fuente: elaboración propia.

En la succión no nutritiva, el 67 % de los recién nacidos presentó movimientos inadecuados de la lengua. Para la succión nutritiva durante la lactancia, el 12,5 % presentó pocas succiones con pausas largas; el 1,9 % con coordinación alterada entre la succión/deglución y respiración; el 26 %

de los recién nacidos muerde el pezón durante la succión, y el 14,4 % presentó chasquidos en la misma (ver tabla 5).

Tabla 5. Evaluación de la succión no nutritiva y nutritiva; n = (104)

Variables		Nº. de recién nacidos	%
Movimientos de la lengua	<i>Normal</i>	97	93,3
	<i>Alterado</i>	7	6,7
Ritmo de succión	<i>Normal</i>	91	87,5
	<i>Alterado</i>	13	12,5
Coordinación succión/deglución/respiración	<i>Normal</i>	102	98,1
	<i>Alterado</i>	2	1,9
“Muerde” el pezón	<i>Normal</i>	77	74,0
	<i>Alterado</i>	27	26,0
Chasquidos durante la succión	<i>Normal</i>	89	85,6
	<i>Alterado</i>	15	14,4

Fuente: elaboración propia.

En relación con la asociación entre la lactancia materna y el frenillo lingual, se destaca que el 97,1 % de los recién nacidos con un nivel de lactancia materna normal, presentó, a su vez, un frenillo lingual normal; además, al revisar el *p*-valor (0,01) asociado a la prueba chi-cuadrado de independencia, se observó que ambas variables son estadísticamente significativas, es decir, la lactancia materna y el frenillo lingual son estadísticamente dependientes (ver tabla 6).

Tabla 6. Asociación entre lactancia materna con frenillo lingual; n = (104)

		Frenillo lingual				Total	
		Normal		Alterado*			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Lactancia materna	Normal	67	97,1	2	2,9	69	100,0
	Alterado	29	82,9	6	17,1	35	100,0
Total		96	92,3	8	7,7	104	100,0

Nota. *Frenillo lingual corto. Estadístico chi-cuadrado = 6,635; *p*-valor = 0,010.

Fuente: elaboración propia.

La asociación entre lactancia materna y la succión demuestra que el 76,8 % de los recién nacidos con lactancia materna normal presentó, así mismo, una succión normal; además al revisar el p-valor (0,0) asociado a la prueba chi-cuadrado de independencia, se observó que ambas variables son estadísticamente significativas, es decir, las variables lactancia materna y succión son estadísticamente dependientes (ver tabla 7).

Tabla 7. Asociación entre lactancia materna con frenillo lingual; n = (104)

		Succión				Total	
		Normal		Alterado			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Lactancia materna	Normal	53	76,8	16	23,2	69	100,0
	Alterado	12	34,3	23	65,7	35	100,0
Total		65	62,5	39	37,5	104	100,0

Nota. Estadístico chi-cuadrado =17,918; p-valor = 0,000

Fuente: elaboración propia.

La asociación entre la succión y el frenillo lingual, indica que el 65,6 % de los recién nacidos con succión normal presentaron a su vez frenillo lingual normal. Luego al revisar el p-valor (0,023) asociado a la prueba chi-cuadrado de independencia se observó que ambas variables son estadísticamente significativas, es decir, la succión y el frenillo lingual son estadísticamente dependientes (ver tabla 8).

Tabla 8. Asociación entre succión y frenillo lingual; n = (104)

		Frenillo lingual				Total	
		Normal		Alterado*			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Succión	Normal	63	65,6	33	34,4	96	100,0
	Alterado	2	25,0	6	75,0	8	100,0
Total		65	62,5	39	37,5	104	100,0

Nota. *Frenillo lingual corto. Estadístico chi-cuadrado = 5,200; p-valor = 0,023.

Fuente: elaboración propia.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La lactancia materna no ha logrado alcanzar niveles favorables de prevalencia a nivel mundial (20). Un tercio de madres en el mundo lleva a cabo la práctica de lactancia materna sin mencionar si existen o no alteraciones en la misma; se menciona que Asia presenta, mayores tasas en prácticas relacionadas a la lactancia materna, con un 60 %, junto con el sur de África, 57 %; seguido del este del mismo continente, con 29 %; para Europa se aprecian cifras por debajo del 20 %; para Latinoamérica y el Caribe, 32 %; para Colombia se reportaron cifras en 2013 muy por debajo al ser comparadas con las directrices internacionales (21). Por otro lado, la prevalencia en relación con la lactancia materna en la región Caribe se encuentra influenciada por los rasgos culturales (22).

En un estudio realizado en el Hospital Nacional de Perú se logró evidenciar que el 10 % de las madres presentó deshidratación hipernatrémica, lo que dificultaba llevar a cabo la lactancia tanto de la madre como del recién nacido (23). Una de las alteraciones más comunes que se presentan durante la lactancia materna es el dolor durante la lactancia; entre el 17 % y el 29 % de mujeres lactantes padecen de dolor prologando durante la misma (24). Existen, además, alteraciones que afectan el pezón de la madre, como la enfermedad de Raynaud, que genera dolor durante la lactancia, afecta el 20 % de las madres en edad fértil (25); agrietamiento del pezón, ingurgitación, que produce dificultad para que el recién nacido agarre el pezón; mastitis y conductos obstruidos (14). En un estudio realizado con base en el Test de la lengüita y el protocolo de observación de la lactancia materna de Unicef, realizado en binomios en un hospital del interior de Panamá, donde se logró evidenciar las posibles alteraciones durante la lactancia materna, obteniendo así que del 18 al 34 % presentaron alteraciones durante la misma (26). Hallazgo similar en prevalencia a nuestro estudio, en el que un 33,4 % presentó alteraciones durante la lactancia materna, sin embargo, sus manifestaciones varían entre morder y soltar el pezón, lactar por poco tiempo con cansancio y tomas inferior a 1 hora.

Encontramos una asociación significativa entre el frenillo lingual corto y las alteraciones de la lactancia, dado que el recién nacido no puede mantener un agarre completo del seno, una succión adecuada, y esto conlleva, a su vez, a presentar dolor en el pezón materno (27). Cuando un recién nacido lacta del seno de su madre, la lengua realiza movimientos con peristaltismo sobre los senos galactóforos maternos y logra extraer la leche; cuando el movimiento de la lengua del recién nacido se encuentra atada o restringida, el movimiento reducido de la misma puede afectar

la extracción de la leche y ocasionar fricción entre la lengua o las encías y el pezón de la madre, lo que generalmente causa alternaciones en la lactancia y dolor materno (28) (29). En un estudio realizado en Nueva Zelanda se conoció la prevalencia del frenillo, sin embargo, la presencia del frenillo lingual alterado se estima entre el 0,1-11 % de los recién nacidos (30). Con base en otra investigación encaminada a identificar la alteración del frenillo lingual corto en recién nacidos, se estima que alrededor del 50 % de los recién nacidos con frenillo lingual corto no presenta alteraciones en la lactancia (31). La prevalencia de estos es variable entre el 4,2 y el 10 %; en un estudio descriptivo realizado en Barcelona, el panorama de que las preponderantes del frenillo lingual corto en relación con la lactancia tienen estrecha relación, se determina en un 15,5 % (32).

Durante la succión se encontró alteraciones que se manifestaron en morder el pezón, disminución en el ritmo y presencia de chasquidos; en concordancia con un estudio realizado a 25 recién nacidos en un policlínico, se logró evidenciar que el 92,9 % presentó alteración en el ritmo; el 54,5 % succión no nutritiva ineficiente y alteraciones en el movimiento mandibular; el 45,5 % con succión no nutritiva ausente; de acuerdo con la succión nutritiva, el 83,3-90,9 % presentó alteraciones el ritmo de succión (33). En relación con este estudio, se logró evidenciar que el 37,5 % de los recién nacidos presentó alteraciones durante la succión nutritiva y no nutritiva, presentando mayor relevancia en succión no nutritiva, específicamente, en los movimientos inadecuados (protrusión lingual limitada, incoordinación de movimientos y demora para iniciar la succión); la succión es un proceso fisiológico por el cual el recién nacido satisface sus necesidades alimenticias (34). Existen otros factores que conllevan al recién nacido a presentar dificultades en la extracción de la leche materna: prematuridad, consumo de medicamentos por parte de la madre durante el trabajo de parto, alteraciones en el sistema nervioso central que promuevan dificultades para que el recién nacido se encuentre alerta y, de esta manera, coordinar los procesos de succión; además, afecciones agudas como la ictericia o infecciones (35). Los recién nacidos prematuros, y prematuros con daños neurológicos, presentan también alteraciones en la succión, caracterizados por inherencia a su inmadurez, consistente en desorganización de este proceso y disfunción relacionada con daños en las estructuras involucradas en la integración (36).

CONCLUSIONES

Se evidencia una estrecha correlación entre el frenillo lingual corto que altera la succión y la lactancia materna, sin embargo, la alteración del mismo no es el único factor que afecta los procesos de succión y la lactancia materna.

Las alteraciones de la lactancia materna se deben a múltiples causas relacionadas con la madre o el recién nacido; en mujeres lactantes se evidencia dolor al lactar, agrietamiento, ingurgitación, mastitis y conductos obstruidos y otros como la enfermedad de Rynaud, la cual genera dolor en el pezón. En recién nacidos se evidencia morder y soltar el pezón, lactar por poco tiempo y cansancio al lactar.

La disminución en el ritmo es la principal característica presente durante la succión nutritiva, y otras alteraciones como morder el pezón y la presencia de chasquidos.

Financiación: Esta investigación se financió con recursos propios.

REFERENCIAS

1. OMS. Metas Mundiales de nutrición 2025. Documento normativo sobre lactancia materna (Global nutrition targets 2025: breastfeeding policy brief]. Who/Nmh/Nhd/147 [Internet]. 2017;(4):1. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255731/1/WHO_NMH_NHD_14.7_spa.pdf?ua=1
2. López-mateus MC, Valencia-estupiñan O, Vargas-umaña M. Experiencia educativa: consejería en lactancia materna y relactancia en zonas de difícil acceso en Colombia. 2023;25(1):1-7.
3. Avellaneda C, Gallego-hurtado L V, Pinilla-ortiz CA, Aguirre-santafé LMTLA. Percepción de la práctica de lactancia materna extendida en un grupo de apoyo de mujeres. Rev salud pública. 2023;25(1):1-6.
4. Mejia-montilla J. Grado de conocimiento sobre lactancia materna en embarazadas primigestas. 2018;27(1):13-7.
5. De F, Materna L, Atenc MC, Niño I, Mgi EI, Rosada Y. Risk factors that influence the abandonment of Breastfeeding . 2017-2018 Fatores de risco que influenciam o abandono da amamentação. 2017-2018. Multimed Rev médica.granma. 2019;23(6):1278-93.

6. Pillay J, Davis TJ. Physiology, lactation. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
7. Michala Urgiles RE, Ramírez Coronel AA, Caizaguano-Dutan MK, Estrella González M de los Á, Altamirano Cárdenas LF, Pogyo Morocho GL, et al. La lactancia materna como alternativa para la prevención de enfermedades materno-infantiles: Revisión sistemática. Rev AVFT [Internet]. 2020;39:941-7. Disponible en: https://www.revistaavft.com/images/revistas/2020/avft_8_2020/4_la_lactancia_materna_alternativa.pdf
8. Merino Morras1 E. Lactancia materna y su relación con las anomalías Dentofaciales. Revisión de la literatura. Acta Odontológica Venez [Internet]. 2003 [citado 7 junio 2023];41(2):154-8. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652003000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. Agredo L, Cadena L, Garzón A, Narváez D. Evaluación de la succión del neonato. Aproximación al estado del arte. Universidad del Cauca; 2016.
10. Gago Alonso S. Alteraciones de la succión en prematuros y su implicación en logopedia. 2019.
11. Mendoza P, Méndez J, Florentín D, Martínez G, Aguilar G, Ríos-González CM. Prevalencia de hábitos de succión no nutritiva y su relación con maloclusión y anomalías dentomaxilares en preescolares de Cnel. Oviedo, Paraguay. Memorias del Inst Investig en Ciencias la Salud. 2019;17(3):49-54.
12. Sistemática DR, Sánchez V, Huc T De, Angélica M, Ug O. Disfunción lingual y su impacto en el desarrollo del complejo lingual/Dysfunction and Its Impact on the Development of the Dentomaxillofacial Complex . Systematic Review. Espec Odontológicas UG. 2021;4(4).
13. Pineda Ibadango JL. Estructuras Anatomofuncionales que participan en la deglución y articulación de los sonidos del habla. Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents. 2020. p. 12-26.
14. Tomico del Río M. Problemas en la lactancia materna. Congr Actual Pediatría [Internet]. 2020;451-61. Disponible en: https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/congreso2020/451-462_problemas_en_la_lactancia.pdf
15. Gray H. Definición de la anatomía del frenillo lingual neonatal. 2018. Disponible en: <https://online-library.wiley.com/doi/10.1002/ca.23410>

16. Llanos Redondo A, Rangel Navia HJ, Aguilar Cañas SJ, Tamara Moncada VA, Crespo Pérez NC. Evaluación de anquiloglosia y lactancia materna en lactantes de 0 a 24 meses. *Rev Salud Bosque*. 2020;10(2):1-13.
17. González Herrera MG. Caracterización anatómica del frenillo lingual en recién nacidos y su relación con la lactancia materna. 2016;200.
18. Martinelli RL de C, Marchesan IQ, Rodrigues A de C, Berretin-Felix G. Protocolo de avaliação do frênulo da língua em bebês. *Rev CEFAC*. 2012;14(1):138-45.
19. Roberta L.C. Martinelli, Irene Q. Marchesan, Reinaldo J. Gusmão GB-F. Test de la Lengüita. Cart del Test la Lengüita para Lact Habl y vivir Mejor. 2014;
20. de Garayo AL de AI, Ibáñez NS, Castro YR, Franco MG, Gutiérrez CA, Vidal IA. Prevalence and determinants of breastfeeding: The zorrotzaurre study. *Nutr Hosp*. 2021;38(1):50-9.
21. Bernate DCT, Espitia OLP, Rodríguez JLG. Factores de riesgo y barreras de implementación de la lactancia materna: revisión de literatura. *Rev Esp Nutr Humana y Diet*. 2018;22(4):263-71.
22. Rossana López-Sáleme, Maria Katherine Covilla-Pedrozo, Natalia Isabel Morelo-Castro LPM-G. Factores culturales y sociales asociados a la lactancia materna exclusiva en San Basilio de Palenque. *Duazary [Internet]*. 2019;16(2):293-306. Disponible en: <https://doi.org/10.21676/2389783X.2961>
23. Torres R. Factores asociados a deshidratación hipernatémica en neonatos con lactancia materna exclusiva en el hospital san jose durante los años 2016-2018 [Internet]. Universidad Ricardo Palma. 2020. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/1040>
24. Carrera Polanco M, Lorente García-Mauriño A, Domínguez Aurrecoechea B. Prevalencia y características de la lactancia dolorosa. Estudio prospectivo multicéntrico en Atención Primaria. 2021. p.163-73. Disponible en: www.pap.es
25. Jiménez D, Barrios M, Reina A. Fenómeno de Raynaud como determinante de salud: una intervención comunitaria desde la matrona. *Revista Científica Sanitaria*. 2019;3:1-52.
26. Gonzales T, Hernández S. Lactancia materna en México. *Salud Pública de México*. 2017;59: 346-47.
27. Jácome Á, Patiño CS, Brito C. Anquiloglosia, enfoque multidisciplinario: serie de casos. *Pediatría*. 2023;55(4):193-200. Disponible en: <https://doi.org/10.14295/rp.v55i4.413>

28. O'Shea JE, Foster JP, O'Donnell CPF, Breathnach D, Jacobs SE, Todd DA DP. Frenotomy for tongue-tie in newborn infants. *Arch Argent Pediatr*. 2021;119(6):600-9.
29. Muñoz-Galván N, Barrera-Espinar B, Nogales-Lora, F. Repercusiones de la anquiloglosia en la lactancia materna. A propósito de un caso. *SANUM*. 2022, 6(2) 30-37
30. Guinot Jimeno F, Carranza Bagé N, Veloso Durán A, Parri Bonet S, Virolés Suñer MM. Prevalencia de anquiloglosia en neonatos y relación con datos auxológicos del recién nacido o con otras malformaciones o enfermedades asociadas. *Rev Odontopediatria Latinoam* [Internet]. 2021;11(1). Disponible en: <https://revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/216>
31. Costa-Romero M, Esp B, Paricio M, Marta N. Anquiloglosia en el lactante amamantado. Puesta al día. *Arch Argent Pediatr*. 2021;119(6):600-9.
32. Ferrés-Amat E, Pastor-Vera T, Rodríguez-Alessi P, Mareque-Bueno J, Ferrés-Padró E. La prevalencia de anquiloglosia en 302 recién nacidos con problemas de lactancia y dificultades de succión en Barcelona: un estudio descriptivo. *Amamantar Asturias* 2016.
33. Alvarez C, Barcia J, Pavez N, Zúñiga C. Descripción de reflejos orofaciales, succión nutritiva y no nutritiva en lactantes prematuros extremos de 3 y 6 meses de edad. *Universidad de Chile*. 2015;95. Disponible en: http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/138230/ÁlvarezBarcia_Pavez_Zúñiga.pdf?sequence=1&isAllowed=y
34. Barreda-Martínez P. Ensayo clínico sobre estimulación de la succión en prematuros mediante reacciones neuromotrices. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2021;58(4).
35. Lau C. Breastfeeding challenges and the preterm mother-infant dyad: A conceptual model. *Breastfeed Med* [Internet]. 2018;13(1):8-17. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1089/bfm.2016.0206>
36. Rendón Macías ME, Serrano Meneses GJ. Fisiología de la succión nutritiva en recién nacidos y lactantes. *Bol Med Hosp Infant Mex* [Internet]. 2011;68(4):319-27. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462011000400011

REVISIÓN SISTEMÁTICA

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.345.549>

Accidental Injuries in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis

*Lesiones accidentales en niños y adolescentes:
Una revisión sistemática y metaanálisis*

JORGE A. RAMOS-CASTANEDA¹, MAGDA LILIANA VILLAMIZAR OSORIO²,
RHONALD ANDRÉS HERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ³, LUZ MERY CONTRERAS-RAMOS⁴,
ELVENY LAGUADO JAIMES⁵, LUISA MARÍA ZAMBRANO⁶, JHON ALEXANDER
ROJAS CABALLERO⁷

¹ Enfermero, Universidad Surcolombiana (Colombia). Especialista en Epidemiología, Universidad Surcolombiana. Magíster en Epidemiología Clínica, Universidad de La Frontera (Chile). Doctor en Salud Pública, Universidad CES (Colombia). Profesor, Universidad Antonio Nariño, Neiva (Colombia). joramos98@uan.edu.co. <https://orcid.org/0000-0003-3297-0012>

² Enfermera, Universidad Cooperativa de Colombia. Especialista en Auditoría de la Calidad y Gerencia en Salud, Universidad Cooperativa de Colombia. Doctora en Enfermería, Universidad Nacional de Colombia. Profesora, Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bucaramanga. magda.villamizar@campusucc.edu.co. <https://orcid.org/0000-0003-4774-8545>

³ Enfermero, Universidad Surcolombiana (Colombia). Especialista en Epidemiología, Universidad Surcolombiana. Magíster en Epidemiología, Universidad El Bosque (Colombia). Candidato a doctor en Salud Pública, Universidad El Bosque. Profesor, Universidad Antonio Nariño, Neiva (Colombia). rhernandez38@uan.edu.co. rahernandezr@outlook.com. <https://orcid.org/0000-0002-8111-0185>

- ⁴ Enfermera, Universidad Industrial de Santander (Colombia). Magíster en Epidemiología, Universidad CES (Colombia). Profesora, Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bucaramanga. luz.contreras@campusucc.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-1858-6789>
- ⁵ Enfermera, Universidad Industrial de Santander (Colombia). Especialista en Docencia Universitaria, Universidad Cooperativa de Colombia. Especialista en Salud Ocupacional, Universidad Manuela Beltrán (Colombia). Magíster en Enfermería, Universidad de La Sabana (Colombia). Profesora, Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bucaramanga. elveny.laguado@campusucc.edu.co. <https://orcid.org/0000-0001-7169-6912>
- ⁶ Enfermera, Universidad Antonio Nariño, Neiva (Colombia). lzambrano01@uan.edu.co. <https://orcid.org/0009-0005-0306-8136>
- ⁷ Enfermero, Universidad Popular del Cesar (Colombia). Especialista en Cuidado al Adulto y al Niño en Estado Crítico de Salud, Universidad de Cartagena (Colombia). Magíster en Enfermería, Universidad de Cartagena. Profesor, Universidad de Santander, Cúcuta (Colombia). jho.rojas@mail.udes.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-5094-4777>

Correspondencia: Jorge A. Ramos-Castaneda. joramos98@uan.edu.co

ABSTRACT

Objective: To describe the accident mechanisms and types of injuries in children and adolescents.

Methodology: All studies reporting accidental injury cases in populations above one month and under 18 were included. Those reporting self-inflicted, non-accidental, violent injuries and suicide attempts and studies reporting dental or ocular injuries were excluded. We searched the MEDLINE, LILACS, and ScienceDirect databases for studies published after 2000. The meta-analyses were performed to evaluate different effects, such as the overall proportion of accidental injuries by gender, areas of the body, and those occurring at home.

Results: The systematic review included a total of 91 articles. The most frequent accident mechanisms were motor vehicle accidents, falls, and poisonings. Injuries occurred 62% (CI 95% 58% - 66%) in males and 56% (95% CI 46% - 66%) at home. The most affected areas by accidental injuries were the head and neck areas and upper limbs, while the chest and abdomen were the least affected areas.

Conclusion: The most frequent accidental injuries in children and adolescents are associated with motor vehicle accidents and falls. Males have a greater risk of presenting accidental injuries compared to females. The injuries primarily affect the head and neck areas.

Contributions to the field:

- Motor vehicle accidents and falls are the most frequent accidental injuries.
- Males have a greater risk of presenting accidental injuries compared to females.
- The accidents occur most frequently at home and primarily affect the head and neck.

Keywords: Accidental injuries, adolescents, child, accidents, systematic review.

RESUMEN

Objetivo: Describir los mecanismos de accidentes y tipos de lesiones en niños y adolescentes.

Metodología: Se incluyeron estudios que reportaron casos de lesiones accidentales en niños y adolescentes menores de 18 años. Se excluyeron estudios que reportaron lesiones de tipo auto infligidas, no accidentales, violentas, intentos de suicidio, oculares o dentales. Las bases de datos consultadas fueron MEDLINE, LILACS y ScienceDirect para publicaciones posteriores al año 2000. Se evaluó la proporción general de lesiones accidentales por género, partes del cuerpo y aquellas ocurridas en el hogar mediante un metaanálisis.

Resultados: Se incluyeron 91 artículos. Los mecanismos de accidentes más frecuente fueron los accidentes en vehículos de motor, caídas y envenenamiento. El 62 % (IC 95 %, 58 % - 66 %) de las lesiones ocurrieron en hombres, y el 56 % (95 %, IC 46 % - 66 %) de lesiones ocurrieron en casa. Las áreas más afectadas fueron: cabeza, cuello y extremidades superiores, mientras que el tórax y abdomen fueron menos frecuentes.

Conclusión: Las lesiones accidentales más frecuentes en niños y adolescentes están asociadas a accidentes por vehículos de motor y caídas. Los hombres tienen un mayor riesgo de presentar lesiones accidentales en comparación con las mujeres. Las lesiones accidentales afectaron principalmente la cabeza y el cuello.

Aportes para el campo:

- Los accidentes de vehículos de motor y caídas son las lesiones accidentales más frecuentes.
- Los hombres tienen mayor riesgo de presentar lesiones accidentales en comparación con las mujeres.
- Los accidentes ocurren más frecuente en la casa, y principalmente afecta la cabeza y el cuello.

Palabras clave: Lesiones accidentales, adolescentes, niños, accidentes, revisión sistemática.

INTRODUCTION

Accidental injuries are known as physical harm resulting from accidental events, primarily affecting the child population (1). The World Health Organization (WHO) estimates that approximately 100 children die every hour due to injuries, and 90% of these are caused by unintentional factors (2). Consequently, accidental injuries are considered a public health problem, given their high mortality, incidence, and impact on quality of life (3).

According to the latest study on the global burden of disease, in 2017, over 520 million people experienced some type of injury, 92% of which were accidental and mostly occurring in males (4). Additionally, accidental injuries contributed to a loss of approximately 50 million due to years lived with disabilities (4), affecting the extremities, head, and abdominal region (5).

Accidental injuries are more frequent in individuals under 18 compared to adults (6), and in recent years, they have been considered one of the leading causes of death worldwide (7). Over 244,000 children under 5 died from accidental injuries in 2017, with burns, falls, and drowning being the most common causes. It is estimated that accidental injuries in childhood could result in over 77,000 years of life lost, with 68% of these resulting from injuries from motor vehicle accidents (8).

Accidental injuries occur in both public and private settings, with the home and school being the most frequent sites of accidental injuries. Among public settings, the street and sports and recreational centers are where children are most commonly injured (9). The types of injuries differ based on age range. Childhood often involves more falls, burns, and drownings, while teenagers are more likely to be victims of motor vehicle accidents.

Descriptive studies have provided sufficient evidence demonstrating the incidence and prevalence of accidental injuries in individuals under 18 years old, as well as their lethality, and impact on quality of life. However, we did not find a systematic review or meta-analysis summarizing all studies of accidental injuries worldwide that would provide an overview of injury characteristics and accident mechanisms, because a review does not cover all existing databases. Therefore, the objective of this systematic review and meta-analysis was to describe the accident mechanism and types of injuries that occur in children and adolescents.

METHODOLOGY

Search Strategies

We followed the guidelines for systematic review and meta-analysis of observational studies in epidemiology (MOOSE) (10). Literature searches were conducted in the MEDLINE, LILACS, and ScienceDirect databases using the terms “Accidental Injuries”, “Children”, “Adolescents”, “Youth”, and “Teens”.

Selection Criteria

Ecological, cross-sectional, and retrospective cohort studies reporting the number of accidental injury incidents or prevalent cases in a population over one month of age and under 18 were included, considering articles published in Spanish, English, or Portuguese. The WHO’s classification of accidental injuries, which provides for falls, drowning, burns, poisoning, and motor vehicle accidents (vehicle-pedestrian), was used. Case reports, editorials, comments, literature reviews, and articles published before 2000 were excluded. Studies reporting self-inflicted injuries, non-accidental injuries, violent injuries, suicide attempts, as well as dental and ocular injuries were also excluded. We reviewed the reference lists of the included studies to identify additional studies meeting the eligibility criteria.

After running the algorithm on the databases, references were imported into Zotero to eliminate duplicates. Subsequently, they were exported and a matrix was built in Microsoft Excel to review the titles and abstracts. Two researchers independently reviewed each title and abstract of the identified records in the databases to assess eligibility criteria (N=1,550). After reviewing the titles, the inter-observer agreement was 82%; any differences concerning the articles were resolved through discussion and consensus. A third evaluator resolved any persistent discrepancies. After the initial screening, full-text articles (n=409) were reviewed to assess eligibility criteria.

Data Extraction

Three reviewers extracted article information using an established matrix that included the following variables: author, title, year of publication, country, study type, period analyzed, population, distribution by gender and age, the specific type of accident, the number and type of injuries, injury distribution by affected body area, and the number of injuries occurring at home.

Information on mortality in patients with accidental injuries and the severity of the injuries was also obtained.

Information Synthesis

We conducted a qualitative analysis of each article considering the study characteristics, population, accident mechanism, and injury type. The number of research articles published by year, country, and language is reported. Several articles on accident mechanisms, such as road injuries, falls, burns, bites, poisonings, drowning, foreign bodies, lawnmowers, and others, have also been described. The accident location, sex distribution, and affected anatomical area were also analyzed.

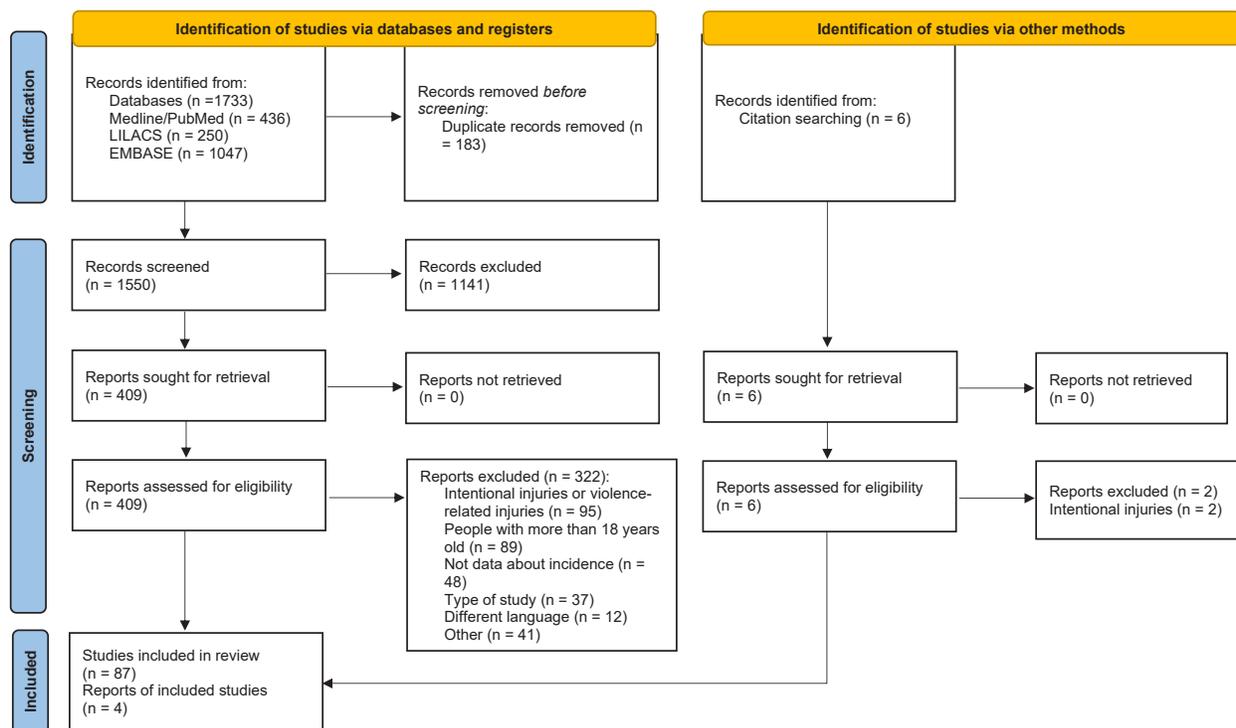
Quantitative Analysis

Meta-analyses were performed for proportions to evaluate different effects (11). The first meta-analysis established the overall proportion of accidental injuries by gender ($n=83$ articles) and those occurring at home ($n=28$). Subsequently, six meta-analyses were conducted to establish the proportion of injuries occurring in six body areas: head and neck ($n=37$), chest ($n=31$), upper extremities ($n=28$), lower extremities ($n=29$), face ($n=17$), and abdomen ($n=12$). Once the meta-analysis of body areas was conducted, the most affected areas were determined and plotted on a body map using the CHOIRBM library. Finally, two meta-analyses were conducted to evaluate the overall proportion of fractures (34 articles) and amputations (5 articles). These two injuries were selected because they were the most commonly reported in the included studies. A random-effects model was used for all proportions, and 95% confidence intervals were calculated. We performed the meta-analyses using RStudio version 4.2.2 with the meta library.

RESULTS

The multiple database search yielded 1,733 records. After removing duplicates, 1,550 were selected for review based on their title and abstract; 1,141 were excluded. In total, 409 research articles met the eligibility criteria for full-text review. The basis for exclusion was mainly studies concerning violent, intentional, or non-accidental injuries, studies involving a population older than 18, failure to report data on incident cases of accidental injuries, and studies conducted in

languages other than English, Spanish, or Portuguese. Ultimately, 91 articles met the eligibility criteria for the systematic review (Figure 1).



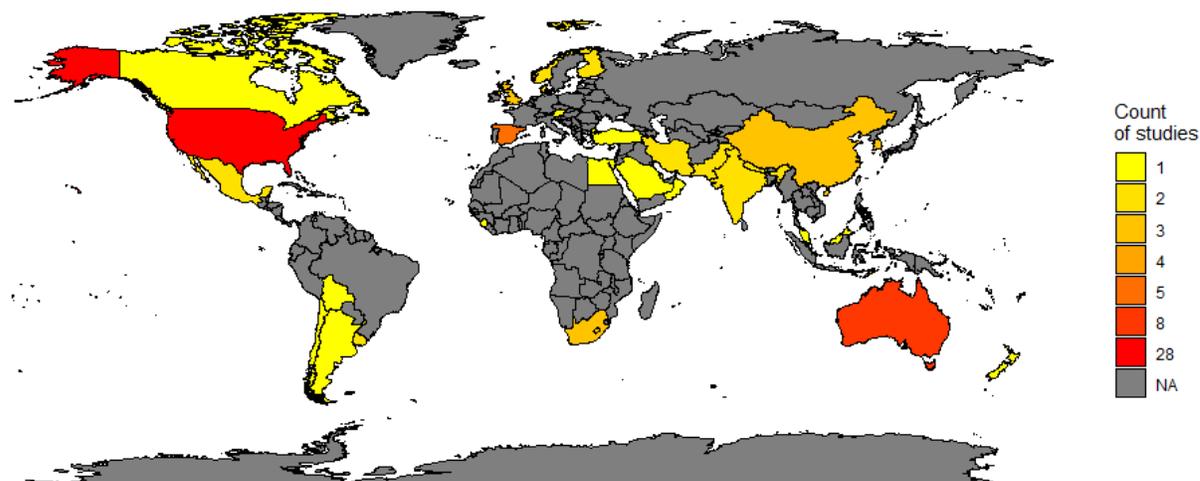
Source: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71. For more information, visit: <http://www.prisma-statement.org/>

Figure 1. Study Selection. Preferred Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Flow Diagram

Study Characteristics

The studies included were published between 2001 and 2022 (Table S1). An increase in the number of studies published in the last decade was noted; 25 articles were published between 2000 and 2010, increasing to 51 documents between 2011 and 2020. Most studies were published in English, with only 2 in Spanish (9,12). The countries with the highest publication rates on accidental injuries were the United States (n= 28), Australia (n= 8), Spain (n= 5), and Singapore

(n= 4), accounting for 49.5% of the studies. Latin American and African countries had low scientific production on this topic (Figure 2).



Source: own elaboration.

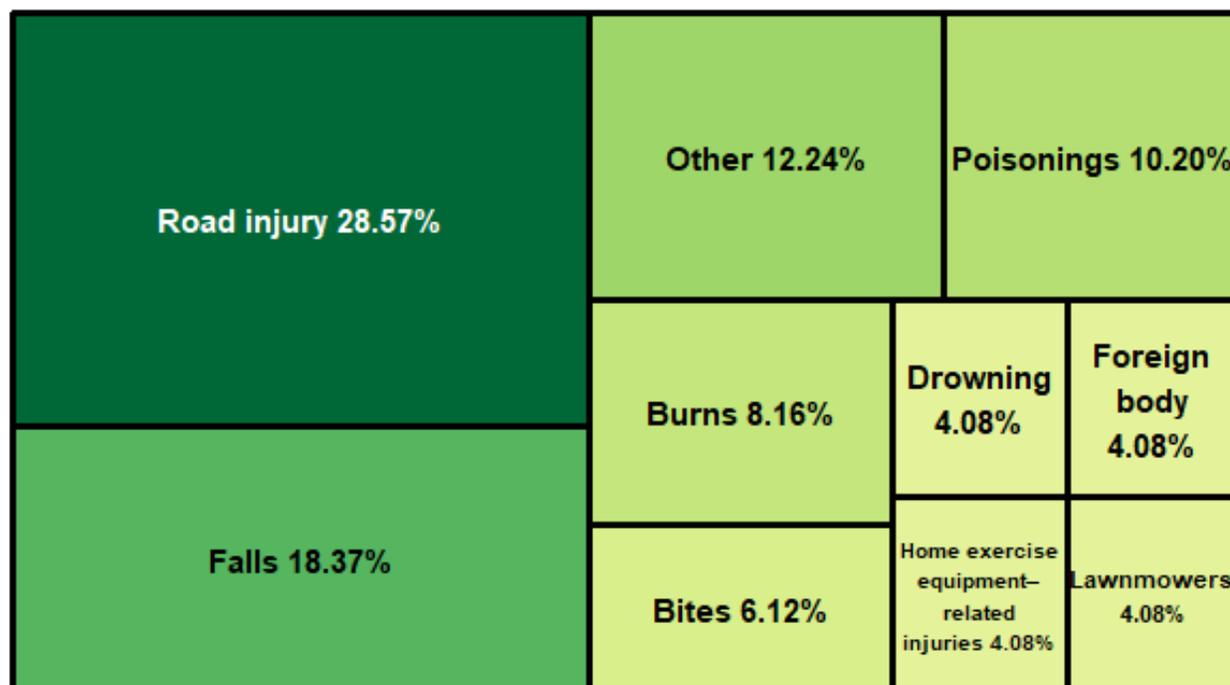
Figure 2. Geographical Distribution of Studies on Accidental Injuries in Under 18 Years of Age

Accident Characteristics

Accident Mechanisms

Out of the total articles reviewed, 49 analyzed a specific accident mechanism, with motor vehicle accident injuries (n= 14) (13–26), falls (n= 9) (13–21) minor injuries are common and their incidence is increasing. Severe injuries are most commonly head and neck injuries. They may result in long-term morbidity. This study aimed to illustrate these severe injuries and to find out their incidence and risk factors. Materials and Methods This is a population-based, prospective study in the Oulu region of Finland completed over 2 years (May 1, 2015 to April 31, 2017, and poisonings (n= 5) (22–26) representing 57.14% (Figure 3). Among the studies analyzing motor vehicle accidents, the most frequent mechanism involved four-wheel vehicles, either passengers or

pedestrians. Other reported vehicle-related mechanisms included scooters (27,28), train-related injuries (29), bicycles (28,30,31), golf cart accidents (32), and motorcycles (33,34).



Source: own elaboration.

Figure 3. Type of Accidents Analyzed in the Studies that Report Specific Accidents

Other specific accidents were also reported, such as injuries caused by home exercise equipment (35,36), ceiling fan-related injuries (37), facial injuries from diving or swimming (38), injuries caused by horses (39), genital traumas (40), and accidents related to sleds (41).

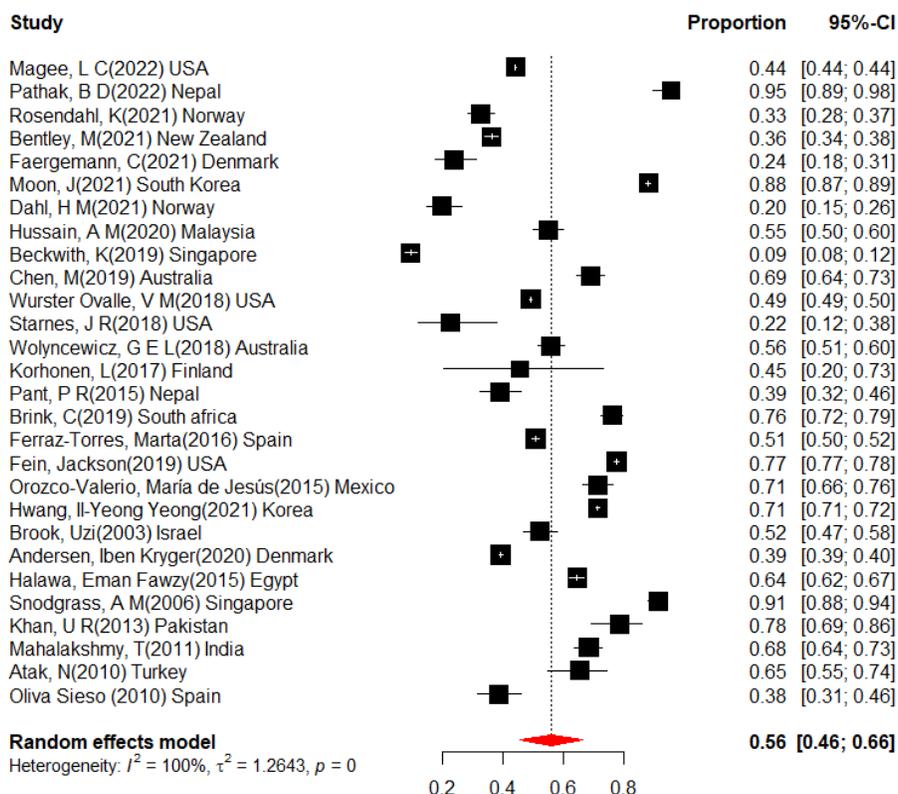
Forty of the articles did not analyze a specific accident mechanism. Instead, accidents were studied in a general sense or involving a specific type of injury. The most frequent in this group were studies researching accidental injuries in children admitted to emergency services, hospitalization, or intensive care (9,42–55); injuries occurring in specific environments, such as the home, a hotel, a farm, or school (56–67); and accidents resulting in severe (5,43,68), brain (69–72) or peripheral nerve injuries (73).

Accident Distribution by Gender

Only 83 of the reviewed studies reported the gender distribution of the injured minors. In 10 articles, the male proportion was below 50%, while in the remaining 73 studies, males accounted for over 50% (Table S1). The meta-analysis found that overall, 62% (95% CI 58% - 66%) of the injuries occurred in males (Figure S1).

Accidents Occurring at Home

Among the reviewed articles, 28 reported the home as one of the locations where the accident occurred. The overall proportion of accidents occurring in the home environment was 56% (95% CI 46% - 66%) (Figure 4).



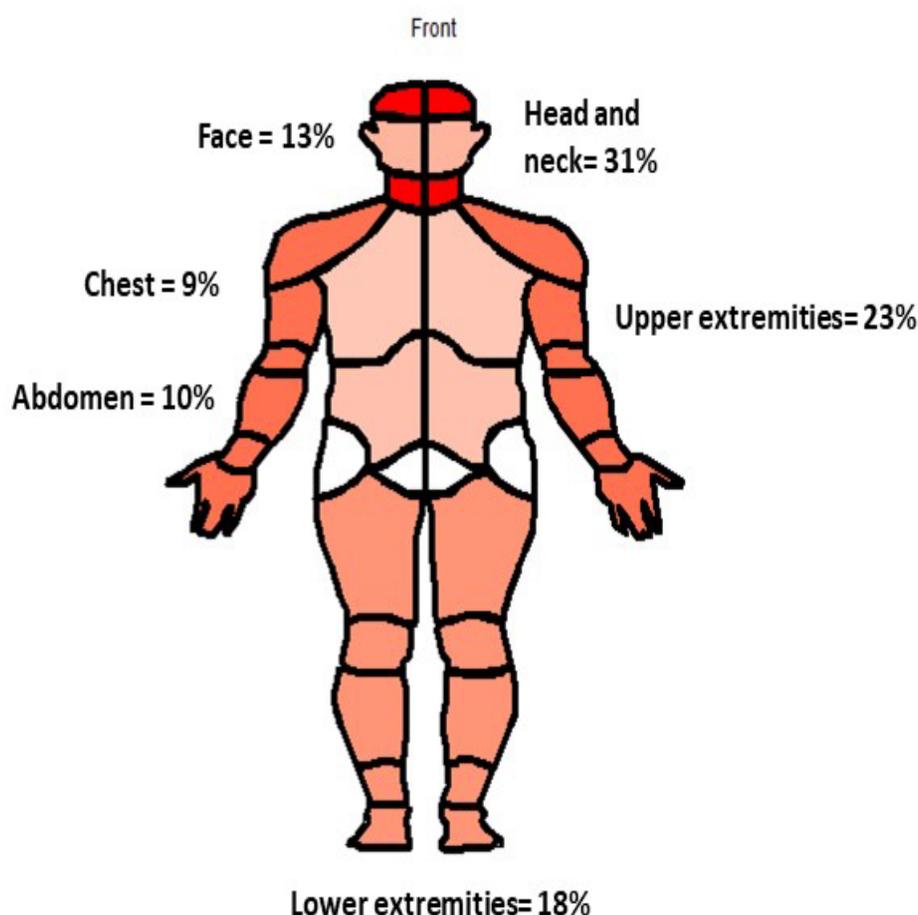
Source: own elaboration.

Figure 4. Incidence of Accidental Injuries in Under 18 Years of Age that Occurred in the Home Environment

Accidental Injuries Characteristics

Injury Location

The most studied anatomical area was the head and neck region (n=37), followed by the chest (n=31). The upper and lower extremities were reported in 28 and 29 studies, respectively. The areas least frequently reported were the face (n=17) and abdomen (n=12). Overall, the most affected areas by injuries observed were the head and neck region and the upper extremities, while the least affected were the chest and abdomen (Figure 5).



Note. Darker color indicates higher incidence of accidental injuries.

Source: own elaboration.

Figure 5. Incidence of Accidental Injuries by Affected Anatomical Area

Injury Types

The most reported injuries in the studies were fractures, described in 34 scientific articles. After a meta-analysis of these 34 articles, we found that 25% (95% CI 17% - 36%) of children under 18 who experienced an accident had some type of fracture (Figure S3). Five studies reported an incidence of 25% (95% CI 11% - 46%) of limb amputations associated with injuries caused by lawnmowers (74,75), fireworks (76), and traumatic injuries with farm equipment (66) (Figure S2).

DISCUSSION

This is the first systematic review and meta-analysis summarizing accidental injuries in children under 18 reported in studies worldwide. We found that the most frequent mechanism is motor vehicle accidents, followed by falls, predominantly resulting in fractures. Moreover, injuries occur more often in males, primarily at home, and the most affected body area is the head and neck region.

According to the latest global burden of disease studies, accidental injuries, including motor vehicle accidents and falls, are the leading cause of morbidity, mortality, and reduced quality of life. These findings are similar to those of this systematic review. However, it has been shown here that injuries occur differently according to age groups (68). Falls are usually the main cause of accidents in children under 14, while older children have a higher risk of motor vehicle accidents (53,68). It should be noted that motor vehicle accidents involving children under 18, as passengers or pedestrians, are the leading cause of death in all age groups (68,72), possibly because, as reported in this study, the head is the most affected area. According to various studies, the main risk factors for motor vehicle accidents are the use of controlled drugs such as methadone (77), mental disorders (78), and alcohol consumption (79); the latter has a different behavior in each country, mainly affecting low-income countries (79).

As reported in other studies (1,80), the meta-analysis found that males had a higher risk of injuries. The previous could be attributed to the exploration stage during childhood development, which occurs after age two and is more pronounced in boys. Furthermore, other studies have reported that the risk of mortality from accidental injuries increases with age, being higher in boys compared to girls (3). The presence of more injuries in boys may be related to the patterns

of upbringing widespread in various regions of the world, which encourages boys to be more risk-taking and daring than girls (81). This also leads boys to prefer activities that involve contact sports, strength, and speed, favoring situations in which they can be injured (81).

This systematic review found that more than half of the studies reporting the accident's location indicated that they occurred at home. It revealed that the site of injury occurrence also varies according to age. Accidents occur most frequently at home and in public parks in children under seven (80), while older children are likelier to have accidents in public places or at school. A recent study found situations related to the risk of accidents at home, such as the environment (swimming pools, containers with water, stairs, terraces, or balconies without railings), access to poisons or potentially toxic substances (cleaning products, batteries, medications, alcoholic beverages, or drugs), and elements that can cause burns due to heat or fire (82).

Based on the results of this systematic review and meta-analysis, it is important to focus on situations that occur most frequently and to develop intervention strategies aimed at the most common causes. This involves health professionals and those who design homes, schools, and public spaces frequented by the children. Additionally, government entities have the mission of developing policies for the protection of minors and regulating the marketing of products that constitute risk. Efforts should continue to improve road safety, especially in Latin American and Asian countries, given that injuries are most frequently related to these events and significantly impact the quality of life. Finally, parents, caregivers, and teachers must anticipate dangers and be trained to provide first aid if required, reducing negative consequences in the medium and long-term.

The systematic review and meta-analysis have some limitations that should be considered. First, assessment of the risk of bias in the included studies was impossible due to methodological differences and the absence of a specific checklist for this review. Furthermore, the meta-analysis showed considerable heterogeneity among the studies; however, considering that we calculated the global effect of a proportion, this statistical heterogeneity was expected (11). It should be noted that the results of this work do not reflect the actual incidence of accidental injuries, as the information was based on published studies. A final limitation of the study is the possibility of not including all the studies reporting incident cases of accidental injuries, given the large number of studies published on the subject.

CONCLUSIONS

The most frequently occurring accidental injuries in children under 18 are associated with motor vehicle accidents and falls. In traffic accidents, injuries suffered by pedestrians and those caused by four-wheeled vehicles predominate over others, such as motorcycles, scooters, or bicycles. Although the home is considered a safe environment, it was identified that most accidents in children and adolescents occur in the home environment. Among some accidents identified and that were less frequent, those that occurred with ceiling fans, gym equipment, sleds, toilets, and elements for practicing aquatic activities were highlighted. Additionally, males are at a higher risk of experiencing injuries compared to females, and the most affected body areas are the head and neck.

Conflict of interests: Authors declare no conflict of interests.

Funding: This work received funding from Universidad Antonio Nariño (project # 2022212), Universidad de Santander, and Universidad Cooperativa de Colombia (project # 3282).

REFERENCES

1. Su B. Meta-analysis of the unintentional death of children aged 0 to 5 years in China between 1995 and 2015. *Pediatr Emerg Care*. 2021;37(12):e1681.
2. Peden M, Oyegbite K, Ozanne-Smith J, Hyder AA, Branche C, Rahman AF, et al., editores. *World Report on Child Injury Prevention* [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2008 [citado 16 de diciembre de 2024]. (WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK310641/>
3. Yao M, Wu G, Zhao Z, Luo M, Zhang J. Unintentional injury mortality among children under age five in urban and rural areas in the Sichuan province of west China, 2009–2017. *Sci Rep*. 2019;9(1):2963.
4. James SL, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*. 2018;392(10159):1789-858.
5. Jones S, Tyson S, Young M, Gittins M, Davis N. Patterns of moderate and severe injury in children after the introduction of major trauma networks. *Arch Dis Child*. 2019;104(4):366-71.

6. Lao Z, Gifford M, Dalal K. Economic cost of childhood unintentional injuries. *Int J Prev Med*. 2012;3(5):303.
7. He S, Lunnen JC, Puvanachandra P, Zia N, Hyder AA. Global childhood unintentional injury study: multisite surveillance data. *Am J Public Health*. 2014;104(3):e79-84.
8. Taft AS, Rahavi HR, Mirzaei M. Years of life lost due to unintentional injuries in children. *Injury*. 2018;4:6.
9. Cancho EJB, Sánchez CA, García AR, Romero JL, López PV, Pardillo RM. Management and serious risk factors associated with unintentional injuries in paediatric emergencies in Spain. *An Pediatría Engl Ed*. 2020;92(3):132-40.
10. Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, Olkin I, Williamson GD, Rennie D, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting. Meta-analysis Of Observational Studies in Epidemiology (MOOSE) group. *JAMA*. 19 de abril de 2000;283(15):2008-12.
11. Barker TH, Migliavaca CB, Stein C, Colpani V, Falavigna M, Aromataris E, et al. Conducting proportional meta-analysis in different types of systematic reviews: a guide for synthesisers of evidence. *BMC Med Res Methodol*. 2021;21(1):1-9.
12. Orozco-Valerio M de J, Celis de la Rosa A de J, Méndez-Magaña AC, Miranda-Altamirano RA. Epidemiologic profile of children with burns from the Civil Hospital of Guadalajara” Dr. Juan I. Menchaca”, 2009-2011. *Bol Méd Hosp Infant México*. 2015;72(4):249-56.
13. Bentley M, Amey J, Smith A, Christey G. Paediatric playground and tree-related injuries: Hospital admissions in the Midland region of New Zealand. *J Paediatr Child Health*. 2021;57(12):1917-22.
14. Chen M, Cundy P, Antoniou G, Williams N. Children bouncing to the emergency department: changes in trampoline injury patterns. *J Paediatr Child Health*. 2019;55(2):175-80.
15. Cho MJ, Kim J, Kim SJ, Kyoung KH, Keum MA, Park SK. Rapidly growing pediatric trampoline-related injuries in Korea: a 10-year single center retrospective study. *Korean J Pediatr*. 2019;62(3):90.
16. Glissmeyer EW, Metzger RR, Bolte R. Chair lift falls and injuries in children. *Pediatr Emerg Care*. 2018;34(2):106-8.

17. Korhonen L, Salokorpi N, Suo-Palosaari M, Pesälä J, Serlo W, Sinikumpu JJ. Severe Trampoline Injuries: Incidence and Risk Factors in Children and Adolescents. *Eur J Pediatr Surg* [Internet]. diciembre de 2018 [citado 22 de septiembre de 2022];28(06):529-33. Disponible en: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0037-1608676>
18. García ER, de Domingo AJ, Pardillo RM, Rodríguez MT, Haiek LAF, Iriondo NG, et al. Falls in less than one year-old infants: Management in the emergency department. *An Pediatría Engl Ed*. 2017;87(5):269-75.
19. Toh TH, Lee J, Wong CK. Playground Injuries in Singaporean Children With Special Reference to Falls From Monkey-Bars. *Pediatr Child Adolesc Health*. 2006;1(1):27-32.
20. Ibrahim NG, Wood J, Margulies SS, Christian CW. Influence of age and fall type on head injuries in infants and toddlers. *Int J Dev Neurosci*. 2012;30(3):201-6.
21. Rättyä J, Serlo W. Using a safety net and following the safety instructions could prevent half the paediatric trampoline injuries. *Eur J Pediatr Surg*. 2008;18(04):261-5.
22. Moon J, Chun B, Cho Y, Lee S, Jung E. Characteristics of emergency department presentations of pediatric poisoning between 2011 and 2016: a retrospective observational study in South Korea. *Pediatr Emerg Care*. 2021;37(5):e261-8.
23. Contini S, Scarpignato C, Rossi A, Strada G. Features and management of esophageal corrosive lesions in children in Sierra Leone: lessons learned from 175 consecutive patients. *J Pediatr Surg*. 2011;46(9):1739-45.
24. Manzar N, Saad SMA, Manzar B, Fatima SS. The study of etiological and demographic characteristics of acute household accidental poisoning in children-a consecutive case series study from Pakistan. *BMC Pediatr*. 2010;10(1):1-6.
25. McKenzie LB, Ahir N, Stolz U, Nelson NG. Household cleaning product-related injuries treated in US emergency departments in 1990–2006. *Pediatrics*. 2010;126(3):509-16.
26. Riffat F, Cheng A. Pediatric caustic ingestion: 50 consecutive cases and a review of the literature. *Dis Esophagus*. 2009;22(1):89-94.
27. Magee LC, Chan C, Talwar D, Maguire KJ, Horn BD. A comparison of motorized and nonmotorized scooter injuries in pediatric patients seen in US emergency departments. *Pediatr Emerg Care*. 2022;38(6):e1314-9.

28. Daverio M, Babl FE, Barker R, Gregori D, Da Dalt L, Bressan S. Helmet use in preventing acute concussive symptoms in recreational vehicle related head trauma. *Brain Inj.* 2018;32(3):335-41.
29. Pennell C, Lindholm E, Latreille J, Kadakia S, Nanassy A, Ciullo S, et al. Pediatric Train Injuries: A 10-Year Review From the Pennsylvania Trauma Outcomes Study Database. *Pediatr Emerg Care.* 2022;38(2):70-4.
30. Beckwith K, James V, Kalaiselvan K, Ganapathy S. Bicycle injuries among the paediatric population at an emergency department in Singapore. *Singapore Med J.* 2019;60(7):343.
31. Klin B, Rosenfeld-Yehoshua N, Abu-Kishk I, Efrati Y, Kozer E, Jeroukhimov I, et al. Bicycle-related injuries in children: disturbing profile of a growing problem. *Injury.* 2009;40(9):1011-3.
32. Starnes JR, Unni P, Fathy CA, Harms KA, Payne SR, Chung DH. Characterization of pediatric golf cart injuries to guide injury prevention efforts. *Am J Emerg Med.* 2018;36(6):1049-52.
33. Larson AN, Stans AA, Shaughnessy WJ, Dekutoski MB, Quinn MJ, McIntosh AL. Motocross morbidity: economic cost and injury distribution in children. *J Pediatr Orthop.* 2009;29(8):847-50.
34. Bevan CA, Babl FE, Bolt P, Sharwood LN. The increasing problem of motorcycle injuries in children and adolescents. *Med J Aust.* 2008;189(1):17-20.
35. Wong A, Maze D, La Hei E, Jefferson N, Nicklin S, Adams S. Pediatric treadmill injuries: a public health issue. *J Pediatr Surg.* 2007;42(12):2086-9.
36. Martinez A, Snyder AJ, Smith GA. Home exercise equipment-related injuries among children in the United States. *Clin Pediatr (Phila).* 2011;50(6):553-8.
37. Stephens S, Ma N. Ceiling fan-related head injuries in children: a Queensland neurosurgical experience. *Pediatr Neurosurg.* 2020;55(2):74-80.
38. Guys NP, Mir A, Svider PF, Sheyn A. Wet and wounded: pediatric facial trauma from swimming and diving. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2018;111:153-7.
39. Wolyncewicz GE, Palmer CS, Jowett HE, Hutson JM, King SK, Teague WJ. Horse-related injuries in children—unmounted injuries are more severe: A retrospective review. *Injury.* 2018;49(5):933-8.
40. Dowlut-McElroy T, Higgins J, Williams KB, Strickland JL. Patterns of treatment of accidental genital trauma in girls. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2018;31(1):19-22.

41. Howell CA, Nelson NG, McKenzie LB. Pediatric and adolescent sledding-related injuries treated in US emergency departments in 1997–2007. *Pediatrics*. 2010;126(3):517-24.
42. Rosendahl K, Myklebust R, Ulriksen KE, Nøttveit A, Eide P, Djuve Å, et al. Incidence, pattern and mechanisms of injuries and fractures in children under two years of age. *BMC Musculoskelet Disord*. 2021;22(1):1-8.
43. Faergemann C. Characteristics of severely injured children admitted to a Danish trauma centre. *Dan Med J*. 2021;68(10):A02210129.
44. Pant PR, Towner E, Ellis M, Manandhar D, Pilkington P, Mytton J. Epidemiology of unintentional child injuries in the Makwanpur district of Nepal: a household survey. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;12(12):15118-28.
45. Yousefzadeh SH, HEMATI H, Alizadeh A, Karimi A, Ahmadi M, MOHAMMADI H. Pediatric unintentional injuries in north of Iran. 2008.
46. Snodgrass AM, Ang A. Unintentional injuries in infants in Singapore. *Singapore Med J*. 2006;47(5):376-82.
47. Ferraz-Torres M, Belzunegui-Otano T, Martínez-García O, Iriarte-Cerdán L, Salgado-Reguero E. Epidemiological characteristics and overall burden of accidental injuries in navarra, spain: Epidemiology of injuries in children. *J Trauma Nurs JTN*. 2016;23(4):231-6.
48. Brook U, Boaz M. Children hospitalized for accidental injuries: Israeli experiences. *Patient Educ Couns*. 2003;51(2):177-82.
49. Andersen IK, Lauritsen J. Social inequalities in unintentional childhood injury incidence suggest subgroup identification and differentiation in the municipal planning of preventive efforts. *Scand J Public Health*. 2020;48(2):200-6.
50. Halawa EF, Barakat A, Rizk HII, Moawad EMI. Epidemiology of non-fatal injuries among Egyptian children: a community-based cross-sectional survey. *BMC Public Health*. 2015;15(1):1-9.
51. Robertson BD, Lang C, Bachim A. At-risk children of at-risk parents: Assessing common injuries to the children of teenage parents. *J Pediatr*. 2014;164(2):347-51.
52. Gong H, Lu G, Ma J, Zheng J, Hu F, Liu J, et al. Causes and characteristics of children unintentional injuries in emergency department and its implications for prevention. *Front Public Health*. 2021;9:669125.

53. Naidoo N, Muckart DJ. The wrong and wounding road: paediatric polytrauma admitted to a level 1 trauma intensive care unit over a 5-year period. *S Afr Med J*. 2015;105(10):823-6.
54. Mahalakshmy T, Dongre AR, Kalaiselvan G. Epidemiology of childhood injuries in rural Puducherry, South India. *Indian J Pediatr*. 2011;78:821-5.
55. Atak N, Karaoglu L, Korkmaz Y, Usubütün S. A household survey: unintentional injury frequency and related factors among children under five years in Malatya. *Turk J Pediatr*. 2010;52(3):285.
56. Hussain AM, Ibrahim NR, Taib F, Fauzi MH, Nasir A. Home-Based and Non-Home-Based Unintentional Injury in Children Presented to Emergency Department in North Eastern Malaysia. *Int Med J*. 2020;27(5):1-5.
57. Nouhjah S, Kalhori SRN, Saki A. Risk factors of non-fatal unintentional home injuries among children under 5 years old; a population-based study. *Emergency*. 2017;5(1).
58. García B, Ramos I. Caracterización epidemiológica de los accidentes en el hogar. Servicio Desconcentrado Hospital Pediátrico Dr. Agustín Zubillaga. *Bol Méd Postgrado*. 2020;36(2):53-8.
59. Suginaka M, Abe T, Murata K, Ishihara T, Okamoto K, Tanaka H. Characteristics of indoor injuries in hotels compared to home among young children. *Pediatr Int*. 2020;62(2):146-50.
60. Meiers S, Baerg J. Farm accidents in children: eleven years of experience. *J Pediatr Surg*. 2001;36(5):726-9.
61. Al Rumhi A, Al Awisi H, Al Buwaiqi M, Al Rabaani S. Home accidents among children: a retrospective study at a tertiary care center in Oman. *Oman Med J*. 2020;35(1):e85.
62. Zhou H zhen, Fan L jun, Wu CA, Luo A fei, Mo C qi, He G hao, et al. Understanding the associations among parents teaching safety rules to children, safety behaviors and unintentional injuries in Chinese preschool children. *Prev Med*. 2019;118:98-103.
63. Pengpid S, Peltzer K. High prevalence of unintentional injuries and socio-psychological correlates among school-going adolescents in Timor-Leste. *Int J Adolesc Med Health*. 2021;33(3):253-9.
64. Zagel AL, Cutler GJ, Linabery AM, Spaulding AB, Kharbanda AB. Unintentional injuries in primary and secondary schools in the United States, 2001-2013. *J Sch Health*. 2019;89(1):38-47.
65. Khan UR, Chandran A, Zia N, Huang CM, De Ramirez SS, Feroze A, et al. Home injury risks to young children in Karachi, Pakistan: a pilot study. *Arch Dis Child*. 2013;98(11):881-6.

66. Lubicky JP, Feinberg JR. Fractures and amputations in children and adolescents requiring hospitalization after farm equipment injuries. *J Pediatr Orthop*. 2009;29(5):435-8.
67. Eberl R, Schalamon J, Singer G, Ainoedhofer H, Petnehazy T, Hoellwarth ME. Analysis of 347 kindergarten-related injuries. *Eur J Pediatr*. 2009;168:163-6.
68. Wurster Ovalle VM, Pomerantz WJ, Gittelman MA. Severe unintentional injuries to Ohio children: what we should be addressing at well-child visits. *Clin Pediatr (Phila)*. 2018;57(9):1092-9.
69. Dahl HM, Andelic N, Løvstad M, Holthe IL, Hestnes M, Diseth TH, et al. Epidemiology of traumatic brain injury in children 15 years and younger in South-Eastern Norway in 2015–16. Implications for prevention and follow-up needs. *Eur J Paediatr Neurol*. 2021;31:70-7.
70. Slovis JC, Gupta N, Li NY, Kernie SG, Miles DK. Assessment of recovery following pediatric traumatic brain injury. *Pediatr Crit Care Med*. 2018;19(4):353-60.
71. Hon KL, Huang S, Poon WS, Cheung HM, Ip P, Zee B. Mortality and morbidity of severe traumatic brain injuries; a pediatric intensive care unit experience over 15 years. *Bull Emerg Trauma*. 2019;7(3):256.
72. Hawley CA, Ward AB, Long J, Owen DW, Magnay AR. Prevalence of traumatic brain injury amongst children admitted to hospital in one health district: a population-based study. *Injury*. 2003;34(4):256-60.
73. Missios S, Bekelis K, Spinner RJ. Traumatic peripheral nerve injuries in children: epidemiology and socioeconomics. *J Neurosurg Pediatr*. 2014;14(6):688-94.
74. Fletcher AN, Schwend RM, Solano M, Wester C, Jarka DE. Pediatric lawn-mower injuries presenting at a level-I trauma center, 1995 to 2015: A danger to our youngest children. *JBJS*. 2018;100(20):1719-27.
75. Garay M, Hennrikus WL, Hess J, Lehman EB, Armstrong DG. Lawnmowers versus children: the devastation continues. *Clin Orthop Relat Res*. 2017;475:950-6.
76. Smittenberg MN, Lungelow D, Rode H, Van As AB, Millar AJW. Can fireworks-related injuries to children during festivities be prevented? *S Afr Med J*. 2010;100(8):525-8.

77. Tsai TY, Tu SY, Wu CC, Ho PS, Tung CL, Tsai JH, et al. Risk of motor vehicle collisions after methadone use: A systematic review and meta-analysis. *Drug Alcohol Depend* [Internet]. 2023 [citado 23 de diciembre de 2024];246:109832. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0376871623000704>
78. Rapoport MJ, Chee JN, Prabha T, Dow J, Gillespie I, Koppel S, et al. A Systematic Review of the Risks of Motor Vehicle Crashes Associated with Psychiatric Disorders. *Can J Psychiatry* [Internet]. abril de 2023 [citado 23 de diciembre de 2024];68(4):221-40. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/07067437221128468>
79. Kassym L, Kussainova A, Semenova Y, Kussainov A, Marapov D, Zhanaspayev M, et al. Worldwide prevalence of alcohol use in non-fatally injured motor vehicle drivers: a systematic review and meta-analysis. En: *Healthcare* [Internet]. MDPI; 2023 [citado 23 de diciembre de 2024]. p. 758. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/5/758>
80. Hashikawa AN, Newton MF, Cunningham RM, Stevens MW. Unintentional injuries in child care centers in the United States: A systematic review. *J Child Health Care*. 2015;19(1):93-105.
81. Hidalgo M del RS, Serrano YC, Rondón MS, Milán ER, Vázquez JT. Caracterización epidemiológica de lesiones no intencionales en edad pediátrica. *MULTIMED* [Internet]. 2023 [citado 23 de diciembre de 2024];27:2538. Disponible en: <https://revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/2538>
82. Vera-López JD, Hidalgo-Solórzano E, Pérez-Núñez R. Riesgos de accidentes en el hogar: factores asociados y su efecto sobre la ocurrencia de accidentes en grupos vulnerables. *Salud Pública México* [Internet]. 2022 [citado 23 de diciembre de 2024];64(2):196-208. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=105078>

ARTÍCULO DE REVISIÓN

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.631.551>

Análisis bibliométrico sobre las intervenciones no farmacológicas en niños y jóvenes que presentan trastorno del espectro autista

Bibliometric analysis of non-pharmacological interventions in children and adolescents with autism spectrum disorder

KARINA MONRROY-MONTECINOS¹, VALERIA MUÑOZ-PALMA²,
FELIPE VARGAS-RÍOS³, IGOR CIGARROA⁴

¹ Kinesióloga. Magíster. Docente, Escuela de Kinesiología, Universidad Andrés Bello (Chile). karina.monroy@unab.cl. <https://orcid.org/0000-0003-3671-4710>

² Kinesióloga. Magíster. Docente, Escuela de Kinesiología, Universidad Católica Silva Henríquez (Chile). vmunozp@ucsh.cl. <https://orcid.org/0009-0007-0628-5069>

³ Kinesiólogo. Magíster. Docente, Escuela de Kinesiología, Universidad Católica Silva Henríquez (Chile). fvargasr@ucsh.cl. <https://orcid.org/0000-0001-7561-9914>

⁴ Kinesiólogo. Doctor. Docente, Escuela de Kinesiología, Universidad Arturo Prat (Chile). igor.cigarroa@unap.cl. <https://orcid.org/0000-0003-0418-8787>

Correspondencia: Igor Cigarroa. igor.cigarroa@unap.cl

RESUMEN

Objetivo: El objetivo de este artículo es identificar la evolución y las tendencias en las intervenciones no farmacológicas para apoyar el desarrollo de niños y jóvenes con trastorno del Espectro Autista.

Materiales y métodos: Se realizó un análisis bibliométrico con búsquedas en las bases de datos Web of Science y Scopus, incluyendo la revisión desde 1964 hasta la fecha del estudio, con un total de 1759 artículos. Se utilizó la herramienta Rayyan para el análisis de la bibliografía y el software JAMOVI para identificar patrones y cambios temporales.

Resultados: Se identificó un aumento lineal en publicaciones en los últimos 60 años, con un marcado incremento desde el 2000. Esta tendencia destaca la introducción de una variedad de terapias e intervenciones, enfocándose en mejorar habilidades sociales, comunicación e interacción social. La comorbilidad más mencionada es la ansiedad, y la terapia más relevante, la terapia cognitiva del comportamiento, observándose interés creciente en las temáticas de bienestar y calidad de vida de las personas con trastorno del espectro autista y sus familias. Estados Unidos y Reino Unido lideran en publicaciones.

Conclusiones: Se observa que el aumento de artículos y temáticas en las intervenciones no farmacológicas para apoyar el desarrollo de niños y jóvenes con trastorno del espectro autista marcan un interés creciente de la comunidad científica en la diversificación en los enfoques y métodos de tratamiento de apoyo a esta población.

Palabras clave: Bibliometría, intervención, terapia, trastorno del espectro autista,

ABSTRACT

Objective: The purpose of this article is to identify the evolution and trends in non-pharmacological interventions to support the development of children and youth with Autism Spectrum Disorder (ASD).

Materials and methods: A bibliometric analysis was conducted using the Web of Science and Scopus databases, reviewing a total of 1759 articles from 1964 to the date of the study. The Rayyan tool was used for bibliographic analysis and the JAMOVI software for identifying patterns and temporal changes.

Results: A linear increase in publications over the last 60 years was identified, with a significant rise since 2000. This trend highlights the introduction of therapies and interventions, focusing on improving social skills, communication, and social interaction. The most frequently mentioned comorbidity is anxiety, and the most relevant therapy is Cognitive Behavioral Therapy, with a growing

interest in topics related to the well-being and quality of life of individuals with ASD and their families. The United States and the United Kingdom are the leading countries in publications.

Conclusions: It is observed that the increase in articles and themes in non-pharmacological interventions to support the development of children and youth with Autism Spectrum Disorder marks a growing interest of the scientific community in diversifying approaches and methods of treatment to back up this population.

Keywords: Bibliometric, intervention, therapies, autism spectrum disorder.

INTRODUCCIÓN

El trastorno del espectro autista (TEA) se caracteriza por alteraciones en el neurodesarrollo, manifestándose principalmente a través del déficit persistente en la comunicación e interacción social y patrones restringidos y repetitivos del comportamiento de aparición temprana, con una amplia variabilidad en las habilidades y niveles de funcionamiento diario que varían de persona a persona (1, 2). La prevalencia del TEA ha experimentado un aumento constante a nivel mundial en las últimas décadas; una probable causa de esta situación son los constantes cambios en la conceptualización de los criterios diagnósticos, que van reflejando el avance de los conocimientos sobre este trastorno (3, 4).

El TEA impacta significativamente en la salud física y mental de los individuos diagnosticados y sus familias. Las terapias farmacológicas abordan síntomas como ansiedad, irritabilidad o trastornos del sueño, suelen estar acompañadas de diversos efectos secundarios y no influyen en las habilidades de comunicación ni en los comportamientos. Las terapias no farmacológicas pueden ser métodos sencillos que permiten disminuir eficazmente las barreras sociales, de comunicación y los comportamientos estereotipados de las personas autistas, sin efectos secundarios, sin embargo, aún falta explorar las mejores opciones de estas terapias para cada síntoma; por ello, en la actualidad, las intervenciones se centran en la combinación de terapias no farmacológicas y farmacológicas (5, 6). Este impacto generado por el TEA ha llevado a un interés creciente del estudio de diversas intervenciones que ayuden a mejorar la calidad de vida de los individuos con esta condición (5, 7). Este interés ya no solo se centra en sus principales manifestaciones, sino en el manejo de comorbilidades y salud mental, como la ansiedad, el trastorno obsesivo-compulsivo y la depresión (8, 9). Debido a esto, un foco relevante es la atención temprana, ya que, al ser un

conjunto de intervenciones, dirigidas a la población infantil de 0-6 años, su familia y entorno, con el objetivo dar respuesta lo más pronto posible a las necesidades transitorias o permanentes que presentan los niños (10), son relevantes en la calidad de vida de niños y jóvenes con TEA (4,11). Este tipo de estrategias no farmacológicas se han identificado como esenciales en personas con TEA, mostrando beneficios en la disminución de la ansiedad durante la interacción social, mejoras en habilidades de comunicación y adaptación al entorno; una mayor participación social reduce la necesidad de apoyo educativo y social, y reduce la carga de cuidadores. Aunque existe una variedad de enfoques en intervención temprana, todos convergen en el objetivo común de mejorar el bienestar y la participación de niños y jóvenes en la comunidad a corto y largo plazo (6,12-17).

Las intervenciones tienen distinta efectividad entre los individuos, por ello existe la necesidad de tener diversas opciones terapéuticas para adaptarse a las necesidades de cada niño y familia. Sin embargo, la mayoría de las evidencias no son concluyentes, lo que sugiere una investigación continua y más profunda en el campo del TEA (7,12,18-21).

El objetivo de este análisis bibliométrico fue identificar las evoluciones y las tendencias en las intervenciones no farmacológicas para apoyar el desarrollo de niños y jóvenes con TEA. Para ello, este estudio abarca desde los artículos iniciales hasta los más recientes, identificando las conexiones entre términos clave, autores y temáticas en este campo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de estudio: Estudio de revisión bibliográfica, de alcance descriptivo. Esta revisión se basó en las normas establecidas por la declaración PRISMA-ScR (Scoping Review), debido a su similitud de reporte con las revisiones bibliográficas.

Estrategia de búsqueda y selección: Se llevó a cabo una búsqueda en dos bases de datos Web of Science y Scopus, seleccionadas debido a su amplia cobertura en diversas disciplinas, incluyendo ciencias sociales, educación y salud. Además, ambas bases destacan por la calidad y prestigio de las revistas indexadas, lo que garantiza la relevancia y solidez de las fuentes consultadas.

Se identificó la totalidad de los artículos publicados en las bases de datos destinados a conocer intervenciones o terapias para facilitar el desarrollo de niños y jóvenes con TEA.

Criterios de selección: Los criterios de inclusión se basaron en la estrategia PICOT (Población/Pacientes/Problemática, Intervención/Exposición, Control, *Outcomes (Resultados) Settings* (tipo de estudio)). La estrategia de búsqueda incorporó: 1. Población: artículos publicados hasta la fecha del estudio que incluyeran a niños y jóvenes con TEA. 2. Intervención: estudios destinados a conocer intervenciones o terapias para esta población. 3) Control: no se consideró grupo control. 4. *Outcomes* (desenlaces de salud): datos bibliométricos de relevancia clínica. 5. Tipo de estudio: se buscó artículos científicos y revisiones en estado final de publicación. No hubo restricciones en cuanto al idioma, al año de publicación o al tipo de investigación (cuantitativa, cualitativa, revisiones, etc.).

Estrategia de búsqueda: Incluyó términos controlados (MeSH/DeCS) y palabras clave relacionadas, adaptados para cada base de datos, combinando “teraphy” O “intervention” Y “Autism” O “Autistic Disorder”, por ejemplo: Therapy[MeSH] OR intervention [MeSH] AND Autism [MeSH] OR “Autistic Disorder” [MeSH] OR Child[MeSH]”*.

Las búsquedas se realizaron hasta el 11 de agosto de 2023, incluyéndose los artículos que estaban completos hasta ese día.

Se excluyeron artículos científicos y revisiones de intervenciones a trastornos del neurodesarrollo distintos al TEA, población adulta u orientada a las familias y artículos sobre terapias farmacológicas.

Extracción de los datos: En un primer paso, para eliminar los documentos duplicados (n = 1506) usando la aplicación Rayyan© (<http://rayyan.qcri.org>), herramienta en línea que ayuda a los investigadores a realizar revisiones de literatura y sistemáticas. Dos investigadoras (K.M. y V.M.) revisaron, de manera independiente y ciega, los títulos y resúmenes para aplicar los criterios de inclusión y exclusión. Posteriormente, se recuperaron los documentos a texto completo y nuevamente, en forma independiente, los revisaron. En el caso de discrepancias, en tercer revisor (F.V.) intervino para lograr el consenso. Así, se alcanzó la selección final de artículos.

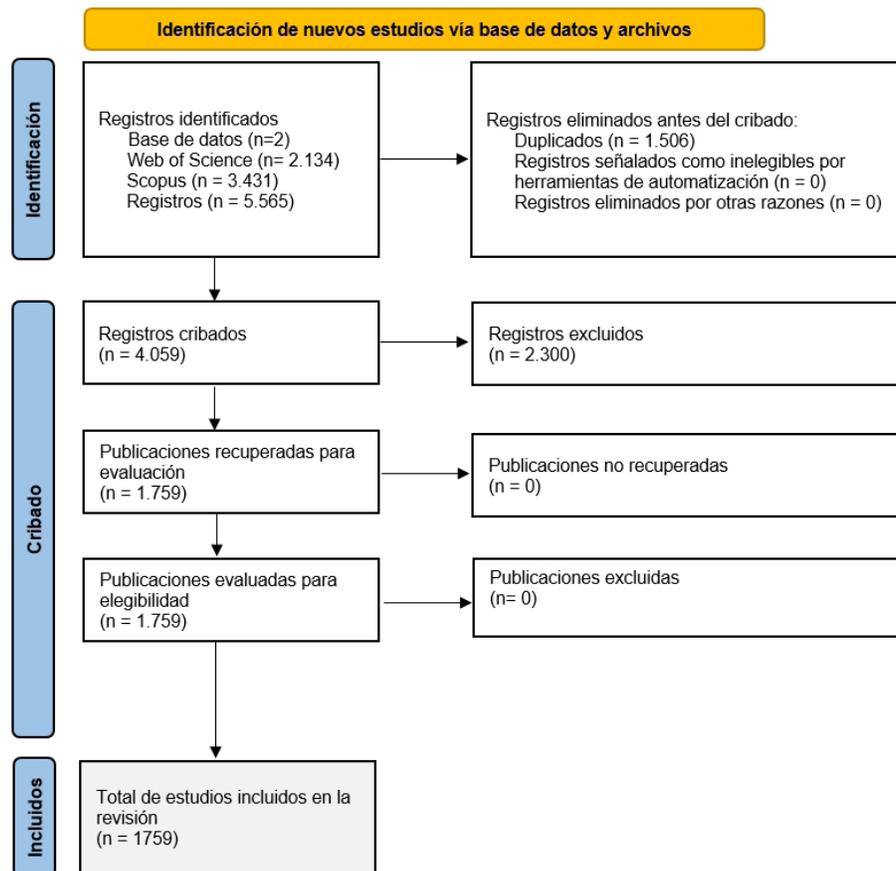
Estrategias para síntesis de datos: Se realizó una síntesis narrativa de los hallazgos a partir de los estudios incluidos. La síntesis de los resultados se presentó en figuras y tablas resumen. El orden de presentación de los resultados se generó en función de los *outcomes* analizados. Además, para el análisis de tendencias, en las publicaciones a lo largo de los años se empleó el *software*

JAMOVI, que permitió identificar patrones y cambios temporales. Los resultados depurados se exportaron a VOS viewer, herramienta empleada para crear redes de coocurrencia y mapas temáticos.

RESULTADOS

Búsqueda de la literatura científica

Se recuperaron 5565 artículos; luego de la eliminación de documentos duplicados se excluyeron 1506, reduciendo el total de artículos a 4059. Luego de ello se realizó una revisión del resumen de cada artículo y se excluyeron 2300, según criterios, quedando 1759 artículos para su análisis bibliométrico (figura 1).



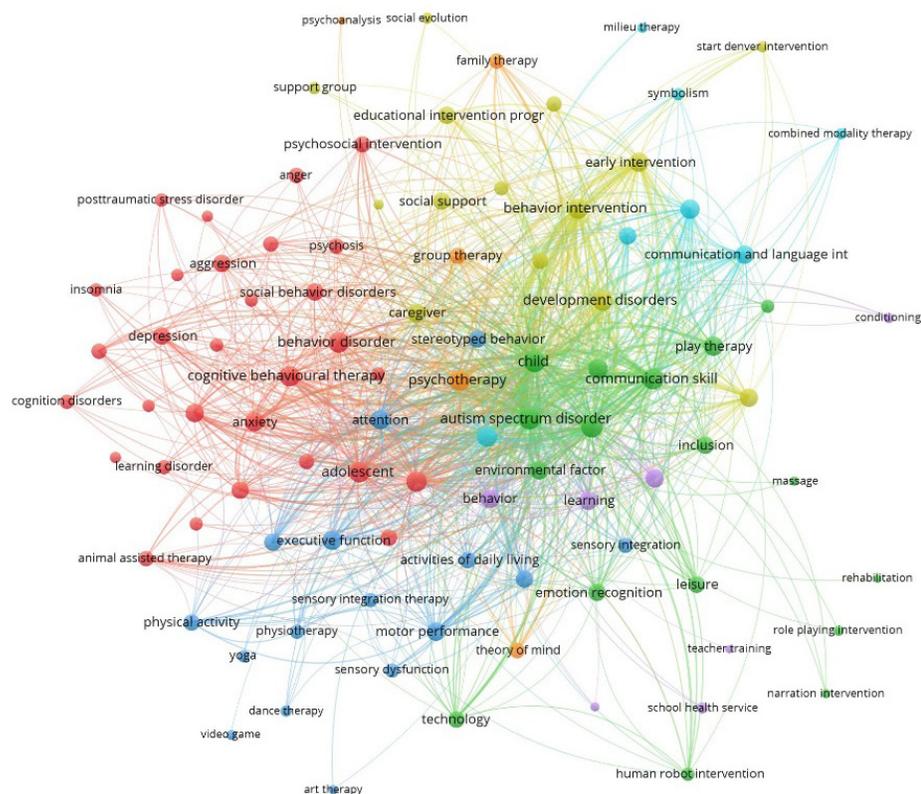
Fuente: elaboración propia.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA 2020 (22)

Análisis de palabras clave

Se generó una lista que identificaba la concurrencia de las 5 palabras clave más comunes de los 100 términos más relevantes, y resultó un total de 313 palabras. Se excluyeron aquellas palabras asociadas con el tipo de estudio y las que no guardaban relación con intervenciones o terapias en el contexto del TEA. Esta depuración dejó un total de 97 palabras clave para el análisis.

El *software* utilizado identificó y categorizó estas palabras clave en 7 agrupaciones temáticas. Cada una de estas agrupaciones se representa mediante un color, lo que facilita su identificación visual (figura 2 y tabla 1).



Fuente: elaboración propia

Figura 2. Agrupaciones temáticas representadas por colores (clústeres)

Tabla 1. Categorías y asociación de palabras clave por clúster

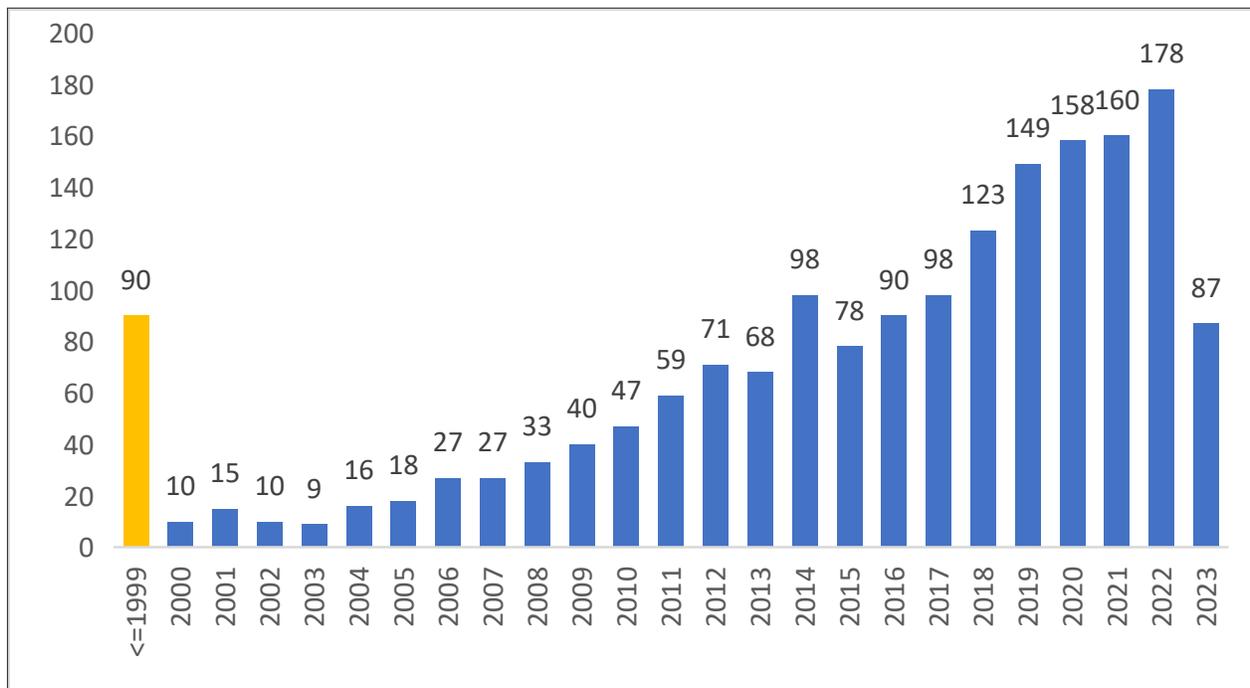
N° clúster	Color clúster	Etiqueta	Palabras clave (traducidas)
1	Rojo	Salud mental, comorbilidades y manejo	Adolescente, agresión, enojo, terapia asistida por animales, ansiedad, autonomía, trastorno del comportamiento, trastornos de la cognición, terapia de comportamiento cognitivo, depresión, discapacidad, síndrome de distress, regulación emocional, trastorno emocional, intervención del sistema de retroalimentación, hiperactividad, insomnio, irritabilidad, trastorno de aprendizaje, mindfulness, desorden de ánimo, trastorno obsesivo compulsivo, trastorno de estrés postraumático, psicoeducación, psicosis, intervención psicosocial, calidad de vida, trastornos del comportamiento social, manejo del estrés y telesalud.
2	Verde	Apoyo al desarrollo y bienestar social	Niño, habilidad de comunicación, intervención basada en la comunidad, reconocimiento de emociones, factor medioambiental, intervención del robot humano, inclusión, ocio, masaje, intervención de narración, terapia de juego, aspecto psicológico, rehabilitación, intervención de role Playing, habilidades sociales y tecnología.
3	Azul	Apoyo al desarrollo sensoriomotor y cognitivo	Actividades de la vida diaria, terapia artística, atención, terapia de danza, función ejecutiva, rendimiento motor, terapia musical, terapia ocupacional, actividad física, fisioterapia, disfunción sensorial, integración sensorial, terapia de integración sensorial, comportamiento estereotipado, videojuego y yoga.
4	Amarillo	Apoyo al desarrollo adaptativo y social mediada por otros	Comportamiento adaptativo, intervención de comportamiento, cuidador, trastornos del desarrollo, intervención temprana, programa de intervención educativa, disfunción motora, intervención conductual naturalista, intervención mediada por los padres, evolución social, apoyo social, intervención Start de Denver, grupo de apoyo y modelado de video.
5	Morado	Comportamiento y aprendizaje	Comportamiento de evitación, comportamiento, condicionamiento, comportamiento imitativo, aprendizaje, servicio de salud escolar y capacitación docente
6	Celeste	Apoyo al desarrollo de la Comunicación e interacción	Terapia de modalidad combinada, comunicación e intervención del lenguaje, trastorno de la comunicación, terapia Milieu, intervención mediada por pares, interacción social y simbolismo.
7	Naranja	Psicoterapia	Terapia familiar, terapia de grupo, psicoanálisis, psicoterapia y teoría de la mente.

Fuente: elaboración propia.

Análisis de tendencias de publicaciones

El análisis de la tendencia temporal de las publicaciones reveló que la primera publicación data de 1964. Desde ese año hasta 1999 se identificaron 90 publicaciones, aunque cabe destacar que hubo años sin publicaciones. De los 38 años comprendidos entre 1964 y 1999, 29 años registraron al menos una publicación, con un promedio de 3.1 publicaciones por año.

A partir del año 2000 se observó una consistencia en la publicación anual, sumando 1581 publicaciones hasta la fecha de la búsqueda. Esto representa una media anual de 68.7 publicaciones. En la figura 3 se evidencia un patrón lineal con un coeficiente de correlación (R) de 0.961 y un coeficiente de determinación (R²) de 0.923 ($p < 0.001$), la regresión sigue el modelo (N publicación = año * 7.69 - 15399.27). Bajo esto se proyecta aproximadamente 157 publicaciones para 2023.



Fuente: elaboración propia.

Figura 3. Número de publicaciones por año

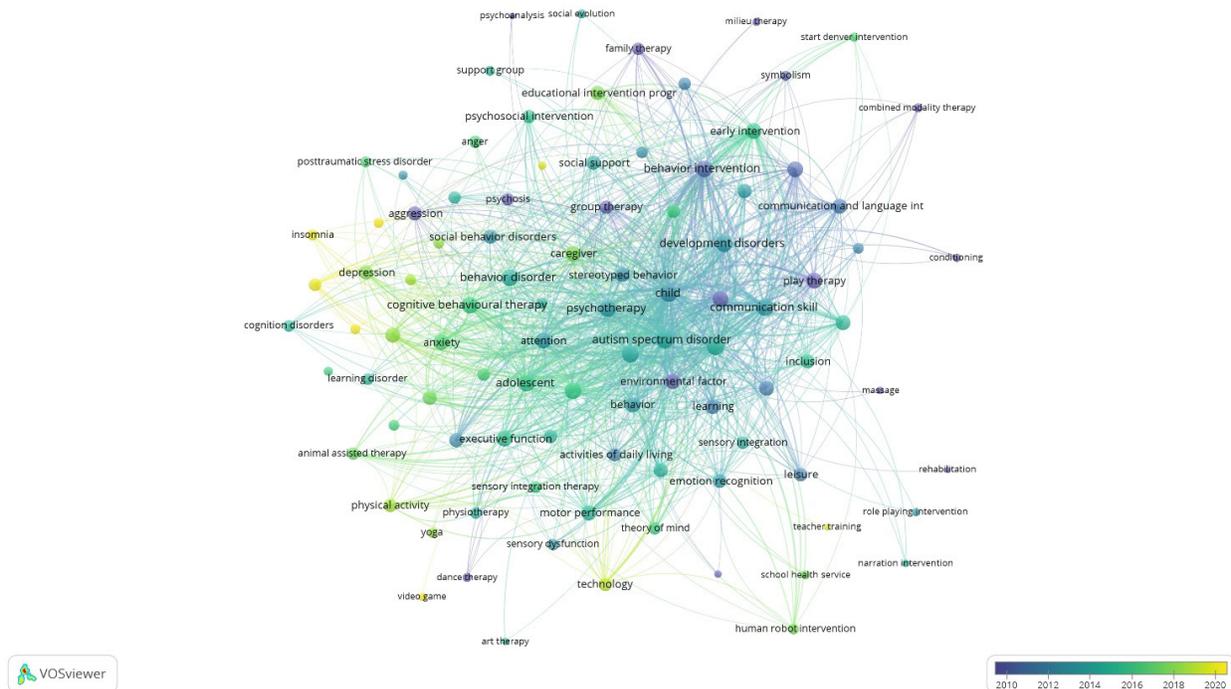
Análisis de tendencias de palabras clave por años de publicación

La figura 4 muestra una representación cromática de la media del año de publicación por temática, los colores oscuros la media de años más antiguos, y los claros la media de los más recientes, lo que permite observar la evolución temporal de los focos de atención de la investigación. Según los datos, se agrupó en los años 1979 - 1995; 2004 - 2009; 2010 - 2015 y 2016 - 2020.

De 1979 a 1995, las publicaciones sobre TEA se centraron en temas como “Psicosis”, “Condicionamiento”, “Psicoanálisis” y “Terapia Milieu”. Entre 2004 y 2009, emergieron 11 palabras clave, destacando “Terapia de Grupo” y “de Juego”. En aspectos de salud mental, bienestar y aprendizaje destacan “Aspectos psicológicos” y “Factores ambientales”.

De 2010 a 2015, las publicaciones se expandieron a 51 términos, enfocándose en “intervenciones de comportamiento”, “intervención temprana”, “psicoterapia”, “terapias de rehabilitación” y variados tipos de terapia artísticas y sociales. Las palabras clave más relevantes asociadas con comorbilidades y salud mental son “Trastorno del desarrollo”, “Trastorno de la comunicación”, “Discapacidad” y “Trastorno del comportamiento”. En comportamiento y aprendizaje las más relevantes son “Habilidades sociales y comunicativas”, “Interacción social” y “Atención”.

De 2016 a 2020, se destacaron 30 palabras clave, con una relevancia en la “Terapia Cognitiva del Comportamiento (TCC)”, le siguen el rol del cuidador y “Tecnologías”. La “ansiedad” se identificó como la comorbilidad más relevante, seguida por “trastornos obsesivo-compulsivos” y “depresión”, subrayando la importancia de la calidad de vida en este periodo.



Fuente: elaboración propia.

Figura 4. Media del año de publicación por temática

Autores más relevantes

En los artículos recopilados se identificó 88 autores. La autora con mayor cantidad de publicaciones fue Connie Kasari, con un total de 30 artículos. Le siguen Tony Charman con 18 publicaciones, Helen McConachie con 16 y Reinie Cordier con 15. En la tabla 2 se pueden ver los 12 autores más prolíficos.

Al analizar el índice h como medida de influencia, destaca Tony Charman, con un índice h de 94 en WoS y 92 en Scopus. Esto se respalda con su número total de citas, con 33,895 en WoS y 31,687 en Scopus. Geraldine Dawson supera a Tony Charman en Scopus, con un índice h de 102 y 41,481 citas, pero en WoS se encuentra significativamente por debajo de él.

Al revisar las temáticas de estos autores, las áreas de “Psicología” y “Psiquiatría” destacan como predominante en todos los investigadores. “Rehabilitación”, “Investigación educacional y educa-

ción”, “Ciencias del comportamiento”, y “Neurociencias y neurología” también son comunes, apareciendo en más de la mitad de los autores. Dentro de los tópicos más contribuidos por estos autores el “TEA” y sus variantes emergen como el tema más frecuente, seguido por la “Comunicación”. Otros tópicos relevantes incluyen “Atención conjunta”, “Modificación del comportamiento” y “Déficit atencional”, distribuidos variadamente entre los autores.

En cuanto a los países de procedencia de los 12 autores más destacados, 8 son de Estados Unidos (EE.UU.) y 4 del Reino Unido (R.U.). La universidad más destacada es la de California en Los Ángeles (UCLA), de donde proceden 4 autores. Ninguna otra institución se repite.

Tabla 2. Los 12 autores más prolíficos y su influencia (Índice h)

Autores	Artículos	Índice h		Total citas		Número de publicaciones		Año inicio publicación		Categorías temáticas WOS	Tópicos más contribuidos SCOPUS	Institución
		WOS	SCOPUS	WOS	SCOPUS	WOS	SCOPUS	WOS	SCOPUS			
Kasari, Connie	30	49	67	9.076	16396	156	203	2005	1995	Psicología; Psiquiatría; Rehabilitación; Investigación educacional y educación; Ciencias del comportamiento.	Trastorno del espectro autista (y sus variantes), comunicación, Atención conjunta, modificación de comportamiento.	University California Los Ángeles UCLA, EE.UU.
Charman, Tony	18	94	92	33.895	31687	637	454	1993	1995	Psicología; Física; Psiquiatría; Neurología y Neurociencia; Ciencia del comportamiento.	Trastorno del espectro autista (Y sus variantes), comunicación, Déficit atencional, niños [y sus variantes].	King’s College London, R.U.
Mcconachie, Helen	16	44	55	9.706	12824	136	189	1999	1995	Psicología; Pediatría; Rehabilitación; Psiquiatría; Investigación educacional y educación.	Trastorno del espectro autista (y sus variantes), jóvenes, cuidadores, niños con trastornos del desarrollo, ansiedad, Déficit atencional.	Newcastle University, R.U
Cordier, Reinie	15	29	29	2.820	2905	184	182	1980	2009	Rehabilitación; Psicología; Investigación educacional y educación; Ciencia y tecnología-otros tópicos; Neurociencia y Neurología.	Trastorno de deglución, tragar, esfínter superior del esófago, Trastorno del espectro autista (y sus variantes), cuidadores.	Northumbria University, R.U.
Ingersoll, Brooke	14	36	38	4609	4943	94	91	2010	2001	Psicología, Educación e investigación educacional, rehabilitación, psiquiatría, ciencias del comportamiento.	Modificación del comportamiento, Trastorno del espectro autista (y sus variantes), comunicación, atención conjunta.	Michigan State University, EE.UU.

Continúa...

Storch, Eric A.	14	51	75	10622	22612	771	855	2001	1998	Psiquiatría, psicología, pediatría, neurociencia y neurología, Farmacología y farmacia.	Trastorno obsesivo compulsivo, terapia cognitiva del comportamiento, pediatría, Trastorno del espectro autista, Ansiedad, déficit atencional con Hiperactividad.	Baylor College of Medicine, EE.UU.
Rogers, Sally J.	14	43	84	8752	27283	217	224	1982	1995	Psicología, psiquiatría, pediatría, neurociencia y neurología, ciencias del comportamiento.	Trastorno del espectro autista (Y sus variantes), comunicación, modificación del comportamiento, atención conjunta.	University of California, Davis, EE.UU.
Green, Jonathan	13	40	55	8122	13961	187	210	1973	1995	Psicología, psiquiatría, pediatría, neurociencia y neurología, genética y heredabilidad.	Trastorno del espectro autista (y sus variantes), niños (Y sus variantes) Neurofibromatosis, Parentalidad, temperamento.	University of Manchester, R.U.
Dawson, eraldine	13	56	102	17548	41481	348	337	1979	1995	Psicología, psiquiatría, neurociencia y neurología, pediatría, genética y heredabilidad.	Trastorno del espectro autista (y sus variantes), niños (y sus variantes), modificación del comportamiento.	Duke, University, Durham, EE.UU.
Lang, Russell	12	1	41	1	5952	1	191	2011	2007	Neurociencia y neurología, Rehabilitación, pediatría.	Trastorno del espectro autista (y sus variantes) sueño, comunicación aumentativa y alternativa, IPAD.	Texas State University, San Marcos, EE.UU.
Wood, Jeffrey	12	31	45	2861	7337	97	106	2002	2002	Psicología, psiquiatría, pediatría, rehabilitación, educación e investigación educacional.	Trastorno del espectro autista (y sus variantes), Déficit atencional con hiperactividad, ansiedad, fobias, practica basada en la evidencia.	University of California, Los Ángeles, EE.UU.
Shih, Wendy	12	24	19	1939	1167	115	41	2000	2014	Gastroenterología y hepatología, psicología, neurociencia y neurología, psiquiatría, cirugía.	Atención conjunta, comunicación, trastorno del espectro autista (y sus variantes), modificación del comportamiento.	University of California, Los Ángeles, EE.UU.

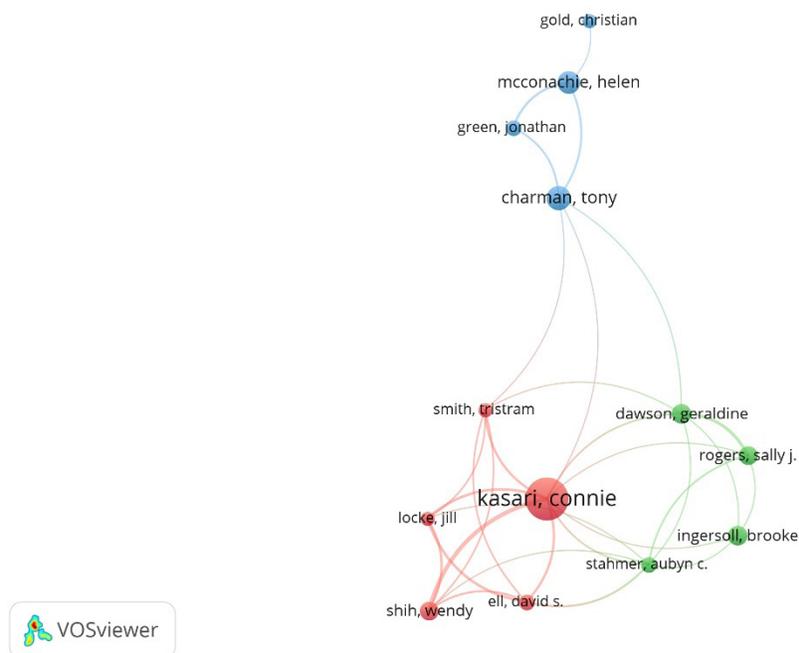
Fuente: elaboración propia.

Análisis de coautorías

Se reconocieron 3 grupos principales de autores, en un total de 13 individuos. Estos grupos se distribuyen geográficamente y están interconectados a través de ciertos autores claves (figura 5).

El primer grupo está compuesto por 5 autores: Tristram Smith, Jill Locke, Wendy Shih, David Mandell y Connie Kasari. Esta última es quien genera la interconexión con el segundo grupo. Este segundo grupo incluye a Geraldine Dawson, Sally Rogers, Brooke Ingersoll y Aubyn Stahmer. Ambos grupos pertenecen a EE.UU.

Por último, el tercer grupo está formado por Christian Gold, Helen Mcconachie, Jonathan Green y Tony Charman, siendo este último quien genera la conexión con los otros 2 grupos. Este grupo se diferencia geográficamente, ya que la mayoría de sus miembros son del R.U., con la excepción de Christian Gold, quien es de Noruega.



Fuente: elaboración propia.

Figura 5. Mapa de coautoría

Análisis de los documentos más citados

El documento con mayor cantidad de citas y el que recibió más citas en la menor cantidad de tiempo fue el realizado por B. Robins, K. Dautenhahn, R. Te Boekhorst y A. Billard (493 citas); el artículo plantea el aumento de habilidades básicas de interacción social en niños con TEA a través

de la exposición repetida a un robot humanoide. El segundo artículo más citado es el de J. Wood (437 citas), que plantea que la terapia cognitivo-conductual tuvo respuestas positivas frente a los trastornos de ansiedad en el tratamiento, diagnóstico e informes de padres y que estas se mantienen en 3 meses de seguimiento. La tabla 3 muestra los documentos más citados.

Tabla 3. Documentos más citados

Autor	Revista	Título	Año publicación	Cantidad de citas	Total citas por año	Normalizado de citas	Principales resultados
B. Robins, K. Dautenhahn, R. Te Boekhorst, & A. Billard	Universal Access in the Information Society	Robotic assistants in therapy and education of children with autism: Can a small humanoid robot help encourage social interaction skills?	2005	493	27,39	18,0	La exposición repetida a un pequeño robot humanoide interactivo aumenta las habilidades básicas de interacción social en niños con autismo, como mediador para su interacción con los profesores, cuidadores y el investigador; o niños que una vez acostumbrados al robot, interactuaron con el investigador y su cuidador. Aún no está claro si las habilidades sociales y comunicativas que los niños exhiben durante la interacción con el robot tendría algún efecto duradero o si podrían generalizarse y usarse en la vida diaria de los niños fuera del escenario de las pruebas.
Jeffrey J. Wood, Amy Drahota, Karen Sze, Kim Har, Angela Chiu, David A. Langer	Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines	Cognitive behavioral therapy for anxiety in children with autism spectrum disorders: A randomized, controlled trial	2009	437	31,21	14,0	El 78,5 % del grupo que tuvo terapia cognitivo-conductual (TCC) cumplió con respuesta positiva al tratamiento, en comparación con solo el 8,7 % del grupo de la lista de espera. La TCC también superó a la lista de espera en los resultados del diagnóstico y los informes de los padres sobre la ansiedad de los niños; los beneficios del tratamiento se mantuvieron a los 3 meses de seguimiento. La remisión de los trastornos de ansiedad parece ser un objetivo alcanzable entre los niños con autismo de alto funcionamiento.
John-John Cabibihan, Hifza Javed, Marcelo Ang Jr. & Sharifah Mariam Aljunied	International Journal of Social Robotics	Why Robots? A Survey on the Roles and Benefits of Social Robots in the Therapy of Children with Autism	2013	353	35,3	10,0	Los robots en la terapia del autismo pueden interactuar con los niños para entrenarlos con habilidades, provocar comportamientos específicos, proporcionar aliento y retroalimentación positiva al completar con éxito una tarea, dentro de las funciones que puede asumir: Robot como agente de diagnóstico, como compañero de juego, como agente provocador de comportamiento, como mediador social, como actor social, como terapeuta personal; además los robots son menos complejos que los humanos, hacen posibles interacciones multimodales y son menos intimidantes que los humanos.

Continúa...

Andrew Pickles, Ann Le Couteur, Kathy Leadbitter, Erica Salomone, Rachel Cole-Fletcher, Hannah Tobin et al	The Lancet	Parent-mediated social communication therapy for young children with autism [PACT]: long-term follow-up of a randomised controlled trial	2016	310	44,29	7,0	Luego del seguimiento de un año a niños entre 2 a 4 años con autismo expuestos a terapia de comunicación social mediada por los padres (PACT), los resultados muestran una reducción global de la gravedad de los síntomas a lo largo en todo el ensayo y el período de seguimiento.
Judy Reaven, Audrey Blakeley-Smith, Kathy Culhane-Shelburne, Susan Hepburn	Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines	Group cognitive behavior therapy for children with high-functioning autism spectrum disorders and anxiety: A randomized trial	2012	207	18,82	11,0	Cuarenta y siete niños completaron las terapias cognitivo-conductuales (TCC) grupal o el tratamiento habitual, los resultados fueron mejores para el grupo de TCC. Se observaron diferencias significativas por grupo en las calificaciones de gravedad de los médicos, el estado diagnóstico y las calificaciones de mejoría global. En la muestra por intención, 10 de 20 niños (50 %) en el grupo de TCC tuvieron una respuesta positiva clínicamente significativa al tratamiento, en comparación con 2 de 23 niños (8,7 %) en el grupo de TAU. Los resultados iniciales sugieren que una intervención grupal de TCC puede ser eficaz para disminuir la ansiedad.
Eric A. Storch, Elyse B. Arnold, Adam B. Lewin, Josh M. Nadeau, Anna M. Jones et al	Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry	The effect of cognitive-behavioral therapy versus treatment as usual for anxiety in children with autism spectrum disorders: A randomized, controlled trial	2013	183	18,3	10,0	Los jóvenes (7 a 11 años) que recibieron terapia cognitivo-conductual (TCC) mostraron una mejora sustancial en relación con el tratamiento habitual (TAU) en los resultados primarios de ansiedad. De los 24 niños asignados al azar al grupo de TCC, 18 (75 %) respondieron al tratamiento, en comparación con solo 3 de 21 niños (14 %) en el grupo de TAU. En general, las ganancias se mantuvieron en el seguimiento de 3 meses para los respondedores a la TCC.
Hideki Kozima, Cocoro Nakagawa, Yuriko Yasuda	Progress in Brain Research	Children-robot interaction: a pilot study in autism therapy	2007	173	10,81	16,0	El análisis de estas interacciones sugiere que los niños autistas poseen la motivación para compartir estados mentales con otros, lo cual es contrario a la posición comúnmente sostenida de que esta motivación está deteriorada en el autismo. Suponemos que la expresividad mínima de Keepon (pequeño robot) ayudó a los niños a comprender información socialmente significativa, lo que luego activó su motivación intacta para compartir intereses y sentimientos con los demás. Concluimos que robots simples como Keepon facilitarían la interacción social y su desarrollo en niños autistas.
Laurie A. Vismara, Costanza Colombi, and Sally J. Rogers	Autism	Can one hour per week of therapy lead to lasting changes in young children with autism?	2009	163	11,64	14,0	Las técnicas terapéuticas naturalistas del Modelo Denver de inicio temprano, que fusiona enfoques basados en el desarrollo y las relaciones con el análisis de comportamiento aplicado en rutinas familiares y actividades de juego entre padres e hijos, demostraron que los padres adquirieron las estrategias entre la quinta y la sexta sesión y los niños demostraron un cambio sostenido y un crecimiento en las conductas de comunicación social.

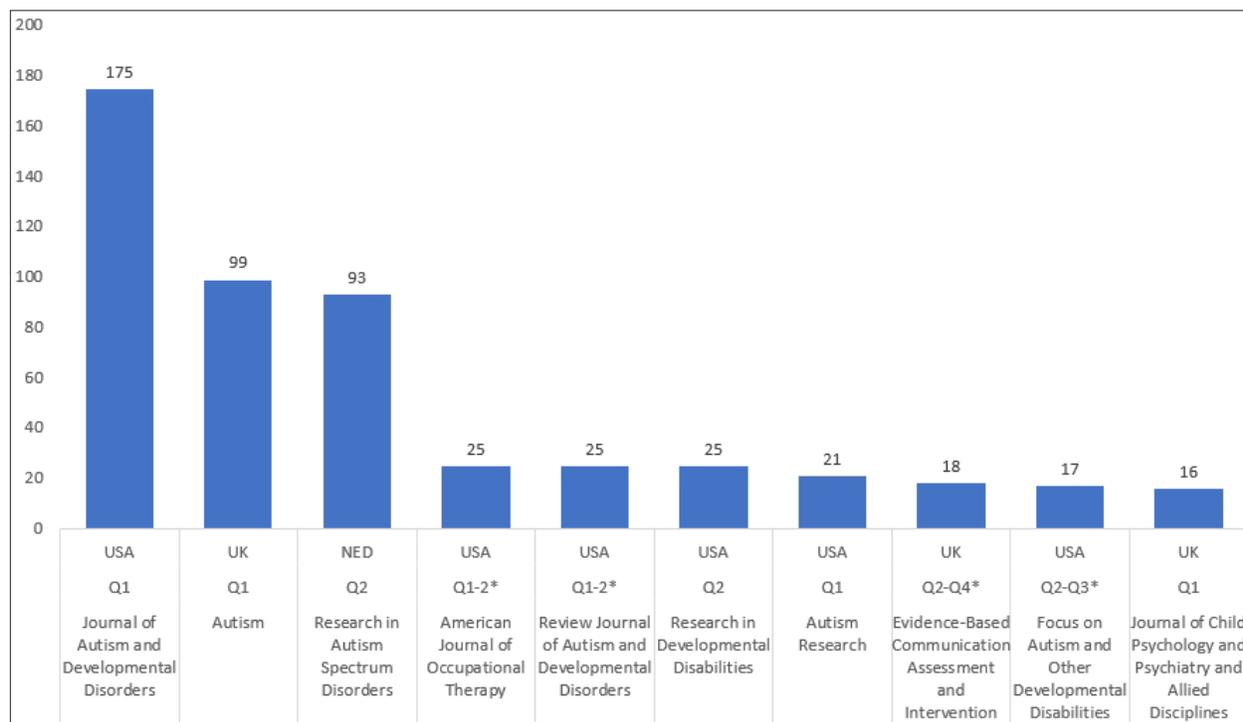
Continúa...

Marjorie Solomon, Michele Ono, Susan Timmer & Beth Goodlin-Jones	Journal of Autism and Developmental Disorders	The effectiveness of parent-child interaction therapy for families of children on the autism spectrum	2008	159	10,6	15,0	El grupo de intervención de terapia de interacción padre-hijo (PCIT) mostró reducciones en las percepciones de los padres sobre las conductas problemáticas y la atipicidad de los niños, así como un aumento en la adaptabilidad de los niños. El afecto positivo compartido en las diadas padre-hijo y el afecto positivo de los padres aumentaron entre las fases inicial y final de la terapia. También observamos que la PCIT era muy útil para las diadas padre/hijo previamente inscritas en ciertos tratamientos de análisis conductual aplicado (ABA), porque mejoraba la conciencia de los padres de cómo su relación con su hijo también podía actuar como un potente reforzador de la conducta deseada, lo que resultaba en un aumento del nivel de afecto positivo en la diada.
Denis G Sukhodolsky, Michael H Bloch, Kaitlyn E Panza, Brian Reichow	Pediatrics	Cognitive-behavioral therapy for anxiety in children with high-functioning autism: A meta-analysis	2013	154	15,4	10,0	Ocho estudios en los que participaron 469 participantes (252 tratamientos, 217 comparación) cumplieron con los criterios de inclusión y se incluyeron en metaanálisis. Los padres y médicos coinciden con la detección de cambios en la ansiedad de niños con TEA de alto funcionamiento, en el tratamiento con TCC para la ansiedad con relación a los niños que no fueron tratados. Se necesitan estudios clínicos para evaluar la TCC para la ansiedad frente a grupos control.

Fuente: elaboración propia.

Análisis de publicaciones por revista

Se obtuvo un total de 636 revistas que publicaron documentos relacionados con intervenciones o tratamientos para niños y jóvenes con TEA. La figura 6 presenta las 10 revistas con el mayor número de publicaciones. La revista “Journal Autism and Developmental Disorders” tuvo la mayor cantidad de documentos (175), seguida por “Autism” (99) y “Research in Autism Spectrum Disorders” (93). En la figura 6 se incluye información sobre el país de origen de cada revista y el cuartil al que pertenecen; aquellos marcados con un asterisco (*) indican cuartiles distintos según el área de estudio.



Fuente: elaboración propia.

Figura 6. Publicaciones por revista

Análisis por idioma

De los 1759 artículos analizados, 1609 estaban escritos en inglés. En cuanto a otros idiomas, se encontraron 38 artículos en francés y 29 en español. En alemán se encontraron 22 artículos, mientras que en portugués y chino 15 cada uno. Se identificaron 9 artículos en japonés, 6 en italiano y 2 en checo, ruso y polaco, respectivamente. Además, se registró un único artículo en búlgaro, serbio, coreano, sueco, árabe, turco, persa y croata.

DISCUSIONES

Este análisis bibliométrico muestra una evolución en las temáticas e intervenciones relacionadas con el TEA; el aumento lineal y significativo de las publicaciones de 2000 permite identificar el creciente interés en el TEA y el apoyo del desarrollo de los niños y jóvenes con este diagnóstico. Este

patrón de crecimiento concuerda con las tendencias en los estudios bibliométricos y revisiones actuales en el estudio de diversos temas relacionados con el apoyo a personas con TEA (8,23-25).

El análisis de palabras clave revela su agrupación en 7 clústeres, distribuidos en 2 categorías principales: por un lado, salud mental, comorbilidades, comportamiento y aprendizaje; y por otro, intervenciones para el desarrollo. Destacan términos como “intervención temprana”, “interacción social”, y especialmente “TCC” y “ansiedad”, como los más preponderantes en los últimos años. Estos términos concuerdan con el estudio bibliométrico de Hernández-González et al. (26), enfocado en experiencias traumáticas en autismo, en el que esta terapia es la más común presentada en dicha revisión, y la ansiedad, uno de los trastornos más comunes en personas con TEA en eventos traumáticos.

En este análisis de palabras clave, temporalmente, las publicaciones evolucionaron desde el condicionamiento y psicoanálisis hasta el 2000, año en el que hubo un cambio hacia temáticas relacionadas con la terapia de juego, danza y masajes, relevándose aspectos psicológicos y ambientales (5). Desde 2010 se enfocaron en salud mental, trastornos del desarrollo, comunicación y comportamiento, resaltando habilidades sociales y atención. Desde 2016 se prioriza la “TCC”, el “rol del cuidador” y la “tecnología”, con énfasis en el manejo de comorbilidad tales como, ansiedad, trastorno obsesivo compulsivo y depresión, además del bienestar integral de individuos con TEA y sus familias, lo que implica una adaptación en las estrategias de intervención y un avance en la comprensión de las necesidades de las personas con TEA (24).

Respecto a los autores más prolíficos en este campo, EE.UU. domina las publicaciones, seguido por R.U. Este predominio también se refleja en la Red de Coautoría. En los documentos más citados, el análisis geográfico también indica a EE.UU. como líder, seguido por R.U., y aparecen publicaciones únicas destacadas de Singapur y Japón. El inglés es el idioma predominante en el análisis. Este resultado, que refiere a la predominancia de países como en el idioma, es consistente con otras revisiones bibliométricas en diversas temáticas sobre el TEA (23, 24, 27). Estas interconexiones y distribución geográfica de los grupos de autorías marcan la naturaleza colaborativa de la investigación en este campo. Sin embargo, la cifra de autores relevantes, su idioma y origen es limitada, concentrándose en solo 2 países, lo que podría indicar una posible limitación en la diversidad y la representatividad global de la investigación; esto afectaría la generalización y aplicabilidad de las intervenciones en contextos culturales y geográficos distintos (4, 28).

En cuanto a las temáticas abordadas en los artículos más citados, se observa un claro predominio de la terapia cognitiva del comportamiento, y el manejo del comportamiento social a través de robots; otros temas significativos incluyen el manejo social y la ansiedad. La recurrencia de términos como la “TCC” en la literatura sugiere que es un enfoque ampliamente aceptado (5, 24). Con relación a estos artículos, sus autores no se encuentran en la lista de autores más prolíficos de esta investigación.

En lo que respecta a las revistas con más publicaciones sobre el tema, EE.UU. lidera con 6 revistas, seguido por R.U. con 3 y los Países Bajos con 1. Todas las revistas se clasifican entre Q1 y Q3 en términos de impacto de sus publicaciones, y 6 de ellas están dedicadas exclusivamente al estudio del TEA (5, 7, 8, 15, 17, 22). El hecho de que las revistas más prolíficas estén clasificadas entre Q1 y Q3 indica que la investigación sobre TEA se está publicando en revistas de alto impacto, lo cual puede influenciar la difusión y el reconocimiento de estas investigaciones.

Las proyecciones de esta revisión bibliométrica apuntan a que existirían intervenciones ampliamente reconocidas como la “TCC”; sin embargo, la investigación también debería explorar y validar otros métodos de intervención para garantizar un enfoque integral y personalizado, ya que las tendencias en intervenciones no farmacológicas para personas con TEA indican la necesidad de que estas sean individualizadas con un enfoque creciente en la calidad de vida. Por otra parte, la actual diversidad geográfica limitada de las investigaciones señala un área de oportunidad para incluir y entender mejor las perspectivas y necesidades de otras regiones del mundo, lo cual es crucial para desarrollar intervenciones más inclusivas y efectivas globalmente, que deberían apuntar a una mirada intercultural de las intervenciones descritas, extendiendo los hallazgos y mejorando su aplicabilidad.

LIMITACIONES

Entre las limitaciones de este estudio, la rapidez de la evolución de las intervenciones en el TEA hace que los hallazgos actuales pueden volverse obsoletos rápidamente. Esto requiere una revisión y actualización constantes de la literatura para mantenerse al día con las mejores prácticas. Por otra parte, el análisis bibliométrico, aunque útil para identificar tendencias y patrones en la literatura, no puede evaluar la calidad o el impacto real de las intervenciones en las personas autistas. Además, este tipo de análisis podría no captar detalles sutiles y críticos de la real efecti-

vidad de las intervenciones que dan los estudios individuales. Es por ello que se sugiere la necesidad de estudios empíricos que evalúen directamente el impacto de las intervenciones en diversas poblaciones de personas autistas.

Finalmente, podemos destacar que un aspecto importante identificado en esta revisión es la limitada representación de estudios del contexto latinoamericano, debido a la predominancia de Estados Unidos e Inglaterra como los principales exponentes en el campo. Esta situación evidencia la necesidad de fomentar investigaciones que consideren las particularidades culturales y sociales de América Latina, desarrollando intervenciones adaptadas a su contexto. Abordar esta brecha es esencial para promover estrategias efectivas y culturalmente pertinentes, que respondan a las necesidades específicas de las personas con TEA y sus familias en esta región

CONCLUSIONES

Este análisis bibliométrico revela un notable incremento en el número de publicaciones a lo largo de casi 60 años, lo que marca un creciente interés por parte de la comunidad científica en diversificar los enfoques y métodos de tratamiento para esta población. Desde el año 2000 hasta la fecha se ha observado un cambio particular en la investigación sobre terapias o intervenciones en TEA que incluyen tanto estrategias conductuales, como la TCC, así como la integración de nuevas terapias y tecnologías que apoyan el desarrollo de habilidades sociales, comunicativas y de atención, fortaleciendo conceptos como la calidad de vida, tanto para la persona con TEA como para su entorno familiar. Este aumento en el volumen de investigación y la diversificación de enfoques destaca un cambio significativo en la comprensión y el tratamiento del TEA.

En el campo clínico, estas tendencias subrayan la importancia de diseñar e implementar programas de intervención que no solo aborden los signos y síntomas propios del TEA o las comorbilidades más relevantes, como la ansiedad, el trastorno obsesivo-compulsivo y la depresión, sino también que fomenten la mejora del bienestar de cada individuo. Las intervenciones pueden incluir terapias motoras que mejoren la coordinación y la integración sensorial, esenciales para la interacción social y el aprendizaje efectivo.

En la variabilidad de las necesidades de las personas con TEA es fundamental el trabajo interdisciplinario para el soporte integral, enfocándose no solo en la persona, sino también en capacitar

y apoyar a los cuidadores y familias, quienes juegan un papel crítico en el tratamiento continuo y el manejo del día a día. La investigación actual enfatiza la necesidad de un enfoque integral que contemple no solo la sintomatología, sino la salud mental y el bienestar físico del individuo y su entorno.

Financiamiento: Ninguno.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Baixauli Fortea I, Gascón Herranz N, De Carlos Isla M, Colomer Diago C. Intervención en comunicación en el trastorno del espectro autista mediante el programa «More than Words». Estudio de caso. *Revista de Neurología* [Internet]. 2018;66(S01) [citado 21 dic 2023]. doi: 10.33588/rn.66S01.2017533. Disponible en: <https://www.neurologia.com/articulo/2017533>.
2. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. DSM-5-TR*. Washington, DC; 2022.
3. Zeidan J, Fombonne E, Scora J, Ibrahim A, Durkin MS, Saxena S, et al. Global prevalence of autism: A systematic review update. *Autism Research*. 2022;15: 778-90.
4. Narambuena L, Pardos-Gascón M, Javaloyes-Sanchís MA, Palazón-Azorín I. Trastorno del espectro autista: observaciones en el patrón evolutivo. Lo que los padres nos cuentan en la consulta. [Internet]. 2022. Disponible en: www.pap.es
5. Jiang X, Song M, Qin W, Xiao J, Xu X, Yuan Q. Nonpharmaceutical therapy for autism spectrum disorder: A protocol for systematic review and network meta-analysis. *Medicine (United States)*. 2022;101: E28811.
6. Boccaccio D, Machiavelli G, Alighieri N. The Impact of Early Intervention Programs on the Long-Term Outcomes of Children with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *Revista de Psiquiatria Clinica*. 2023;50(2). doi: 10.15761/0101-60830000000559.
7. Carruthers S, Pickles A, Slonims V, Howlin P, Charman T. Beyond intervention into daily life: A systematic review of generalisation following social communication interventions for young children with autism. *Autism Research*. 2020;13: 506-22.

8. Wang S, Chen D, Yoon I, Klich S, Chen A. Bibliometric analysis of research trends of physical activity intervention for autism spectrum disorders. *Frontiers in Human Neuroscience* [Internet].2022;16. doi: 10.3389/fnhum.2022.926346. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2022.926346/full>.
9. Lourenço CCV, Esteves MDL, Corredeira RMN, Seabra AFT e. Assessment of the effects of intervention programs of physical activity in individuals with autism spectrum disorder. *Revista Brasileira de Educacao Especial*. 2015;21(2). doi: 10.1590/S1413-65382115000200011.
10. Federación Estatal de Asociaciones de Profesionales de Atención Temprana (GAT). Libro blanco atención temprana real patronato sobre discapacidad. Madrid; 2005.
11. Galbe Sánchez-Ventura J, Pallás Alonso C, Rando Diego A, Sánchez Ruiz-Cabello F, Colomer Revuelta J, Cortés Rico O, et al. Detección precoz de los trastornos del desarrollo (parte 2): trastornos del espectro autista [Internet]. 2018. Disponible en: www.pap.es
12. Pye K, Jackson H, Iacono T, Shiell A. Early intervention for young children with autism spectrum disorder: protocol for a scoping review of economic evaluations. *Systematic Reviews*.2021;10(1). doi:10.1186/s13643-021-01847-7.
13. Mulas F, Ros-Cervera G, Millá G. M, Etchepareborda M, Abad L, Téllez de Meneses M. Modelos de intervención en niños con autismo. *Rev Neurol*. 2010; 50:77-84.
14. López-Nieto L, Compañ-Gabucio LM, Torres-Collado L, Garcia-de la Hera M. Scoping Review on Play-Based Interventions in Autism Spectrum Disorder. *Children*. 2022; 9.
15. Shire SY, Shih W, Bracaglia S, Kodjoe M, Kasari C. Peer engagement in toddlers with autism: Community implementation of dyadic and individual Joint Attention, Symbolic Play, Engagement, and Regulation intervention. *Autism*. 2020 Nov 1;24(8):2142-52.
16. Matson JL, Konst MJ. What is the evidence for long term effects of early autism interventions? *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2020;7(3). doi: 10.1016/j.rasd.2012.11.005.
17. Gosling CJ, Cartigny A, Mellier BC, Solanes A, Radua J, Delorme R. Efficacy of psychosocial interventions for Autism spectrum disorder: an umbrella review. *Molecular Psychiatry*. Springer Nature. 2022; 27: 3647-56.

18. Ledford JR, King S, Harbin ER, Zimmerman KN. Antecedent Social Skills Interventions for Individuals with ASD: What Works, for Whom, and Under What Conditions? Focus on Autism and Other Developmental. 2018;33(1). doi:10.1177/1088357616634024.
19. Green J, Garg S. Annual Research Review: The state of autism intervention science: progress, target psychological and biological mechanisms and future prospects. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*. Blackwell Publishing. 2018; 59: 424-43.
20. Macmillan CM, Pecora LA, Ridgway K, Hooley M, Thomson M, Dymond S, et al. An Evaluation of Education-Based Interventions for Students with Autism Spectrum Disorders Without Intellectual Disability: a Systematic Review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2023;10: 220-38.
21. Jylänki P, Mbay T, Byman A, Hakkarainen A, Sääkslahti A, Aunio P. Cognitive and Academic Outcomes of Fundamental Motor Skill and Physical Activity Interventions Designed for Children with Special Educational Needs: A Systematic Review. *Brain Sciences*. 2022;12.
22. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*. 2021; 372.
23. Hernández-González O, González-Fernández D, Spencer-Contreras R, Tárraga-Mínguez R, Ponce-Carrasco V. Trends in Autism Spectrum-Related Motherhood Research: A Bibliometric Study. Vol., *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*. 2023; 13: 472-89.
24. Cordeiro ESG, Azoni CAS, Silva EMT da, Fernandes FH, Lima-Alvarez CD de, Gazzola JM. Bibliometric analysis of the literature on postural balance in children with Autism Spectrum Disorder. *Revista CEFAC*. 2020;22(2). doi:10.1590/1982-0216/202022218319.
25. Zhao J, Lu Y, Wu X, Zhou F, Wu X, Ding X, et al. Bibliometric analysis of research themes and trends in childhood autism spectrum disorders from 2012 to 2021.
26. Hernández-González O, Fresno-Rodríguez A, Spencer-Contreras RE, Tárraga-Mínguez R, González-Fernández D, Sepúlveda-Opazo F. Research Mapping of Trauma Experiences in Autism Spectrum Disorders: A Bibliometric Analysis. *Healthcare (Switzerland)*. 2023; 11.MDPI.
27. Sweileh WM, Al-Jabi SW, Sawalha AF, Zyoud SH. Bibliometric profile of the global scientific research on autism spectrum disorders. *SpringerPlus*. 2016;5(1). doi: 10.1186/s40064-016-3165-6.

28. Tawankanjanachot N, Melville C, Habib A, Truesdale M, Kidd L. Systematic review of the effectiveness and cultural adaptation of social skills interventions for adolescents with autism spectrum disorders in Asia. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2023; 104.

ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.016.611>

Barreras de la vacunación contra el VPH: Un análisis desde la perspectiva de género

Barriers to vaccination against HPV: A gender perspective analysis

FLÉRIDA RIVERA-ROJAS¹, MIGUEL VALENCIA-CONTRERA²,
JENIFER VILLA-VELÁSQUEZ³

¹ Enfermera. Magíster en Enfermería. Candidata a doctora en Ciencia de Enfermería, Universidad Católica del Maule, Curicó (Chile). Programa Doctorado en Ciencia de Enfermería, Universidad Andrés Bello, Santiago (Chile). frivera@ucm.cl. <https://orcid.org/0000-0003-2542-8751>

² Enfermero. Magíster en Enfermería. Candidato a doctor en Ciencia de Enfermería. Especialista en Gestión y Edición de Revistas Científicas. Programa Doctorado en Ciencia de Enfermería, Universidad Andrés Bello, Santiago (Chile). miguel.valencia@unab.cl. <https://orcid.org/0000-0002-4943-5924>

³ Enfermera. Magíster en Enfermería. Candidata a doctora en Ciencia de Enfermería, Universidad Austral de Chile, Puerto Montt (Chile). Programa Doctorado en Ciencia de Enfermería, Universidad Andrés Bello, Santiago (Chile). Jenifer.villa@uach.cl. <https://orcid.org/0000-0002-2928-0793>

Correspondencia: Miguel Valencia-Contrera. miguel.valencia@unab.cl

RESUMEN

Introducción: Las infecciones por VPH son responsables de lesiones benignas como los condilomas acuminados en pie, manos, anogenitales o lesiones premalignas, diversos tipos de cáncer, como el cervicouterino, vaginal, vulvar, anal, orofaríngeo y pene. Para prevenir su contagio y transmisión se ha incorporado la vacunación contra el VPH en menores de 15 años, sin embargo, su incorporación ha sido condicionada por motivos económicos, creencias culturales, religiosas, edad, sexo entre otras.

Objetivo: Reflexionar sobre las barreras que interfieren en la adherencia a la vacunación de hombres contra el VPH.

Material y método: Se realizó una revisión narrativa en bases de datos PubMed, WoS y búsqueda manual en Google Scholar en los últimos cinco años usando los descriptores, “Human Papillomavirus” y “Ethic*”.

Conclusión: Las barreras identificadas están relacionadas con el principio de justicia, que limita el acceso universal a las vacunas, responsabilizando a las mujeres por el incumplimiento de metas de salud pública. Se requiere implementar actividades educativas para corregir creencias erróneas y reducir el rechazo a la vacunación, involucrando también a los hombres para alcanzar la inmunización en rebaño. Es necesario realizar más investigaciones para incluir a preadolescentes varones como a grupos de alto riesgo en los programas de vacunación. Las actividades educativas deben enfocarse en el contagio del VPH, no solo en el cáncer cervicouterino, con la colaboración de trabajadores sanitarios en conjunto con entidades comunitarias para garantizar la participación de toda la población en los programas de inmunización.

Palabras clave: Vacunación, rechazo a la vacunación, Virus del Papiloma Humano, género y ética (DeCS/MESH).

ABSTRACT

Introduction: HPV infections are responsible for benign lesions such as condyloma acuminata on the feet, hands, anogenital or premalignant lesions, and various types of cancer such as cervical, vaginal, vulvar, anal, oropharyngeal, and penile. To prevent contagion and transmission, vaccination against HPV has been incorporated in children under 15 years old. However, its incorporation has been conditioned by economic reasons, cultural and religious beliefs, age, and sex.

Objective: To reflect on the barriers that interfere with adherence to HPV vaccination in men.

Material and method: A narrative review was conducted in PubMed, WoS databases, and a manual search on Google Scholar over the last five years using the descriptors “Human Papillomavirus” and “Ethic*”.

Conclusion: The barriers identified are related to the principle of justice, which limits universal access to vaccines and holds women responsible for not meeting public health goals. Educational activities must be implemented to correct erroneous beliefs, reduce vaccination refusal, and achieve men's herd immunization. More research is needed to include male preadolescents and high-risk groups in vaccination programs. Educational activities should focus on HPV transmission and not only on cervical cancer, with the collaboration of health workers and organizations to ensure the participation of the entire population in immunization programs.

Keywords: Vaccination, vaccination refusal, Human Papillomavirus Viruses, gender, health.

INTRODUCCIÓN

La infección por Virus Papiloma Humano (VPH) es la infección de transmisión sexual más común que afecta un alto porcentaje de personas en todo el mundo; se estima que un 90 % de la población con vida sexual activa será portadora de este virus en algún momento de su vida (1).

Dado que la infección por VPH es responsable del cáncer cervicouterino, la cuarta causa de muerte entre mujeres en todo el mundo y la segunda en América Latina, las investigaciones del contagio por VPH se han centrado casi exclusivamente en las mujeres, excluyendo a los hombres en los esfuerzos preventivos asociados con esta infección (2).

Desde una perspectiva social, el comportamiento sexual de las personas ha cambiado en muchos países, desde un comportamiento más tradicional, caracterizado por un menor número de parejas sexuales, con mayor diferencia de edad, monógamas, ha evolucionado con el transcurso de los años a un nuevo patrón de comportamiento, en que hombres como mujeres tienden a un mayor número de parejas sexuales, similar en cantidad, que resultan ser menos duraderas (3).

Consecuentemente, este cambio de comportamiento sexual hacia uno más abierto ha facilitado la transmisión del VPH en la mayoría de las personas; en 2019, el VPH causó aproximadamente 620 000 casos de cáncer en mujeres y 70 000 en hombres (4); con el propósito de disminuir estos indicadores, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2020 formuló diversas estrategias de prevención, como por ejemplo, lograr que el 90 % de niñas menores de 15 años sean vacunadas; opción que, pese a los esfuerzos, no se ha logrado en todos los países, en especial en aquellos de ingresos medios y bajos (2).

Sumándose a esta propuesta, diversos países de Latinoamérica han incorporado la vacuna contra el VPH, excepto Cuba, Haití y Venezuela, tal como se muestra en la tabla 1 (5).

Tabla 1. Cobertura de vacunación contra el VPH en región de las Américas, 2023

País	Año de inicio	Esquema (año introducción monodosis)	Cobertura Primera dosis %	Cobertura Esquema completo %
América del Norte				
Canadá	2009	1 dosis (2024)	86	86
EE.UU.	2006	2 dosis	73	52
Centroamérica				
Belice	2016	1 dosis (2024)	41	41
Costa Rica	2019	2 dosis	77	66
El Salvador	2020	2 dosis	76	36
Guatemala	2018	1 dosis (2023)	48	48
Honduras	2016	1 dosis (2024)	81	61
México	2012	1 dosis (2023)	62	62
Nicaragua	2023	2 dosis	78	-
Panamá	2008	2 dosis	79	66
América del Sur				
Argentina	2011	1 dosis (2024)	63	36
Bolivia	2017	1 dosis (2023)	67	67
Brasil	2013	1 dosis (2024)	87	73
Chile	2014	2 dosis	88	83
Colombia	2012	1 dosis (2023)	52	52
Ecuador	2014	2 dosis	79	50
Guyana	2011	1 dosis (2023)	40	40
Paraguay	2013	1 dosis (2024)	44	22
Perú	2015	1 dosis (2023)	74	74
Suriname	2013	1 dosis (2024)	0	0
Uruguay	2013	2 dosis	67	41
Caribe				
Antigua y Barbuda	2018	2 dosis	2	1
Bahamas	2015	2 dosis	36	9
Barbados	2014	1 dosis (2023)	50	50

Continúa...

Dominica	2019	1 dosis (2023)	65	65
Granada	2019	1 dosis (2023)	1	1
Jamaica	2017	1 dosis (2023)	8	8
Rep. Dominicana	2017	1 dosis (2024)	66	66
Saint Kitts y Nevis	2019	1 dosis (2023)	64	64
San Vicente y las Granadinas	2017	1 dosis (2024)	13 (2020)	13 (2020)
Santa Lucía	2019	1 dosis (2023)	81	81
Trinidad y Tobago	2013	2 dosis	31	8

Fuente: citado en Organización Panamericana de la Salud (OPS). Análisis de situación del cáncer cervicouterino en la Región de las Américas, Washington, DC: OPS, 2024.

En países como Chile se incorporó la vacunación contra el VPH a niñas de 9-13 años, luego, en 2018 se extendió a varones que cursan educación primaria, situación que ha sido compartida por otros lugares de Latinoamérica (6).

Existen países que han ampliado esta estrategia, incluyendo grupos específicos de alto riesgo. Por ejemplo, en los EE. UU. la vacuna contra el VPH se recomienda para personas de 9 a 26 años con afecciones inmunocomprometidas, hombres que tengan sexo con hombres, personas transgénero, aquellos no vacunados adecuadamente e infantes con antecedentes de abuso sexual, que en situaciones acordadas con el proveedor sanitario puede ser extendida hasta los 45 años (7).

Sin embargo, existen países, en especial aquellos con menores ingresos, donde la incorporación de programas de vacunación y su cobertura ha sido acotada; es así que en 2023 en Latinoamérica 47 países (92 %), habían incorporado el programa de vacunación, no obstante, solo 27 de estos incluyeron como beneficiarios a la población masculina (8).

Lo mencionado plantea un desafío ético, relacionado con la protección de la salud y la distribución justa de los recursos asociados a la capacidad de transmitir el virus, tanto en hombres como en mujeres, que limitan los beneficios de la inmunidad colectiva derivados de la vacunación universal, que convierten la inclusión de los hombres en estos programas en un tema crucial para la salud pública (9).

Estas limitaciones en el acceso se convierten en un problema de justicia distributiva, en el que los países deben mostrar una preocupación moral por todas las personas; desde una perspectiva

ética, se reconoce la importancia de maximizar los beneficios y minimizar los daños de la vacuna. Por ejemplo, una vacuna eficaz no solo protege directamente contra enfermedades, sino que también genera beneficios indirectos, al reducir la carga sobre los sistemas de salud, disminuyendo la mortalidad y la morbilidad derivada de las infecciones (10).

En esta línea, se gestó este manuscrito con el objeto de reflexionar sobre las barreras que interfieren en la adherencia a la vacunación de hombres contra el VPH.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión narrativa mediante una búsqueda bibliográfica durante junio de 2024, en las bases de datos PubMed, WoS y búsqueda manual en Google Scholar; para la búsqueda se utilizaron los descriptores “Human Papillomavirus” y “Ethic*”; aplicando el operador booleano AND, se consideraron artículos en idioma inglés, portugués y español publicados durante los últimos 5 años. Se seleccionaron artículos originales, así como documentos, guías técnicas de la OMS/OPS, normativas, guías clínicas e informes de salud que abordaran temas relacionados con la vacunación contra el VPH y ética; fueron excluidos cartas al editor, tesis, póster, reportes de congresos. Posteriormente, con los artículos seleccionados, se llevó a cabo una lectura crítica que permitió realizar la siguiente reflexión.

DESARROLLO

Con el fin de promover la justicia social y abordar las preocupaciones éticas relacionadas con la exclusión de los hombres en los programas de vacunación contra el VPH, así como atribuir responsabilidad exclusiva a las mujeres en la prevención de esta enfermedad, la Food and Drug Administration (FDA) aprobó la primera vacuna contra el VPH para hombres en 2009; desde entonces esta vacuna ha sido implementada en numerosos países (11).

Dado que el VPH es un virus ADN bicatenario, con más de 200 genotipos identificados, de los cuales al menos 12 son oncogénicos, cuya infección es considerada la Infección de Transmisión Sexual (ITS) más frecuente, responsable de lesiones benignas (condilomas acuminados plantar, palmar y anogenitales), lesiones premalignas y diferentes cánceres (12).

Un metaanálisis, que incluyó 44 769 hombres de 35 países, evidenció que la prevalencia agrupada de infección por VPH en hombres es del 31 % y del 21 % para VPH de alto riesgo; los genotipos más comunes son el VPH-6 y el VPH-16; se estima que uno de cada tres hombres en todo el mundo está infectado con al menos un tipo genital de VPH (13,14).

Según la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer, el VPH es responsable del 90 % de los cánceres de ano y cervicouterino, 70 % de los cánceres de vagina y vulva y 60 % de los cánceres de pene. Los cánceres orofaríngeos suelen ser causados por el tabaco y el alcohol, pero recientemente se ha demostrado que cerca del 60-70 % está asociado al VPH y causados por una combinación de tabaco, alcohol y VPH (15).

Se espera salvaguardar a la población de hombres a través de la inmunización en rebaño, es decir, al acceder al 90 % de mujeres menores de 15 años vacunadas se lograría la protección de la población, sin embargo, existen barreras en el logro de la cobertura esperada, entre ellos, los movimientos antivacunas, que cuestionan y se oponen a los programas de inmunización, temerosos de las reacciones adversas, que perciben lucro por parte de los proveedores farmacéuticos, y consideran insegura e ineficaz la vacuna por ser demasiado nueva, sumado al cuestionamiento de los padres que la perciben como fomento del debut sexual en los adolescentes (16,17).

Actualmente, vacunar a las niñas se considera una estrategia extremadamente rentable en comparación con no vacunarlas; sin embargo, la cobertura no ha sido la esperada, por lo que incorporar a los niños varones ha demostrado ser efectivo, ya que permite disminuir la transmisión y propagación del VPH en la población general, contribuyendo así a la inmunidad colectiva (18).

Asociado a lo mencionado, existe una merma de incorporación de la vacunación neutral al género, la cual lograría acelerar la eliminación del VPH, por lo que el esperado efecto de inmunización de rebaño ha sido lento (19). Desde 2022, de los 194 Estados miembros de la OMS, 120 han incorporado la vacuna en los programas de inmunización, y de estos, 40 lo ofrecen a niños varones (20); si la cobertura de vacunación contra el VPH no es óptima, el efecto de rebaño puede ser parcial, dejando a algunas mujeres no vacunadas expuestas a la infección, lo que plantea un problema de salud pública y un dilema ético relacionado con la protección de la salud y la distribución equitativa de los recursos (9).

Diversos motivos han limitado el conocimiento de la población respecto a la transmisión del VPH, incluyendo la responsabilidad compartida entre ambos sexos, y el hecho de que los hombres también están en riesgo de desarrollar cáncer debido al VPH; esta falta de información ha disminuido la percepción de necesitar exigir una vacuna inclusiva para hombres y mujeres; lo que plantea un cuestionamiento ético desde la perspectiva de justicia, al excluir a los hombres se responsabiliza exclusivamente a las mujeres, y las expone solo a ellas a posibles reacciones adversas y al compromiso del logro de la inmunidad colectiva (11).

Lo mencionado destaca el aumento en la incidencia del cáncer de pene, ano y orofaríngeo (21), que evidencia la necesidad de incorporar a adolescentes hombres en el proceso de inmunización, lo que consecuentemente beneficiará a las mujeres, disminuyendo la incidencia de infección y de enfermedades como el cáncer cervicouterino (9).

Existe una responsabilidad social compartida de fomentar la conciencia del riesgo de cáncer por VPH en la población, que tendrá un rol relevante en la aceptación de la vacuna; es por esto que las estrategias que promuevan la vacunación deben ser potenciadas priorizando a preadolescentes y personas con múltiples parejas sexuales, además de aquellos grupos que evidencian mayor incumplimiento de la vacunación (22).

Dado que inicialmente la vacunación era responsabilidad exclusiva de las mujeres por la alta carga de enfermedad que el VPH produce en ellas, se genera un cuestionamiento ético que anonimiza la carga de enfermedad experimentada por los hombres, quienes dependen de la vacunación y del comportamiento sexual de las mujeres, otorgándoles responsabilidad exclusiva de la transmisión, relevando la importancia de vacunar a ambos sexos, y acelerar la protección que esta otorga en especial a los grupos vulnerables (16).

Incluir a los hombres es una forma de lograr la equidad, igualdad y justicia social, haciéndolos reconocer su responsabilidad en el contagio y en el comportamiento preventivo que deben adquirir; no exponiendo a la población vulnerable, como mujeres no vacunadas, hombres que tienen sexo con hombres y aquellos portadores de otras infecciones, como el VIH, personas con múltiples parejas sexuales; esto implica un desafío ético para las autoridades responsables (23).

A lo mencionado se asocia que los programas de vacunación están limitados a la población escolar; sin embargo, en áreas rurales pobres, la deserción escolar ocurre a temprana edad, limitando

el beneficio de la vacunación; por tanto, es necesario no circunscribirlo a una vacunación escolarizada (22).

Por otro lado, las creencias religiosas de los padres son una barrera de acceso, dado que la vacunación es en menores de 15 años, es decir, antes del matrimonio, por tanto, antes del inicio de la vida sexual activa; por esto, los padres consideran innecesaria la administración de la vacuna en personas pertenecientes a comunidades religiosas, que se abstiene de tener múltiples parejas, especialmente previo al matrimonio (24).

Existen creencias culturales que interfieren con la aceptación de la vacunación, en especial en grupos de minorías raciales y étnicas, quienes por desconocimiento tienen menos voluntad de completar la vacunación; las características culturales, junto con las actitudes de desconfianza hacia los médicos de otra raza/etnia, influyen significativamente en la baja adherencia, por lo que es crucial que las campañas de vacunación promuevan adaptaciones culturales para mejorar su adherencia (25).

Desde la justicia social es importante asegurar que estas estrategias sean equitativas y no discriminatorias, asegurando que todos tengan igual acceso a los beneficios de la vacunación temprana, que ofrece una mayor inmunogenicidad y ayuda a mitigar el riesgo de exposición que aumenta con la edad (23, 26).

Para cumplir con el principio de no maleficencia, es decir, la responsabilidad de no perjudicar a la población, es fundamental desarrollar políticas que incluyan seguimiento y promoción de la vacunación, las cuales deben ser monitorizadas y evaluadas continuamente (27).

Se espera que las políticas sanitarias permitan el acceso universal a toda la población en forma justa y equitativa, sin generar desigualdades para lograr la protección esperada; la vacunación con discriminación por sexo expone a hombres que tienen sexo con hombres a distintos tipos de cánceres, en especial los que han aumentado su incidencia en las últimas décadas, negándoles el derecho a proteger su salud y disminuir las probabilidades de enfermar y fallecer (9).

Es necesario aumentar las investigaciones sobre hombres que tienen sexo con hombres, con el propósito de apoyar un cambio en la perspectiva de las políticas de salud, ayudando a proteger a toda la población, alejándose de enfoques de rentabilidad que resultan excluyentes, y así dar evi-

dencia empírica de las limitaciones en el acceso a la vacunación de género neutro, sustentado en los recursos económicos limitados (28).

Lo que ayudará a replantear las políticas, ampliando los beneficiarios de la vacunación, e incluso la obligatoriedad de su administración (29); en algunos países se recomienda la vacunación de adolescentes varones, sin embargo, se les delega a estos la responsabilidad de asumir el costo; es por esto que en aquellos lugares con baja y difícil cobertura de niñas vacunadas se podría extender la vacunación a los varones con el financiamiento disponible (30).

Tabla 2. Barreras éticas y de género en la administración de la vacuna contra el VPH

Barreras sociales y culturales	<ul style="list-style-type: none"> -Percepción social que las vacunas deben estar destinadas exclusivamente a la mujer. -Invisibilización de carga de enfermedad en hombres (cáncer de pene, y ano). -Negación o minimización del comportamiento sexual: hombres que tienen sexo con hombres. -Creencias religiosas que rechazan comportamiento sexual no monógamo. -Creencias que administrar vacunas a menores de 15 años estimula la actividad sexual. -Desconfianza hacia el sistema de atención sanitaria, en especial cuando es de otra raza o etnia. -Desconocimiento que vulnera el comportamiento preventivo en hombres.
Barreras económicas	<ul style="list-style-type: none"> -Acceso limitado en áreas rurales y entre poblaciones desfavorecidas donde hay deserción escolar a temprana edad. -Costos y cobertura son asumidas por los beneficiarios hombres.
Barreras relacionadas con la desinformación	<ul style="list-style-type: none"> -Movimientos antivacunas. -Temor a efectos colaterales. -Percepción que la vacuna promueve el debut sexual en adolescentes. -Inexistencia de normas sanitarias que promueva la inclusión de ambos sexos. -Desconocimiento que el VPH es responsable de cáncer en ambos sexos.
Barreras éticas y de justicia social	<ul style="list-style-type: none"> -Responsabilizar exclusivamente a las mujeres del comportamiento preventivo. -Desigualdad en el acceso que excluye a los hombres en el programa de vacunación.
Barreras políticas y de implementación	<ul style="list-style-type: none"> -Cobertura incompleta y falta de políticas inclusivas. -Exclusión de los hombres por limitaciones presupuestarias y falta de voluntad política.

Fuente: elaboración propia.

Consideraciones asociadas a la educación

Generalmente, la educación sanitaria y la vacunación contra el VPH están dirigidas exclusivamente a preadolescentes mujeres; incluir a los hombres aumenta el costo general; lo que puede llevar a la percepción errónea de que el VPH es un problema exclusivo de mujeres, haciendo sentir a los niños seguros y exentos del riesgo de contagio; esta percepción puede fomentar comportamientos sexuales inseguros, exacerbando las inequidades sociales y marginando aún más a las mujeres; la exclusión de la población masculina de estos programas no solo perpetúa estereotipos de género, sino que también limita el alcance de la inmunidad colectiva (18).

Por otro lado, la vacunación está dirigida y socializada como “la vacuna contra el cáncer cervicouterino”: por tanto, la información entregada omite vías de transmisión y estrategias de prevención de la infección por VPH; no revelar las formas de transmisión plantea un dilema ético que busca evitar controversias socioculturales y asegurar una mayor cobertura; no obstante, crea una sensación de seguridad que podría disminuir la importancia del cribado en la población, en este contexto se considera que esta posición no solo excluye a los hombres, sino que además responsabiliza, estigmatiza y discrimina a las mujeres (18).

El desconocimiento vulnera el comportamiento preventivo en los hombres, en especial aquellos que tienen sexo con hombres, que tienen múltiples parejas sexuales y/o que viven con VIH, quienes tienen más probabilidad de desarrollar enfermedades asociadas al VPH; pese a su vulnerabilidad, no están incluidos en los programas de vacunación, dado que son mayores de 15 años.

Las normas de género tradicionales han hecho que muchas madres subestimen la gravedad del contagio por VPH en varones, postergando o rechazando la vacunación; al relacionar la vacuna principalmente con la prevención del cáncer cervicouterino, se ha malinterpretado que los hombres no necesitan la vacuna. Además, la falta de recomendaciones claras de los proveedores ha mantenido un comportamiento escéptico; a pesar de la importancia de proteger a todos contra los cánceres asociados al VPH, las tasas de vacunación son bajas, en especial en hombres (31).

Por último, las personas vacunadas a menudo no reciben educación sobre las formas de transmisión del VPH ni sobre estrategias completas de prevención. La información proporcionada se limita generalmente a la existencia de la vacuna y su relación con la prevención del cáncer cervicouterino. Es muy importante que tanto los adolescentes como los hombres adopten prácticas

seguras, como el uso de métodos de barrera, el retraso en el inicio de la actividad sexual, abandono de hábitos tabáquicos y la realización de detección periódica del CC, entre otras medidas (18).

CONCLUSIÓN

Las barreras pesquisadas se asocian fundamentalmente al principio ético de justicia, que limita el acceso a toda la población de los beneficios que aporta la vacuna; además expone, responsabiliza y culpa exclusivamente a las mujeres del incumplimiento de metas de salud pública.

A lo mencionado, se releva la necesidad de beneficiar a todos, para lo cual se deben incorporar actividades educativas que esclarezcan creencias equivocadas, limiten el rechazo a la vacunación, y hagan partícipe a los hombres para lograr la esperada inmunización en rebaño.

Falta desarrollar más investigaciones que sustenten la incorporación de preadolescentes hombres y grupos de alto riesgo para que las políticas de salud pública puedan incorporarlos en los programas de vacunación.

En esta línea, se fundamenta que actividades educativas se orienten al contagio del VPH y no solo al cáncer cervicouterino e incorporen a toda la población, siendo este un desafío mancomunado de los trabajadores sanitarios, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. Lo que permitirá a la población adherir a los programas de inmunización, exigiendo la incorporación de los hombres en estos programas.

Conflicto de intereses: Ninguno.

Financiación: Artículo desarrollado como parte de tesis doctoral en Ciencias de Enfermería, Universidad Andrés Bello financiado por ANID BECAS DOCTORADO/NACIONAL, Folio 21231186.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Papilomavirus humano y cáncer. Ginebra: OMS; 2024. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/human-papilloma-virus-and-cancer>

2. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Vacuna contra el virus del papiloma humano [Internet]. Washington D.C.: OPS; 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/vacuna-contra-virus-papiloma-humano-vph>
3. Bruni L, Serrano B, Roura E, Alemany L, Cowan M, Herrero R, et al. Cervical cancer screening programmes and age-specific coverage estimates for 202 countries and territories worldwide: a review and synthetic analysis. *Lancet Glob Health* [internet]. 2022;10(8): e1115-27. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(22\)00241-8](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00241-8)
4. De Martel C, Georges D, Bray F, Ferlay J, Clifford GM. Global burden of cancer attributable to infections in 2018: a worldwide incidence analysis. *Lancet Glob Health* [internet]. 2020;8(2): e180-90. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30488-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30488-7)
5. Organización Panamericana de la Salud. Análisis de situación del cancer cervicouterino en la Región de las Américas. Washington D.C.: OPS 2024. Disponible en <http://doi.org/10.37774/9789275328743>
6. Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS). MINSAL y OPS/OMS Chile refuerzan importancia de vacunación contra el Virus Papiloma Humano [Internet]. Washington D.C.: OPS; 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/10-11-2021-minsal-opsoms-chile-refuerzan-importancia-vacunacion-contra-virus-papiloma>
7. Meites E, Szilagyi PG, Chesson HW, Unger ER, Romero JR, Markowitz LE. Human papillomavirus vaccination for adults: updated recommendations of the advisory committee on immunization practices. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* [Internet]. 2019;68(32):698-702. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/68/wr/mm6832a3.htm>
8. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Grupo Técnico Asesor de la OPS recomienda a los países de las Américas utilizar esquema de dosis única de la vacuna contra el VPH. Washington D.C.: OPS; 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/5-9-2023-grupo-tecnico-asesor-ops-recomienda-paises-americas-utilizar-esquema-dosis-unica>
9. Moreno-Navas A, Gómez-Luque I, Tudela J. Vacuna del virus del papiloma humano: valoración bioética de la discriminación por sexo. *Pers Bioét.* [Internet]. 2023;26(2):1-16. Disponible en: <https://doi.org/10.5294/pebi.2022.26.2.2>
10. Emanuel EJ, Persad G, Kern A, Buchanan A, Fabre C, Halliday J, et al. Ethical framework for global vaccine allocation. *Science* [Internet]. 2020; 369 (6509):1309-12. Disponible en: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abe2803>

11. Logel M, Laurie C, El-Zein M; Guichon J, Franco EL. A review of ethical and legal aspects of gender-neutral human papillomavirus vaccination. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* [Internet]. 2022;31(5):919-31. Disponible en: <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-21-1256>
12. Sendagorta-Cudós E, Burgos-Cibrián J, Rodríguez-Iglesias M. Infecciones genitales por el virus del papiloma humano. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica.* [Internet]. 2019;37(5):324-34. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-infecciones-genitales-por-el-virus-S0213005X19301223>
13. Bruni L, Albero G, Rowley J, Alemany L, Arbyn M, Giuliano AR, et al. Global and regional estimates of genital human papillomavirus prevalence among men: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health.* [Internet]. 2023;11(9):e1345-62. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(23\)00305-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(23)00305-4)
14. Kusters JMA, Brouwer JGM, van Benthem BHB, Heijne JCM, Schim van der Loeff MF. Global Type-Specific Genital Human Papillomavirus Prevalence in Men, by Sexual Orientation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Infect Dis.* [Internet]. 2023;228(8):1023-32. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/infdis/jiad109>
15. Centers for Disease Control and Prevention. Información básica sobre los cánceres asociados al VPH [Internet]. Estados Unidos; 2023. Disponible en: <https://www.cdc.gov/cancer/es/hpv/basic-information.html>
16. Sundaram N, Voo TC, Tam CC. Adolescent HPV vaccination: empowerment, equity and ethics. *Hum Vaccines Immunother.* [Internet]. 2020;16(8):1835-40. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1697596>
17. Hortal M, Di Fabio JL. Rechazo y gestión en vacunaciones: sus claroscuros. *Rev Panam Salud Pública.* [Internet]. 2019; 43:1. Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.54>
18. Salwa M, Abdullah Al-Munim T. Ethical issues related to human papillomavirus vaccination programs: an example from Bangladesh. *BMC Med Ethics.* [Internet]. 2018;19(S1):39. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12910-018-0287-0>
19. Lehtinen M, Bruni L, Elfström M, Gray P, Logel M, Mariz FC, et al. Scientific approaches toward improving cervical cancer elimination strategies. *Int J Cancer.* [Internet]. 2024;154(9):1537-48. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ijc.34839>

20. Organización Mundial de la Salud (OPS), Organización Panamericana de la Salud (OMS). Seguimiento de la declaración política de la tercera reunión de alto nivel de la Asamblea General sobre la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles [Internet]. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA75/A75_10Add3-sp.pdf
21. Van Dyne EA, Henley SJ, Saraiya M, Thomas CC, Markowitz LE, Benard VB. Trends in Human Papillomavirus Associated Cancers, United States, 1999 -2015. *MMWR: Morb Mortal Wkly Rep.* [Internet]. 2018;67(33):918-24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6733a2>
22. Cheng L, Wang Y, Du J. Human papillomavirus vaccines: an updated review. *Vaccines* [Internet]. 2020;8(3):391. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/vaccines8030391>
23. Sabeena S, Bhat PV, Kamath V, Arunkumar G. Global human papilloma virus vaccine implementation: An update. *J Obstet Gynaecol Res.* [Internet]. 2018;44(6):989-97. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jog.13634>
24. Zach R, Bentwich ME. Reasons for and insights about HPV vaccination refusal among ultra-Orthodox Jewish mothers. *Dev World Bioeth.* [Internet]. 2023;23(4):300-11. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/dewb.12372>
25. Amboree TL, Darkoh C. Barriers to Human Papillomavirus Vaccine Uptake Among Racial/Ethnic Minorities: a Systematic Review. *J Racial Ethn Health Disparities.* [Internet]. 2021;8(5):1192-207. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40615-020-00877-6>
26. Linertová R, Guirado-Fuentes C, Mar-Medina J, Teljeur C. Cost-effectiveness and epidemiological impact of gender-neutral HPV vaccination in Spain. *Hum Vaccines Immunother.* [Internet]. 2022;18(6):2127983. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/21645515.2022.2127983>
27. Healy CM, Savas LS, Shegog R, Lunstroth R, Vernon SW. Medical ethics principles underscore advocating for human papillomavirus vaccine. *Hum Vaccines Immunother.* [Internet]. 2022;18(1):1989926. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/21645515.2021.1989926>
28. Datta S, Pink J, Medley GF, Petrou S, Staniszewska S, Underwood M, et al. Assessing the cost-effectiveness of HPV vaccination strategies for adolescent girls and boys in the UK. *BMC Infect Dis.* [Internet]. 2019;19(1):552. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4108-y>

29. Grace D, Gaspar M, Rosenes R, Grewal R, Burchell AN, Grennan T, et al. Economic barriers, evidentiary gaps, and ethical conundrums: a qualitative study of physicians' challenges recommending HPV vaccination to older gay, bisexual, and other men who have sex with men. *Int J Equity Health* [Internet]. 2019;18(1):159. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12939-019-1067-2>
30. Zhang X, Tang L. Cultural adaptation in HPV vaccine intervention among racial and ethnic minority population: a systematic literature review. *Health Educ Res.* [Internet]. 2022;36(5):479-93. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/her/cyab034>
31. Choi J, Cuccaro P, Markham C, Kim S, Tamí-Maury I. Human papillomavirus (HPV) vaccination in males: Associations of HPV-related knowledge and perceptions with HPV vaccination intention among Korean mothers of boys. *Prev Med Rep.* [Internet]. 2024;37:102566. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2023.102566>

CASO CLÍNICO

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.042.616>

Fibromatosis de Colli: Reporte de un caso

Colli's fibromatosis: A case report

MARÍA CUELLO DÍAZ¹, JESSIE PABA ZARANTE², SUSANA BOLAÑOS BOSSIO³,
NELSON MUÑOZ ÁLVAREZ⁴

¹ Residente, Pediatría, Departamento de Pediatría, Universidad de Cartagena (Colombia). mariafcuellod@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0000-7618-6030>

² Residente, Pediatría, Departamento de Pediatría, Universidad de Cartagena (Colombia). jessiepabaz@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-5193-3885>

³ Médico general, Hospitalización, Fundación Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja-Casa del Niño (Colombia). susanabossio18@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0006-9474-2305>

⁴ Profesor asistente, Universidad de Cartagena (Colombia). nmunoza@unicartagena.edu.co. <https://orcid.org/0000-0003-4728-7857>

Correspondencia: Jessie Alejandro Paba Zarante. jessiepabaz@gmail.com

RESUMEN

La fibromatosis de Colli se considera una entidad rara con escasa frecuencia en la literatura médica, esta es descrita como una masa a nivel del músculo esternocleidomastoideo que inicia en la etapa neonatal, en las primeras semanas de vida y es de curso autolimitado, con resolución espontánea, favorecida con medidas conservadoras como fisioterapia, presenta asociación con ciertos factores predisponentes perinatales, y se efectúa el diagnóstico con hallazgos netamente clínicos, valorando la necesidad de descartar otras patologías de más complejidad, como malformaciones congénitas o hemangiomas a nivel cervical, que debido a la ubicación pueden acarrear gran morbilidad en el paciente. Describimos el caso clínico de un lactante con fibromatosis de Colli, ya que tiene una baja prevalencia; decidimos mostrar aspectos claves para el diagnóstico de este.

Palabras clave: Fibromatosis, tumor, torticolis, esternocleidomastoideo, caso clínico.

ABSTRACT

Colli fibromatosis is considered a rare entity with limited frequency in medical literature. It is described as a mass located in the sternocleidomastoid muscle that appears during the neonatal stage, within the first weeks of life. It follows a self-limiting course with spontaneous resolution, which is aided by conservative measures such as physical therapy. This condition is associated with certain perinatal predisposing factors, and its diagnosis is based solely on clinical findings, emphasizing the need to rule out more complex pathologies, such as congenital malformations or cervical hemangiomas, which, due to their location, can result in significant morbidity for the patient. We present the clinical case of an infant with Colli fibromatosis. Given its low prevalence, we aim to highlight key aspects of its diagnosis.

Keywords: Fibromatosis, tumor, torticolis, sternocleidomastoid, colli, clinical case.

INTRODUCCIÓN

La fibromatosis de Colli fue descrita por primera vez como “tortícolis/tumor esternomastoideo” en la literatura alemana en 1812 por Hulbert, Chandler y Altenberg, es también denominado como pseudotumor de musculo esternocleidomastoideo de la infancia, es una entidad benigna congénita consistente en una masa fibrosa localizada en este músculo del lado derecho en la mayoría de ocasiones, tiene una prevalencia mundial de 4 por cada 1000 nacimientos, con afinidad por sexo mas-

culino, no presenta una etiología clara, pero si ciertos factores predisponentes perinatales, tales como un parto complicado, presentación en podálica o uso de fórceps durante el parto. Se presenta típicamente como un recién nacido con restricción en movimiento cervical entre la segunda y sexta semana de vida, con posición asimétrica facial, cefálica y cervical (1). Presentamos el caso de un paciente de 1 mes y 9 días, masculino, diagnosticado de fibromatosis de Colli con el objetivo de concientizar a la comunidad científica a cerca de la importancia de tener esta condición dentro de los diagnósticos diferenciales de masas cervicales en un paciente recién nacido o lactante menor.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Presentamos el caso de un lactante menor masculino de 1 mes y 9 días de nacido, el cual es llevado por su madre al servicio de urgencias con cuadro clínico de 1 mes, consistente en percepción de tumefacción cervical derecha, que daba la impresión de ser dolorosa, y con movilidad cervical restringida. Entre los antecedentes obstétricos es producto de un embarazo a término, controlado, parto vaginal en presentación podálica, traumático con fractura de clavícula derecha como complicación principal sin estancia intrahospitalaria posnatal. Durante la valoración en el servicio de urgencias pediátricas, al examen físico se detecta una tumefacción sólida con medidas aproximadas 3 x 4 cm, en relación con trayecto de músculo esternocleidomastoideo, sin signos inflamatorios locales (figura 1). El servicio de Pediatría considera necesaria la realización de una imagen para establecer conducta que se debía seguir, por lo que solicita una ultrasonografía cervical, la cual reportó una lesión sólida de bordes definidos, con diámetros de 36 x 17mm, a nivel latero-cervical derecho en relación con lo palpable con vascularización al doppler central, hallazgos en relación con adenomegalia, y sugirió estudios complementarios a criterio del médico tratante para caracterizar de una manera más completa la lesión descrita y así poder hacer un abordaje adecuado.

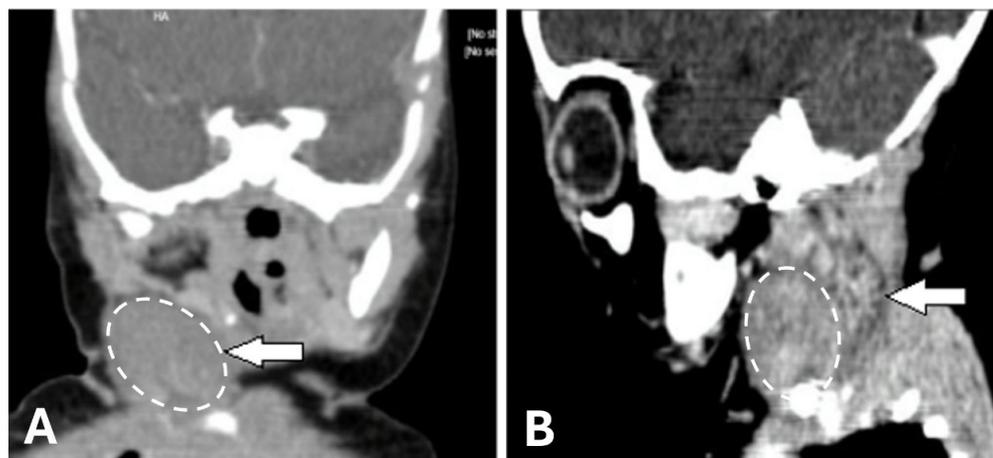
Por lo anterior se hospitaliza al paciente para realización de una tomografía de cuello, que reportó tumoración sólida en íntima relación con músculo esternocleidomastoideo derecho, la cual mide 3 x 3 x 2,6cm en sus diámetros, contornos bien definidos, con lo cual concluyó diagnóstico de fibromatosis de Colli del esternocleidomastoideo derecho (figura 2). Con base en el reporte obtenido se confirmó el diagnóstico de fibromatosis de Colli en el lado derecho. No se consideró necesario realizar estudios histopatológicos ni otras intervenciones adicionales. Se indicó terapia física domiciliaria, recomendando a los familiares realizar ejercicios de estiramiento cervical, fortalecimiento del tronco y del cuello, además de actividades orientadas a promover el movimiento simétrico. El paciente fue dado de alta sin complicaciones.



Nota. Ver las flechas.

Fuente: elaboración propia. La imagen fue generada gracias a la autorización previa firma de consentimiento informado de acudiente del paciente.

Figura 1. Lactante menor masculino de 1 mes 9 días de nacido con tumefacción cervical derecha



Nota. Se observa tumoración sólida en corte coronal (2A) y corte sagital (2B) en íntima relación con músculo esternocleidomastoideo derecho (flechas blancas). Mide 3 x 3 x 2.6 cm en sus tres diámetros (línea punteada). Tiene contornos bien definidos. Compatible con fibromatosis de Colli del esternocleidomastoideo derecho.

Fuente: Las imágenes, de nuestra autoría, fueron autorizadas, previa firma de consentimiento informado del acudiente del paciente.

Figura 2. Tomografía axial computarizada de cuello

DISCUSIÓN

En la literatura se ha conocido esta entidad por diferentes autores con el nombre de tumor esternocleidomastoideo infantil (SCMT), torticolis congénito y torticolis muscular congénita, sin embargo, todas estas corresponden a entidades diferentes con cursos terapéuticos distintos (5).

Con respecto a la etiología, se sugiere un posible traumatismo del nacimiento como mecanismo de aparición del tumor, aunque la mecánica convincente, con la consiguiente fibrosis muscular, sigue sin explicarse. Se postulan varias teorías sobre la aparición de fibromatosis de Colli, como malposición fetal, traumatismo al nacer, necrosis isquémica después de la compresión vascular durante el parto, infección neonatal y aparición de factores endógenos. La más acertada es la aparición de un microtraumatismo del esternocleidomastoideo al nacimiento, generado por un parto difícil o asistido; otra hipótesis muy plausible es la obstrucción del flujo venoso dentro del músculo durante el parto o el desarrollo intrauterino en el que la lesión engendra necrosis con fibrosis posterior dentro de las fibras musculares. En el caso que presentamos, el paciente en mención fue producto de un parto traumático con fractura de clavícula derecha, por lo que apoyamos la teoría de microtraumatismo del esternocleidomastoideo como causa de la aparición de la fibromatosis de Colli. (3, 6). Basado en esto, podríamos recomendar el seguimiento de los recién nacidos que hayan tenido eventos traumáticos durante el nacimiento ante el posible desarrollo de masas tumorales.

Algunos trabajos muestran una clara asociación con factores predisponentes, como embarazo gemelar, presentación podálica y pelvis pequeña. En un estudio realizado en la India, en el que se describieron los aspectos epidemiológicos en una serie de 26 casos de fibromatosis de Colli, se encontró que 61.5 % de los bebés tuvo un traumatismo al nacimiento, siendo el sexo masculino el predominante (5). En nuestro caso, el paciente cuenta con antecedente de un parto vaginal podálico con fractura de clavícula como complicación. Estos datos apoyan la teoría del trauma obstétrico como factor predisponente para desarrollar una fibromatosis de Colli.

La presentación típica de esta entidad es la aparición de una masa nodular firme, fusiforme, lisa, móvil en el tercio distal del músculo esternocleidomastoideo que se puede palpar debajo de la superficie cutánea, acompañado de rigidez en el cuello y limitación a la movilidad de este en un neonato o lactante menor (3, 6, 7). Se considera la patología más frecuente del músculo ester-

nucleidomastoideo durante las primeras semanas de vida. La masa puede aumentar de tamaño durante varias semanas (fase de crecimiento), luego estabilizarse en tamaño durante unos meses y finalmente disminuir espontáneamente entre los 4 y 8 meses de edad. En algunas ocasiones puede causar tortícolis, que se informa en entre el 14 y el 20 % de los casos (6); es importante mencionar a los padres dicha complicación, que puede ser duradera a través del tiempo, y un seguimiento estricto por medio de fisioterapia.

El diagnóstico usualmente se realiza con los hallazgos clínicos: la movilidad sincrónica con el esternocleidomastoideo confirma la relación del músculo con la masa y proporciona más certeza al diagnóstico. En cuanto a las imágenes diagnósticas, la ecografía sigue siendo el examen de primera línea para la evaluación de una masa cervical en niños, teniendo en cuenta su accesibilidad, rentabilidad y falta de exposición a radiación ionizante. En este estudio se detectó un engrosamiento fusiforme o difuso del músculo esternocleidomastoideo, con el consiguiente acortamiento del músculo e inclinación de la cabeza hacia al lado opuesto. La ecogenicidad es variable, y el doppler puede mostrar una forma de onda de resistencia mejorada. Por otra parte, la tomografía computarizada típicamente demuestra un músculo esternocleidomastoideo agrandado que se isoatenua de la musculatura vecina normal y se conservan los planos de tejido adiposo adyacente. Se puede detectar incluso calcificación (3). En el caso clínico de esta revisión, el reporte ecográfico muestra una lesión sólida de bordes bien definidos, con vascularización central que sugiere adenomegalia; sin embargo, la tomografía reporta una tumoración sólida en íntima relación con el músculo esternocleidomastoideo, bien definida, sin realce con el contraste, lo que sugiere un fibroma de Colli. Aunque la ecografía como método diagnóstico inicial no muestra hallazgos claros de esta entidad, consideramos que al ser un estudio operador dependiente, pudo considerarse de un falso negativo. El diagnóstico diferencial incluye quiste tirogloso, quiste branquial, linfadenitis tuberculosa, hemangioma de cuello e higroma quístico. Además, deben incluirse enfermedades malignas como el linfoma, el rhabdomyosarcoma y el neuroblastoma (8).

Al examen histológico se encuentran numerosos fibroblastos proliferados en fibras de colágeno, que desfiguran las fibras del músculo esquelético y se entremezclan con algunas fibras del músculo esquelético en regeneración (9). Como la apariencia histológica de los fibroblastos es eventualmente benigna, sin evidencia de malignidad, la Organización Mundial de la Salud (2020) lo clasificó en la categoría de tumores fibroblásticos y miofibroblásticos benignos (10).

El tratamiento de la fibromatosis de Colli consiste en terapia física dirigida a realizar estiramiento cervical, fortalecimiento del tronco y del cuello, actividades para promover el movimiento simétrico, educación y apoyo para padres o cuidadores brindando cuidados en el hogar (11). Algunos estudios mencionan que el inicio de la fisioterapia temprana es más efectivo que si la intervención se inicia tardíamente; si se comienza antes del primer mes de edad, el 98 % de los bebés con diagnóstico de fibromatosis de Colli logra un rango de movimiento cervical normal en 1,5 meses, y esperar hasta después de 1 mes de edad prolonga el episodio de atención de fisioterapia hasta 6 meses (2). El tratamiento quirúrgico es de excepción, y se reserva para aquellos casos más severos, con importante limitación funcional, o aquellos casos de presentación más tardía o refractarios al tratamiento médico (12). Los diversos procedimientos quirúrgicos utilizados son tenotomía, alargamiento muscular y escisión del esternocleidomastoideo y los músculos circundantes. La toxina botulínica, que actualmente se está probando, podría ser un tratamiento alternativo en caso de fracaso del tratamiento conservador (5).

CONCLUSIONES

La fibromatosis de Colli representa una entidad benigna de la infancia cuya etiología, aunque no se encuentra bien descrita, sí se cuenta con factores predisponentes claros, tales como los traumatismos durante el trabajo de parto. Por esta razón, es recomendable realizar un seguimiento sistemático de recién nacidos con estos antecedentes.

El diagnóstico temprano es de vital importancia para instaurar un manejo adecuado y aumentar las posibilidades de una recuperación completa de la movilidad del cuello en un tiempo menor.

El caso presentado evidencia puntos claves de esta patología, tales como el papel del traumatismo obstétrico en la etiología de la fibromatosis de Colli y la evolución exitosa producto del manejo conservador temprano.

Destacamos la importancia de mostrar este caso a la comunidad científica debido a su rareza y que a partir del mismo pueden desarrollarse nuevas ideas de investigación, series de casos que enfoquen el diagnóstico diferencial de estas lesiones o resaltando factores de riesgo relevantes para el desarrollo de esta condición.

Financiación: Este artículo es producto de una investigación que se financió con recursos propios.

REFERENCIAS

1. Chen P-H, Su Ch-Ch, Fan H Ch. Fibromatosis colli, una masa inusual en el cuello: reporte de un caso. *Tungsh Medical Journal*. 2023;17(1): 36-38. doi: 10.4103/ETMJ.TMJ-00005
2. Holguín Barrera ML, Medina Barrera SB, García Agudelo L, Camargo Tarache CC. Fibromatosis de Colli: Caso clínico. *Revista Médica de Risaralda*. 2022 julio10;28 (1): 144-150. Disponible en: <https://doi.org/10.22517/25395203.24941>
3. Bajaj A. The Bairn's Blain- Fibromatosis Colli. *Journal of Clinical and Diagnostic Pathology*. 2020;1: 1-6. doi: 10.143 02/issn.2689-5773.jcdp-20-3506.
4. Lengane NI, Some MJM, Tall M, Ouermi AS, Nikiema JP, Ouoba JW, Kadyogo M, Sereme M. Le fibromatosis colli: une tumeur cervicale rare du nourrisson [Fibromatosis colli: a rare cervical tumor of the infant]. *Pan Afr Med J*. 2020 Dec 23; 37:370. French. doi: 10.11604/pamj.2020.37.370.24635. PMID: 33796183; PMCID: PMC7992433.
5. Sabounji SM, Gueye D, Fall M, Ndour O, Ngom G. Fibromatosis Colli: alrededor de 26 casos. *Revista de la Asociación India de Cirujanos Pediátricos*. 2022 sep-oct;27(5):534-536. doi: 10.4103/jiaps.jiaps_174_21. PMID: 36530812; PMCID: PMC9757773.
6. Adamoli P, Pavone P, Falsaperla R, Longo R, Vitaliti G, Andaloro C, Agostino S, Cocuzza S. Rapid spontaneous resolution of fibromatosis colli in a 3-week-old girl. *Case Rep Otolaryngol*. 2014; 2014:264940. doi: 10.1155/2014/264940. Epub 2014 Jan 12. PMID: 24523975; PMCID: PMC3912763.
7. Lowry KC, Estroff JA, Rahbar R. The presentation and management of fibromatosis colli. *Ear Nose Throat J*. 2010 Sep;89(9): E4-8. doi: 10.1177/014556131008900902. PMID: 20859860.
8. Sbaraglia M, Bellan E, Dei Tos AP. The 2020 WHO Classification of Soft Tissue Tumours: news and perspectives. *Pathologica*. 2021 Apr;113(2):70-84. doi: 10.32074/1591-951X-213. Epub 2020 Nov 3. PMID: 33179614; PMCID: PMC8167394.
9. Kaur N, Zaheer S, Kolte SS, Sangwan S, Ranga S. Sternocleidomastoid tumor of infancy-Importance of cytopathological diagnosis and challenges. *Diagn Cytopathol*. 2021 Apr;49(4):533-539. doi: 10.1002/dc.24687. Epub 2020 Dec 27. PMID: 33369154.

10. Young AL. Internal derangements of the temporomandibular joint: A review of the anatomy, diagnosis, and management. *J Indian Prosthodont Soc.* 2015 Jan-Mar;15(1):2-7. doi: 10.4103/0972-4052.156998. PMID: 26929478; PMCID: PMC4762294.
11. Kaplan SL, Coulter C, Sargent B. Physical Therapy Management of Congenital Muscular Torticollis: A 2018 Evidence-Based Clinical Practice Guideline from the APTA Academy of Pediatric Physical Therapy. *Pediatr Phys Ther.* 2018 oct;30(4):240-290. doi: 10.1097/PEP.0000000000000544. PMID: 30277962; PMCID: PMC8568067.
12. Cerda LJ, García B C. Caso clínico-radiológico. *Revista chilena de pediatría.* 2005;76 (5): 518-520. <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062005000500010>.

CASO CLÍNICO

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.922.618>

Early-Onset High-Risk Multiple Myeloma: A Case Report from Bogotá (Colombia)

*Mieloma múltiple de alto riesgo de aparición temprana:
Informe de un caso en Bogotá (Colombia)*

SANTIAGO GÓMEZ-JORDAN¹, SANTIAGO ESCALANTE-PEREZ²,
OLGA PAOLA OMAÑA³

¹ MD. Department of Internal Medicine, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). santiagomezjordan@me.com. <https://orcid.org/0000-0002-8389-2088>

² MD. Department of Internal Medicine, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín (Colombia). santiagoescalantep@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9333-4370>

³ MD. Department of Hematology, Clínica del Country, Bogotá (Colombia). paolaomanaorduz@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-3148-5130>

Correspondencia: Santiago Gómez Jordan. santiagomezjordan@me.com

ABSTRACT

Multiple myeloma (MM) is characterized by plasma cell overgrowth, typically affecting older individuals. However, it is exceptionally rare in young adults, accounting for only 2.2% of cases in those under 40. A 35-year-old female patient with recent-onset anemia requiring transfusion presented with gingival bleeding and ecchymosis. She presented severe anemia with no thrombocytopenia, elevated creatinine, and vertebral (T10 and T11) fractures. Electrophoresis revealed a monoclonal peak, bone marrow aspiration showed 80% infiltration by lambda plasma cells and cytogenetic studies identified t(4;14). Treatment included induction therapy with 4 cycles of bortezomib, lenalidomide, dexamethasone (VRd protocol) consolidation with daratumumab-VRd, and planned autologous transplantation. This case highlights the challenges and importance of diagnosing MM in young adults. Cytogenetic abnormalities, such as t(4;14) play a role in influencing prognosis and guiding treatment decisions. Thus, understanding the interplay between young age and cytogenetics is vital in this disease.

Keywords: Multiple myeloma, anemia, young adult, cytogenetics, case report.

RESUMEN

El mieloma múltiple (MM) se caracteriza por el crecimiento excesivo de células plasmáticas, y afecta típicamente a individuos de mayor edad. Sin embargo, es excepcionalmente raro en adultos jóvenes, representando solo el 2,2 % de los casos en aquellos menores de 40 años. Una paciente mujer de 35 años con anemia de reciente diagnóstico que requirió transfusión se presentó con sangrado gingival y equimosis. Presentó anemia severa sin trombocitopenia, creatinina elevada y fracturas vertebrales (T10 y T11). La electroforesis reveló un pico monoclonal, el aspirado de médula ósea mostró una infiltración del 80 % por células plasmáticas lambda, y los estudios citogenéticos identificaron una t(4;14). El tratamiento incluyó terapia de inducción con 4 ciclos de bortezomib, lenalidomida, dexametasona (protocolo VRd) y consolidación con daratumumab-VRd, con plan de trasplante autólogo. Este caso destaca los desafíos y la importancia de diagnosticar el MM en adultos jóvenes. Las anormalidades citogenéticas, como la t(4;14), desempeñan un papel crucial, influyendo en el pronóstico y orientando las decisiones terapéuticas. Por lo tanto, comprender la interacción entre la edad temprana y la citogenética es vital en esta enfermedad.

Palabras clave: Mieloma múltiple, anemia, adulto joven, citogenética, informes de casos.

INTRODUCTION

Multiple myeloma (MM) is a hematological neoplasm characterized by the clonal proliferation of plasma cells producing immunoglobulins, primarily IgG (1,2). This condition gives rise to a range of organ dysfunctions and symptoms, including bone pain or fractures, renal failure, susceptibility to infections, anemia, hypercalcemia, and sometimes, neurological symptoms and manifestations of hyperviscosity (1,2). Despite being the second most common hematological malignancy, MM is relatively rare in individuals under 40 years old, comprising only 2.2% of cases in this age group (3,4). Cytogenetic abnormalities play a crucial role in MM's pathogenesis and have a significant impact on patient prognosis. Chromosomal translocations, such as t(4;14), have been associated with high-risk MM and can guide therapeutic decision-making and affect the prognosis (2). This case presentation highlights a compelling instance of a 35-year-old patient diagnosed with high-risk MM harboring t(4;14) aberration. We aim to emphasize the challenges and importance of diagnosing MM in young adults and shed light on the implications of cytogenetic abnormalities on the disease's clinical course. Understanding the complex interplay between cytogenetics and MM pathogenesis is crucial in optimizing treatment strategies and improving patient outcomes.

CASE PRESENTATION

A 35-year-old Caucasian female patient presented to the emergency department with a 3-day history of self-resolving gingival bleeding and ecchymoses on her legs, as well as a laboratory finding of severe anemia from an outpatient evaluation. One year before the current consultation, the patient had experienced increased menstrual bleeding and abnormal bleeding during a molar extraction procedure. Three months prior, she had presented to another institution with fatigue and asthenia and was found to have severe anemia that required a blood transfusion. Abnormal uterine bleeding was attributed as the cause, and the outpatient management was with oral iron supplementation. She denied experiencing arthralgia or alopecia, and there was no fever, weight loss, or any gastrointestinal symptoms.

On admission, she had normal vital signs, pale conjunctiva, and generalized pallor, with multiple ecchymosis, especially in her legs. The oral cavity did not have any ulcers or cheilosis. There was also no cervical, axillary, or inguinal lymph node enlargement presence. The abdomen was soft, and there were no signs of hepatosplenomegaly. The cardiopulmonary and neurological exami-

nations were normal. The initial laboratory workout revealed severe anemia of normal volumes (Hb: 5.8 g/dL), the platelets and leukocytes were within normal value, and creatinine elevation (creatinine 2.3 mg/dL) was presumed to be acute. For the hemoglobin level and symptoms, a transfusion of 3 units of filtered red blood cells was decided.

The patient's anemia etiology was unclear, and a positive direct Coombs test with indirect hyperbilirubinemia (total: 3.0 mg/dL, indirect: 2.89 mg/dL) and an LDH of 87 UI/L raised suspicion of an autoimmune cause. Further investigations, including ANAs, ENAs, lupus anticoagulant, and anti-DNA, all were negative. It was attributed to the recent previous transfusion. Given the patient's altered kidney function, a kidney biopsy was ordered.

During hospital evaluation, the patient developed a cough with expectoration, and a polymerase chain reaction test for SARS-CoV-2 came back positive. A chest X-ray ruled out parenchymal involvement but incidentally revealed a vertebral fracture at T10 and T11. Monoclonal gammopathy was suspected as the underlying condition affecting the erythrocyte line, renal function, and bone system. Serum protein electrophoresis revealed the presence of a gamma monoclonal peak. Bence Jones protein was positive, serum IgG was elevated, while serum IgA and IgM levels were normal. There was also an increase in urine and serum lambda-free light chain levels, with normal kappa values. Also, the serum-corrected calcium was normal (table).

Table. Laboratory findings of the patient. "*" express abnormal values

Laboratory	Patient's Value	Normal Value
Serum calcium	9.0 mg/dL	8.8-10.3 mg/dL
Serum Albumin	2.5 g/dL *	3-4 g/dL
β2-microglobulin	5.93 mg/L*	1.5-3.0 mg/L
Lactate Dehydrogenase	87 UI/L	140-280 UI/L
Serum IgG	11757 mg/dL *	700-1600 mg/dL
Serum IgA	< 10 mg/dL	70-400 mg/dL
Serum IgM	< 25 mg/dL	40-230 mg/dL
Serum Lambda free light chain	12.77 mg/L *	0.26-1.65 mg/L
Serum Kappa free light chain	12.03 mg/L	3.3-19.4 mg/L
Urine Lambda free light chain	37.95 mg/L *	0-4.99 mg/L
Urine Kappa free light chain	14.58 mg/L	0.01-32.71 mg/L

Source: own elaboration.

The renal biopsy confirmed the presence of linear lambda light chains deposited in the glomerular basement membrane. The bone marrow biopsy revealed a myelogram with 62% plasma cells. Flow cytometry analysis showed that 3% of the plasma cells had weak expression of CD38 and were negative for CD138, CD56, and CD19. The bone marrow revealed hypercellularity for the patient's age, with 80% diffuse infiltration by lambda plasma cells. Immunohistochemistry of these cells showed positive expression of CD38, CD138, and CD56 while being negative for CD20 and CD117. Red Congo staining was negative for amyloid deposits. Karyotyping revealed a normal female karyotype of 46, XX. Cytogenetic studies identified a t(4;14) translocation (high risk), with negative del(17p) and t(14;16). This confirmed the diagnosis of lambda IgG multiple myeloma. The patient's disease was classified as stage III according to the Revised Multiple Myeloma International Staging System (R-ISS), indicating a mean progression-free survival of 29 months.

Treatment was initiated with the VRd protocol (bortezomib, lenalidomide, dexamethasone), with the first cycle administered intrahospital and the following three cycles managed on an outpatient basis without complications. Before hospital discharge, kidney function returned to her normal values (creatinine: 0.93 mg/dL) and hemoglobin was stable at 12.3 g/dL. The patient was assessed by the hematopoietic stem cell transplantation group and deemed a candidate for consolidation with autologous transplantation. During follow-up, a significant 80% decrease in the monoclonal peak was documented; however, as it did not return to normal value and considering the high-risk status given by the cytogenetic alteration and her age, daratumumab was added to the fifth and sixth cycles (Dara-VRd) without complications. The patient is currently undergoing admission to the transplant unit, with plans for four additional cycles of chemotherapy for consolidation before starting maintenance therapy.

DISCUSSION

Multiple myeloma (MM) is a neoplasm caused by clonal plasma cell proliferation, resulting in the production of specific immunoglobulins in affected individuals (1,2). In this case, the patient presented with IgG type MM, which is the most common subtype, accounting for approximately 52% of cases followed by IgA at 21%, Kappa (κ) - lambda (λ) at 16%, IgD at 2%, biclonal at 2%, and IgM at 0.5% (1,5). Globally, MM constitutes 0.9 % of all neoplastic diseases, while in Colombia, it accounted for 1.46% of cases in 2018 (6). Ranking as the second most prevalent hematological malignancy in high-income countries, comprising 10% of such cases (4,7). MM can occur across

different age groups; however, this case is notable due to the patient's young age. This aspect warrants special attention, as MM typically manifests in older individuals.

MM typically affects older adults, with the mean age of presentation being 71 years in men and 74 years in women (8). However, the occurrence of MM before the age of 45 is exceptionally rare, constituting merely 2% of cases within this age category (8). In addition, the frequency for those under 40 years of age is 2.2% and for those under 30 years of age, it is 0.3% (3). The precise etiology of MM remains uncertain, although potential associations were observed in various factors, including radioactive exposure (e.g., nuclear warheads), petroleum products, and specific occupational groups such as farmers, woodworkers, and leather workers(1). As such, a comprehensive evaluation of potential risk factors and genetic markers assumes major importance, particularly in the context of a young patient as presented here.

Notable characteristics emerge within this age group. For instance, in individuals under 55 years of age, extramedullary MM is more prevalent (43% vs. 13%) (5). Likewise, a study conducted in Uruguay revealed that patients under 65 years of age tend to exhibit a more aggressive clinical presentation compared to those over 65 years of age. This includes a higher incidence of extramedullary disease (12% vs. 0%), osteolytic lesions (78.7% vs. 57.6%), and bone plasmacytoma (25.3% vs. 11.4%) (9).

Risk assessment and stratification have been extensively studied to determine their impact on the survival, relapse, and prognosis in patients diagnosed with MM (10). The International Staging System (ISS) is commonly employed for this purpose, primarily relying on $\beta 2$ microglobulin and serum albumin levels, although other markers are also associated, such as lactate dehydrogenase (LDH) and FISH (Fluorescence in situ hybridization) studies. It is noteworthy that these markers were subsequently incorporated into the revised version of the scale, known as the Revised International Staging System (R-ISS) (10).

Genetic alterations generally occur during the differentiation process of B lymphocytes, including the recombination events related to immunoglobulin class switching and gene activation (4,11). Considering this, conventional cytogenetic and FISH studies have gained significance and are widely employed, since abnormalities in these are consistently associated with lower survival rates(10). Their importance extends to the evaluation of prognosis and treatment, as gene-

tic alterations are detectable even in the early stages of monoclonal gammopathy of uncertain significance (MGUS) (12). Genetic alterations have a prevalence of 10% in MGUS and 40 to 50% in MM (13).

Regarding FISH, it allows better identification compared to conventional cytogenetic studies (10). This technique assesses the presence of alterations such as t(4;14), del(17p) or t(14;16), which in MM have shown a prevalence of 10-15%, 8-10%, and 2-4% respectively, attributing their presence with a higher risk of treatment refractoriness and lower survival (10,14). Other translocations, such as t(11;14) are observed in 15% of cases, while t(6;14) in 4%. In approximately 10-15% of cases, the specific genetic abnormalities remain unidentified (13). Additionally, some studies have explored other markers such as ins1q and del(1p), del(17p), ins(1q), or P53 mutation, although these are less prevalent (14). It is important to note that the addition or deletion of 1p is associated with decreased survival (13). A meta-analysis confirmed poor prognosis in those having t(4;14), t(14;16), t(14;20), del(17p), and gain(1q21) with hazard ratios (HZ) ranging between 1.6 and 2.1, all statistically significant (15). The inclusion of all these cytogenetic markers has expanded the disease classification in these patients, introducing terms like “double hit” MM when there is more than one cytogenetic marker and “triple hit” when there are more than two, which is relevant as it is associated with decreased survival (14).

In this case report, the presence of t(4;14) was found and documented, which is noteworthy since translocation involving chromosome 14 is related to the activation of multiple oncogenes and is associated with worse outcomes (4). The most frequent translocation is t(11;14), followed by t(4;14) and less frequent t(14;16), t(14;20) and t(6;14) (4). Regarding t(4;14), it serves as an independent predictor of survival, with a HR of 7.58 (95% CI 1.43 – 39.9; $p < 0.05$), and patients with this translocation exhibit a lower 3-year survival rate compared to those without it (81.2% vs. 66.7%, $p=0.04$) (11). However, in a study carried out in Japan, between 2012 and 2018, no significant association was found between the age of presentation and the presence or absence of t(4;14) cytogenetic abnormality (11). In contrast, in the United States, a cohort study spanning from 2004 and 2018, identified a higher prevalence of t(11;14) in young patients with MM, representing 27%, and t(6;14), representing 31% (16).

In another retrospective study involving 2027 patients, the presence of cytogenetic abnormalities, including t(4;14), t(14;16), t(6;14), and/or t(14;20) was associated with anemia, thrombo-

cytopenia, elevated β_2 microglobulin (> 5.5 ug/mL), ISS III stages as well as a higher percentage of plasma cells in bone marrow (16). Furthermore, specific translocation, including t(14;16), t(6;14), or t(14;20), were linked to more significant renal impairment, while patients with t(4;14) often exhibit lower albumin levels, with the IgA isotype being particularly prevalent in this subgroup (16). Thus the evaluation of age and cytogenetic abnormalities shows their impact on clinical outcomes and informs the prognosis for patients with multiple myeloma.

CONCLUSIONS

This report presents the clinical case of a young patient with MM and high-risk cytogenetic abnormalities. This case highlights the importance of considering the diagnosis possibility of MM in young patients, even if it is rare. Knowledge of diagnostic algorithms, classification, and staging, especially about cytogenetic risks, is crucial to guide the appropriate therapeutic approach. It is essential to understand the underlying mechanisms of the disease, as this provides a solid scientific basis for the development of therapeutic strategies. Cytogenetic abnormalities, such as the t(4;14) identified in this case, are associated with a poorer prognosis and require special consideration in clinical management. Furthermore, this case highlights the importance of induction, consolidation, and maintenance regimens in young patients with high-grade cytogenetic abnormalities. Further research is needed in this population to optimize therapeutic approaches and improve outcomes.

Acknowledgments: We extend our gratitude to Clínica del Country for their support.

Patient Consent and Data Confidentiality: This case report complies with Resolution 8430 of October 4, 1993, from the Colombian Ministry of Health and the Helsinki Declaration of the World Medical Association, updated in 2013. Verbal and written consent for publication was obtained from the patient, and the study received approval from the Research Committee of Clínica del Country.

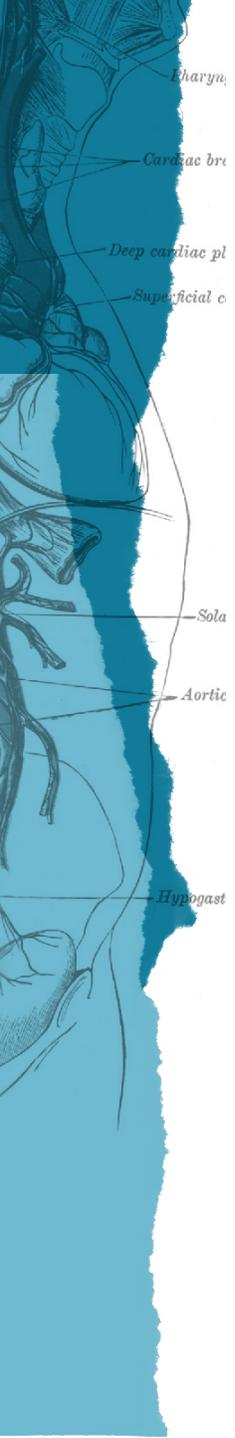
Funding Sources: This research did not receive funding from public, commercial, or not-for-profit organizations.

Competing Interests: The authors declare no conflicts of interest related to this publication.

REFERENCES

1. Munshi NC, Longo DL, Anderson KC, et al. Harrison's principles of internal medicine 21e eds. Vol 2. 21st ed. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2022. Accessed 04/07/23.
2. K. O'Donnell E, Bianchi G, Anderson K, Kaushansky K, Prchal JT, Burns LJ LM, Levi M. Williams hematology, 10e. Vol 1. 10th ed. New York. NY: McGraw Hill Education; 2020.
3. Blade J, Kyle R, Greipp P. Presenting features and prognosis in 72 patients with multiple myeloma who were younger than 40 years. *British journal of haematology*. 1996;93(2):345-351. doi: 10.1046/j.1365-2141.1996.5191061.
4. Paner A, Patel P, Dhakal B. The evolving role of translocation t(11;14) in the biology, prognosis, and management of multiple myeloma. *Blood reviews*. 2020;41:100643. <https://doi.org/10.1016/j.blre.2019.100643>. doi: 10.1016/j.blre.2019.100643.
5. Huang S, Yao M, Tang J, et al. Epidemiology of multiple myeloma in taiwan. *Cancer*. 2007;110(4):896-905. doi: <https://doi.org/10.1002/cncr.22850>.
6. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2018;68(6):394-424. doi: <https://doi.org/10.3322/caac.21492>.
7. VanDeDonk, Niels WCJ, Pawlyn C, Yong KL. Multiple myeloma. *The Lancet*. 2021;397(10272):410-427. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00135-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00135-5).
8. Gerecke C, Fuhrmann S, Striffler S, Schmidt-Hieber M, Einsele H, Knop S. The diagnosis and treatment of multiple myeloma. *Deutsches Ärzteblatt international*. 2016;113(27-28):470-476. doi: <https://doi.org/10.3238/arztebl.2016.0470>.
9. Bove V, Garrido D, Riva E. Young age and autologous stem cell transplantation are associated with improved survival in newly diagnosed multiple myeloma. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*. 2021;43(3):295-302. doi: <https://doi.org/10.1016/j.htct.2020.06.014>.
10. Ravi G, Gonsalves WI. Current diagnosis, risk stratification and treatment paradigms in newly diagnosed multiple myeloma. *Cancer treatment and research communications*. 2021;29:100444. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ctarc.2021.100444>.

11. Sato S, Kamata W, Okada S, Tamai Y. Clinical and prognostic significance of t(4;14) translocation in multiple myeloma in the era of novel agents. *Int J Hematol.* 2020;113(2):207-213. doi: <https://doi.org/10.1007/s12185-020-03005-6>.
12. Rajkumar SV. Multiple myeloma: Every year a new standard? *Hematological oncology.* 2019;37(S1):62-65. doi: <https://doi.org/10.1002/hon.2586>.
13. Lager AM, Godley LA, Le Beau MM, Kaushansky K, Prchal JT, Burns LJ, Lichtman MA, Levi M, Linch DC. Cytogenetic and genetic abnormalities. in: *Williams hematology, 10e. Vol 1. 10th ed.* New York. NY.: McGraw Hill Education; 2021.
14. Rajkumar SV, Kumar S. Multiple myeloma current treatment algorithms. *Blood cancer journal (New York).* 2020;10(9):94. doi: <https://doi.org/10.1038/s41408-020-00359-2>.
15. Shah V, Sherborne AL, Walker BA, et al. Prediction of outcome in newly diagnosed myeloma: A meta-analysis of the molecular profiles of 1905 trial patients. *Leukemia.* 2018;32(1):102-110. doi: <https://doi.org/10.1038%2Fleu.2017.179>.
16. Abdallah N, Rajkumar SV, Greipp P, et al. Cytogenetic abnormalities in multiple myeloma: Association with disease characteristics and treatment response. *Blood Cancer J.* 2020;10(8). doi: [10.1038/s41408-020-00348-5](https://doi.org/10.1038/s41408-020-00348-5).



Fecha de recepción: 6 de mayo de 2024
Fecha de aceptación: 30 de diciembre de 2024

CASO CLÍNICO

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.456.654>

Proceso de atención de enfermería a paciente con dolor agudo, un estudio de caso

Nursing care process for patients with acute pain, a case study

ANGEL HUMBERTO VILLANUEVA¹, PAOLA ANDREA MURCIA²,
VALENTINA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ³, LINA MARÍA CUELLAR SACANAMBOY⁴

¹ Enfermero, Universidad Surcolombiana. Magíster en Farmacología, Universidad Nacional de Colombia. Profesor asistente, Universidad Antonio Nariño (Colombia). avillanueva42@uan.edu.co. <https://orcid.org/0000-0001-9259-7235>

² Enfermera, Universidad Surcolombiana. Especialista en Gerencia y Auditoría de la Calidad en Salud, Universidad Jorge Tadeo Lozano (Colombia). Magíster en Salud Pública, Universidad El Bosque (Colombia). Profesor asistente, Universidad Antonio Nariño (Colombia). pmurcia70@uan.edu.co. <https://orcid.org/0009-0000-6624-4719>

³ Estudiante de Enfermería, Universidad Antonio Nariño (Colombia). vagutierrez05@uan.edu.co. <https://orcid.org/0009-0007-9723-4389>

⁴ Estudiante de Enfermería, Universidad Antonio Nariño (Colombia). lcuellar89@uan.edu.co. <https://orcid.org/0009-0009-6231-1588>

Correspondencia: Angel Humberto Villanueva. avillanueva42@uan.edu.co

RESUMEN

El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable que puede surgir como resultado de daño tisular real o potencial, sin embargo, se hace énfasis en que es una experiencia individual y subjetiva; la presencia de dolor se puede relacionar con modificaciones fisiopatológicas en diferentes órganos y sistemas; su tratamiento requiere de la intervención de un equipo multidisciplinario. El objetivo de este estudio fue describir una situación clínica de enfermería. Se trata de un paciente masculino de 27 años, quien presenta dolor agudo de intensidad severa, hospitalizado por politraumatismo por accidente de tránsito y postquirúrgico de estabilización de fracturas. Se elaboró un plan de cuidado de enfermería siguiendo las taxonomías NANDA-I, NOC y NIC, aplicando la teoría de los síntomas desagradables de Elizabeth Lenz. Las intervenciones fueron farmacológicas y no farmacológicas, con enfoques multidisciplinarios para promover la recuperación del estado de bienestar. En la fase de evaluación se logró determinar cambios en los indicadores que reflejan la efectividad de las actividades, demostrando la utilidad de la teoría aplicada y la importancia del rol de la enfermera en el acto del cuidado y recuperación de la salud.

Palabras clave: Dolor agudo, atención de enfermería, teoría de los síntomas desagradables.

ABSTRACT

Pain is a sensory and emotional unpleasant experience that can arise as a result of actual or potential tissue damage; however, emphasis is placed on the fact that it is an individual and subjective experience. Pain presence can be associated with physiological modifications in different organs and systems, and its treatment requires the intervention of a multidisciplinary team. This study aimed to describe a clinical situation in nursing. It involves a 27-year-old male patient who is experiencing severe, acute pains, hospitalized due to traffic accident-related polytrauma, and post-surgical stabilization of fractures. A nursing care plan was developed following the NANDA-I, NOC, and NIC taxonomies, applying Elizabeth Lenz's theory of unpleasant symptoms. The interventions were both pharmacological and non-pharmacological, with multidisciplinary approaches to promote recovery and well-being. In the evaluation phase, changes in indicators that reflect the effectiveness of the activities were determined, demonstrating the usefulness of the applied theory and the importance of the nurse's role in the act of care and health recovery.

Keywords: Acute pain, nursing process, theory of unpleasant symptoms.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, el dolor es considerado el principal motivo de consulta en los servicios asistenciales en todos los niveles de atención (1, 2); de acuerdo con la International Association for the Study of Pain (IASP) es definido como “Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño tisular real o potencial” (3).

Esta definición ha sido aceptada por diferentes autores y organizaciones internacionales, haciendo énfasis en que el dolor es siempre subjetivo y la respuesta del individuo dependerá de experiencias previas relacionadas con estímulos o lesiones que causaron malestar o sufrimiento. Desde el punto de vista fisiológico, se acepta que el principal objetivo del dolor es brindar protección, logrando que el organismo sea consciente de eventos lesivos, promoviendo así la curación, aumentando el nivel de sensibilidad o generando otros estímulos que puedan retrasar la misma.

Por lo tanto, el dolor se puede clasificar en función de varios factores, como el mecanismo fisiopatológico, la duración, la intensidad y la ubicación anatómica. De acuerdo con su duración, se puede subdividir en agudo o crónico; para esta situación específica se hará énfasis en el dolor agudo, definido como aquella respuesta fisiológica de inicio súbito con una duración menor a un mes, generalmente asociado a traumas y lesiones postquirúrgicas (4, 6).

La presencia de dolor se asociará a cambios en múltiples sistemas neuroanatómicos y neuroquímicos, además de procesos cognitivos y afectivos (7, 8). Por tanto, la percepción del dolor se relaciona con la respuesta exacerbada al estrés en el sistema nervioso autónomo, causando modificaciones en diferentes sistemas, manifestado en respuestas como taquicardia, hipertensión arterial, taquipnea, hiperglucemia, náusea y vómito, así como disminución de la motilidad gastrointestinal, espasmos musculares y retención de líquidos (4, 9).

En este sentido, la evaluación del paciente con dolor debe integrar aspectos biopsicosociales, que permitan valorar y profundizar en su significado desde la perspectiva teórica y vivencial de quien lo padece (8). Es así como los profesionales de enfermería, a través del proceso de atención de enfermería (PAE), aplican conocimientos y habilidades para valorar, diagnosticar, intervenir y evaluar respuestas del paciente a problemas reales o potenciales de salud (10). Por tanto, el PAE se considera la base fundamental de la disciplina, estructurado en el método científico, garantizando así la objetividad y calidad del cuidado.

De acuerdo con lo mencionado, se propone analizar la respuesta humana frente al dolor y la intervención de enfermería a la luz de la teoría de los síntomas desagradables propuesta por Elizabeth Lenz y colaboradores. Esta teoría de mediano rango permite definir los síntomas como indicadores percibidos del cambio en el funcionamiento normal, como lo experimenta el paciente y, a la vez, aporta información acerca del dolor, sus características, consecuencias y factores que lo intensifican o ayudan en su resolución (11).

La teoría de síntomas desagradables de Elizabeth Lenz es un modelo valioso para la enfermería porque proporciona un marco para comprender la experiencia del dolor agudo en los pacientes. Esta teoría ayuda a los enfermeros a evaluar la experiencia del dolor de cada paciente de manera individual; además, facilita la identificación de los factores que pueden influir en la experiencia del dolor y permite el desarrollo intervenciones de enfermería individualizadas para ayudar a los pacientes a manejar su dolor (11, 12).

El modelo de Lenz sugiere que la experiencia del dolor va más allá de la sensación física, incluye aspectos como el impacto emocional, el significado que el paciente atribuye al dolor y cómo afecta su calidad de vida. Al tratarse de un paciente que experimenta dolor agudo, es importante tener en cuenta los aspectos mencionados y abordar tanto el dolor físico como las emociones y el bienestar psicológico del paciente. Esto puede implicar técnicas de manejo del dolor, apoyo emocional y estrategias para mejorar la calidad de vida durante el período de dolor agudo (13).

Este análisis de caso adoptó los lineamientos de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, clasificándose en la categoría de investigación con riesgo mínimo. Se cuenta, además, con aprobación del Comité de Ética de la institución hospitalaria para el uso de la información bajo el Acta N° 04-06 del 18 de abril de 2024.

PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente de 27 años, de sexo masculino que ingresa a la institución el 25 de febrero 2023, trasladado en transporte asistencial básico después de encontrarlo en vía nacional posterior a accidente de tránsito, sufriendo politraumatismo con evidencia de deformidad y limitación de la movilidad en miembro superior izquierdo, herida avulsiva y profunda que expone músculos de cara lateral distal del brazo, con deformidad en clavícula izquierda, con deformidad, tumefacción

y dolor en muslo, con fractura abierta de fémur izquierdo. Se da manejo de urgencia por ortopedia y se pasa a quirófano para estabilización de fracturas. Se identifica: fractura cerrada de húmero izquierdo, fractura expuesta de radio y cúbito izquierdo, fractura estable de pelvis, fractura expuesta de fémur izquierdo y fractura cerrada de tibia y peroné izquierdo. Sin documentar lesiones en otros sistemas.

El paciente requirió atención en unidad de cuidado intensivo (UCI) y hospitalización. Se realizaron múltiples lavados e intervenciones quirúrgicas hasta lograr una evolución satisfactoria desde el punto de vista neurológico y hemodinámico; durante toda su estancia institucional presentó múltiples complicaciones asociadas a procesos fisiopatológicos, infecciosos y psicológicos, destacando el dolor agudo de intensidad severa como una constante durante la internación, lo cual requirió manejo interdisciplinario, farmacológico y no farmacológico continuo para lograr su control.

Durante una semana, estudiantes de enfermería que realizaron las prácticas formativas en el servicio de hospitalización establecieron planes de cuidado orientados a dar respuesta a las necesidades identificadas, sustentado en los preceptos y supuestos teóricos de los síntomas desagradables.

De acuerdo con lo anterior, se presenta un estudio descriptivo de tipo análisis de caso, enfocado en uno de los planes de atención desarrollado por estudiantes de enfermería a un paciente en el servicio de hospitalización de un hospital de alta complejidad en la ciudad de Neiva (Huila, Colombia), en 2023.

PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA (PAE)

Valoración

La recolección de la información se realizó mediante el uso de fuentes primarias, a través de un interrogatorio dirigido usando el instrumento diseñado en la facultad de enfermería de la Universidad Antonio Nariño (UAN) denominado “Guía de valoración de enfermería por dominios”, el cual es un instrumento de la universidad aprobado en Comité de Currículo bajo Acta N° 30 del 17 de enero de 2019, el cual permitió identificar de manera organizada y secuencial las necesidades del paciente.

De igual forma, se tuvo como referencia la 13a versión de la guía de exploración física e historia clínica de Lynn S. Bickley (14), orientada a la revisión por sistemas. Como actividad complementaria, se revisó la historia clínica, siendo esta una fuente de información secundaria.

En la fase de valoración, orientada por los trece (13) dominios NANDA-I, se identificaron los siguientes hallazgos:

Tabla 1. Hallazgos de la valoración

Dominio	Hallazgo
Dominio 1: Percepción de la Salud	“Me duele mucho la pierna y me siento débil”; considera que su estado de bienestar está deteriorado debido al dolor constante y la disminución de autonomía. Expresa ideas de futuro incierto generado por la pérdida temporal de la capacidad para laborar.
Dominio 2: Nutrición	Se identifica cavidad oral y mucosas resacas, pálidas, frecuentemente presenta náuseas y vómitos y ha notado una disminución del apetito; manifiesta que las bebidas frías le calman la ansiedad; presenta peso corporal de aproximadamente 90 kg; talla: 1,75 metros; índice de masa corporal (IMC): 29; 4 sobrepeso.
Dominio 3: Eliminación	Se evidencia abdomen distendido, con presencia de herida traumática de aproximadamente 5 centímetros de longitud en flanco izquierdo, afrontada con puntos de sutura.
Dominio 4: Actividad y reposo	Refiere dificultad para conciliar un sueño reparador. Respiración superficial, con patrón de Kussmaul, presenta múltiples laceraciones. Extremidades inferiores: miembro inferior izquierdo asimétrico, sin movilidad, edematizado, con presencia de tutor externo femoral y tibial, piel húmeda, solo se palpa pulso pedio, con llenado capilar menor a tres (3) segundos. Miembro superior izquierdo: con limitación de movilidad, con presencia de vendaje de algodón y férula de yeso en húmero, radio y cubito; no se palpan pulsos, con llenado capilar menor a tres (3) segundos, con palmas visiblemente pálidas. Se evidencia limitación de la movilidad física.
Dominio 5: Percepción	Ocasionalmente presenta labilidad emocional y refiere sentirse “inútil”. Denota preocupación por su proceso de recuperación, y actualmente por la vivencia del dolor.

Continúa...

Dominio 6: Autopercepción	Ocasionalmente manifiesta labilidad emocional.
Dominio 7: Rol relaciones	Sin alteraciones.
Dominio 8: Sexualidad	Sin alteraciones.
Dominio 9: Afrontamiento y tolerancia al estrés	Ansiedad y temor por su futuro, expresado por llanto fácil.
Dominio 10: Principios vitales	Refiere practicar la religión católica y apoyarse emocionalmente en sus creencias religiosas.
Dominio 11: Seguridad y protección	Se identifica un alto riesgo de infección osteomuscular por presencia de tutor externo en extremidad inferior izquierda, con disminución de la movilidad y riesgo de desarrollar zonas de presión en región dorsal, codos, región sacra y talones; se aplica escala de Braden con puntuación de 11, alto riesgo de desarrollar úlceras por presión, con escala Downton: 6, alto riesgo de caídas.
Dominio 12: Confort	Manifestaciones frecuentes de dolor con intensidad severa, según escala EVA, cuyos puntales oscilan entre 7 y 10. Refiere incomodidad y agotamiento físico por permanecer mucho tiempo en la misma posición. Eventualmente sensación de náuseas y taquicardia.
Dominio 13: Crecimiento/ desarrollo	Sin alteraciones

Fuente: elaboración propia.

TEORÍA DE LOS SÍNTOMAS DESAGRADABLES

El dolor, su prevención y control tienen un lugar importante en el proceso de atención en salud y, por ende, en la calidad del servicio prestado. Desde la perspectiva de enfermería, el manejo de este síntoma ha volcado el interés en el establecimiento de preceptos teóricos que logren generar resultados lo menos abstractos posibles y lograr, mediante la cualificación o cuantificación, determinar el éxito o fracaso de las intervenciones desarrolladas.

Enfermería, en el marco del cuidado, busca mitigar el dolor mediante intervenciones autónomas o colaborativas con otros profesionales, buscando la recuperación de la salud y bienestar. Bajo este precepto, la teoría de los síntomas desagradables, en el ámbito práctico, busca obtener infor-

mación, describir características y detallar los eventos que inciden en la aparición y permanencia del síntoma, así como evaluar su evolución (15).

La aplicación de esta teoría de rango medio cuenta con tres componentes y cuatro dimensiones. Los componentes son: síntomas experimentados que se validan como indicadores de cambio; los factores influyentes, los cuales intervienen en los síntomas; y la experiencia frente al síntoma (12).

Una vez analizados los componentes, es imperante identificar las dimensiones, concebidas como el mecanismo utilizado por el paciente para comprender la experiencia frente al síntoma.

Estas dimensiones son categorizadas en: angustia, calidad, duración e intensidad (15). Teniendo en cuenta que la experiencia frente al evento del dolor es subjetiva y ampliamente influenciada por factores internos y externos del paciente, se aplicó esta teoría, permitiendo a las estudiantes de enfermería hacer un análisis holístico desde el proceso de valoración, promoviendo el diseño de planes de cuidado que integraran intervenciones farmacológicas y no farmacológicas para el control, monitoreo y seguimiento de la respuesta humana al dolor.

DIAGNÓSTICO, PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN

Diagnóstico

Durante la etapa de selección e identificación del diagnóstico de enfermería, se utilizó como marco de referencia la taxonomía de la *NANDA-I* versión 2021-2023 (16), reconocida como un sistema estandarizado de clasificación de diagnósticos de enfermería, cuyo objetivo es mejorar la continuidad de la atención y la seguridad del paciente (17), contribuyendo a identificar las necesidades humanas para aplicar intervenciones de enfermería personalizadas en diversos entornos, lo que facilita una atención estructurada y centrada en la persona (18).

Posterior a la valoración, se realiza el proceso de priorización de las necesidades, diagnosticando las siguientes respuestas humanas: dolor agudo, ansiedad, deterioro de la movilidad física y riesgo de deterioro de la resiliencia.

No obstante, se elige como diagnóstico prioritario el dolor agudo; lo anterior a fin de potencializar el efecto al tratamiento farmacológico ordenado y mejorar la percepción de bienestar durante la hospitalización.

Planeación

Durante la etapa de planificación de intervenciones se referenciaron las taxonomías *Nursing Interventions Classification* (NIC), séptima edición (19), y para focalizar los resultados se tuvo en cuenta las *Nursing Outcomes Classification* (NOC), sexta edición 2023 (20).

Como se observa en la tabla 2, una vez priorizado el diagnóstico de enfermería teniendo en cuenta el efecto que generaba la presencia del síntoma, se procedió al establecimiento de los objetivos, intervenciones y actividades enfocados en el manejo del dolor y facilitar la comodidad.

Ejecución

El objetivo de esta etapa se centra en la implementación de las intervenciones planificadas para abordar las necesidades identificadas durante la valoración (21). El PAE propuesto fue ejecutado durante una semana de práctica formativa en la que las estudiantes de enfermería participaron activamente en el cuidado del paciente, bajo la supervisión del profesor asignado.

Tabla 2. Plan de cuidado de enfermería

Dominio: 12 Confort Clase 1. Confort físico		
Datos subjetivos: Usuario refiere “tengo mucho dolor, no he podido dormir y la morfina no me hace efecto, además me dan unas picadas terribles”.		
Datos objetivos: Escala de dolor EVA 7/10, paciente con facies de dolor, notorio inconfort.		
Diagnóstico de enfermería	Resultados NOC	Indicadores
[00132] dolor agudo r/c lesiones por agentes físicos e/p expresión facial de dolor, desesperanza, verbaliza intensidad del dolor en severo	[3016] satisfacción del paciente/ usuario: manejo del dolor	[301604] Acciones tomadas para aliviar el dolor [301605] Acciones tomadas para proporcionar comodidad

Continúa...

Intervenciones NIC	Detallado de actividades
[2314] Administración de medicación: intravenosa (IV)	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar la importancia y efectos de la actividad. • Administrar medicamentos por vía intravenosa según orden médica. • Informar sobre tratamiento farmacológico según dosis y horario. • Brindar información sobre efectos adversos de medicación. • Notificar administración del medicamento para registro en historia clínica. • Monitorear signos vitales. • Valorar nivel de dolor con aplicación de escala EVA.
[1380] Aplicación de calor o frío	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de compresas tibias y pilas de gel refrigerante en extremidad afectada. • Evaluar características de la piel.
[6000] Imaginación simple dirigida	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar la importancia y efectos de la actividad. • Brindar orientación sobre concepto y beneficios del uso de imaginación simple dirigida. • Colocar musicoterapia (música de relajación por medio de audifonos). • Orientar sobre técnicas de respiración.
[1480] Masaje	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar la importancia y efectos de la actividad. • Realizar masaje en extremidad superior derecha e inferior derecha (extremidad no afectada). • Realizar aplicación de productos humectantes y sobre la piel, especialmente en zonas con mayor punto de presión. • Valorar nivel de dolor con aplicación de escala EVA.
[840] Cambio de posición	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar la importancia y efectos de la actividad. • Realizar cambios de posición cada tres horas. • Validar el uso de ropa cómoda. • Verificar que el usuario tenga una posición cómoda. • Elevar del miembro inferior izquierdo ajustando el ángulo de la cama.

Fuente: elaboración propia.

La administración de medicamentos opioides y antiinflamatorios no esteroideos se realizó cumpliendo con normas de administración de medicamentos del hospital, incluyendo el proceso de educación al paciente y cuidador sobre el tipo de medicamento administrado, efecto terapéutico y efectos adversos.

Además, se ejecutaron otras intervenciones que promovieron el bienestar físico, como la aplicación de terapia con frío y calor y validación de la vestimenta portada realizando cambio por otras prendas más cómodas.

También, las extremidades afectadas se posicionaron sobre una superficie 30° más elevada que el resto de la superficie corporal, para facilitar el drenaje venoso y flujo sanguíneo.

En esta fase de ejecución de actividades se logra realizar ejercicios de movilización en cama con apoyo del paciente y la familia, buscando recuperar la autonomía y disminuir el riesgo de lesiones por presión. Se hace énfasis en el acompañamiento de un tercero para lograr de manera segura los movimientos, sin generar riesgos de accidentes o caídas.

En el mismo sentido, y para abordar los factores psicológicos, se ejecutaron actividades de orientación sobre técnicas de relajación y respiración para esto se dispuso de un dispositivo móvil para reproducir música de relajación por 20 minutos, asegurando un ambiente tranquilo en la habitación del paciente.

En la ejecución de las actividades descritas en la tabla 2 se fortaleció el proceso de relación enfermero-paciente, mediante un diálogo respetuoso que permitió identificar las metas a corto y mediano plazo y cómo estas pueden llegar a ser afectadas por la situación vivenciada. Se facilitó el ingreso de visitas para establecer comunicación con allegados y familiares, con aras de fortalecer la presencia de vínculos emocionales vitales para el proceso de recuperación y percepción de apoyo familiar.

Durante el desarrollo de las intervenciones se evaluó en tres momentos diferentes la percepción del dolor, identificando al final dolor según la escala EVA 4/10, que comparado con la valoración inicial evidencia una disminución significativa en su intensidad, logrando, además, disminución en el requerimiento de dosis de rescate farmacológico.

Durante la estancia hospitalaria, las enfermeras en formación lograron tener una comunicación activa con el paciente, en la que de manera permanente se explicó la evolución y el pronóstico, permitiendo tener pleno conocimiento de las novedades terapéuticas.

Evaluación

En la tabla 3 se describe los resultados obtenidos según indicadores. Los resultados se cuantifican al inicio y al final del seguimiento mediante escala tipo Likert de 5 puntos, en la que 1 corresponde a “No del todo satisfecho”, 2 “Algo satisfecho”; 3: “Moderadamente satisfecho”; 4: “Muy satisfecho”, y 5: “Completamente satisfecho”. Las evaluaciones solo se realizaron durante la estancia hospitalaria.

Tabla 3. Evaluación de indicadores

Indicador	Resultado evaluación previa a la intervención	Resultado evaluación previa a la intervención
[301604] Acciones tomadas para aliviar el dolor	*1 no del todo satisfecho	*3 moderadamente satisfecho
[301605] Acciones tomadas para proporcionar comodidad	*1 no del todo satisfecho	*4 muy satisfecho

Nota. *Los números hacen referencia a la valoración de la escala establecida para el indicador en NOC.

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

Las consecuencias o efectos en la salud derivados de politraumatismos por accidentes de tránsito se asocian a múltiples riesgos y complicaciones determinadas por la complejidad de las lesiones; sin embargo, el dolor se presenta como una constante en todos los casos, usualmente acompañado de largas estancias hospitalarias, infecciones, múltiples procedimientos quirúrgicos, e incluso alteraciones psicológicas como ansiedad y depresión.

La integración de la teoría de los síntomas desagradables permitió ejecutar diferentes intervenciones adaptadas a la situación del paciente; de acuerdo con Lenz, la manera más eficaz de tratar el dolor es realizando valoraciones continuas e intervenciones basadas en las respuestas humanas.

Los factores fisiológicos de la teoría de los síntomas desagradables incluyen la edad, el sexo y las variables relacionadas con las enfermedades y los tratamientos que influyen en la experiencia de los síntomas y en las estrategias de manejo en la práctica de enfermería (22).

Por otro lado, los factores psicológicos se centraron en garantizar la comodidad a pesar del dolor, enfatizando su interconexión con los factores físicos y ambientales para un tratamiento eficaz, que repercutiera en la calidad de los cuidados de enfermería (12).

De acuerdo con esto, se planearon y ejecutaron intervenciones para cada factor teórico desde la taxonomía NIC, promoviendo abordajes farmacológicos y no farmacológicos para el control y prevención del dolor,

En este sentido, Lenz sugiere que comprender la complejidad de los síntomas puede conducir al desarrollo de estrategias preventivas y de tratamiento. Esta implicación enfatiza el papel proactivo que las enfermeras pueden desempeñar en el manejo del dolor, al identificar los factores que influyen en una etapa temprana e implementar las estrategias adecuadas, la teoría sugiere que se puede reducir la carga de los síntomas en las personas.

CONCLUSIÓN

La evaluación de los pacientes por parte de las enfermeras, utilizando la teoría de rango medio de los síntomas desagradables, proporciona una comprensión completa de las necesidades y demandas de cuidado del paciente hospitalizado con dolor.

El síntoma desagradable en esta situación permitió identificar la necesidad de profundizar en intervenciones y actividades diferentes al tratamiento farmacológico, evidenciando el valor del cuidado de enfermería como parte de grupos interdisciplinarios en la atención de pacientes.

Esta experiencia demuestra que la aplicación de cuidados orientados de manera sistemática a partir de una valoración integral influye positivamente en el bienestar del individuo, incluyendo intervenciones según las respuestas humanas identificadas y no necesariamente guiadas por el diagnóstico médico.

Consentimiento: Se obtuvo aprobación 04-06 por parte del comité del Hospital Hernando Moncaleano Perdomo, con fecha 20 de abril de 2024.

Conflicto de intereses: Ninguno.

Financiación: Ninguna.

REFERENCIAS

1. Melnikova, I. Pain market. *Nat Rev Drug Discov.* 2010;9: 589 – 90. <https://doi.org/10.1038/nrd3226>
2. Dolly T, Velonjara, Andrianimaro, Martinetti F, Rabenjarison, Franklin, et al. Epidemioclinical profile of pain in emergency room of the teaching hospital south Mahavoky Mahajanga Madagascar. *Global Journal for Research Analysis.* 2023; 2277:159 - 61.
3. Raja S, Carr D, Cohen M, Finnerup N, Flor H, Gibson S. The Revised IASP definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain [Internet].* 2021;161(9):1976-82. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>
4. Briggs E. Understanding the experience and physiology of pain. *Nurs Stand.* 2010;25(3):35 - 9.
5. Sonika Charak R, George Thattil C, Mohan Srivastava PP Das, Shandilya M. Assessment and Management of Pain in Palliative Care. *Cancer Control.* 2022-1;8(1):15-24.
6. Finnerup NB. Nonnarcotic Methods of Pain Management. *N Engl J Med.* 2019;380(25):2440–8.
7. Sebastião R, Bento A, Brás S. Analysis of Physiological Responses during Pain Induction. *Sensors.* 2022;22(23):1 - 18.
8. Salazar Maya ÁM. Nursing Care during the Perioperative within the Surgical Context. *Invest Educ Enferm.* 2022;40 (2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17533/udea.iee.v40n2e02>
9. Fernandez Rojas R, Hirachan N, Brown N, Waddington G, Murtagh L, Seymour B, et al. Multimodal physiological sensing for the assessment of acute pain. *Front Pain Res.* 2023;4(June):1 - 11.
10. Reina G NC. El proceso de enfermería: Instrumento para el cuidado. *Umbral Científico.* 2010;(17):18 - 23. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30421294003>
11. Lenz E, Pugh LC, Milligan RA, Gift A, Suppe F. The Middle-Range Theory of Unpleasant Symptoms: An Update. *Advances Nurs Sci.* 1997;19(3):14 - 27.
12. Mikšić Š, Bošnjaković M, Simić I, Stanić B, Stanković M, Stojkov Ž, et al. Theory of Unpleasant Symptoms and Concept of Nursing Support. *Eur Med J.* 2019;2(2):17 - 22.
13. Laguado Jaimes E, Gómez Díaz MP. Teoría del manejo de síntomas desagradables para el cuidado de enfermería en cirugía. *Enferm Glob.* 2014;13(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.13.3.170201>

14. Bickley LS. Bates. Guía de Exploración Física E Historia Clínica. 13a ed. Baltimore, MD, Estados Unidos de América: Wolters Kluwer Health; 2021.
15. Achury D. Aplicación de la teoría de los síntomas desagradables. En: El manejo del dolor. *Investig en Enfermería Imagen y Desarro.* 2007;9(1):8 - 19.
16. NANDA. Diagnósticos enfermeros Definiciones y clasificación. 2021-2023.12a ed. Elsevier; 2021.
17. Vintimilla J, Mendoza G, Martínez C, Carballo C. La tecnología en el proceso de atención de enfermería, taxonomía NANDA, NIC y NOC. *Enfermería Investig.* 2023;8(1):69 - 75.
18. Rivera Romero V, Pastoriza Galán P, Díaz Perianez C, Hilario Huapaya N. Revisión crítica de la taxonomía enfermera NANDA Internacional 2009-2011. *Rev Científica Enfermería.* 2013;(6).
19. Butcher HK, Bulechek GM, Dochterman JM. *Nursing Interventions Classification (NIC).* 7a ed. Elsevier; 2019.
20. Moorhead S, Swanson E, Johnson M, Maas ML. *Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC).* 6ª ed. 2018.
21. Akhtar S, Hussain M, Afzal M, Gilani SA. Barriers and Facilitators for Execution of Nursing Process among Nurses from Medical and Surgical Wards in a Public Hospital Lahore. *Int J Soc Sci Manag.* 2018;5(3):170 - 86.
22. Lenz ER. Application of the Theory of Unpleasant Symptoms in Practice: A Challenge for Nursing. *Investig en Enfermería Imagen y Desarrollo.* 2018;20(1).