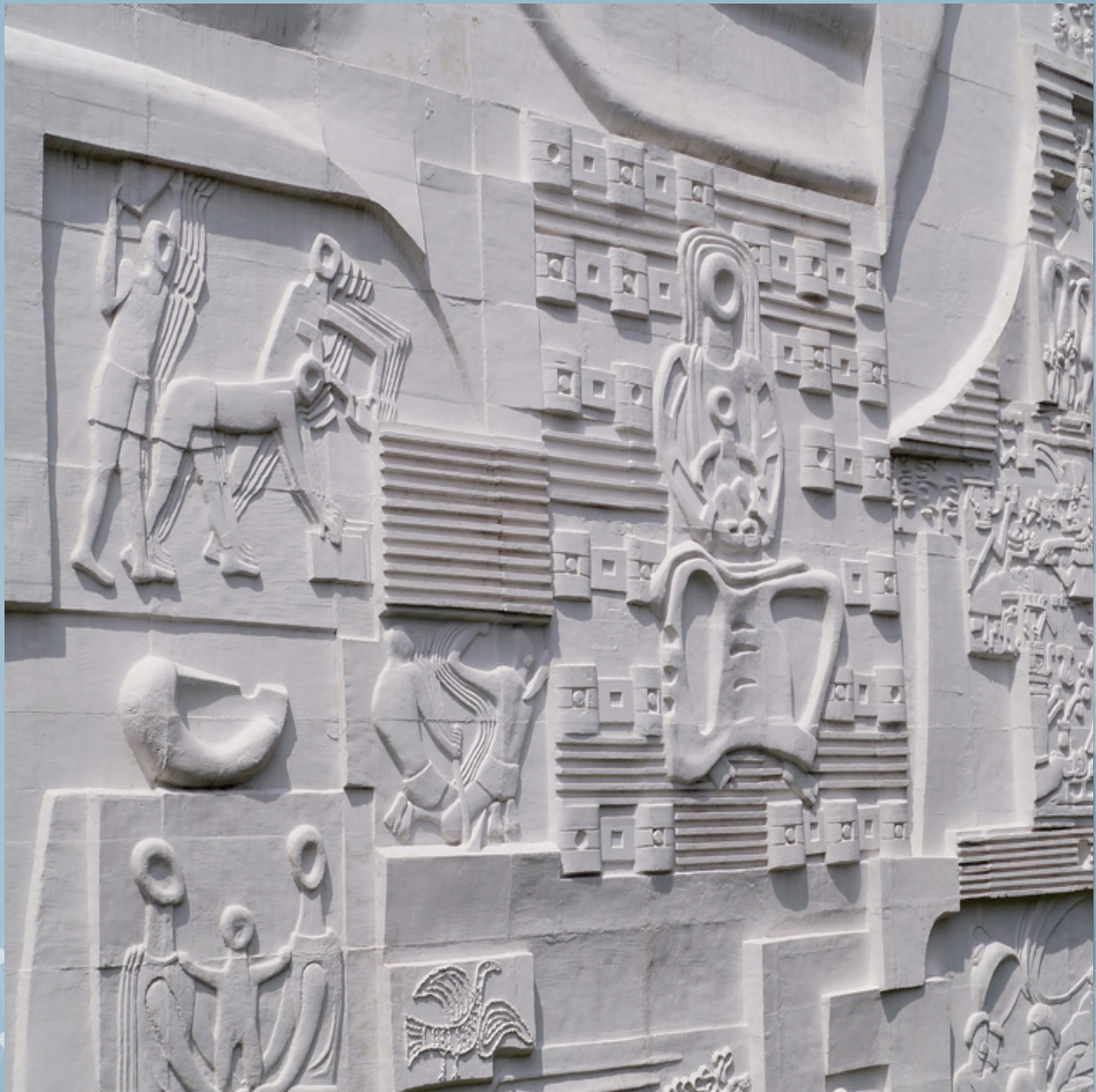


INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA

Manuel Velasco Suárez



Revista de Enfermería Neurológica



ISSN - 1870-6592 • e-ISSN: 2954-3428 Indexado en: Base de datos CUIDEN (Granada, España)

enero - abril 2024

Vol. 23
N.1

DIRECTORIO



INSTITUTO NACIONAL DE
NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA
MANUEL VELASCO SUÁREZ

DR. ÁNGEL ANTONIO ARAUZ GÓNGORA
Director General

DR. EDGAR NATHAL VERA
Director Médico

DRA. FABIOLA EUNICE SERRANO ARIAS
Directora de Enseñanza

DR. BENJAMIN PINEDA OLVERA
Director de Investigación

DR. RAMIRO GILBERTO RUIZ GARCÍA
Subdirector de Enseñanza

DRA. ELIZABETH LEÓN MANRIQUEZ
Jefa del Depto. de Publicaciones Científicas

Revista de Enfermería Neurológica

Comité Editorial

DIRECTORA EJECUTIVA

Mtra. Martha Elena Castillo Trejo <https://orcid.org/0009-0002-6201-4881>

FUNDADORA

Mtra. Hortensia Loza Vidal

EDITORORA

Lic. Guisety López Cantera <http://orcid.org/0000-0001-7680-2948>

EDITORAS ADJUNTAS

Mtra. Gloria Ortiz López <https://orcid.org/0000-0002-4180-0798>

Mtra. E. Patricia Zamora Ruiz <https://orcid.org/0000-0002-8037-789X>

Dra. Ma. Guadalupe Nava Galán <https://orcid.org/0000-0003-0682-8514>

Mtra. Monserrat Castelán Flores <https://orcid.org/0009-0005-8013-2250>

Dra. Sara Santiago García <https://orcid.org/0000-0002-6963-4808>

TRADUCTOR

Mtro. Alejandro Belmont Molina <https://orcid.org/0000-0002-4722-8841>

DISEÑO Y FORMACIÓN EDITORIAL

Mara Isabel Ramírez Naranjo <https://orcid.org/0000-0002-1983-0915>

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Lic. Mario Orlando Solis Solis

Revista de Enfermería Neurológica

Comité Editorial

Comité Evaluador Internacional

Dra. Rafaela Camacho Bejarano

Universidad de Huelva España

<https://orcid.org/0000-0003-0716-5038>

Mtra. Antonia Campolongo Perillo

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau Institut de Recerca, Barcelona, Catalunya, España

<https://orcid.org/0000-0002-7962-3264>

Dra. Amélia Costa Mendes

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade De São Paulo, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-0704-4319>

Mag. Mónica Isabel Hanna Lavalle

Universidad de Córdoba, Colombia

<https://orcid.org/0000-0003-4118-761X>

Dr. Augusto Hernán Ferreira-Umpiérrez

Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Ciencias de la Enfermería, Universidad Católica del Uruguay, Montevideo, Uruguay

<https://orcid.org/0000-0002-2088-382X>

Dra. Ma. José López Montesinos

Universidad de Murcia, España

<https://orcid.org/0000-0001-6084-2670>

Dra. Stefany Ortega Pérez

Universidad del Norte, Colombia

<https://orcid.org/0000-0003-3058-5161>

Dra. Maria Helena Palucci Marziale

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade De São Paulo, Brasil

<https://orcid.org/0000-0003-2790-3333>

Dra. Ana Luísa Petersen Cogo

Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul, Brasil

<https://orcid.org/0000-0003-2168-7801>

Dra. Edith E. Rivas Riveros

Universidad de la Frontera, Temuco, Chile

<https://orcid.org/0000-0002-9832-4534>

Mtra. Anabel Sarduy Lugo

Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-7666-7846>

Revista de Enfermería Neurológica

Comité Editorial

Mtra. Mirelys Sarduy Lugo

Hospital Provincial Pediátrico Universitario José Luis Miranda

<https://orcid.org/0009-0009-1749-9403>

Dra. Catalina Sepúlveda Rivas

Universidad Mayor, Sede Temuco

<http://orcid.org/0000-0002-5256-2270>

Mag. Rosana Tessa

Universidad Católica del Uruguay, Uruguay

<https://orcid.org/0000-0002-0516-9222>

Dra. Sandra Valenzuela Suazo

Facultad de Enfermería, Universidad de Concepción, Chile

<https://orcid.org/0000-0002-1308-4835>

Comité Evaluador Nacional

Dra. Adela Alba Leonel

Facultad de Enfermería y Obstetricia, Universidad Nacional Autónoma de México

<https://orcid.org/0000-0001-9359-9590>

Dra. Carmen Lasty Balseiro Almario

Facultad de Enfermería y Obstetricia, Universidad Nacional Autónoma de México

<https://orcid.org/0000-0002-3484-432X>

Dra. María Candelaria Betancourt Esparza

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

<https://orcid.org/0000-0003-3956-2003>

Mtra. Miriam Bretado de los Ríos

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México

<https://orcid.org/0000-0002-8127-1384>

Mtra. Beatriz Carmona Mejía

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México

<https://orcid.org/0000-0003-2831-1313>

Mtra. Marisol Castro Serrato

Hospital de PEMEX Central Sur

Revista de Enfermería Neurológica

Comité Editorial

Dra. Sofía Cheverría Rivera

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

<https://orcid.org/0000-0003-1099-8719>

Dra. Silvia Crespo Knopfler

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México

<https://orcid.org/0000-0002-7720-7187>

Mtra. Belinda de la Peña León

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México

<https://orcid.org/0000-0002-2579-7699>

Mtra. Erika Rossi Díaz Benítez

Hospital General de Zona No. 32, Instituto Mexicano del Seguro Social

Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"

<https://orcid.org/0000-0001-6458-4998>

Dra. María del Carmen Escalante Membrillo

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

<https://orcid.org/0009-0004-5452-4720>

Mtra. Ma. Rosy Fabián Victoriano

Hospital General Dr. Manuel Gea González

<https://orcid.org/0000-0002-2026-0331>

Dr. Luis Manuel Fernández Hernández

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México

Dra. Martha Liliana Giraldo Rodríguez

Instituto Nacional de Geriátría

<https://orcid.org/0000-0001-6541-865X>

Mtra. Ma. del Carmen Gómez Lucio

Centro Oncológico Estatal ISSEMyM

<https://orcid.org/0000-0001-5465-1560>

Dra. María Susana González Velázquez

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México

<https://orcid.org/0000-0002-5851-4886>

Dra. Alejandra Hernández Castañón

Universidad Autónoma de Querétaro

Revista de Enfermería Neurológica

Comité Editorial

Dra. Sandra Hernández Corral

Instituto Nacional de Rehabilitación "Luis Guillermo Ibarra"

<http://orcid.org/0000-0003-4292-2380>

Mtra. Pamela Edith Juárez Beltrán

Instituto Mexicano del Seguro Social

<https://orcid.org/0000-0003-0340-5479>

Dra. Martha Landeros López

Universidad de San Luis Potosí

<https://orcid.org/0000-0002-5035-3715>

Dr. Erick Alberto Landeros Olvera

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

<https://orcid.org/0000-0001-6270-1759>

Dra. María Luisa Leal García

Universidad Autónoma de Querétaro

<https://orcid.org/0000-0002-4511-2052>

Dr. Benjamín López Nolasco

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

<https://orcid.org/0000-0003-4566-214X>

Mtra. Silvia Macario Hernández

Hospital General Dr. Manuel Gea González

Mtra. Ariana Maya Sánchez

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

<https://orcid.org/0000-0002-6479-2524>

Dra. Laura Morán Peña

Asociación Latinoamericana de Escuelas y Facultades de Enfermería, Facultad de Enfermería y Obstetricia, Universidad Nacional Autónoma de México

<https://orcid.org/0000-0002-7072-742X>

Dra. María Guadalupe Moreno Monsiváis

Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Nuevo León

<https://orcid.org/0000-0002-7152-0244>

LEO Samantha Naranjo Álvarez

Hospital General Regional No. 1, Querétaro, Instituto Mexicano del Seguro Social

Revista de Enfermería Neurológica

Comité Editorial

Mtro. Héctor Nebot García

Academia Nacional Mexicana de Bioética A.C.

Dra. Yedith Isaura Olea Torres

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Juan Pineda Olvera

Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México

<https://orcid.org/0000-0003-4552-7714>

Mtro. Gerardo Pluma Bautista

Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl

Dra. Gandhi Ponce Gómez

Facultad de Enfermería y Obstetricia, Universidad Nacional Autónoma de México

<https://orcid.org/0000-0002-1532-8207>

Dra. Natalia Ramírez Girón

Universidad de las Américas Puebla

<https://orcid.org/0000-0002-8312-6287>

Mtra. Martha Ranauro García

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

<https://orcid.org/0000-0003-4151-0245>

Dra. Virginia Reyes Audiffred

Facultad de Enfermería y Obstetricia, Universidad Nacional Autónoma de México

<https://orcid.org/0000-0002-9366-9883>

Dr. Alejandro Rodríguez Camacho

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

<https://orcid.org/0000-0002-0486-4039>

Dr. Ariel Alejandro Rodríguez García

Universidad Nacional Autónoma de México

<https://orcid.org/0000-0001-5779-0371>

Dr. Ernesto Roldan Valadez

Universidad Panamericana

<https://orcid.org/0000-0002-7116-5289>

Mtra. Teresa Sánchez Estrada

Facultad de Enfermería y Obstetricia, Universidad Nacional Autónoma de México

<https://orcid.org/0000-0001-5294-0182>

Revista de Enfermería Neurológica

Comité Editorial

Dr. Nicolas Santiago González

Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca

<https://orcid.org/0000-0002-1999-5541>

Dra. Sandra Magdalena Sotomayor Sánchez

Facultad de Enfermería y Obstetricia, Universidad Nacional Autónoma de México

<https://orcid.org/0000-0002-8048-5284>

Dra. Rosa A. Zárate Grajales

Facultad de Enfermería y Obstetricia, Universidad Nacional Autónoma de México

<https://orcid.org/0000-0002-9264-8490>

Comité Evaluador Institucional

Mtro. Alejandro Belmont Molina

<https://orcid.org/0000-0002-4722-8841>

Mtra. Araceli Bernal González

<https://orcid.org/0000-0002-1204-9050>

Mtra. Monserrat Castelán Flores

<https://orcid.org/0009-0005-8013-2250>

Dra. Gloria Guzmán Hernández

Mtra. Verónica Jalapa Nicasio

Dra. Ma. Guadalupe Nava Galán

<https://orcid.org/0000-0003-0682-8514>

Mtra. Gloria Ortiz López

<https://orcid.org/0000-0002-4180-0798>

MRN. Irene Quiza Tomich

<https://orcid.org/0009-0000-6033-5492>

Dra. Sara Santiago García

<https://orcid.org/0000-0002-6963-4808>

MRN. Rocio Valdez Labastida

<https://orcid.org/0000-0001-6232-7453>

Mtra. Adriana Yonca Moreno

Mtra. E. Patricia Zamora Ruíz

<https://orcid.org/0000-0002-8037-789X>

No. 1
2024

Contents
Contenido

ORIGINAL ARTICLE
ARTICULO ORIGINAL

Validation of the barriers scale for prostate cancer creening in Nahua men

Validación de la escala de barreras para la detección del cáncer de próstata en varones nahuas
Alfredo Orozco Alonzo, Francisco Javier Báez Hernández, Vianet Nava Navarro, Arelia Morales Nieto, Víctor Manuel Blanco Álvarez, Miguel Ángel Zenteno López

1-12

Level of application of the FAST HUG protocol at the Naval Medical Center

Nivel de aplicación del protocolo FAST HUG en el Centro Médico Naval
Gabriela Hernández Pio, Elizabeth Hernández López, Joel Martínez Martínez

13-22

Educational intervention managed by specialists in community nursing to modify risk factors for vulvovaginitis in adolescents

Intervención educativa gestionada por especialistas en enfermería comunitaria para modificar factores de riesgo de vulvovaginitis en adolescentes
Dairis Vázquez Valle, Yaneisi Alvares Treto, Mislani Gómez Garcés, Misleidi Bernal Pacheco

23-30

Measurement of cuff pressure using a manometer to prevent ventilator-associated pneumonia at CEMENAV
Medición del neumotaponamiento con manómetro para prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica en el CEMENAV

Olga Nieves Bonilla Beltrán, Eduardo Sánchez Sánchez, Joel Martínez Martínez

31-41

Asociación entre la depresión y la soledad en el adulto mayor de Nextlalpan

Correlation between depression and loneliness in elderly individuals from Nextlalpan
José María Díaz Rodríguez, Ariana Maya Sánchez, Xóchitl Hernández Espinoza, Benjamín López Nolasco

42-48

Case study

Estudio de caso

**Case study of a person at risk of ineffective cerebral
perfusion secondary to intraparenchymal hemorrhage
based on the philosophy of Virginia Henderson**

Estudio de caso a persona con riesgo de perfusión cerebral
ineficaz secundario a hemorragia intraparenquimatosa,
basado en la filosofía de Virginia Henderson
Rocío Brenda Tolentino Pérez, Silvia Alejandro Escobar

49-66



Artículo original

Validation of the barriers scale for prostate cancer screening in Nahua men

Validación de la escala de barreras para la detección del cáncer de próstata en varones nahuas

Alfredo Orozco Alonzo  Francisco Javier Báez Hernández  Vianet Nava Navarro 
Arelia Morales Nieto  Víctor Manuel Blanco Álvarez  Miguel Ángel Zenteno López¹ 

Abstract

Introduction: Prostate cancer is a public health problem. Related studies indicate the lack of instruments adapted to the native language to measure barriers to prostate cancer detection.

Objective: To design and validate a scale of barriers for the detection of prostate cancer in Nahua men belonging to native peoples of the northeastern highlands of the state of Puebla.

Methodology: Progressive cross-sectional five-stage study: 1) design of the instrument, 2) validation by judges, 3) translation and interpretation into the Nahuatl language, 4) pilot test, and 5) multivariate statistical analysis.

Results: An instrument with 18 statements was designed. The principal factor analysis found the existence of five factors that explain 71.805% of the total variance, with a p-value < .001; as well as a Cronbach's alpha of .840.

Discussion: The results coincide with other research, demonstrating that the intention to undergo prostate screening tests is conditioned among other things by the attitude and lack of assertive communication on the part of the health personnel.

Conclusions: A valid and reliable instrument was obtained that measures the barriers to prostate cancer detection in men from native towns of Puebla. This tool will allow the development of evidence-based nursing applied to vulnerable populations.

Key words: Validation Study, Prostatic Neoplasms, Communication Barriers, Indigenous Population, Health of Indigenous Peoples.

Citación: Orozco Alonzo A, Báez Hernández FJ, Nava Navarro V, Morales Nieto A, Blanco Álvarez VM, Zenteno López MA. Validación de la escala de barreras para la detección del cáncer de próstata en varones nahuas. Rev Enferm Neurol.2024;23(1): pp. 1-12.

Correspondencia: Francisco Javier Báez Hernández

Email: javier.baez@correo.buap.mx

¹Facultad de Enfermería. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Recibido: 10 noviembre 2023

Aceptado: 3 abril 2024



Resumen

Introducción: El cáncer de próstata es un problema de salud pública. Estudios relacionados indican la falta de instrumentos adaptados a la lengua originaria que permitan medir las barreras para la detección del cáncer de próstata.

Objetivo: Diseñar y validar una escala de barreras para la detección del cáncer de próstata en varones nahuas pertenecientes a pueblos originarios de la Sierra Nororiental del estado de Puebla.

Metodología: Estudio progresivo transversal de cinco etapas: 1) diseño del instrumento, 2) validación de jueces, 3) traducción e interpretación en lengua náhuatl, 4) prueba piloto y 5) análisis estadístico multivariado.

Resultados: Se diseñó un instrumento con 18 afirmaciones. El análisis de factores principales encontró la existencia de cinco factores que explican el 71.805 % de la varianza total, con un valor $p < .001$, así como un alfa de Cronbach de .840.

Discusión: Los resultados coinciden con otras investigaciones, al demostrar que la intención de los varones para realizarse las pruebas de detección prostática está condicionada, entre otras causas, por la actitud y la falta de comunicación asertiva por parte del personal de salud.

Conclusiones: Se obtuvo un instrumento válido y confiable que mide las barreras para la detección del cáncer de próstata en varones de pueblos originarios de Puebla. Esta herramienta permitirá el desarrollo de la enfermería basada en la evidencia aplicada en poblaciones vulnerables.

Palabras claves: Estudio de validación, neoplasias de la próstata, barreras de comunicación, población indígena, salud de los pueblos indígenas.

Introducción

El cáncer de próstata es un problema de salud pública¹. En México es la enfermedad más mortífera entre los hombres, al reportar 9.8 muertes por cada 100 mil varones^{2,3}, donde uno de los grupos más afectados es el de los pueblos originarios⁴. Tan solo en el estado de Puebla se han contabilizado 289 873 varones indígenas, los cuales se caracterizan por no tener servicios de salud a su alcance, lo que limita la prevención oportuna de esta enfermedad^{5,6}.

Con base en estudios que abordan las barreras para la detección del cáncer de próstata, se ha evidenciado que dichos obstáculos se encuentran vinculados con categorías apriorísticas que

generan percepciones, actitudes y creencias, entre las que se distinguen el miedo, temor, pudor, machismo, ignorancia, vergüenza y creencias erróneas asociadas a la falta de cultura de prevención en la salud masculina en su lengua originaria, las cuales pueden acentuarse por la edad, la situación sociodemográfica, económica y educativa, así como de las prácticas sociales⁷⁻¹⁰. Por lo que se hace evidente que una mejor manera para cambiar la predisposición que tienen los individuos varones en realizarse pruebas para detectar la presencia de cáncer de próstata es a través del reconocimiento de dichos factores, no solo de la persona atendida, sino también por parte de los proveedores de salud.

En este sentido, de acuerdo a la literatura

científica disponible, solo se cuenta con instrumentos dirigidos hacia los síntomas¹¹, la calidad de vida¹² y la evaluación funcional para tratar a pacientes con esta patología¹³, así como a la medición de las creencias, actitudes y conocimientos asociados a la hiperplasia prostática benigna¹⁴, no así para medir las barreras percibidas para prevenir esta enfermedad y mucho menos traducidos a su lengua materna, lo que permitiría identificar los obstáculos que limitan la aceptación para realizarse las pruebas de detección oportuna.

Se ha evidenciado en la población indígena de Tabasco, en México, que existen factores de riesgo para la hiperplasia prostática benigna y cáncer de próstata, por lo que se sugiere que los profesionales de enfermería realicen actividades de promoción de estilos de vida saludable involucrando la cosmovisión de los hombres⁴.

Es así que cobra relevancia la construcción y validación de un instrumento que mida las barreras percibidas para la detección del cáncer de próstata en varones nahuas, el cual ayude, por una parte, a reconocer los temores, las ambigüedades, así como las preocupaciones y prioridades que presentan los varones pertenecientes a pueblos originarios, y, por otra parte, a facilitar a los proveedores de salud a reconocer y sensibilizar a los ciudadanos sobre la importancia del cribado del cáncer de próstata, a fin de promover entre los varones nahuas la toma de decisiones informadas sobre las diferentes formas para detectar oportunamente esta enfermedad y, por consiguiente, mejorar la satisfacción y los resultados del paciente¹⁵⁻¹⁹.

Lo anterior expuesto, en el entendido de que el retraso de la detección oportuna no solo es privativo de los varones, sino también del equipo de salud²⁰. Razón por la cual se hace evidente la importancia de diseñar y validar en lengua náhuatl una escala de barreras para la detección

del cáncer de próstata en varones pertenecientes a pueblos originarios de la Sierra Nororiental del estado de Puebla, en México.

Metodología

El diseño fue progresivo transversal²¹ de cinco etapas: 1) diseño del instrumento, 2) validación de jueces, 3) traducción e interpretación en lengua náhuatl, 4) prueba piloto y 5) análisis estadístico multivariado. Estas etapas se describen a continuación:

- 1) **Diseño del instrumento:** Esta fase consistió en la búsqueda de bibliografía científica²² sobre estudios relacionados a las barreras para la prevención y las diferentes formas de valoración clínica que identifican el cáncer de próstata, a través de una pregunta PICOT (delimitada al fenómeno, el resultado y tipo de estudio). Para lo anterior, se siguieron los pasos de la metodología PRISMA²³; se emplearon las bases de datos EBSCO, SCOPUS y PUBMED, en las cuales se seleccionaron investigaciones cuantitativas y cualitativas, no mayores a cinco años, a través de una cadena de búsqueda (Prostatic Neoplasms AND Prostate-Specific Antigen AND Barriers to Access of Health Services AND Communication Barriers AND Men AND Indigenous Population (Public Health) OR Health of Indigenous Peoples AND Digital Rectal Examination), en idioma inglés y español, con acceso libre a texto completo. Esta fase tuvo como propósito aclarar los aspectos ontológicos y epistemológicos del constructo de estudio, lo que facilitó reconocer los elementos básicos de lo que son las barreras para la detección del cáncer de próstata, así como la forma en cómo son entendidas entre los varones; esto permitió proponer una serie de oraciones afirmativas,

que dio como resultado la primera versión del instrumento.

- 2) **Validación de jueces:** La segunda fase consistió en reclutar a un experto en lingüística y a 16 jueces, quienes realizaron respectivamente un análisis lingüístico y de contenido de cada una de las afirmaciones del instrumento. Los jueces respondieron a los siguientes criterios de inclusión: ser enfermeras especialistas en la atención de pacientes con hiperplasia prostática (maligna y benigna), médicos en contacto con población de varones pertenecientes a pueblos originarios, químicos y antropólogos expertos en el tema; todos con nivel de doctorado y pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). La invitación fue realizada vía correo electrónico, donde se estableció un tiempo de 15 días para la retroalimentación por parte de los jueces.

El análisis de contenido por jueces tuvo como objetivo evaluar cada una de las preguntas de manera separada; el experto identificó si los ítems estaban o no relacionados con lo que se pretendía medir, para lo cual se utilizó un formato de respuesta tipo Likert con cinco opciones de respuesta, donde 0 = definitivamente no está relacionado, 1 = no relacionado, 2 = no seguro de su relación, los reactivos requieren más revisión, 3 = relacionado, pero es necesario realizar pequeñas modificaciones y 4 = extremadamente relacionado, sin alteración. La validación del instrumento fue mediante las fórmulas de índice de validez por ítem (IVI) e índice de validez de contenido (IVC), donde las puntuaciones positivas próximas a la unidad significan una mejor validez de contenido²⁴. Estos análisis permitieron realizar los ajustes recomendados por los expertos en cada uno de los ítems, lo que dio como resultado la versión final en español del instrumento.

- 3) **Traducción e interpretación en lengua náhuatl:** La tercera fase consistió en la traducción de la versión del instrumento en español a la lengua originaria náhuatl realizada por uno de los autores del instrumento, quien además de ser enfermero se encuentra certificado como intérprete y traductor en lengua originaria por el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI); posteriormente se envió el instrumento para el análisis de traducción a tres jueces que se caracterizaban por pertenecer a un pueblo originario de la Sierra Nororiental del estado de Puebla, por conocer la cultura, el idioma y estar certificados como intérpretes y traductores en lengua originaria por el INALI en México, esto para llegar a un consenso en la sintaxis. La invitación fue realizada vía correo electrónico; se estableció un tiempo de ocho días para que los expertos enviaran su retroalimentación; posteriormente, se hizo el análisis de acuerdo a las observaciones emitidas por los jueces con la finalidad de definir la versión del instrumento en lengua originaria náhuatl.

El instrumento que utilizaron los traductores de lengua náhuatl para valorar cada una de las preguntas fue una escala tipo Likert, donde se presentaron cinco opciones posibles de respuesta: 0 = definitivamente no está traducido, 1 = no está bien traducido, 2 = no estoy seguro de su traducción, requiere de una revisión, 3 = está bien traducido con observaciones mínimas y 4 = está bien traducido sin observaciones.

- 4) **Prueba piloto:** La cuarta fase consistió en aplicar, durante el mes de marzo del 2024, el instrumento a través de un muestreo por conveniencia a 30 varones pertenecientes a un pueblo originario ubicado en la Sierra Nororiental del estado de Puebla, con los siguientes criterios de inclusión: ser mayores

de 40 años, hablantes de la lengua náhuatl, sin diagnóstico de hiperplasia prostática benigna ni de cáncer de próstata. Además, se consideró como criterio de exclusión que fueran varones que hablaran la variante TL del idioma náhuatl, debido al cambio en su pronunciación y significado de palabras. La finalidad de esta etapa fue conocer la comprensibilidad, tiempo de respuesta y manejo en la población blanco. Lo anterior permitió realizar ajustes en la redacción de algunos ítems para obtener la versión final del instrumento traducido al náhuatl.

- 5) **Análisis estadístico multivariado:** La quinta fase se caracterizó por aplicar, durante los meses de abril a junio de 2024, mediante un muestreo por conveniencia, la versión final del instrumento traducido al náhuatl en una muestra calculada a través de análisis de potencia, con un poder estadístico de .90, un tamaño de efecto de .25 y un nivel de significancia de .05; el resultado fue $n = 230$ varones pertenecientes a un pueblo originario ubicado en la Sierra Nororiental del estado de Puebla, los cuales cumplieron con los mismos criterios de inclusión y exclusión que la muestra piloto. Se les aplicó en sus domicilios el instrumento *Barreras para la Detección del Cáncer de Próstata* con una escala tipo Likert con cinco opciones de respuesta posibles, donde 1 = totalmente en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 4 = de acuerdo y 5 = totalmente de acuerdo. En esta etapa, los datos obtenidos fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 27 para obtener el análisis factorial exploratorio, así como la confiabilidad del instrumento mediante el coeficiente alfa de Cronbach y, de manera complementaria, el coeficiente

omega de McDonald, este último también conocido como rho de Jöreskog, el cual es recomendado por ser una medida más precisa de confiabilidad²⁵.

Es importante destacar que todos los varones del estudio, en todas las fases de la investigación, dieron su consentimiento informado, el cual se encontraba redactado en idioma náhuatl, además de que, de manera verbal y en su lengua originaria, se les aclaró y explicó su forma de participación; se les entregó a ellos y a dos testigos una copia de su consentimiento informado. Lo anterior se realizó en apego a lo establecido en la Ley General de Salud en Materia de Investigación de México²⁶. Además, fue avalado por los comités de bioética e investigación pertenecientes a una institución educativa de nivel superior del estado de Puebla.

Resultados

Se presentan los resultados de acuerdo a las etapas propuestas en el diseño.

1) **Diseño del instrumento:** Dio como resultado la clarificación del constructo a medir a partir de 10 estudios seleccionados (tabla 1) que cubrían los criterios de selección; su análisis permitió definir las barreras para la detección del cáncer de próstata como todas aquellas creencias que interfieren en el conocimiento y la conducta preventiva relacionada con el cáncer de próstata, en las que se identificó lo siguiente:

- **Estigmas internos (EI)**, que hacen alusión a los significados que los varones le atribuyen a los procedimientos de prevención para el cáncer de próstata, entre los cuales se encuentran concepciones machistas que provocan sentimientos de miedo, temor y vergüenza, así como pensamientos relacionados con la violación a su masculinidad.
- **Estigmas externos (EE)**, que hacen

Tabla 1. Estudios Seleccionados

<i>Autor</i>	<i>Año</i>	<i>País</i>	<i>Nombre</i>
Sánchez SK, Cruz SM, Rivas AV, Pérez CM.	2021	México	Prevalencia de factores de riesgo y sintomatología prostática en indígenas de Tabasco.
Mbugua RG, Karanja S, Oluchina S.	2021	Kenia	Barreras y facilitadores para la adopción de pruebas de detección del cáncer de próstata en una comunidad rural de Kenia.
Paredes AAM, Shishido S.	2022	Perú	Percepción y disposición al tacto rectal en la prevención de cáncer de próstata.
Baratedi WM, Tshiamo WB, Mogobe KD, McFarland DM.	2020	África subsahariana	Barriers to Prostate Cancer Screening by Men in Sub-Saharan Africa: An Integrated Review.
Miller DB, Tyrone HC, Weidi Q.	2020	USA	Prostate cancer screening in Black men: Screening intention, knowledge, attitudes, and reasons for participation.
King OM, Arber A, Faithfull S.	2019	República de Trinidad y Tobago	Beliefs contributing to delays in prostate cancer diagnosis among Afro-Caribbean men in Trinidad and Tobago.
Durães OPS, Vinicius CMS, Andrade BH, Marques BRR, Barbosa RA, Maiada SV.	2019	Brasil	Cáncer de próstata: conocimientos e interferencias en la promoción y prevención de la enfermedad.
Opondo CO, Onyango PO, Asweto CO.	2022	Kenia	Effect of Perceived Self Vulnerability on Prostate Cancer Screening Uptake and Associated Factors: A Cross-Sectional Study of Public Health Facilities in Western Kenya
Charles BF, Henry LG, Moen K, John ME.	2019	Tanzania	Knowledge, Perceived Risk and Utilization of Prostate Cancer Screening Services among Men in Dar Es Salaam, Tanzania.
Méndez TJM.	2019	México	Fronteras corporales e identidad masculina. Experiencias de investigación y reflexiones conceptuales en el estudio de la salud. Revista de ciencias sociales.

Fuente: Elaboración propia del autor.

referencia a la atención que brinda el profesional de salud en torno a la prevención del cáncer de próstata, los cuales contribuyen al retraso en la aceptación del tamizaje prostático.

Lo anterior dio como resultado la primera versión del instrumento con 13 afirmaciones distribuidas en dos dimensiones: estigmas masculinos (estigmas internos) y la atención en torno a la salud sexual y reproductiva (estigmas externos).

2) **Validación de jueces:** En esta etapa se recibieron 10 evaluaciones suficientes para el análisis de acuerdo a la metodología propuesta²⁷. Con base en las observaciones de los expertos, se realizaron cambios en la redacción y orden de presentación de todas las afirmaciones del instrumento, así como la incorporación de cinco preguntas que abordan las emociones de miedo y vergüenza, el estigma del tacto rectal dentro de los círculos de socialidad de la persona, la

comunicación por parte del profesional de la salud y la estructura orgánico-funcional del centro que ofrece la atención médica, con lo que se obtuvo un total de 18 ítems; esto permitió un mejor entendimiento del reactivo, así como la versión final en español del instrumento, con un IVC aceptable²¹ igual a .910 (tabla 2).

3) **Traducción e interpretación en lengua náhuatl:** Este procedimiento tuvo dos rondas con tres traductores, a fin de asegurar una mejor comprensión e interpretabilidad de las ideas contenidas en cada una de las oraciones del instrumento, lo que permitió tener la versión del instrumento traducido al náhuatl.

4) **Prueba piloto:** Permitió registrar un tiempo de llenado de 15 minutos por cada participante, así como asegurar la comprensión total de los ítems por parte de los entrevistados mediante la modificación de algunas palabras que

Tabla 2. Análisis de Validez de Contenido por Jueces

<i>Ítem</i>	<i>J1</i>	<i>J2</i>	<i>J3</i>	<i>J4</i>	<i>J5</i>	<i>J6</i>	<i>J7</i>	<i>J8</i>	<i>J9</i>	<i>J10</i>	<i>IVI</i>
1	4	4	4	4	4	3	4	4	2	3	0.90
2	4	4	4	3	4	3	4	4	2	3	0.87
3	4	4	4	4	4	3	4	4	2	3	0.90
4	4	4	4	4	3	2	4	2	4	3	0.85
5	4	4	4	3	4	3	2	4	4	4	0.90
6	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	0.92
7	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	0.92
8	4	4	4	4	4	3	3	4	2	4	0.90
9	4	4	4	4	2	3	3	4	3	4	0.87
10	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	0.95
11	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	0.92
12	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	0.95
13	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	0.92
14	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	0.95
IVC											0.91

Fuente: Elaboración propia de los autores. Nota: Jn: Numeración de jueces; IVI= Índice de Validez por Ítem; IVC: Índice de Validez de contenido.

posibilitaron situar el instrumento en el contexto cultural vivido por los varones.

5) **Resultados de la estadística multivariada:** Estos indicaron, a través de la prueba de esfericidad de Bartlett ($\chi^2 = 568.74$; $p = .001$) y de adecuación de Kaiser-Meyer-Olkin ($KMO = .627$), correlaciones

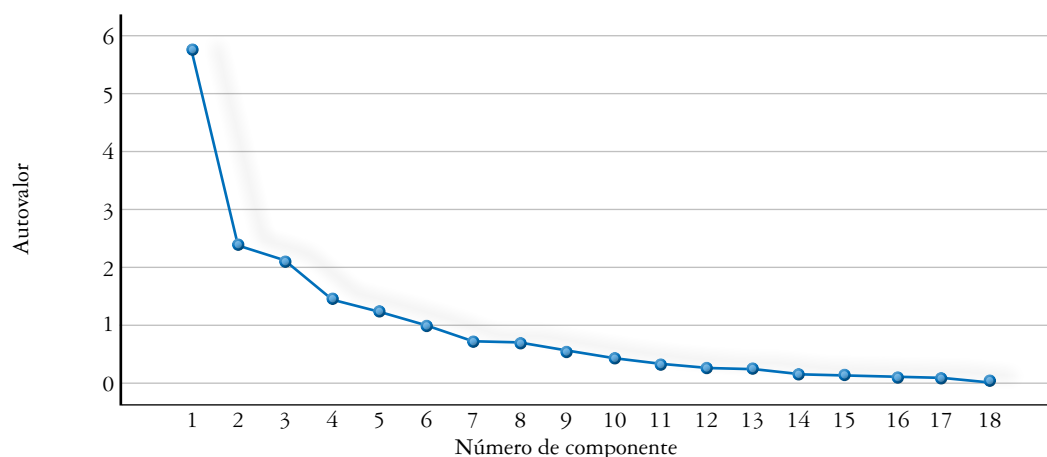
significativas entre los ítems, así como una buena relación entre las variables del instrumento. Además, el análisis de factores mediante el método de componentes principales y rotación VARIMAX encontró la existencia de cinco factores (dimensiones) que explican el 71.805 % de la varianza total (tabla 3 y figura 1).

Tabla 3. Varianza explicada considerando los primeros cinco reactivos con rotación Varimax

<i>Componente</i>	<i>Autovalores iniciales</i>			<i>Sumas de cargas al cuadrado de la rotación</i>		
	<i>Total</i>	<i>% de varianza</i>	<i>% acumulado</i>	<i>Total</i>	<i>% de varianza</i>	<i>% acumulado</i>
1	5.709	31.714	31.714	4.119	22.884	22.884
2	2.377	13.205	44.919	3.174	17.633	40.517
3	2.126	11.812	56.731	2.328	12.936	53.453
4	1.462	8.12	64.851	1.842	10.231	63.684
5	1.252	6.953	71.805	8.121	8.121	71.805

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Figura 1. Gráfico de Sedimentación



La primera dimensión hace referencia a las creencias, sentimientos y actitudes relacionadas a la detección prostática (ítems 1-3, 5, 9 y 10); la segunda dimensión corresponde a la creación de ambientes de confianza (ítems 8 y 12-15); la tercera dimensión aborda las condiciones

anticipatorias de la conducta preventiva (ítems 4, 6 y 7); la cuarta dimensión hace referencia a la accesibilidad para la valoración prostática (ítems 16 y 17) y la quinta dimensión identifica las experiencias de la atención (ítems 11 y 18) (tabla 4).

Tabla 4. Matriz de componentes rotados

Pregunta	Componente				
	1	2	3	4	5
1. ¿Piensa que el tacto rectal para la detección del Cáncer de próstata lo hace menos hombre?	0.543	0.378	0.474	-0.119	0.106
2. ¿Piensa que el tacto rectal para la detección del Cáncer de próstata, es un procedimiento que altera su identidad sexual?	0.757	0.135	0.509	-0.008	0.09
3. ¿Sentiría vergüenza si le realizaran el tacto rectal para la detección del cáncer de próstata?	0.704	0.064	0.245	-0.161	0.115
4. ¿Tendría miedo en conocer los resultados de la prueba para la detección del cáncer de próstata?	0.321	-0.023	0.771	0.107	0.1
6. ¿Considera importante la preparación, técnica y emocional que debe tener el médico para realizar el tacto rectal?	-0.34	-0.106	0.771	-0.201	-0.001
7. ¿Los varones con antecedentes de cáncer de próstata son los únicos que deberían de realizarse pruebas de detección para el cáncer de próstata?	0.253	0.088	0.518	0.34	-0.331
9. ¿Si sus amigos o familiares supieran que se realiza la prueba de detección prostática, usted sentiría pena y dejaría de asistir al médico, centro de salud o clínica?	0.887	0.07	-0.039	0.241	-0.062
10. ¿Si sus compañeros de trabajo supieran que se realiza la prueba de detección prostática, ellos se burlarían de usted, y dejaría de asistir al médico, centro de salud o clínica?	0.778	-0.036	-0.101	0.303	-0.265
11. ¿Por experiencias previas con la atención del médico u otro profesional de la salud, rechazaría realizarme la prueba de detección para el cáncer de próstata?	0.329	0.467	0.408	0.151	-0.469
16. ¿Los horarios de atención que tiene su clínica le impiden asistir a consultas para valorar la salud de su próstata?	0.128	0.007	0.03	0.805	0.071
17. ¿La distancia que tiene su clínica, le impiden asistir a consultas para valorar la salud de su próstata?	0.049	0.069	-0.023	0.797	0.055
18. ¿la burocracia administrativa que tiene su clínica, le dificulta tener acceso a las consultas para valorar la salud de su próstata?	-0.02	0.206	0.075	0.217	0.868
5. ¿Estaría dispuesto en permitir que le realizaran el tacto rectal, para valorar la condición de salud de su próstata?	0.731	0.319	-0.066	0.138	-0.234
8. ¿Se realizaría el examen de tamizaje prostático, a pesar de que nadie de su familia se lo haya realizado?	0.59	0.603	0.071	0.154	0.127

12. ¿El médico le ha explicado de manera clara qué es el cáncer de próstata?	0.161	0.725	-0.34	0.175	-0.111
13. ¿El médico le habla en su lengua materna, qué es el cáncer de próstata?	0.043	0.839	0.095	0.035	-0.16
14. ¿El médico le brinda confianza para expresar sus dudas relacionadas con el cáncer de próstata?	0.206	0.796	0.09	0.095	0.253
15. ¿La actitud del médico le brinda confianza para realizarse pruebas de tamizaje o detección prostático?	-0.035	0.624	0.004	-0.219	0.285

Nota: Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

Por otra parte, se identificó que las preguntas 5, 8 y 12-15 deben recodificarse invirtiendo su forma de respuesta, a fin de obtener una mejor interpretación de los resultados, donde, a mayor puntaje, mayores barreras percibidas, esto previo a una conversión de los resultados del instrumento a un índice de 0 a 100.

Finalmente, se procedió a determinar la fiabilidad del instrumento a través del coeficiente alfa de Cronbach y omega de McDonald, obteniendo valores considerados como aceptables: .840 y .844, respectivamente.

Discusión

El objetivo del presente estudio fue diseñar y validar una escala de barreras para la detección del cáncer de próstata en varones pertenecientes a pueblos originarios de la Sierra Nororiental del estado de Puebla, en México.

La validación y estandarización realizada por los jueces permitió asegurar una consistencia interna adecuada del instrumento de barreras para la detección del cáncer de próstata. Esto se dio posterior a la modificación en la redacción de los ítems, así como a la incorporación de cinco afirmaciones que profundizaron en las barreras estructurales, hecho que coincide con las investigaciones realizadas en Medellín, Colombia¹³ y en el Instituto Nacional de Cancerología de la Ciudad de México¹¹, lo que demuestra que la intención para realizarse las pruebas de detección prostática puede estar condicionada por el acceso a los servicios de salud, además de que la actitud

y la falta de comunicación asertiva por parte del personal que labora en estas unidades puede fungir como un impedimento para la promoción de estilos de vida saludable en pueblos originarios de la Sierra Nororiental del estado de Puebla.

En cuanto a los resultados del pilotaje, difieren con lo obtenido en el estudio realizado por el Instituto Nacional de Cancerología de la Ciudad de México¹¹, al no encontrar problemas de comprensión de los reactivos, lo que hace pensar que la revisión previa por un profesional en lingüística y de jueces aseguran el entendimiento por parte de la población participante; además, que esta diferencia se deba a que el presente estudio inicia con el diseño y no con la adaptación cultural del instrumento.

De acuerdo con los resultados del análisis factorial, las barreras que limitan la realización del tamizaje prostático en varones pertenecientes a pueblos originarios están determinadas principalmente por las creencias, los sentimientos, la confianza, las condiciones anticipatorias y las actitudes relacionadas a la detección prostática, mismas que son predictoras para tener o no una buena conducta preventiva, sumada a la accesibilidad para la valoración prostática que tienen estos varones en cuanto a la experiencia de atención sanitaria, situación que es similar a lo obtenido en varones colombianos¹⁴, donde una de las principales dimensiones que se miden como barrera que limita la valoración prostática es la actitud que tienen los varones participantes ante el examen médico y la enfermedad.

La consistencia interna de la escala fue buena;

además, se obtuvo una correlación significativa entre los ítems, lo que explica que las afirmaciones de esta escala no son similares, por lo que se puede asegurar que cada una de las oraciones del instrumento está midiendo aspectos diferentes, los cuales se complementan de manera muy específica para medir la variable de barreras para la detección del cáncer de próstata; esto coincide con el estudio realizado en el Instituto Nacional de Cancerología de la Ciudad de México¹¹, donde sus instrumentos obtuvieron una consistencia interna aceptable.

Finalmente, una de las limitaciones es que este instrumento solo es aplicable en población náhuatl de la Sierra Nororiental del estado de Puebla, debido a que las variantes de la lengua existentes en otros estados de la República mexicana cambian en la forma de escribir y comunicarse, por lo que se sugiere realizar adaptaciones, a partir de este instrumento, a las lenguas originarias propias de las comunidades donde se requiera conocer las barreras para la detección del cáncer de próstata.

Conclusiones

Se obtuvo un instrumento válido y confiable que mide las barreras para la detección del cáncer de próstata en varones de pueblos originarios del estado de Puebla. Esta herramienta permitirá el desarrollo de la enfermería basada en la evidencia aplicada en poblaciones vulnerables, así como abordar las preocupaciones y prioridades de los hombres, lo que puede facilitar al desarrollo de actitudes positivas para la realización del tamizaje prostático. Finalmente, se recomienda continuar desarrollando y adaptando este instrumento a través de nuevas investigaciones y otras lenguas originarias, el cual permita conocer las barreras sobre la detección del

cáncer de próstata, específicamente en varones pertenecientes a pueblos originarios.

Referencias

1. **Organización Mundial de la Salud.** Datos y cifras, Cáncer. [Internet]. 2022 [consultado 2024 marzo 13]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
2. **Instituto Nacional de Salud Pública.** Mortalidad por cáncer de próstata en México a lo largo de tres décadas. [Internet]. 2020 [consultado 2023 marzo 13]. Disponible en: <https://www.insp.mx/avisos/4189-cancer-prostata-mx.html>
3. **Secretaría de Salud.** México cuenta con infraestructura para tratamiento de cáncer de próstata: Secretaría de salud. [Internet]. 2023. [consultado 2024 marzo 15]. Disponible en: <https://cutt.ly/feMiMUWt>
4. **Sánchez SK, Cruz SM, Rivas AV, Pérez CM.** Prevalencia de factores de riesgo y sintomatología prostática en indígenas de Tabasco. *Revista Cuidarte*. [Internet]. 2021 [consultado 2024 marzo 13];12(2). Disponible en: <https://doi.org/10.15649/cuidarte.1264>
5. **Consejo Estatal de Población.** Puebla en cifras. [Internet]. 2021 [consultado 2023 marzo 13]. Disponible en: <https://coespo.puebla.gob.mx/publicaciones-y-presentaciones/indigenas>
6. **Mbugua RG, Karanja S, Oluchina S.** Effectiveness of a Community Health Worker-Led Intervention on Knowledge, Perception, and Prostate Cancer Screening among Men in Rural Kenya. *Advances in Preventive Medicine*. [Internet]. 2022 [consultado 2024 marzo 13];27:1-10. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2022/4621446>

7. **Paredes AAM, Shishido SS.** Percepción y disposición al tacto rectal en la prevención de cáncer de próstata. *Anales de la Facultad de Medicina*. [Internet]. 2022 [consultado 2024 marzo 13];83(1):49-53. Disponible en: <https://doi.org/10.15381/anales.v83i1.20779>
8. **Baratedi WM, Tshiamo WB, Mogobe KD, McFarland DM.** Barriers to Prostate Cancer Screening by Men in Sub-Saharan Africa: An Integrated Review. *J Nurs Scholarsh*. [Internet]. 2022 [consultado 2024 marzo 13];52(1):85-94. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jnu.12529>
9. **Miller DB, Tyrone HC, Weidi Q.** Prostate cancer screening in Black men: Screening intention, knowledge, attitudes, and reasons for participation. *Social Work in Health Care*. [Internet]. 2020 [consultado 2024 marzo 13];59:543-56. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/00981389.2020.1808149>
10. **King OM, Arber A, Faithfull S.** Beliefs contributing to delays in prostate cancer diagnosis among Afro-Caribbean men in Trinidad and Tobago. *Psycho-Oncology*. [Internet]. 2019 [consultado 2024 marzo 13];28:1321-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/pon.5085>
11. **Galindo VO, Aguilar GCN, Jiménez RMA, Meneses GA, Calderillo RG, Bargallo RE, Herrera GA.** Validación del cuestionario básico de síntomas M. D. Anderson (MDASI) para pacientes con cáncer en población mexicana. *Psicooncología*. [Internet]. 2021 [consultado 2024 marzo 13]. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.5209/psic.77757>
12. **Ballesteros M, Sánchez R, Merchán B, Varela R.** Estudio de la estructura factorial de la escala de calidad de vida FACIT-P para los pacientes con cáncer de próstata. *Revista Colombiana de Cancerología*. [Internet]. 2012 [consultado 2024 marzo 13];16, 3, 162–169. Disponible en: <https://www.revistacancercol.org/index.php/cancer/article/view/405>
13. **Espinoza BM, Galindo VM, Jiménez RMA, Lerma A, Acosta SNA, Meneses GAA, Sánchez SJJ.** Propiedades psicométricas de la escala de evaluación funcional para el tratamiento del cáncer, versión próstata (FACT-P), en pacientes mexicanos. *Cirugía y cirujanos*. [Internet]. 2019 [consultado 2024 marzo 13];88 (6):745-52. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/ciru.19001755>
14. **Vinaccia S, Fernández H, Sierra F, Monsalve M, Quiceno J. M.** Diseño de un cuestionario psicométrico para evaluar creencias, actitudes y conocimientos asociados a la hiperplasia prostática benigna. *Suma Psicológica* [Internet]. 2007 [consultado 2024 marzo 13];14(1):73-91. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134216860004>
15. **Durães OPS, Vinicius CMS, Andrade BH, Marques BRR, Barbosa Rodrigues A, Maiada Silva V.** Cáncer de próstata: conocimientos e interferencias en la promoción y prevención de la enfermedad. *Enfermería Global*. [Internet]. 2019 [consultado 2024 marzo 13];18(2):250-84. Disponible en: <https://doi.org/10.6018/eglobal.18.2.336781>
16. **Opondo CO, Onyango PO, Asweto CO.** Effect of Perceived Self-Vulnerability on Prostate Cancer Screening Uptake and Associated Factors: A Cross Sectional Study of Public Health Facilities in Western Kenya. *Annals of Global Health*. [Internet]. 2022 [consultado 2024 marzo 13];88(1):12:1–12. Disponible en: <https://doi.org/10.5334/aogh.3064>
17. **Bugoye, FC, Leyna, GH, Moen, K, Mmbaga, EJ.** (2019). Knowledge, Perceived Risk and Utilization of Prostate Cancer Screening Services among Men in Dar Es Salaam, Tanzania. *Prostate cancer*, [Internet]. 2019 [consultado 2024 marzo 13];2463048. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2019/2463048>

18. **Charles BF, Henry LG, Moen K, John ME.** Knowledge, Perceived Risk and Utilization of Prostate Cancer Screening Services among Men in Dar Es Salaam, Tanzania. *Prostate Cancer*. [Internet]. 2019 [consultado 2024 marzo 13]. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2019/2463048>
19. **Aktary ML, Shewchuk B, Qinggang R, Hyndman E, Lorena de C., Robson PJ.** Kopciuk KA. Health-Related and Psychosocial Factors Associated with Prostate Cancer Stage at Diagnosis among Males Participating in Alberta's Tomorrow Project. *Prostate cancer*. [Internet]. 2023 [consultado 2024 septiembre 30]. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2023/4426167>
20. **Méndez TJM.** Fronteras corporales e identidad masculina. Experiencias de investigación y reflexiones conceptuales en el estudio de la salud. *Methadodos.revista de ciencias sociales*. [Internet]. 2019 [consultado 2024 marzo 13];(1):142-50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17502/m.rcs.v7i1.297>
21. **Hernández-Sampieri R, Mendoza C.** Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México: Mc Graw Hill Education; 2018.
22. **Tapia Benavente L, Vergara Merino L, Garegnani LI, Ortiz Muñoz L, Loézar C. Vargas Peirano M.** Revisiones rápidas: definiciones y usos. *Medwave*. [En línea]. [Internet]. 2021 [consultado 2024 marzo 13];21(01). Disponible en: <http://doi.org/10.5867/medwave.2021.01.8090>
23. **Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG.** Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLOS Medicine*. [Internet]. 2009 [consultado 2024 marzo 13]; 21(01):e8090. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
24. **Waltz C, Strickland O, Lenz, E.** Measurement in nursing and health research (Fourth edition). New York: Springer Publishing Company. 2016.
25. **Ventura León JL, Caycho Rodríguez T.** El coeficiente Omega: un método alternativo para la estimación de la confiabilidad *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*. [Internet]. 2017 [consultado 2024 marzo 13]; 15(1):625-7. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77349627039>
26. **Ley General de Salud.** Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. DOF 02-04-2014. [En línea]. 2014 [consultado 2024 marzo 13]. Disponible en https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
27. **Hyrkäs K, Appelqvist Schmidlechner K, Oksa L.** Validating an instrument for clinical supervision using an expert panel. *International Journal of nursing studies*. [Internet]. 2003 [consultado 2024 marzo 13];40(6):619-25. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0020-7489\(03\)00036-1](https://doi.org/10.1016/s0020-7489(03)00036-1)



Artículo original

Level of application of the FAST HUG protocol at the Naval Medical Center

Nivel de aplicación del protocolo FAST HUG en el Centro Médico Naval

Gabriela Hernández Pío¹  Elizabeth Hernández López²  Joel Martínez Martínez² 

Abstract

Introduction: Adherence to the FAST HUG protocol consists of taking care of aspects such as feeding, analgesia, sedation, thromboprophylaxis, bedside elevation, prevention of stress ulcers, and glucose control in patients. These measures make it possible to reduce injuries, complications, or the morbimortality rate of those admitted to intensive care units.

Objective: To describe the level of application of the FAST HUG mnemonic protocol by the nursing staff in the intensive care unit of the Naval Medical Center (CEMENAV).

Methodology: Descriptive, observational, cross-sectional, and prospective study. The population consisted of 30 intensive care nurses from the morning, afternoon, evening, night A, and night B shifts and patients admitted to this service during June 2023. A checklist with indicators contemplated in the FAST-HUG protocol was used.

Results: The level of adherence to the FAST-HUG protocol was sufficient, with a compliance rate of 81.4%. These results are explained by an efficient adherence in 4 parts of the mnemonic (S, H, U, and G) with percentages higher than 90 %; on the other hand, an insufficient adherence was observed in the early feeding initiation with 43 %.

Conclusions: Nursing performance on critical patient care in the ICU of the CEMENAV is sufficient and benefits their recovery. At the same time, it represents an opportunity to aspire to improve the level of application, in addition to including new quality protocols that increase the quality of care for patients.

Key words: FAST HUG, intensive care unit, quality of health care.

Citación: Hernández Pío G, Hernández López E, Martínez Martínez J. Nivel de aplicación del protocolo FAST HUG en el Centro Médico Naval. Rev Enferm Neurol.2024;23(1): pp. 13-22.

Correspondencia: Gabriela Hernández Pío

Email: gabypio15@gmail.com

¹Centro de Estudios Navales en Ciencias de la Salud

²Centro Médico Naval

Recibido: 26 abril 2023

Aceptado: 22 agosto 2024



Resumen

Introducción: El apego al protocolo FAST HUG consiste en cuidar aspectos como la alimentación, analgesia, sedación, tromboprofilaxis, elevación de la cabecera, prevención de úlceras por estrés y el control de la glucosa en los pacientes. Estas medidas permiten disminuir lesiones, complicaciones o la tasa de morbilidad de quienes ingresan a las unidades de cuidados intensivos.

Objetivo: Describir el nivel de aplicación del protocolo FAST HUG por parte del personal de enfermería en la unidad de cuidados intensivos del Centro Médico Naval.

Metodología: Estudio descriptivo, observacional, transversal y prospectivo. La población estuvo conformada por 30 elementos del personal de enfermería especialistas en cuidados intensivos. Se utilizó una lista de verificación con indicadores contemplados en el protocolo FAST HUG.

Resultados: El nivel de apego al protocolo FAST HUG fue suficiente por un cumplimiento del 81.4 %. Estos resultados se explican por un apego eficiente en 4 partes de la mnemotecnica (S, H, U y G) con porcentajes mayores al 90 %; por otro lado, se observó un apego insuficiente en el inicio de alimentación temprana con un 43 %.

Conclusiones: La actuación enfermera sobre los cuidados a pacientes críticos en la unidad de cuidados intensivos del Centro Médico Naval es suficiente y beneficia su recuperación. Al mismo tiempo, representa una oportunidad para aspirar a mejorar el nivel de aplicación, además de incluir nuevos protocolos que incrementen la calidad de atención a los usuarios.

Palabras clave: FAST HUG, unidad de cuidados intensivos, calidad de atención en salud.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la calidad de atención como el grado en el que los servicios de salud son capaces de brindar los resultados deseados a los pacientes. Para ello, el personal de salud emplea sus conocimientos y reacciona con base en la evidencia científica, resolviendo de manera universal los problemas de cada individuo¹.

Otras instituciones, en conjunto con la OMS, como la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y el Banco Mundial (BM), han implementado diversas medidas para lograr servicios sanitarios de calidad². Algunas de estas son la cobertura sanitaria universal y de calidad; políticas y estrategias a nivel nacional con

el objetivo de mejorar la calidad de la atención en todas sus estructuras; esfuerzos del gobierno y el personal sanitario, así como recursos económicos que faciliten la atención de calidad, esto incluye sistemas continuos de vigilancia y unidades prestadoras de servicios de salud accesibles que cuenten con equipamiento adecuado; y servicios de salud que se encuentren disponibles ante cualquier emergencia de salud pública o a nivel nacional.

De esta manera, el concepto de calidad está relacionado con los procesos de vigilancia continua a favor de la recuperación y el mantenimiento de la salud de cada paciente. Es necesario establecer estos procesos de control y monitoreo para evaluar los resultados y encontrar áreas de oportunidad donde se pueda

mejorar la calidad de atención del usuario³.

El uso de guías y protocolos es una medida que permite identificar el estado de salud del paciente y actuar con rapidez para favorecer su recuperación. Estas herramientas también ayudan a unificar el esfuerzo del personal de salud con el nivel de calidad óptimo que se busca en las unidades de cuidados intensivos (UCI)³.

En el año 2005, Jean-Louis Vincent sugirió el concepto de FAST HUG (por sus siglas en inglés) como una mnemotecnia sencilla para recordar los puntos más importantes en el cuidado de los pacientes críticos. La F corresponde a alimentación; la A, a analgesia; la S, a sedación; la T, a tromboprofilaxis; la H, a elevación de la cabecera; la U, a prevención de úlceras por estrés; y la G, a control glucémico. Sin embargo, este concepto fue actualizado en 2009 por Vincent W.R. y Hatton K. W.; específicamente, se agregaron las siglas BID, que se refieren al cuidado intestinal, los cuidados del catéter y el desescalamiento antibiótico^{4,5}.

En el Centro Médico Naval (CEMENAV) se ha implementado el protocolo FAST HUG para cuidar la seguridad del paciente. Este ha sido aprobado por el Consejo de Salubridad General y tiene como objetivo principal reducir o eliminar las deficiencias en la prestación de servicios de salud. Si estas deficiencias no se abordan adecuadamente, pueden resultar en un aumento de estancias y costos hospitalarios. Por lo tanto, el propósito de esta investigación fue evaluar el grado de apego del personal de enfermería al protocolo FAST HUG en pacientes adultos ingresados en la UCI del Centro Médico Naval.

Materiales y métodos

Este es un estudio descriptivo, observacional, transversal y prospectivo. La población de

estudio consistió en 30 miembros del personal de enfermería del CEMENAV, los cuales fueron evaluados durante el mes de junio de 2023 en la unidad de cuidados intensivos para adultos. Dado que se requirieron características específicas en las variables de interés, para este estudio se utilizó un muestreo no probabilístico.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: personal de enfermería especialista asignado a la unidad de cuidados intensivos adultos del CEMENAV en los turnos matutino, vespertino, nocturno A y nocturno B. Como criterios de exclusión se consideró a especialistas en cuidados intensivos que no prestaran atención asistencial. Además, se consideraron variables sociodemográficas como el nivel académico, sexo, edad, turno laboral y antigüedad en el servicio, las cuales se obtuvieron por medio de encuestas al personal.

Para recopilar los datos necesarios, se utilizó una lista de verificación diseñada para evaluar la adhesión al protocolo por parte del personal durante sus actividades asistenciales. La aplicación del protocolo FAST HUG se determinó según el cumplimiento de los indicadores correspondientes, asignando un porcentaje de apego al protocolo.

El análisis de la información recopilada se realizó utilizando una variedad de herramientas y recursos. Para el procesamiento de datos y la redacción de documentos, se emplearon equipos de cómputo y programas informáticos como Microsoft Office (Word y Excel). Además, para el análisis estadístico, se utilizó el software Statistical Package for Social Sciences (SPSS). Respecto a los recursos físicos, la infraestructura necesaria para implementar el protocolo fue proporcionada por el CEMENAV, lo que incluyó instalaciones y equipamiento adecuados para la realización del estudio.

Se realizó estadística descriptiva para analizar las variables incluidas en el estudio. Para describir el

apego se utilizó un enfoque porcentual, adoptando una clasificación de los niveles siguientes: aplicación eficiente (>90 %), aplicación suficiente (80-89 %) y aplicación insuficiente (<80 %). Además, se aplicaron medidas de tendencia central, como la media y la mediana, para una comprensión más profunda de los datos. Para examinar las posibles asociaciones o diferencias entre las características del personal de enfermería y su apego al protocolo FAST HUG, se recurrió a la prueba de chi-cuadrado.

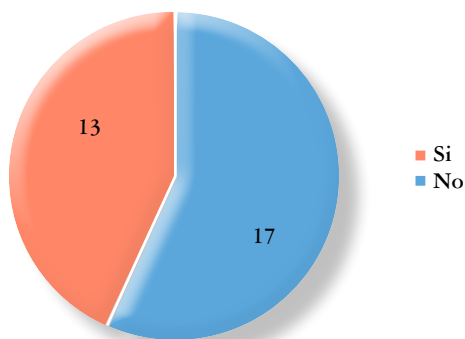
Resultados

De los 30 participantes de la muestra analizada, el 67 % era femenino y el 33 % masculino. La mayoría (57 %) se encontraba en el rango de edad de 31 a 40 años, el 30 % pertenecía al grupo de 22 a 30 años, y el 13 % estaba entre los 41 y 50 años. Respecto a la formación académica, el 67 % poseía

estudios de posgrado, el 23 % había completado un nivel postécnico, y el 10 % restante tenía una licenciatura. En cuanto a la experiencia laboral en el servicio de enfermería, el 53 % contaba con 1 a 5 años de antigüedad, el 23 % tenía entre 6 y 10 años, el 17 % entre 11 y 15 años, y el 7 % acumulaba entre 16 y 20 años de experiencia en el campo. La distribución de los participantes según su turno laboral se presentó de la siguiente manera: el 24 % trabajaba en el turno matutino, el 30 % en el turno vespertino, y tanto el turno nocturno A como el turno nocturno B contaban cada uno con el 23 % del personal.

En la gráfica 1 se ilustran los resultados relativos al inicio temprano de la alimentación (F), la cual, según las directrices, debe proporcionarse entre las primeras 24 y 48 horas. Se observó que, en el 57 % de los casos, la alimentación se inició de manera oportuna, mientras que en el 43 % no fue iniciada.

Gráfica 1. Inicio temprano de la alimentación (F) en los pacientes de la UCI



Fuente: Elaboración propia a partir de los registros del personal de enfermería.

La analgesia (A) consiste en proporcionar de manera oportuna la terapia farmacológica para aliviar el dolor de los pacientes⁹. En cuanto a la valoración del nivel de analgesia, el 67 % de los participantes indicaron que sí se realiza, mientras que el 33 % señaló que no.

Respecto al manejo del dolor conforme a

las indicaciones médicas, un porcentaje elevado (97 %) afirmó que se realiza adecuadamente, en contraste con solo un 3 % que indicó lo contrario. Sobre la escala utilizada para la valoración, el 67 % de los casos emplearon la Behavioral Pain Scale (BPS), mientras que en el 33 % de los participantes no se utilizó ninguna escala (tabla 1).

Tabla 1. Valoración de la analgesia (A)

Categorías	Valora nivel de analgesia		Maneja el dolor de acuerdo con indicaciones médicas	
	N	%	N	%
Sí	20	67	29	97
No	10	33	1	3

Fuente: Elaboración propia a partir de los registros del personal de enfermería.

Respecto a la variable de sedación (S)¹⁰, se observó que el 83 % de los participantes sí realizó la valoración del nivel de sedación, mientras que un 17 % no lo hizo. En cuanto a su manejo de acuerdo con las indicaciones médicas, el 97 % afirmó gestionarlo adecuadamente, en

contraposición al 3 % que indicó no haberlo hecho.

En relación con las escalas de valoración de sedación utilizadas, el 83 % (n=25) empleó la *Richmond Agitation-Sedation Scale* (RASS), el 3 % (n=1) usó la escala RAMSAY y el 14 % (n=4) no aplicó ninguna escala (tabla 2).

Tabla 2. Valoración de la sedación (S)

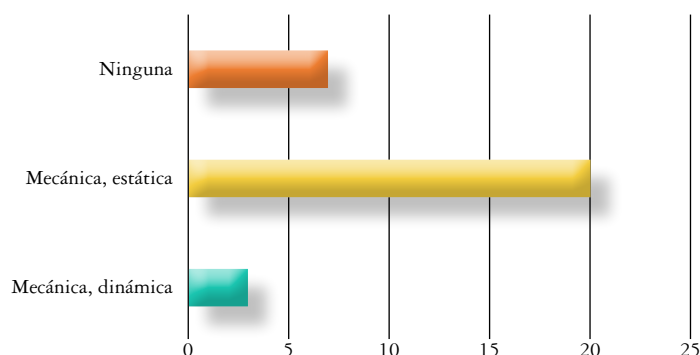
Categorías	Valora nivel de sedación		Maneja la sedación de acuerdo con indicaciones médicas	
	N	%	N	%
Sí	25	83	29	97
No	5	17	1	3

Fuente: Elaboración propia a partir de los registros del personal de enfermería.

La evaluación de las medidas de tromboprofilaxis (T), esenciales para reducir el riesgo de trombosis venosa profunda y eventos tromboembólicos, venosos o pulmonares, reveló distribuciones variadas en su aplicación^{11,12}. Según los resultados mostrados en la gráfica 2, la

medida de tromboprofilaxis más comúnmente utilizada fue la mecánica-estática, empleada en el 67 % de los casos. Las medidas mecánica-dinámicas se utilizaron en un 10 %. Notablemente, el 23 % de los casos no aplicó ninguna medida.

Gráfica 2. Medidas usadas de tromboprofilaxis (T)

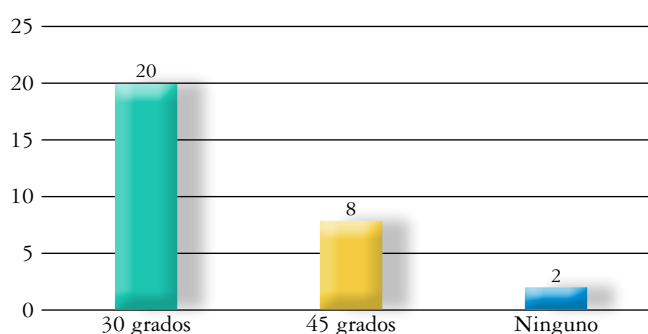


Fuente: Elaboración propia a partir de los registros del personal de enfermería.

Respecto a la elevación de la cabecera (H) y el grado de inclinación aplicado, los resultados mostraron que el 67 % del personal de enfermería

eleva la cabecera a 30°, el 27 % opta por 45°, mientras que el 6 % no realiza ninguna elevación de la cabecera (gráfica 3).

Gráfica 3. Elevación de la cabecera (H)



Fuente: Elaboración propia a partir de los registros del personal de enfermería.

La valoración de las medidas para prevenir úlceras por estrés (U) mostró un alto cumplimiento en la aplicación de fármacos protectores de la mucosa gástrica¹³, con un 93 % del personal de enfermería implementando esta práctica. Según los resultados

que se observan en la tabla 3, la vía de administración predominante de estos fármacos fue intravenosa, utilizada en el 77 % de los casos, seguida de la administración oral en el 17 %. No se registró la vía de administración en el 6 % de los casos.

Tabla 3. Valoración de las úlceras por estrés (U)

Categorías	Aplica fármacos protectores de la mucosa gástrica		Categorías	Vía de administración	
	N	%		N	%
Sí	28	93	Oral	5	17
No	0	0	Intravenoso	23	77
No indicado	2	7	Ninguno	2	6

Fuente: Elaboración propia a partir de los registros del personal de enfermería.

En la tabla 4, que detalla el control de la glucosa (G)¹⁴⁻¹⁵, se observa que el 93 % del personal de enfermería realizó la medición de glucosa durante su turno. Respecto a la aplicación del tratamiento farmacológico, con base en las cifras obtenidas, un 37 % aplicó dicho tratamiento, mientras que un 10 % no lo hizo. Cabe destacar que, en el contexto

de la medición de glucosa, la categoría “no amerita” no es aplicable, aunque sí se incluyó en la sección de aplicación de tratamiento farmacológico, donde se registró que, para el 53 % de los casos, no fue necesario aplicar tratamiento.

Para determinar el nivel de apego del personal al protocolo FAST HUG, se calculó

Tabla 4. Control de la glucosa (G)

Categorías	Medición de glucosa en el turno		Aplica tratamiento farmacológico de acuerdo con cifras obtenidas	
	N	%	N	%
Sí	28	93	11	37
No	2	7	3	10
No amerita	-	-	16	53

Fuente: Elaboración propia a partir de los registros del personal de enfermería.

el promedio de cumplimiento de todos los ítems incluidos. El resultado arrojó una media de 81.4 %, que se consideró como una aplicación suficiente. Según lo que se observa en la tabla 5, el total de ítems cumplidos en la muestra de 30 participantes varió entre un mínimo de 3 y

un máximo de 7, con una media de 5.60 y una desviación estándar de 1.248. En términos de cumplimiento porcentual, los valores oscilaron entre 42.86 % y 100 %, con una media de 79.9990 % y una desviación estándar de 17.83451 %.

Tabla 5. Nivel de apego al protocolo FAST HUG

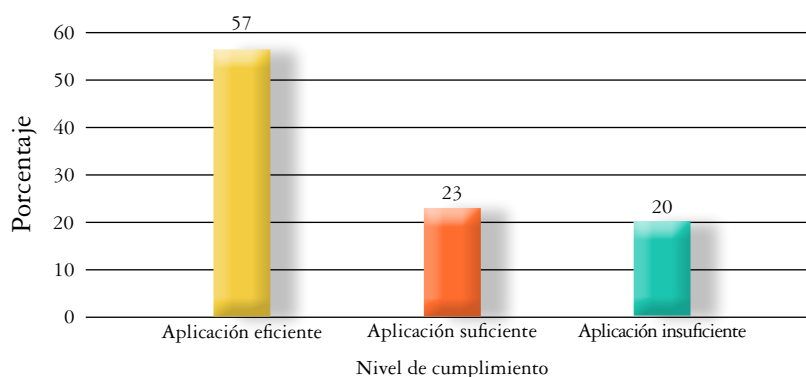
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Total de ítems cumplidos	3	7	5,60	1,248
Cumplimiento (%)	42,86	100,00	79,99	17,83

Fuente: Elaboración propia a partir de los registros del personal de enfermería.

La gráfica 4 presenta la distribución de cumplimiento del protocolo FAST HUG entre los participantes, categorizada según los niveles preestablecidos. Del total de los 30 evaluados,

el 57 % (n=17) alcanzó una aplicación eficiente; el 23 % (n=7) se situó en la aplicación suficiente; y, finalmente, el 20 % (n=6) cayó en la categoría de aplicación insuficiente.

Gráfica 4. Distribución del cumplimiento del protocolo FAST HUG, según niveles establecidos



Fuente: Elaboración propia a partir de los registros del personal de enfermería.

Por último, se llevaron a cabo análisis estadísticos para explorar las posibles relaciones entre el nivel de cumplimiento del protocolo FAST HUG y múltiples variables sociodemográficas y profesionales. Utilizando la prueba de chi-cuadrado de Pearson y la prueba exacta de Fisher, se examinaron las asociaciones con el área de diagnóstico médico, el nivel educativo, el turno laboral, el sexo, la antigüedad en el servicio y la edad de los participantes.

Los resultados de estos análisis revelaron la ausencia de diferencias significativas. El cruce con el área de diagnóstico médico mostró un *valor p* de 0.5321, y el análisis relacionado con el nivel educativo arrojó un *valor p* de 0.642. En cuanto al turno laboral, el sexo de los participantes y la antigüedad en el servicio, los *valores p* fueron de 0.117, 0.139 y 0.674, respectivamente. Por último, la relación con la edad de los participantes resultó en un *valor p* de 1.000.

Discusión

Este estudio presenta contrastes notables con investigaciones previas. Difiere de los hallazgos de Sánchez Nava¹⁶ *et al.*, en México, quienes determinaron que el cumplimiento de cuatro o más componentes del protocolo FAST HUG reduce el riesgo de mortalidad en pacientes críticos de la UCI. A diferencia de este estudio, Sánchez Nava *et al.* también vincularon los componentes del protocolo con el índice de mortalidad, observando un cumplimiento superior al 80 % en cuatro de los siete componentes del FAST HUG.

Asimismo, los resultados del presente estudio contrastan con los de Curiel Balsera *et al.*¹⁷, quienes reportaron un cumplimiento superior al 90 % en todos los componentes del FAST HUG, a excepción del control de

la glucosa; del mismo modo, difieren de los resultados obtenidos por Barrera Jiménez *et al.*⁶ en 2019, quienes destacaron que la alimentación, la sedación y las medidas de tromboprofilaxis tuvieron una mayor relevancia para reducir el riesgo de mortalidad en los pacientes.

Por otro lado, se encontró una coincidencia con la investigación realizada por Mayo Hernández¹⁸, en la que se concluye que un apego o adherencia menor al 80 % se considera insuficiente. De manera similar, este hallazgo concuerda con el estudio de Morales Alvarado¹⁹, donde se plantea que un valor por encima del 80% es suficiente para mejorar la recuperación de pacientes en estado crítico en la UCI.

Respecto a los resultados suficientes logrados en este estudio, en aspectos como la analgesia, sedación y tromboprofilaxis, se alinea con las observaciones de autores como Rodríguez Ferreira *et al.*²⁰, quienes han destacado las ventajas para los pacientes al aplicar todos los componentes del protocolo FAST HUG. Específicamente, se ha demostrado que la implementación integral de este protocolo puede contribuir a la reducción de la incidencia de neumonía asociada a ventiladores, de los costos hospitalarios y de las tasas de mortalidad.

Por último, los resultados de la presente investigación contrastan con los obtenidos por Ortega Sagardi y Orozco Chino²¹, quienes observaron una ausencia del 90 % en el cumplimiento de la evaluación del dolor, 95 % en la elevación de la cabecera y el mismo porcentaje de ausencia para el registro de escalamiento antibiótico, así como una ausencia total en el registro de pruebas de respiración espontánea. El promedio de apego total fue menor al 80 %, por lo tanto, se puede resumir que, del año 2020 al 2023, en la presente investigación se

observó una tendencia a mejorar el nivel de apego a este protocolo.

Conclusiones

Tras evaluar el desempeño del personal de enfermería en la unidad de cuidados intensivos del CEMENAV, en este estudio, se puede concluir que la actuación ha sido, en general, suficiente en la mayoría de las áreas evaluadas. Este hallazgo respalda la percepción de que los servicios ofrecidos por el CEMENAV son eficientes, sin embargo, cabe destacar la oportunidad de avance en el nivel de apego al protocolo FAST HUG, lo cual tendría un impacto directo en la mejora de los servicios y en la recuperación de los pacientes.

Resulta importante señalar que el nivel de apego observado no parece estar directamente relacionado con características individuales del personal de enfermería involucrado en este estudio. Por ende, se sugiere el desarrollo de investigaciones en esta línea para explorar más a fondo las posibles relaciones y factores influyentes.

Los conocimientos adquiridos a través de esta investigación son fundamentales para comprender y aplicar adecuadamente los principios del protocolo FAST HUG. El objetivo final es contribuir a la disminución de la tasa de mortalidad y fomentar una recuperación más efectiva del paciente. Además, en entornos donde el protocolo FAST HUG ya está implementado, estos resultados proporcionan una base sólida para identificar y mejorar áreas específicas donde el nivel de apego al protocolo puede ser optimizado.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. OMS.

2020. Calidad SSd. Disponible en: <https://www.who.int/es>

2. Organización Mundial de la Salud. Servicios Sanitarios de Calidad. 2020; Disponible en: <https://cutt.ly/DeGQdDna>
3. Unir La Universidad en internet. La calidad en salud y la satisfacción del paciente [Internet]. 2022. Disponible en: <https://cutt.ly/ceGQfime>
4. Organización Panamericana de la Salud. 2019. Disponible en: <https://www.paho.org/es>
5. Jean-Louis V. Give your patient a fast hug (at least) once a day. Critical Care Medicine. 2005;33(6):1225-9. DOI: [10.1097/01.CCM.0000165962.16682.46](https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000165962.16682.46)
6. Barrera JB, Correa JC, Ruiz MLA, Mendoza RM. Aplicación del protocolo FAST-HUG y su asociación con la mortalidad del paciente crítico en UCI. Medicina Crítica. 2019;33(3):130-8. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/88510>
7. Miranda PR. Fallo intestinal agudo. Multimed Revista Médica Granma. 2020;24(1):2010-224. Disponible en: <https://cutt.ly/keGA4iyH>
8. Vaquerizo AC. Nutrición Parenteral en el paciente crítico: indicaciones y controversias. Nutrición Clínica en Medicina. 2017;11:26-41. Disponible en: <https://cutt.ly/2eGSpPQJ>
9. González-Estavillo AC, Jiménez-Ramos A, Rojas-Zarco EM, Velasco-Sordo LR, Chávez-Ramírez MA, Coronado-Ávila SA. Correlación entre las escalas unidimensionales utilizadas en la medición de dolor postoperatorio. Revista Mexicana de Anestesiología. 2018;41(1):07-14. Disponible en: <https://cutt.ly/meGSgE3W>
10. Cala HFJ, Gómez-Llusá GR. Sedación y Analgesia en pacientes con ventilación mecánica en Unidades de Cuidado Intensivo:

- Una visión narrativa [Internet]. [Madrid España]: Universidad Autónoma de Madrid; 2018. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10486/684700>
11. **Caro AI, García CS, Peral BL, Aguinalde TA, Marquez PJ, Gaspar CM, Moreno R.** Profilaxis enfermedad tromboembólica venosa: dispositivos de compresión neumática intermitente. *gps SEFH*; 2015. Disponible en: <https://cutt.ly/JeGSxq9U>
 12. **Tabares AH.** Profilaxis de tromboembolismo venoso en las unidades de cuidados críticos. *Hematología*. 2018;22(Extraordinario):44-9. Disponible en: <https://cutt.ly/geGSn5h3>
 13. **Avendaño-Reyes JM, Jaramillo-Ramírez H.** Prophylaxis for stress ulcer bleeding in the intensive care unit. *Revista de Gastroenterología de México*. 2014;79(1):50-5. DOI: [10.1016/j.rgmexen.2013.05.001](https://doi.org/10.1016/j.rgmexen.2013.05.001)
 14. **García del Moral-Martín R, Cobos-Vargas A, Rodríguez-Delgado E, Colmenero M.** Blood glucose monitoring in intensive care. Results of a survey. *Medicina Intensiva*. 2021;45(9):e68-9. Disponible en: [10.1016/j.medine.2021.10.009](https://doi.org/10.1016/j.medine.2021.10.009)
 15. **Finter S, Chittock DR, Yu-Shuo SS, Blair D, Foster D, Dhingra v, et al.** Intensive versus Conventional Glucose Control in Critically Ill Patients. *The New England Journal of Medicine*. 2009;360(13):1283-97. DOI: [10.1056/NEJMoa0810625](https://doi.org/10.1056/NEJMoa0810625)
 16. **Sánchez NVM, Muñoz RMR, Chávez PCE, Flores MP, Ocegueda PC, Flores CJC.** Impacto de la aplicación del protocolo FASTHUG con mortalidad en los pacientes con falla orgánica. *Medicina Crítica*. 2012;26(1):21-5. Disponible en: <https://cutt.ly/LeGSTZA0>
 17. **Curiel Be, Joya MC, Trujillo GE, Martinez GMC, Molina DH.** Evaluación diaria del protocolo FASTHUG y resultados a corto plazo. *Medicina Intensiva*. 2014;38(6):393-4. DOI: [10.1016/j.medin.2013.09.002](https://doi.org/10.1016/j.medin.2013.09.002)
 18. **Mayo HL.** Adherencia a indicadores de calidad de acuerdo al protocolo Fast Hug en pacientes críticamente enfermos del Servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades Dr. Belisario Domínguez. [Internet] [Tesis de especialidad]. [Ciudad de México]: Universidad Nacional Autónoma de México; 2019. Disponible en: <https://cutt.ly/weGQhC8p>
 19. **Morales Alvarado MI.** Intervención educativa de enfermería en la aplicación del protocolo FAST-HUG (abrazo rápido) en paciente crítico de la Unidad de Cuidados Intensivos en un hospital de segundo nivel [Internet] [Tesis de especialidad]. [Acapulco, México]: Universidad Autónoma de Guerrero; 2020. Disponible en: <http://ri.uagro.mx/handle/uagro/2222>
 20. **Rodríguez FC, Fabiano de Souza D, Marques CT, Tavares M, Arab RSS, Santos PR, Dolinger de Brito RDV.** The effectiveness of a bundle in the prevention of ventilator-associated pneumonia. *The Brazilian Journal of Infectious Disease*. 2016;3:267-71. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2016.03.004>
 21. **Ortega S, Orozco C.** Evaluación de las actividades del personal de enfermería en la unidad de cuidados intensivos en base a la nemotecnia FAST HUG BID. *Int J Recent Adv Multidiscip Res* [Internet]. 2020;7(12). Disponible en: <https://cutt.ly/JeGSS7zB>



Artículo original

Educational intervention managed by specialists in community nursing to modify risk factors for vulvovaginitis in adolescents

Intervención educativa gestionada por especialistas en enfermería comunitaria para modificar factores de riesgo de vulvovaginitis en adolescentes

Dairis Vázquez Valle¹  Yaneisi Alvares Treto  Mislani Gómez Garcés³  Misleidi Bernal Pacheco 

Abstract

Introduction: In medical practice, vaginal infections represent a frequent health problem in our environment.

Objective: To assess the effectiveness of an educational intervention managed by community nurse specialists to modify risk factors for vulvovaginitis in adolescents.

Methods: A quasi-experimental study was carried out with 48 adolescents from clinic 15 of the Mataguá polyclinic in Cuba. The variables age, overcrowding, study in boarding schools, level of knowledge of the adolescents before and after the intervention, and way of genital hygiene were analyzed. The results were organized in tables and graphs after processing.

Results: The predominant age range was 12 to 14 years; most adolescents lived in overcrowded conditions and attended boarding schools. A high number reported not having received prior information on the subject. Before the intervention, most of the adolescent girls slept in company, did not wash their genitals properly, and did not know how often they should do it. After applying the educational intervention, the level of knowledge on these aspects increased.

Conclusions: The educational intervention was satisfactory since it achieved significant differences in the level of knowledge before and after the intervention. It is recommended that it be extended to the rest of the study universe and that the procedures carried out in this research be applied to other adolescents whose knowledge needs could be similar.

Keywords: Vulvovaginitis; adolescent medicine; specialist nurses; risk factors.

Citación: Vázquez Valle D, Alvares Treto Y, Gómez Garcés M, Bernal Pacheco M. Intervención educativa gestionada por especialistas en enfermería comunitaria para modificar factores de riesgo de vulvovaginitis en adolescentes. Rev. Enferm. Neurol. 2024;23(1): pp. 23-30.

Correspondencia: Dairis Vázquez Valle

Email: dairis.vazquezvalle75@gmail.com

¹Dirección Provincial de Salud, Sección Provincial de Enfermería, Santa Clara, Cuba

²Policlínico Andrés Chongo Contreras, Departamento de Genética, Manicaragua, Cuba

³Policlínico Andrés Chongo Contreras, Supervisora del GBT, Manicaragua, Cuba

⁴Policlínico Andrés Chongo Contreras, Enfermera del CMF-15, Manicaragua, Cuba

Recibido: 26 julio 2023

Aceptado: 20 agosto 2024



Resumen

Introducción: En la práctica médica, las infecciones vaginales representan un problema de salud frecuente en nuestro medio.

Objetivo: Valorar la efectividad de una intervención educativa gestionada por especialistas en enfermería comunitaria para modificar factores de riesgo de vulvovaginitis en adolescentes.

Método: Se realizó un estudio cuasiexperimental con adolescentes del consultorio 15 del policlínico de Mataguá, en Cuba. La población de estudio estuvo constituida por 48 adolescentes. Se analizaron las variables edad, hacinamiento, estudio en escuelas internas, nivel de conocimientos de las adolescentes antes y después de la intervención y forma de aseo de los genitales. Los resultados se organizaron en tablas y gráficos después de su procesamiento.

Resultados: La edad que predominó fue de 12 a 14 años; la mayoría de las adolescentes vivían con hacinamiento y asistían a escuelas internas. Un número elevado manifestó no haber recibido información previa sobre el tema. Antes de la intervención, la mayoría de las adolescentes dormían acompañadas, realizaban de forma incorrecta el lavado de los genitales y desconocían con qué frecuencia debían hacerlo. Después de aplicar la intervención educativa, se elevó el nivel de conocimientos sobre estos aspectos.

Conclusiones: La intervención educativa fue satisfactoria, ya que alcanzó diferencias significativas en el nivel de conocimientos antes y después de la misma. Se recomienda extenderla al resto del universo de estudio y aplicar los procedimientos llevados a cabo en esta investigación a otros adolescentes cuyas necesidades de conocimientos pudieran ser similares.

Palabras clave: Vulvovaginitis; medicina del adolescente; enfermeras especialistas; factores de riesgo

Introducción

En la práctica médica, las infecciones vaginales representan un problema de salud frecuente, ya que el 95 % de las pacientes acuden a consulta por flujo vaginal^{1,2}.

El ecosistema vaginal es un complejo sistema de microorganismos interactuando con factores del huésped que mantienen ese equilibrio. Por ello, es importante conocer qué factores controlan el delicado equilibrio del ecosistema vaginal y cuáles pueden romperlo³⁻⁵.

El término vulvovaginitis comprende todo proceso inflamatorio que afecta a la vulva o vagina,

generalmente acompañado de secreción vaginal^{6,7}. La vulvovaginitis inespecífica o por flora bacteriana mixta es, sin duda, la más frecuente en las niñas de edad prepuberal^{8,9}.

En algunos países se han producido cambios en los patrones de infección como consecuencia de la modificación de los comportamientos sexuales. Tan solo en Estados Unidos se reportan cada año de 4 a 8 millones de casos de Gardnerella¹⁰. En Cuba es una infección que se diagnostica en el 5 a 15 % de las mujeres que acuden a las consultas de ginecología¹¹.

En la consulta provincial de ginecología infanto-juvenil fueron atendidas, en los últimos

tres años, un total de 1083 adolescentes; en ellas, la vulvovaginitis se presentó como la primera causa en adolescentes de 12 a 19 años.

La irritación vulvovaginal se produce por la ausencia de almohadillado graso de los labios y el vello pubiano que protege los genitales externos. Los labios menores se abren cuando la niña se pone de cuclillas, y los tejidos del interior del anillo del himen quedan expuestos; además, la proximidad del orificio anal con la vagina permite la transferencia de bacterias fecales a la zona vulvovaginal. Así mismo, la masturbación puede ser un factor contribuyente^{12,13}.

La sepsis vaginal en adolescentes ha incrementado su incidencia en el área de salud del policlínico de Mataguá en los últimos años, por lo que se decidió realizar el presente estudio con el objetivo de valorar la efectividad de una intervención educativa gestionada por especialistas en enfermería comunitaria para modificar factores de riesgo de vulvovaginitis en adolescentes.

Método

Se realizó un estudio cuasiexperimental durante el año 2020, en el que participaron adolescentes de 12 a 19 años del Consultorio Médico de la Familia - 15 (CMF-15) del policlínico de Mataguá, perteneciente al municipio de Manicaragua, en Cuba. La población de estudio estuvo constituida por 48 adolescentes; no fue necesario aplicar muestreo dado que se trabajó con el 100 % de las involucradas pertenecientes al área de salud antes mencionada. Se establecieron los criterios de inclusión, exclusión y salida, los cuales se describen a continuación:

- **Criterios de inclusión.** Adolescentes que dieron su consentimiento para participar en el estudio y que recibieron

la aprobación de sus tutores legales.

- **Criterios de exclusión.** No haber cumplimentado de forma exitosa los instrumentos de recolección de datos.
- **Criterios de salida.** No haber participado en la totalidad de las sesiones de trabajo realizadas.

La investigación se realizó con previa solicitud del consentimiento informado de todas las participantes y sus tutores legales. Además, el proyecto de investigación fue evaluado y recibió la aprobación del comité de ética de la institución. De igual manera, el presente manuscrito recibió la anuencia del consejo científico para ser publicado.

Los datos generales de las participantes se obtuvieron a través de un formulario que se aplicó antes de la intervención, mediante este se compiló información respecto a la edad, características del hogar e institución escolar a la que asistían. Más tarde, para determinar el nivel de conocimiento de las adolescentes en relación a la presencia de vulvovaginitis, se aplicó un cuestionario de diez preguntas, se incluyeron seis preguntas abiertas y cuatro cerradas. Este fue validado mediante su aplicación previa en una muestra similar a la del estudio.

Sobre la base de las respuestas y los núcleos teóricos detectados como deficientes, se diseñó una intervención educativa. La metodología utilizada se basó fundamentalmente en las siguientes técnicas educativas: mi nombre, dramatización, dinámica de grupo, video debates y demostraciones prácticas. Para la ejecución de las actividades se organizaron dos grupos de 24 adolescentes, la selección de los miembros de cada grupo se realizó de forma aleatoria al listar los nombres en orden alfabético. Una vez constituidos los grupos, se planificaron y realizaron 12 sesiones de trabajo desarrolladas durante seis meses (dos sesiones al mes) en el círculo social del mismo poblado, los sábados

alternos, con una duración de 50 minutos cada una. El contenido de esta estrategia fue valorado antes de su aplicación por criterio de 15 expertos y, para ello, se empleó el método de Barraza.

Una vez implementada la estrategia, se procedió a la aplicación del cuestionario nuevamente, esto permitió evaluar el nivel de conocimiento de las adolescentes en relación al tema en cuestión. La valoración de la efectividad de la intervención educativa aplicada se realizó a los tres y seis meses después. Los datos se computaron y procesaron a través del paquete estadístico SPSS 15.0 para Windows, mediante el cálculo de frecuencias absolutas y relativas, así como de porcentajes.

Además, para una mejor comprensión de la información esta se dio a conocer en tablas y gráficos estadísticos. Para el análisis e interpretación de los resultados, se utilizó el análisis porcentual y se aplicaron pruebas estadísticas no paramétricas como chi cuadrado de bondad de ajuste para diferencia de proporciones

y McNemar para determinar cambios en las respuestas de los encuestados antes y después de la intervención educativa. Se determinaron los estadísticos de la prueba (χ^2) y su significación asociada (p) tomando como criterio lo siguiente:

$p > 0.05$: No existen diferencias significativas

$p < 0.05$: Existen diferencias significativas

$p < 0.01$: Existen diferencias altamente significativas

Tratándose de dos muestras pareadas (el individuo vista como su propio control antes y después de la intervención) y variables de respuesta cuantitativas utilizamos el test no paramétrico de Wilcoxon con el objetivo de probar diferencias significativas y, por tanto, si dicha intervención surtió efecto.

Resultados

El grupo de edades que predominó en la muestra fue el de 12-14 años con 25 adolescentes, que representa el 52.10 % (tabla 1).

Cuando se analizó la presencia de

Tabla 1. Distribución de las adolescentes del CMF-15 por grupo de edades

Grupo de edades	Nro.	%
12-14 años	25	52,10
15-17 años	14	29,20
18-19 años	9	18,70
Total	48	100
$X^2 = 8.37$		$p = 0.015$

Fuente: Encuesta

hacinamiento en las adolescentes del CMF-15 en la encuesta inicial, se encontró en 39 de ellas (81.30 %).

En la tabla 2 se describe con quién dormía la adolescente respecto a la cantidad de dormitorios que tiene la casa, antes y después de la intervención educativa. El 81.30 %

del total de las adolescentes convivían en un dormitorio con más personas. Después de la intervención educativa se logró modificar esta conducta en 37 adolescentes (77 %), mientras que 11 (23 %) continuaron con el mismo comportamiento.

En la tabla 3 se observa la vinculación con instituciones

Tabla 2. Distribución de las adolescentes según con quien dormían antes y después de la intervención educativa

¿Con quién duerme la adolescente?	Antes		Después	
	Nro.	%	Nro.	%
Sola	9	18,7	37	77
Acompañada	39	81,3	11	23
Total	48	100	48	100

$$X^2 = 31.0 \quad p = 0.000$$

Fuente: Encuesta

internas: 42 de las adolescentes (87%) asistían a instituciones (12.70%) no estaban vinculadas a estas.
 de este tipo en el momento de la investigación, y solo 6 El conocimiento de las adolescentes

Tabla 3. Vinculación de adolescentes del CMF-15 a instituciones internas

Matriculada en escuelas internas	Nro.	%
Sí	42	87.50
No	6	12.50
Total	48	100

$$X^2 = 27.0 \quad p = 0.000$$

Fuente: Encuesta

sobre la higiene correcta de los genitales antes y después de la intervención educativa se expresa en la tabla 4, donde se observa que, antes de la intervención, 33 adolescentes, que representan el 68.70 %, lo realizaban de forma incorrecta, y 15 (31.20 %) lo ejecutaban de forma correcta. Después de la intervención, el 100 % conocía y realizaba el aseo de manera correcta.
 La frecuencia del aseo genital resultó otro

Tabla 4. Conocimiento de las adolescentes del CMF-15 sobre la higiene correcta de los genitales

¿Con quién duerme la adolescente?	Antes		Después	
	Nro.	%	Nro.	%
Correcto	15	31.25	48	100
Incorrecto	33	68.75	0	0
Total	48	100	48	100

$$X^2 = 31.0 \quad p = 0.000$$

Fuente: Encuesta

factor a evaluar antes y después de la intervención educativa. Según los resultados obtenidos, 40 adolescentes (83 %) lo realizaban con la frecuencia incorrecta antes de la intervención; después de esta, el 100 % logró realizar el aseo con la frecuencia adecuada.

En relación con los resultados de la pregunta acerca de haber recibido anteriormente charlas educativas sobre el tema de las vulvovaginitis, solo 5 adolescentes, que representan el 10.40 %, habían recibido alguna orientación sobre el tema antes de la intervención educativa.

La efectividad de la intervención educativa para modificar factores de riesgo de vulvovaginitis en adolescentes pudo ser comprobada por las investigadoras al concluir la intervención. Esta resultó efectiva en la totalidad de las adolescentes: a los 3 meses de haber ejecutado la intervención se mantenía igual el nivel de conocimiento en la población de adolescentes, al igual que a los 6 meses.

Muchas veces el hacinamiento en el hogar o la inobservancia de la vulnerabilidad de las adolescentes a afecciones vulvovaginales hacen que se compartan habitaciones, e incluso la cama, con adultos; esto, en muchas ocasiones, explica el origen de la sepsis por contacto indirecto de los genitales de las adolescentes con las secreciones aparentemente normales de los adultos⁹.

Por las características anatómicas, el aparato genital está expuesto a sufrir diversas enfermedades, entre ellas^{10,11} la vulvovaginitis, que se ha reconocido en los últimos años como una de las más frecuentes, por lo que el dormir acompañadas se registra como un factor de riesgo importante que fue modificable al realizar la labor educativa, logrando que la mayoría de las adolescentes durmieran solas al final de la intervención.

Otro factor que suele influir en la ocurrencia de vulvovaginitis en adolescentes es la asistencia a instituciones internas, debido a las condiciones higiénicas de los servicios sanitarios y por las características del agua utilizada, coincidiendo con otros estudios realizados¹³.

También, la literatura consultada plantea que son favorecedores de infección los cambios

en el pH de la vagina por desbalance entre lactobacilos y microflora, permitiendo la predominancia de gérmenes patógenos; además, la flora vaginal también se ve afectada por acción de antibióticos, duchas, secreción alcalina durante la menstruación, jabones alcalinos, diabetes mal controlada, uso de anticonceptivos orales, actividad sexual, uso de ropa de nailon o licra muy ajustada y mal hábito higiénico, lo cual coincide con los datos obtenidos en el estudio. Por lo tanto, se logró mejorar el nivel de conocimiento de las adolescentes sobre la correcta higiene de los genitales al explicarse adecuadamente las razones anatomofisiológicas favorecedoras de la infección, siempre a favor de la higiene genital de adelante hacia atrás, para evitar el arrastre de gérmenes que son habituales de la región anal hacia la vulva⁷.

Algunos autores plantean que el exceso de aseo aumenta la frecuencia de sepsis; otros afirman que en las adolescentes estas reglas no se cumplen. Encontramos diferencias significativas entre ambas etapas de la investigación, lo que coincide con otros trabajos revisados^{8,10}.

La desinformación de las adolescentes sobre el tema de los factores de riesgo de las vulvovaginitis fue debido a problemas de horario, ya que muchas veces la hora establecida por el personal de salud del área no coincidió con el horario disponible de las adolescentes; otras veces por inobservancia al no sentirse amenazadas por dicha entidad en el medio familiar o por desconocimiento de las implicaciones que esto podría traer a su salud presente y futura. Nuestros criterios coincidieron con lo planteado por otros autores¹².

Conclusiones

La intervención educativa gestionada por especialistas en enfermería comunitaria dirigida a modificar factores de riesgo de vulvovaginitis en

adolescentes del Consultorio Médico de la Familia 15 de Mataguá, en Cuba, fue efectiva en la totalidad de la población estudiada.

Referencias

1. Ortiz-Movilla R, Acevedo-Martín B. Vulvovaginitis infantil. Rev Pediatr Aten Primaria [internet]. 2011 [citado 19 abril 2022]; 13(52): 601-9. Disponible en: <https://cutt.ly/teFAO3Kh>
2. Andres-Domingo P. Alteraciones vulvovaginales (bartolinitis, leucorreas, traumatismos, vaginosis e infecciones de transmisión sexual). Adolescere [internet]. 2019 [citado 19 abril 2022]; 7(1): 26-38. Disponible en: <https://cutt.ly/WeFAAm4F>
3. Ecuador E, Montenegro-Moran EE, De la Torre-Chávez J, Hernández-Velásquez K, Saltos-Calvache M. Prevalencia de infecciones vaginales en adolescentes. Pol. Con [Internet]. 2017 [citado 19 abril 2022]; 2(7): 807-20. Disponible en: <https://cutt.ly/ueFASxan>
4. Sánchez-Gaitán E. Manejo de vulvovaginitis en la atención primaria. Revista Médica Sinergia [internet]. 2018 [citado 19 abril 2022]; 3(8): 13-20. Disponible en: <https://cutt.ly/leFADbAE>
5. Zapata-Martínez JF, Pérez-Muñoz A, Tirado-Otálvaro AF, González JD, Velásquez-Vergara SM. Factores de riesgo asociados a infecciones vaginales y lesiones escamosas intraepiteliales en estudiantes universitarias de Medellín - Colombia. Enferm. glob. [Internet]. 2018 [citado 19 abril 2022]; 17(50): 86-106. Disponible en: <https://doi.org/10.6018/eglobal.17.2.275881>
6. Cabezas Tunja KJ, Zambrano Macías C. Factores de riesgo asociados a la vulvovaginitis en mujeres de edad reproductiva. Pentaciencias [Internet]. 2023 [citado 13 agosto 2024]; 5(3): 167-82. Disponible en: <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i3.531>
7. Núñez J, Romano A, Medina M, Cardozo RA. Cambios sugestivos de infección por virus de papiloma humano en estudiantes de una Universidad Pública. Actual Med [internet]. 2021 [citado 13 agosto 2024]; 106(812): 30-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.15568/am.2021.812.or04>
8. Guashco BH, Jiménez AL. Conocimiento sobre el virus del papiloma humano en estudiantes mujeres de la Carrera de Enfermería. QhaliKay [Internet]. 2023; 7(1): 26-33. Disponible en: <https://cutt.ly/JeFAGNOQ>
9. Romero FP, Ramírez VE, Muñoz OM, Muñoz MP, González LC, Orellana CC, et al. Lesiones anogenitales por Virus Papiloma Humano. Estudio de prevalencia en niños, niñas y adolescentes no vacunados. Andes pediátr. [Internet]. 2023 [citado 13 ago 2024]; 94(1): 29-36. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.32641/andespediatr.v94i1.3534>
10. Sánchez-Malo MJ, Hidalgo-Sanz J, Hernández-Tejedor C, García-Ventura M, Ferrer-Lozano M, Labarta-Aizpún JI, De Arriba-Muñoz A. Déficit de hormona de crecimiento: influencia de la pubertad en la respuesta al tratamiento. Anales de Pediatría [internet]. 2021 [citado 19 abr 2022]; 96(3): 221-29. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.04.003>
11. Duran-Cañarte AL, Nicole-Yuleidy AQ, Menéndez-González MG. Infecciones Vaginales y Factores de Riesgo en Mujeres en Edad Reproductiva: ¿Cuánto Afecta? Dominio de las Ciencias [internet]. 2022 [citado 19 abr 2022]; 8(2): 289-309. DOI: <https://cutt.ly/feFAJcJJ>
12. López-Villacís NK, Aveiga-Flores ME, Castro-Acosta N del C. Conocimiento sobre salud sexual

- y reproductiva en adolescentes. DC [Internet]. 2020 [citado 14 ago 2024]; 6(4): 35-49. Disponible en: <https://cutt.ly/peFALyVe>
13. **López OMÁ, Castellanos CE, Salazar MJ, et al.** Nivel de conocimiento sobre salud sexual y reproductiva en adolescentes de 12 a 18 años de la comunidad Plan de Allende. Rev Mex Med Forense [internet]. 2023 [citado 13 ago 2024]; 8(1): 55-74. Disponible en: <https://cutt.ly/oeFAZyxq>



Artículo original

Measurement of cuff pressure using a manometer to prevent ventilator-associated pneumonia at CEMENAV

Medición del neumotaponamiento con manómetro para prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica en el CEMENAV

Olga Nieves Bonilla Beltrán  Eduardo Sánchez Sánchez  Joel Martínez Martínez 

Abstract

Introduction: Healthcare-associated infections (HAIs) represent a significant public health issue. Ventilator-associated pneumonia (VAP) is one of the most common infections acquired in this context. Cuff pressure management ensures proper airway function, preventing leaks, aspiration, or patient extubation.

Objective: To analyze the impact of cuff pressure control using a manometer on reducing Ventilator-Associated Pneumonia in mechanically ventilated patients hospitalized in the Adult Intensive Care Unit at the Naval Medical Center.

Material and Methods: A descriptive, cross-sectional, prospective, and quantitative study was conducted with 157 cuff pressure controls in 32 adult patients under mechanical ventilation in the Intensive Care Unit of the Naval Medical Center. Data collection included a descriptive statistical analysis of measurements taken at the beginning of shifts and before secretion aspiration, pneumonia confirmation through bronchial cultures, and ethical approval for minimal-risk research.

Results: The study analyzed 32 mechanically ventilated patients, recording 157 cuff pressure measurements. Low pressures (<19 mmHg) were predominant (59%) and associated with 13% of infections, while normal pressures (20-30 mmHg) showed a lower infection rate (8%). Most patients were women, with the highest prevalence in the 65-75 age range. The most frequently identified pathogens were *Acinetobacter baumannii* (16%), *Pseudomonas aeruginosa* (10%), *Klebsiella pneumoniae* (7%), and *Aspergillus niger* (5%).

Discussion: The study highlights that proper cuff pressure management using a manometer reduces VAP incidence, with lower infection rates in normal pressures (8%) compared to low pressures (13%). Microbiological and demographic findings underscore institutional differences, while the critical mechanical ventilation range (6-12 days) emphasizes the need for preventive strategies for intubated patients.

Citación: Bonilla Beltrán ON, Sánchez Sánchez E, Martínez Martínez J. Medición del neumotaponamiento con manómetro para prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica en el CEMENAV. Rev Enferm Neurol.2024;23(1): pp. 31-41.

Correspondencia: Olga Nieves Bonilla Beltrán
Email: olgabonilla116@gmail.com
Centro Médico Naval

Recibido: 10 diciembre 2023
Aceptado: 5 julio 2024



Conclusion: In the ICU, reducing the risks of VAP is crucial due to increasing antibiotic resistance. Preventive measures must be implemented to decrease this incidence. It was observed that healthcare personnel often rely on tactile methods for cuff pressure measurement.

Keywords: control, pressure, endotracheal tube intracuff inflation, pneumonia, mechanical ventilation.

Resumen

Introducción: Las Infecciones Asociadas a la Atención a la Salud (IAAS) son un problema relevante de salud pública. La Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVМ) es una de las infecciones que se adquiere de forma frecuente. El neumotaponamiento asegura el funcionamiento adecuado de la vía aérea, evitando fugas, broncoaspiraciones o extubación del paciente.

Objetivo: Analizar el impacto del control del neumotaponamiento con el uso del manómetro en la disminución de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en los pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos (UCIA) del Centro Médico Naval.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo, transversal, prospectivo y cuantitativo, con 157 controles de presión de neumotaponamiento en 32 pacientes adultos con ventilación mecánica en la UCIA del Centro Médico Naval. La recolección de datos incluyó análisis estadístico descriptivo de los resultados obtenidos en la medición al inicio de turno y antes de la aspiración de secreciones, confirmación de neumonía mediante cultivos bronquiales y aprobación ética para riesgo mínimo.

Resultados: Se registraron 157 mediciones de neumotaponamiento. Las presiones bajas (< 19 mmHg) predominaron (59 %) y se asociaron con un 13 % de infecciones, mientras que las presiones normales (20-30 mmHg) presentaron una menor incidencia de infecciones (8 %). La mayoría de los pacientes fueron mujeres, con mayor prevalencia en el rango de edad de 65 a 75 años. Las bacterias más frecuentes identificadas fueron *Acinetobacter baumannii* (16 %), *Pseudomonas aeruginosa* (10 %), *Klebsiella pneumoniae* (7 %) y *Aspergillus niger* (5 %).

Discusión: El estudio resalta que el control adecuado del neumotaponamiento con manómetro reduce la incidencia de NAVМ. Hallazgos microbiológicos y demográficos refuerzan diferencias institucionales, mientras el rango crítico de ventilación mecánica (6-12 días) subraya la importancia de estrategias preventivas para pacientes intubados.

Conclusión: En la UCI es importante disminuir los riesgos de neumonía asociada a ventilación mecánica debido al incremento en la resistencia a los antibióticos. Así mismo, es necesario implementar medidas preventivas que disminuyan dicha incidencia. Se identificó que el personal de salud realiza sus mediciones de manera táctil.

Palabras clave: Control, presión, neumotaponamiento, neumonía, ventilación mecánica.

Introducción

Las Infecciones Asociadas a la Atención a la Salud (IAAS) son un problema relevante de salud pública de gran trascendencia económica y social, el cual constituye un desafío para las instituciones y el personal de salud responsable de su atención¹. Por ello, las infecciones nosocomiales son la causa de mayores tasas de morbilidad y mortalidad, ya que afectan la vida y salud de las personas, lo que da como resultado discapacidad o muerte, además de generar altos costos económicos hospitalarios².

La neumonía nosocomial es una de tantas infecciones que los pacientes hospitalizados adquieren de forma frecuente. Específicamente, la NAVM se identifica a nivel clínico como una complicación infecciosa³; la mayoría de los pacientes críticos requieren intubación orotraqueal para aislar la vía aérea y asegurar una ventilación mecánica eficaz. El cuidado de la vía aérea es una parte muy importante dentro de las funciones de la enfermera de cuidados intensivos⁴.

Durante la colocación del tubo endotraqueal en la terapia de ventilación mecánica, el saber controlar los niveles adecuados de presión en el globo endotraqueal es un aspecto esencial para mantener el cuidado de la vía aérea y favorecer la sobrevida de este tipo de pacientes en estado crítico^{11,12}. Un control inadecuado en el manejo de la presión conduce a diversas complicaciones, ya sea por exceso o falta de presión, de acuerdo con los estándares sugeridos en las diversas guías.

Muchas de las complicaciones de la ventilación mecánica están relacionadas con la presión inapropiada del manguito del tubo endotraqueal. Bajo este contexto, es prioritario que el personal de enfermería conozca y aplique los métodos adecuados para regular y controlar la presión del globo del neumotaponamiento durante la intubación orotraqueal, con el objetivo de

prevenir la incidencia de la NAVM en los pacientes hospitalizados en la UCIA.

La vigilancia de la vía aérea constituye una parte importante dentro de las funciones del personal de enfermería en el área de cuidados intensivos. Por ello, un aspecto crucial en el manejo de la vía aérea es el control y mantenimiento de una adecuada presión del neumotaponamiento del tubo orotraqueal⁵. El control del neumotaponamiento implica todos aquellos cuidados que garantizan el correcto funcionamiento del manguito traqueal, el cual sella la tráquea creando dos compartimentos distintos entre la vía aérea superior e inferior⁶.

Proporcionar seguridad a los pacientes críticos es vital, y el personal de enfermería juega un papel muy importante, puesto que ellos son los que proporcionan los cuidados diarios al paciente. Existen paquetes preventivos que incluyen una amplia gama de actividades y procedimientos adecuados para evitar y proteger a los pacientes de efectos adversos relacionados con la atención sanitaria.

Dentro de dichos cuidados se encuentra el control del neumotaponamiento, el cual actúa como un obstáculo entre las paredes de la tráquea, ejerciendo presión otorgada por el aire dentro del globo del tubo endotraqueal¹⁷. La Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la NAVM y el protocolo de Neumonía Zero, dentro de sus recomendaciones, refieren que mantener una presión de 20 a 30 cm H₂O o de 18 a 25 mmHg se considera un insuflado normal; además de realizar un monitoreo cada 6 horas para identificar rápidamente las desviaciones de presión, lo que permite su corrección rápida^{18,19}.

A pesar de los avances en los equipos médicos, la estimación por palpación es la técnica más rápida y es la que actualmente se utiliza en las salas de cuidados intensivos¹³. El método de inflado

mediante estimación táctil puede no resultar el más adecuado para conseguir una presión correcta.

Para regular con exactitud la presión de neumotaponamiento, se recomienda el uso de dispositivos digitales o manuales que brinden cifras confiables. La medición con un manómetro es lo más recomendable en las unidades de cuidados críticos²⁰. Bajo este contexto, es prioritario que el personal de enfermería conozca y aplique los métodos adecuados para regular y controlar la presión del globo del neumotaponamiento durante la intubación orotraqueal.

Por lo anterior, el objetivo del presente estudio fue analizar el impacto del control del neumotaponamiento con el uso del manómetro en la disminución de la NAVM en pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos adultos del Centro Médico Naval.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, prospectivo y cuantitativo, en el que se efectuaron 125 controles de presión de neumotaponamiento en 32 pacientes adultos con ventilación mecánica ingresados en la UCIA del Centro Médico Naval.

El cálculo de la muestra se realizó por conveniencia. Se consideró a los pacientes ingresados en la UCIA durante los tres meses previos a la recolección de datos. Siguiendo los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, fueron elegibles 32 pacientes. Los criterios de inclusión contemplaron a pacientes mayores de 18 años, de sexo indistinto, hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos adultos, con apoyo ventilatorio mecánico invasivo mediante intubación orotraqueal o traqueostomía y sin diagnóstico previo de neumonía asociada a ventilación mecánica. Por otro lado, en los criterios de exclusión se consideró a aquellos

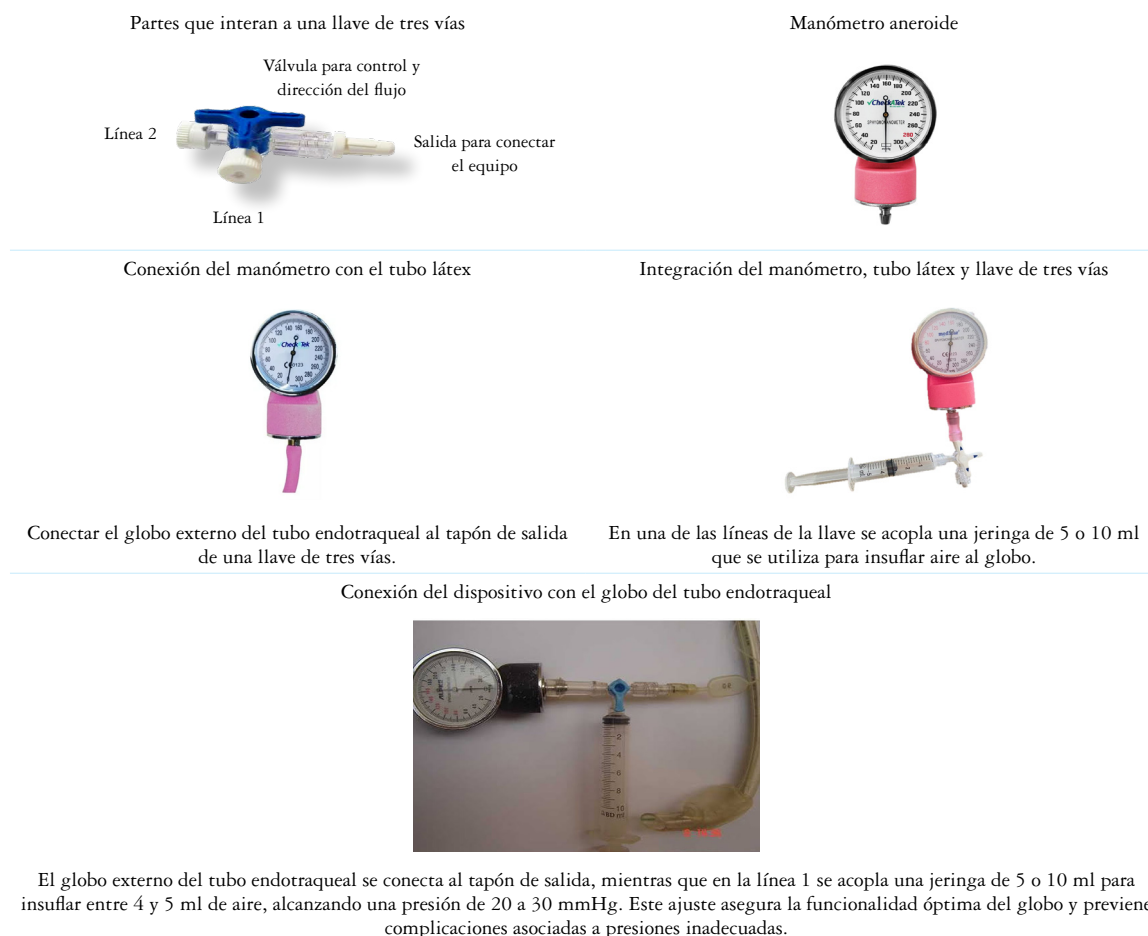
pacientes con patologías respiratorias de base (EPOC, SARS-CoV-2, influenza), con apoyo ventilatorio no invasivo, hospitalización en otras áreas y resultados positivos de cultivo bronquial durante el monitoreo. Asimismo, se establecieron criterios de eliminación, como el retiro del soporte ventilatorio invasivo por mejoría clínica o el fallecimiento durante el estudio.

Las variables estudiadas se definieron y clasificaron para facilitar su análisis. La presencia de neumonía asociada a ventilación mecánica se conceptualizó como una complicación pulmonar desarrollada después de 48 a 72 horas de intubación endotraqueal, y fue diagnosticada clínicamente con base en criterios microbiológicos y clasificada como una variable nominal dicotómica (1: Sí, 2: No). El método para medir la presión del neumotaponamiento se definió como el procedimiento empleado para esta medición, categorizado como palpación o mecánico, para el presente estudio se consideró este último y sus valores determinados por los parámetros establecidos.

Las mediciones de la presión del neumotaponamiento se realizaron al inicio de la jornada laboral y antes de la aspiración de secreciones y el aseo oral. Se utilizó un manómetro convencional (integrado por un manómetro aneroide, un tubo de látex, una llave de tres vías y una jeringa de 5-10 ml) diseñado específicamente por el investigador para el estudio. Los resultados se clasificaron en tres categorías: baja (< 19 mmHg), normal (20-30 mmHg) y alta (> 30 mmHg). En los casos en que la presión no se encontraba dentro del rango adecuado, se realizaron ajustes que permitieron insuflar aire hasta alcanzar una presión segura. En el caso de que no fuera adecuada, se realizó un ajuste en la medición con el esfigmomanómetro hasta alcanzar un rango de seguridad. Estos ajustes fueron realizados por el

investigador al inicio y término de cada turno.

Figura 1. Dispositivo para la medición de la presión del neumotaponamiento



Fuente: Elaborado por el investigador

La recolección de datos se llevó a cabo utilizando un cuestionario de diseño propio que recopiló datos generales del paciente, servicio de origen, diagnóstico de ingreso, antecedentes de neumonía, días hospitalizados y con Asistencia Mecánica Ventilatoria (AMV), diámetro del tubo, presión del neumotaponamiento y resultados de cultivos bronquiales; esta información se registró en Microsoft Forms. Los análisis estadísticos descriptivos se realizaron

en Microsoft Excel para Windows 2010, de los cuales se obtuvieron frecuencias, porcentajes y gráficos para las variables estudiadas.

Para confirmar la presencia de neumonía asociada a ventilación mecánica, se realizaron cultivos de secreción bronquial en laboratorio, lo que permitió validar los diagnósticos clínicos.

El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética e Investigación del Centro Médico Naval, ya que cumplió con la legislación mexicana;

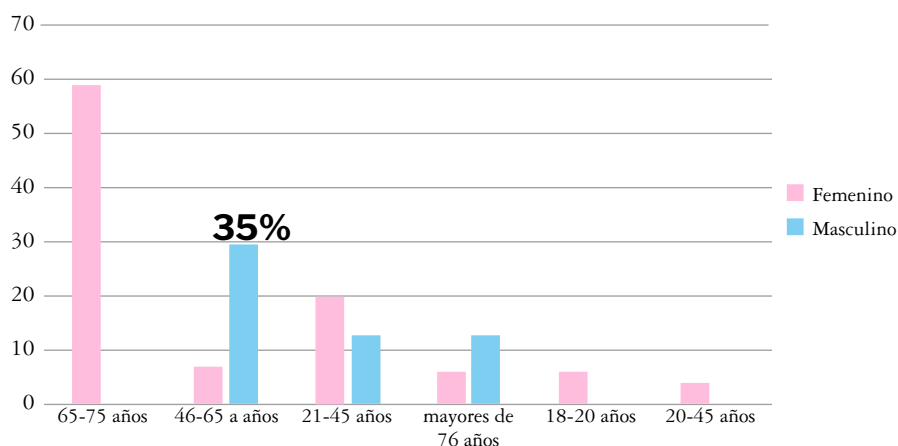
además, se garantizó la confidencialidad de los datos y el respeto a los principios éticos. Se consideró una investigación de riesgo mínimo, ya que solo incluyó la medición de la presión del neumotaponamiento, un procedimiento rutinario. Debido a la imposibilidad física de los pacientes para firmar el consentimiento informado, se utilizó una carta de exención respaldada por el consentimiento previo firmado por el familiar o representante legal al ingreso, el cual abarca los

procedimientos invasivos, incluida la medición del neumotaponamiento.

Resultados

Durante el periodo de estudio hubo un total de 32 pacientes que ingresaron a la UCIA con ventilación mecánica, de los cuales el rango de edad de 65-75 años, así como el sexo femenino tuvieron mayor prevalencia (figura 2).

Figura 2. Características sociodemográficas

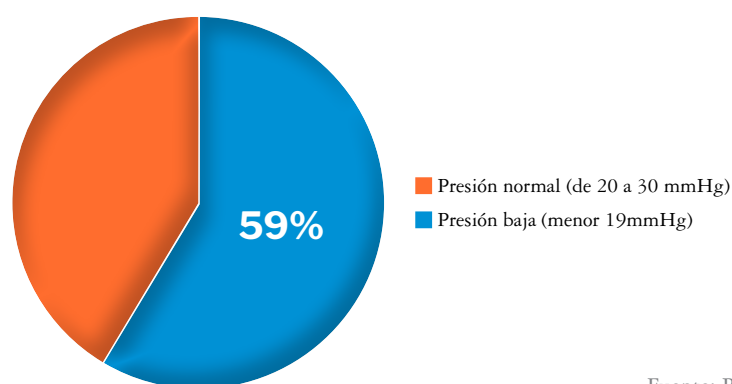


Fuente: Elaboración propia del autor.

Se registraron 157 mediciones de neumotaponamiento con un promedio de 5 mediciones por paciente, el 59 % de estas correspondían a

presiones bajas (< 19 mmHg), mientras que el resto se distribuyó entre presiones normales (20-30 mmHg) y altas (> 30 mmHg) (gráfica 1).

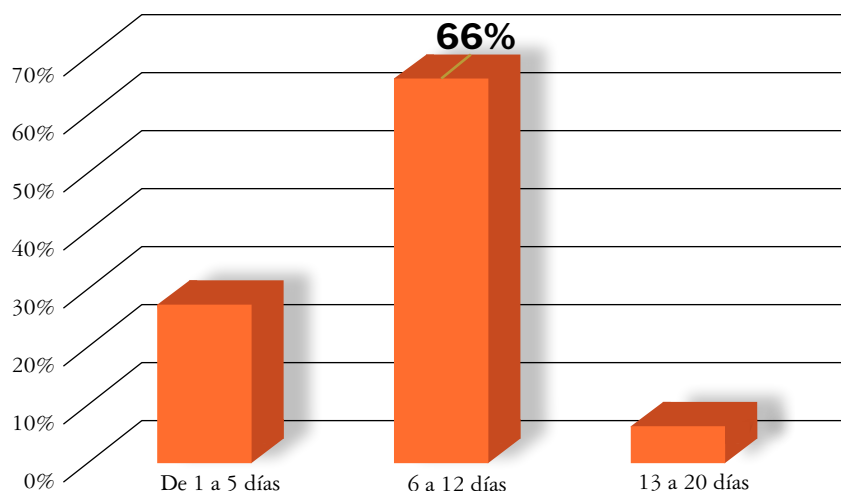
Gráfica 1. Resultados de la medición de la presión de neumotaponamiento



Fuente: Resultados de medición.

La mayoría de los pacientes (66 %) estuvieron bajo AMV durante 6 a 12 días, mientras que un 27 % lo estuvo entre 1 y 5 días, y solo el 6 % permaneció de 13 a 20 días.

Gráfica 2. Duración de asistencia mecánica ventilatoria (AMV)

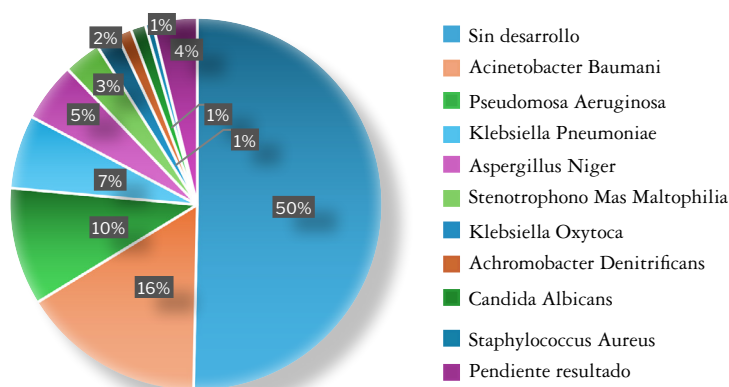


Fuente: Resultados de medición.

A todos los pacientes del estudio se les tomó una muestra de cultivo de secreción bronquial después de 48 horas de su ingreso a la UCIA. El 50 % no presentó crecimiento

de ningún patógeno. Sin embargo, del 50 % restante, el 16% desarrolló *Acinetobacter baumannii*, el 10 % *Pseudomonas aeruginosa* y el 7 % *Klebsiella pneumoniae*.

Gráfica 3. Resultado de muestra secreción bronquial



Se realizó una correlación de los pacientes que obtuvieron una presión baja del neumotaponamiento con la aparición de NAVM, la cual muestra que el 63 % de los

pacientes 20 presentaron presión baja del neumotaponamiento (< 19 mmHg), con un 59 % de las mediciones en esta categoría, y un 13 % de estas asociadas a infecciones. Por otro lado,

el 37 % de los pacientes¹² tuvieron presión normal (20-30 mmHg), representando el 41 % de las mediciones, con un menor porcentaje de

infecciones (8 %). En total, se realizaron 157 mediciones en 32 pacientes, con una tasa de infecciones general del 21 %.

Tabla 1. Relación del neumotaponamiento con el resultado muestra de secreción bronquial

<i>Presión</i>	<i>Pacientes</i>	<i>%</i>	<i>Número de mediciones</i>	<i>%</i>	<i>Infecciones</i>	<i>%</i>
Presión baja (menor de 19 mmHg)	20	63%	92	59%	12	13%
Presión normal (20 a 30 mmHg)	12	37%	65	41%	5	8%
Total general	32	100%	157	100%	17%	21%

Discusión

Los datos sugieren que el control adecuado de la presión del neumotaponamiento mediante el uso del manómetro podría contribuir a disminuir la incidencia de NAVM. Las mediciones en rango normal (20-30 mmHg) presentaron una menor asociación con infecciones (8 %) en comparación con las presiones bajas (< 19 mmHg), donde se observó una incidencia del 13 %. Esto evidencia la importancia de mantener una presión adecuada para reducir el riesgo de complicaciones infecciosas en pacientes hospitalizados bajo ventilación mecánica.

Ruiz y López¹⁸ evaluaron la precisión en la medición de la presión del neumotaponamiento utilizando un manómetro (King Systems Corporation, Germany) con unidades de presión en centímetros de agua y un rango de 0 a 120. Concluyeron que, a menudo, la insuflación del globo endotraqueal se realiza mediante técnicas subjetivas, lo que dificulta conocer con exactitud la presión ejercida sobre la mucosa traqueal, una práctica que podría generar complicaciones.

En el presente estudio el género femenino fue predominante, y el rango de edad osciló entre los 65 y 75 años. Estos hallazgos coinciden con los

reportados por Miranda Pedrozo²⁶, quien observó que los pacientes mayores de 70 años constituían el grupo etario predominante y que el género femenino tenía mayor incidencia en su población de estudio.

En relación con los resultados microbiológicos, Montelo Rodríguez *et al.*⁶ encontraron que *Acinetobacter* fue el microorganismo predominante, seguido por *Klebsiella pneumoniae* y *Staphylococcus aureus*. Sin embargo, en el presente estudio, el 50 % de la población no presentó ningún patógeno en el cultivo de secreción bronquial. Entre el 50 % restante, *Acinetobacter baumannii* fue identificado en el 16 % de los casos, *Pseudomonas aeruginosa* en el 10 % y *Klebsiella pneumoniae* en el 7 %. Esto resalta diferencias en el orden de frecuencia y el tipo de microorganismos prevalentes según la institución, lo que subraya la importancia del contexto local en los estudios microbiológicos.

Respecto a los días con ventilación mecánica, el 69 % de los pacientes estudiados estuvieron intubados entre 6 y 12 días. Estos datos concuerdan con las conclusiones de Arias *et al.*¹⁶, quienes, en su actualización del proyecto Neumonía Zero, reportaron que entre el 62 % y 73 % de los casos de NAVM se presentan a partir del cuarto día de intubación, con un

mayor riesgo entre los días 6 y 8. Esto refuerza las recomendaciones de reducir el tiempo de intubación para disminuir la incidencia de esta complicación.

Conclusión

El estudio evidenció que el personal de salud en las áreas críticas de esta institución utiliza mayoritariamente la técnica de digito-palpación para el control del neumotaponamiento, en parte debido a la falta de dispositivos adecuados para un monitoreo objetivo. Esta práctica, basada en estimaciones subjetivas, no garantiza valores de presión exactos, lo que puede aumentar el riesgo de complicaciones.

Por otro lado, se confirmó que el uso de un manómetro permite mantener una presión del globo entre 20 y 25 mmHg, considerada segura para prevenir complicaciones como isquemia traqueal o degeneración de tejidos. Este método, además de ser confiable y económico, debería implementarse rutinariamente en el monitoreo del neumotaponamiento para mejorar la calidad de atención y seguridad del paciente.

La neumonía asociada a la ventilación mecánica puede prevenirse mediante la implementación de guías y protocolos basados en estándares nacionales e internacionales. Estas recomendaciones incluyen el monitoreo adecuado de la presión del neumotaponamiento, la higiene de manos, la reducción del tiempo de ventilación y la capacitación continua del personal en cuidados críticos.

Finalmente, el uso rutinario de dispositivos para medir la presión del neumotaponamiento podría optimizar el control de las presiones traqueales, lo que permitiría detectar variaciones en tiempo real y reducir el riesgo de complicaciones asociadas, mejorando así la seguridad del paciente en unidades de cuidados intensivos.

Referencias

1. **Secretaría de Salud.** Panorama epidemiológico de las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS). Red Hospitalaria de vigilancia epidemiológica (RHOVE). Gobierno de México; 2022. Disponible en: <https://cutt.ly/ye3uYiiE>
2. **Secretaría de Salud.** Manual para la implementación de los paquetes de acciones para prevenir y vigilar las infecciones Asociadas a la atención de la Salud (IAAS). Secretaria de Salud. Gobierno de México; 2019. Informe Nro. Primera Edición, 2019. Disponible en: http://www.calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/manual_IAAS.pdf
3. **Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC).** Grupo de trabajo de enfermedades infecciosas. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en servicios de Medicina Intensiva (ENVIN-HELICS). Informe 2015. Madrid: SEMICYUC; 2015. Disponible en: <https://cutt.ly/Ze3uAA9u>
4. **Delgado F, Athié J, Díaz C.** Evaluación de la presión del globo traqueal insuflado por técnica de escape mínimo en el Hospital Ángeles Mocol. Acta méd. Grupo Ángeles. 2017;15(1):8-12. Disponible en: <https://cutt.ly/be3L2ZrF>
5. **Vera O, Mercado G, Centellas S, Valdez J.** Manejo integral de la vía aérea en pacientes críticos con Covid 19: recomendaciones. Rev. Méd. La Paz. 2021;27(1):70-81. Disponible en: <https://cutt.ly/pe3ZhSZZQ>
6. **Garay Z, Vera A, Pitta, N, Bianco H, Ayala C, Almada P, Martínez C.** Impacto de las Neumonías Asociadas a la Ventilación Mecánica en la Mortalidad en una Unidad de

- Cuidados Intensivos Adulto. Revista del Instituto de Medicina Tropical. 2018;13(1):23-30.
7. **INEGI**. Estadísticas de defunciones registradas 2022. [Online]. 2022. Citado en marzo del 2023.
8. **Instituto Mexicano del Seguro Social**. Guía de Práctica Clínica para Prevención, diagnóstico y tratamiento de la neumonía asociada a ventilación mecánica [Internet]. Disponible en: <https://cutt.ly/Fe3ZjpVo>
9. **Moreno M, Miliar De Jesús R**. Neumonía asociada a la ventilación mecánica un área de oportunidad en las unidades de terapia intensiva. Rev Enferm Infecc Pediatr. 2020;32(131):1626-30. Disponible en: <https://cutt.ly/8e3ZmnFK>
10. **Vásquez A, Reinoso S, Lliguichuzca M, Cedeño J**. Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. 2019;3(3):1118-39. Disponible en: [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(3\).septiembre.2019.1118-1139](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(3).septiembre.2019.1118-1139)
11. **Elorza J**. Valoración de los cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Enfermería Intensiva. 2011;22(1):22-30. Disponible en <https://cutt.ly/le3ZWMjP>
12. **Merlos V**. Presión con manómetro del neumotaponamiento del tubo endotraqueal en pacientes adultos en el servicio de urgencias.
13. **AMEIN**. Asociación Mexicana para el Estudio de las Infecciones Nosocomiales. 2022. Disponible en: <https://amein.org.mx/iaas-pueden-prevenirse/>.
14. **Granizo W, Jiménez M, Rodríguez J, Parcon M**. Conocimiento y prácticas del profesional de enfermería sobre prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica. Archivo Médico Camagüey. 2020;24(3):6531. Disponible en: <https://cutt.ly/Le3ZYApc>
15. **Comisión Nacional de Arbitraje Médico**. Boletín CONAMED - OPS [Internet]. Organización Panamericana de la Salud/OMS; 2018; 3(17):7. Disponible en: <https://cutt.ly/Te3ZUNam>
16. **Arias S, Jam R, Nuvials X, Vázquez M**. Actualización de las recomendaciones del proyecto Neumonía Zero. Enfermería Intensiva. 2022;33(1):S17-S30. Disponible en: ISSN 1130-2399, <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2022.05.005>.
17. **García E, Arizaga A**. Presión del balón de neumotaponamiento del tubo endotraqueal y manometría. Revista Española de Anestesiología y Reanimación [Internet]. 2014;61(9):530. Disponible en: [10.1016/j.redar.2013.06.018](https://doi.org/10.1016/j.redar.2013.06.018)
18. **Ruiz F, López O**. Evaluar la precisión de las técnicas subjetivas de insuflación del globo endotraqueal. Revista Mexicana de Anestesiología [Internet]. 2014;37(2):71-6. Disponible en: <https://cutt.ly/5e3ZAagf>
19. **Rosales F**. Manejo de la presión del cuff en usuarios adultos con vía aérea artificial por profesionales de salud en Chile. Revista Chilena de Fonoaudiología [Internet]. 2021; 20:1-10. Disponible en: <https://doi.org/10.5354/0719-4692.2021.58634>
20. **Comité Ético de Investigación Clínica**. Exención de consentimiento informado para la realización de un proyecto de investigación. Departamento de Salud de Sagunto. 2016;1(1):1-6. Disponible en: <https://cutt.ly/Ue3ZGPov>
21. **Azulay A**. Los principios bioéticos: ¿se aplican en la situación de enfermedad terminal. An. Med. Interna (Madrid) [Internet]. 2001 Dic [citado 2023 Mar 27];18(12):650-4. Disponible en: <https://cutt.ly/ae3ZH2xZ>

22. **López M, Pimentel C, Rivas E, Arredondo L.** Normatividad que rige la investigación clínica en seres humanos y requisitos que debe cumplir un centro de investigación para participar en un estudio clínico en México. *Acta pediátrica de México.* 2021;37(3),175-82. Disponible en: <https://doi.org/10.18233/APM37No3pp175-182>
23. **Chimborazo G, Chimborazo J.** Cuidados Integrales de Enfermería en el manejo de tubo endotraqueal. *RCIAMUC.* 2023;7(3):58-67. Disponible en: [https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(3\).sep.2023.58-67](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(3).sep.2023.58-67)
24. **Cotillo M, Matarín J.** Análisis del cumplimiento de 2 medidas para prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica (elevación de la cabecera y control del neumotaponamiento). *Enfermería Intensiva.* 2014;25(4):125-30. Disponible en: [10.1016/j.enfi.2014.03.005](https://doi.org/10.1016/j.enfi.2014.03.005)
25. **Rosales L, Marín F, Monichi G, Miranda L.** Revisión de protocolos clínicos para el manejo del cuff en pacientes adultos con vía aérea artificial en hospitales públicos chilenos. *Revista Chilena de Fonoaudiología.* 2023;(1):1-11. ISSN 0719-4692 Disponible en: <https://doi.org/10.5354/0719-4692.2023.69258>
26. **Miranda Pedroso R.** La nueva pandemia COVID-19. *Rev Cuba Med Int Emerg* [Internet]. 2020[citado 4 Dic 2024];19(2). Disponible en: <https://revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/737>



Artículo original

Asociación entre la depresión y la soledad en el adulto mayor de Nextlalpan

Correlation between depression and loneliness in the elderly individuals from Nextlalpan

José María Díaz Rodríguez
Benjamín López Nolasco



Ariana Maya Sánchez



Xóchitl Hernández Espinoza



Abstract

Introduction: Depression is a condition defined by persistent sadness, diminished interest or enjoyment, feelings of guilt or low self-esteem, sleep or appetite disturbances, as well as a pervasive sense of fatigue and difficulty concentrating. Loneliness arises when an individual feels misunderstood or excluded, or lacks companionship to engage in desired activities, whether physical, intellectual, or emotional.

Objective: To examine the relationship between the degree of depression and loneliness in elderly individuals from Nextlalpan.

Methodology: This study employs a quantitative, correlational, prospective, and cross-sectional approach. The sampling method was non-probabilistic and based on convenience. The instrument used for depression screening was the Geriatric Depression Scale developed by Yesavage.

Results: The findings indicate that 76.8% of elderly individuals exhibited mild depression, 9.2% experienced moderate depression, and 14.0% suffered from severe depression.

Discussion: The correlation analysis between depression and loneliness did not reveal a significant association. However, relationships were observed between other variables, such as depression and age, as well as loneliness and gender.

Conclusion: Nursing professionals must recognize the underlying factors contributing to depression and loneliness, implement interventions that help reduce their prevalence among elderly individuals, and enhance their overall quality of life.

Keywords: Aging, loneliness, depression.

Citación: Díaz Rodríguez JM, Hernández Espinoza X, Maya Sánchez A. Asociación entre la depresión y la soledad en el adulto mayor de Nextlalpan. Rev Enferm Neurol.2024;23(1): pp. 42-48.

Correspondencia: José María Díaz Rodríguez
Email: di420164@uaeh.edu.mx
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Recibido: 27 mayo 2023
Aceptado: 24 octubre 2024



Resumen

Introducción: La depresión es un padecimiento caracterizado por la presencia de la tristeza, pérdida del interés o placer, sentimientos de culpa o falta de autoestima, trastornos del sueño o del apetito, así como la sensación de cansancio y la falta de concentración. La soledad es un sentimiento que se genera cuando un individuo se siente incomprendido o rechazado, o cuando carece de compañía para llevar a cabo aquellas actividades que desea, sean físicas, intelectuales o emocionales.

Objetivo: Asociar el nivel de depresión y soledad en el adulto mayor de Nextlalpan.

Metodología: Investigación cuantitativa, correlacional, prolectiva y transversal; el muestreo fue no probabilístico por conveniencia. El instrumento empleado fue Geriatric Depression Scale de Yesavage para tamizaje de depresión.

Resultados: Se encontró que el 76.8 % de adultos mayores presentaron depresión leve; el 9.2 %, depresión moderada; y el 14.0 %, depresión severa.

Discusión: Al realizar la correlación entre las variables depresión y soledad no se encontró un vínculo importante, sin embargo, se mantiene relación entre otras variables como depresión y edad, y soledad y género.

Conclusión: El personal de enfermería debe identificar el conflicto que genera la depresión y la soledad, desarrollar intervenciones que contribuyan al decrecimiento de los niveles de depresión y soledad de los adultos mayores, y mejorar la calidad de vida de estos.

Palabras clave: envejecimiento, soledad, depresión.

Introducción

El envejecimiento se convierte en un fenómeno latente en nuestra sociedad; es necesario darle la importancia que se merece, ya que los adultos mayores forman parte de los grupos más vulnerables y excluidos socialmente¹.

La depresión es una enfermedad que está relacionada con una disminución en la serotonina, la cual es un neurotransmisor que regula las emociones de bienestar y el sueño; estas provocan un cambio en la energía que se ve reflejado en una serie de alteraciones dominadas por los sentimientos de tristeza y baja de la voluntad².

La depresión está caracterizada por la

presencia de tristeza, pérdida del interés o placer, sentimientos de culpa o falta de autoestima, trastornos del sueño o del apetito, así como la sensación de cansancio y la falta de concentración; es el resultado de interacciones complejas entre factores sociales, psicológicos y biológicos. Quienes han pasado por circunstancias vitales adversas, como desempleo, luto o eventos traumáticos, pueden generar más estrés y disfunción y, a su vez, deteriorar su situación vital³.

La soledad es un sentimiento emocional que se genera cuando un individuo se siente incomprendido o rechazado, o cuando carece de compañía para llevar a cabo aquellas actividades que desea, sean físicas, intelectuales o emocionales⁴.

Según De Jong Gierveld, las personas sufren la soledad al percibir déficit en determinadas relaciones. El sentimiento de soledad es distinto a la experiencia de “*estar a solas*”, ya que esta se refiere a un estado de aislamiento social que implica un distanciamiento voluntario de la propia red social, mientras que la soledad es involuntaria y se asocia estrechamente con los déficits en la calidad percibida de las interacciones sociales que se poseen. El aislamiento social se define como el estado objetivo en el que el contacto social con otras personas es mínimo, mientras que la soledad reflejaría un estado subjetivo de carencia del afecto y cercanía deseados⁵.

Aunque las variables sociodemográficas no suelen influir significativamente en la soledad como otros factores, existen muchas evidencias sobre su contribución a la hora de identificar quiénes son las personas potencialmente más vulnerables a dicho sentimiento. Tras revisar los hallazgos de diversas investigaciones que se han dedicado a estudiar los factores de riesgo y los factores protectores de la soledad, queda claro que las características sociodemográficas suelen actuar en conjunto, contribuyendo a incrementar o reducir el riesgo de que las personas mayores se sientan solas⁶.

Esta investigación está sustentada por el modelo de adaptación de Callista Roy, el cual consiste en reaccionar positivamente ante los cambios producidos en su entorno⁷. Este modelo comprende tres clases de estímulos: focales, contextuales y residuales; seguido de un proceso de afrontamiento en los cuatro modos adaptativos (modo fisiológico, función del rol, autoconcepto e interdependencia), donde el principal objetivo es lograr un proceso de adaptación^{8,9}.

El objetivo de esta investigación es asociar el nivel de depresión y soledad en el adulto mayor de Nextlalpan.

Metodología

Se utilizó una metodología cuantitativa de alcance correlacional, prolectivo, de tipo transversal. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia de población adulta mayor del Estado de México, en Nextlalpan; se seleccionó a un total de 120 participantes, entre ellos 99 mujeres y 21 hombres de 60 a 85 años, quienes se encontraban en el centro de salud y en casa del adulto mayor en los meses de julio a diciembre del año 2022.

El estudio fue aprobado por el comité de ética de investigación de la Escuela Superior de Tlahuelilpan de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Además, los participantes firmaron un consentimiento informado.

Para la recolección de datos se utilizó el instrumento Geriatric Depression Scale creado por Yesavage y Brink en el año 1982, compuesto por 30 reactivos que miden la presencia de la sintomatología depresiva mediante preguntas directas; 20 de estas miden la presencia de síntomas y 10 son considerados ítems inversos. Utiliza una escala dicotómica en la que el entrevistado responde “*si*” o “*no*”. El puntaje más bajo que se puede obtener es 0 y el más alto es 30, en donde altas puntuaciones sugieren mayor riesgo de presentar depresión con un α de entre 0.80-0.959.

Otro instrumento empleado en el estudio fue la escala ESTE-II para medir la soledad social, creada en 1999 por Rubio y Aleixandre, la cual se deriva de la escala ESTE-I que fue elaborada a través de un proyecto entre la Universidad de Granada, el Gabinete de Calidad de Vida y Envejecimiento y el IMSERSO (Instituto de Mayores y Servicios Sociales) en España. La escala está compuesta por 15 ítems con tres alternativas de respuesta: siempre, a veces y nunca; y se divide en tres factores:

- **Factor 1:** percepción del apoyo social
- **Factor 2:** uso que el mayor hace de las nuevas tecnologías
- **Factor 3:** índice de participación social

Los niveles de puntuación se clasifican en bajo (0 a 10 puntos), medio (11 a 20 puntos) y alto (21 a 30 puntos)¹⁰. La escala cuenta con un α de .909.

Para el análisis estadístico se realizó una correlación comparativa. Se utilizó la prueba de correlación de Pearson, que mide la relación estadística entre dos variables continuas. El coeficiente de correlación puede tomar un rango de valores de +1 a -1, donde un valor de 0 indica que no hay asociación entre las dos variables, y un valor mayor que 0 indica una asociación positiva; es decir, a medida que aumenta el valor de una variable, también lo hace el valor de la otra. Un valor menor que 0 indica una asociación negativa; es decir, a medida que aumenta el valor de una variable, el valor de la otra disminuye¹¹.

Resultados

Se analizaron las siguientes variables sociodemográficas: en edad predominó el rango de 60-65 años (35 mujeres y 7 hombres) con un porcentaje de 35 % ($f = 42$); posteriormente, de 66-70 años (26 mujeres y 9 hombres) con 29.2 % ($f = 35$); y, por último, de 71-75 años (17 mujeres y 2 hombres) con un 19 % ($f = 15.8$) (tabla 1).

Tabla 1. Edad

<i>Variable</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
60-65 años	42	35.0
66-70 años	35	29.2
71-75 años	19	15.8
76-80 años	12	10.0
Más de 80 años	12	10.0
Total	120	100

Fuente: Variables sociodemográficas (Díaz, 2022) $n = 120$

En la variable de género el 82.5 % eran mujeres ($f = 99$), y el 17.5 % hombres ($f = 21$) (tabla 2).

Tabla 2. Género

<i>Variable</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Masculino	21	17.5
Femenino	99	82.5
Total	120	100

Fuente: Variables sociodemográficas (Díaz, 2022) $n = 120$

De acuerdo a lo obtenido con el instrumento Geriatric Depression Scale, el 76.8 % de adultos mayores ($f = 92$) presentaban depresión leve; el 14 % ($f = 17$), depresión severa; y el 9.2 %, ($f = 11$) depresión moderada (tabla 3).

Tabla 3. Nivel de depresión

<i>Variable</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Leve	92	76.8
Moderada	11	9.2
Severa	17	14.0
Total	120	100

Fuente: Instrumento de medición Escala geriátrica de Yesavage (Díaz, 2022) $n = 120$

De acuerdo con la escala ESTE-II, el 75.8 % ($f = 91$) presentó soledad baja; el 20.9 % ($f = 25$), soledad media; y el 3.3 % ($f = 4$), soledad alta (tabla 4).

Tabla 4. Nivel de soledad

<i>Variable</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Bajo	91	75.8
Medio	25	20.9
Alto	4	3.3
Total	120	100

Fuente: Instrumento de medición escala ESTE-II para soledad (Díaz, 2022) $n = 120$

En la matriz de correlación se determinan los valores que representan p , donde se nota con mayor significancia la relación entre depresión y edad, y soledad y género, mientras que depresión

y soledad arrojó un valor de $p = .000$, lo que indica que no hay significancia entre las variables (tabla 5).

Tabla 5. Matriz de correlación de Pearson de las variables depresión, soledad, edad, género y ocupación

<i>Variable</i>		<i>Depresión</i>	<i>Soledad</i>	<i>Edad</i>	<i>Género</i>	<i>Ocupación</i>
Depresión	Correlación de Pearson	1	.606	-.017	.102	.129
	Valor de p		.000	.851	.266	.160
Soledad	Correlación de Pearson	.606	1	-.034	-.016	.108
	Valor de p	.000		.715	.867	.240
Edad	Correlación de Pearson	.017	.034	1	.041	.020
	Valor de p	.851	.715		.653	.832
Género	Correlación de Pearson	.102	.016	.041	1	.239
	Valor de p	.266	.867	.653		.009
Ocupación	Correlación de Pearson	.129	.108	.020	.239	1
	Valor de p	.160	.240	.832	.009	

Fuente: Correlación de Pearson (Díaz, 2022) $n = 120$

De acuerdo con los resultados, es notorio que no existe asociación significativa entre depresión y soledad, ya que se obtuvo un resultado de $p = .000$; sin embargo, estas variables se mantienen de forma significativa con otras, como depresión con la edad ($p = .851$) y soledad con el género ($p = .867$).

De acuerdo con Callista Roy y su modelo de adaptación, los modos adaptativos que se vieron afectados son el modo fisiológico con el proceso de envejecimiento y el modo de autoconcepto con la identidad de grupo, depresión y soledad¹².

Discusión

Hernández-Gómez *et al.* en su estudio *Soledad y envejecimiento*, mencionan que la sensación de soledad es mayor en mujeres y se asocia al estado civil, así mismo, en la presente investigación se concluyó que hay una alta relación con el género femenino ($p = .867$); en dicho estudio también se encontró una asociación estadísticamente significativa en el análisis bivalente entre el sentimiento de soledad y depresión ($p < 0.0001$), ya que se tiende a ocultar la soledad bajo los síntomas depresivos,

sin reconocer que se trata de un riesgo social que va más allá de la enfermedad, sin embargo, dentro de esta investigación no se encontró relación entre ambas variables, dando como resultado un valor de $p = .000$ ¹³.

En el estudio de Granados-Ramos *et al.*, denominado *Influencia de factores psicosociales en depresión y ansiedad. Hacia el envejecimiento saludable*, el 52 % obtuvo puntajes normales, 34 % depresión leve, 11 % depresión moderada, y 3 % depresión severa. Estos resultados son diferentes a los obtenidos en la presente investigación: un 76.8 % con depresión leve, 9.2 % con depresión moderada y 14% con depresión severa, debido a la pérdida de su vitalidad, cambio en su ritmo de vida y disminución de sus funciones y capacidades¹⁴.

Llibre-Rodríguez *et al.*, en su estudio titulado *Soledad y su asociación con depresión, ansiedad y trastornos del sueño en personas mayores cubanas durante la pandemia por COVID-19*, refieren que la edad media fue de 75 años, mientras que el rango de edad que se observó más dentro del análisis fue de 60-65 años de edad¹⁵.

Valarezo-Carreón *et al.*, en su artículo

Influencia de la soledad en el estado cognitivo y emocional en las personas de la tercera edad residentes en una institución geriátrica, utilizaron la escala de depresión geriátrica de Yesavage para determinar la presencia y nivel de depresión en su población, la cual arrojó como resultados que el 45 % de la población presenta una depresión establecida, seguida del 40 % de la muestra con una depresión de tipo leve, y el 15 % de los participantes con ausencia de depresión; en contraste con el presente estudio, donde se obtuvo que el 76.8 % presenta un nivel de depresión leve y el 14 % depresión severa. Sin embargo, cabe mencionar que el estudio de Valarezo-Carreón *et al.* contó con una muestra de $n = 35$ ¹⁶.

Conclusión

El personal de enfermería debe identificar el conflicto que genera la depresión y la soledad, actuar debidamente para desarrollar intervenciones que contribuyan al decrecimiento de los niveles de depresión y soledad en los adultos mayores con la finalidad de mejorar la calidad de vida.

Así mismo, es importante considerar intervenciones que permitan la modificación de los pensamientos negativos en la sociedad acerca de la vejez, así como el reforzamiento de las redes de apoyo en la familia, amistades, vecinos, grupos de reunión y otros, ya que estas pueden ayudar a reducir considerablemente los niveles de depresión y soledad.

Todo modelo que pretenda asistir a esta población y que esté relacionado con la soledad, depresión y calidad de vida deberá considerar las variables aquí descritas en las propuestas de intervención.

La depresión y la soledad son temas actuales y que se relacionan con otras variables como

la ansiedad, por lo que representan un mayor riesgo de que estos síntomas progresen hasta el diagnóstico de trastornos mentales asociados.

Los datos de prevalencia en todos los grupos de edad, principalmente en adultos mayores y la variedad de problemas asociados, reflejan la necesidad de considerar estos elementos como una prioridad y formular intervenciones efectivas, al menos en contextos donde la soledad y la depresión se manifiestan de manera evidente.

Referencias

1. Sosa Z, González D, Reboiras L. Las dimensiones del envejecimiento y los derechos de las personas mayores en América Latina y el Caribe [Internet]. Santiago de Chile: CEPAL; 2021. 361 p. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11362/46730>
2. IMSS. Depresión en el adulto mayor [Internet]. Acercando el IMSS al Ciudadano. [citado el 18 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://cutt.ly/Crrnrvss>
3. Organización Mundial de la salud. Depresión [Internet]. 2021. Disponible en: <https://cutt.ly/hrrntXjF>
4. Rubio Herrera R, Cerquera Córdoba AM, Muñoz Mejía R, Pinzón Benavides EA. Concepciones populares sobre soledad de los adultos mayores de España y Bucaramanga. *Divers Perspect en Psicol* [Internet]. 2011;7(2):307–19. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67922761008>
5. Palma Ayllon E, Escarabajal Arrieta MD. Efectos de la soledad en la salud de las personas mayores. *Gerokomos* [Internet]. 2021;32(1):22–5. Disponible en: <https://gerokomos.com/wp-content/uploads/2021/03/32-1-2020-022.pdf>
6. Pinazo Hernandis S, Bellegarde Nunes M.

- La soledad de las personas mayores. Conceptualización, valoración e intervención. 5a ed. Estudios de la Fundación Pilares para la autonomía personal. N.º 5. Estudios de la fundación; 2018. 57–68 p.
7. **Hernandez Sampieri R, Fernandez Collado C, Baptista Lucio MP.** Metodología de la investigación. 6a ed. Mexico: Mc Graw Hill; 2014. 634 p.
 8. **Polit D, Tatano Beck C.** Investigación en enfermería, fundamentos para el uso de la evidencia en la práctica de la enfermería. 9a ed. España: Wolters Kluwer; 2018. 512 p.
 9. **Smith Castro V.** Compendio de Instrumentos de Medición [Internet]. Instituto de investigaciones psicológicas, editor. Costa Rica: Universidad de Costa Rica; 2014. 307 p. Disponible en: <https://cutt.ly/SrnnawEQ>
 10. **Pinel Zafra M, Rubio Rubio L, Rubio Herrera R.** Un instrumento de medición de soledad social: Escala ESTE II. Gabinete de Calidad de Vida y Envejecimiento. España: IMSERSO; 2018. p. 15.
 11. **Castilla Serna L.** Manual práctico de estadística para las ciencias de la salud. 1a ed. Mexico: Trillas; 2013. 167 p.
 12. **Riale Alligood M, Marriner Tomey A.** Modelos y teorías en enfermería. 9a ed. Elsevier; 2018. 616 p.
 13. **Hernández Gómez MA, Fernández Domínguez MJ, Sánchez Sánchez NJ, Blanco Ramos MÁ, Perdiz Álvarez MC, Castro Fernández P.** Soledad y envejecimiento. Rev Clínica Med Fam [Internet]. 2021;14(3):146–53. Disponible en: <https://revclinmedfam.com/article/soledad-y-envejecimiento>
 14. **Granados Ramos DE, Almanza Colorado L, López Sánchez JD, Álvarez Ramírez MM.** Influencia de factores Psicosociales en depresión y ansiedad. Hacia El envejecimiento saludable. Rev Enfermería Neurológica [Internet]. 2019;18(2):81–6. Disponible en: <https://doi.org/10.51422/ren.v18i2.284>
 15. **Llibre Rodríguez JDJ, Noriega Fernandez L, Guerra Hernandez MA, Zayas Llerena T, Llibre Guerra JC, Alfonso Chomat RC, et al.** Soledad y su asociación con depresión , ansiedad y trastornos del sueño en personas mayores cubanas durante la pandemia por COVID-19. An la Acad Ciencias Cuba [Internet]. 2021;11(3). Disponible en: <https://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/1005/1237>
 16. **Valarezo Carrión JL, Silva Maldonado JC, Medina Muñoz RP.** Influencia de la soledad en el estado cognitivo y emocional en las personas de la tercera edad residentes en una institución geriátrica. Rev Espac [Internet]. 2020;41(14):2–11. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a20v41n14/a20v41n14p02.pdf>



Estudio de caso

Case study of a person at risk of ineffective cerebral perfusion secondary to intraparenchymal hemorrhage based on the philosophy of Virginia Henderson

Estudio de caso a persona con riesgo de perfusión cerebral ineficaz secundario a hemorragia intraparenquimatos, basado en la filosofía de Virginia Henderson

Rocío Brenda Tolentino Pérez



Alejandro Escobar Silva



Abstract

Introduction: Intraparenchymal hemorrhage is a pathology that accounts for 10-15% of strokes; it causes high mortality or leaves severe neurological effects.

Objective: To develop a case study of a person at risk of ineffective cerebral perfusion secondary to intraparenchymal hemorrhage, based on the philosophy of Virginia Henderson.

Methodology: Observational and qualitative study. Data were obtained using an assessment instrument based on Virginia Henderson's 14 basic needs. The systematic Nursing Care Process (NCP) method was used. A literature review was conducted through the Pubmed, ScienceDirect, Scielo, Redalyc, and Google Scholar databases. The guidelines of the General Health Law on Research NOM-012-SSA3-2012 and the use of informed consent were considered.

Case study presentation: 41-year-old woman diagnosed with intraparenchymal hemorrhage, postoperative decompressive craniectomy, and hysterectomy. In the adult intensive care unit (AICU) she was found with intracranial pressure elevation and low cardiac output data, using neuroprotective measures such as therapeutic hypothermia.

Citación: Tolentino Pérez RB, Alejandro Escobar S. Estudio de caso a persona con riesgo de perfusión cerebral ineficaz secundario a hemorragia intraparenquimatos, basado en la filosofía de Virginia Henderson. Rev Enferm Neurol.2024;23(1): pp. 49-66.

Correspondencia: Rocío Brenda Tolentino Pérez

Email: rociobrendaeac1@gmail.com

¹Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Enfermería y Obstetricia²Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suarez

Recibido: 14 de septiembre 2023

Aceptado: 4 de junio 2024



Application of the nursing process: The 5 stages of the NCP were applied and nursing plans were made to resolve altered needs.

Discharge plan: A plan was developed to provide continuity of care for the person with neurological sequelae.

Conclusions: Despite the low probability of survival, the care provided at the AICU managed to preserve human life, albeit with irreparable neurological sequelae.

Keywords: hemorrhagic stroke, intracranial hemorrhage, intracranial hypertension, induced hypothermia, nursing process, nursing care.

Resumen

Introducción: La hemorragia intraparenquimatosa es una patología que representa entre el 10 % y 15 % de los accidentes cerebrovasculares; causa una alta mortalidad o deja graves efectos neurológicos.

Objetivo: Desarrollar un estudio de caso a una persona con riesgo de perfusión cerebral ineficaz secundario a hemorragia intraparenquimatosa, basado en la filosofía de Virginia Henderson.

Metodología: Estudio observacional y cualitativo. Los datos se obtuvieron mediante un instrumento de valoración basado en las 14 necesidades básicas de Virginia Henderson. Se utilizó el método sistemático Proceso de Atención de Enfermería (PAE). Se realizó una revisión de la literatura a través de las bases de datos Pubmed, ScienceDirect, Scielo, Redalyc y Google académico. Se consideraron los lineamientos de la Ley General de Salud en Materia de Investigación NOM-012-SSA3-2012 y el uso de consentimiento informado.

Presentación del estudio de caso: Mujer de 41 años con diagnóstico de hemorragia intraparenquimatosa, postoperada, con craniectomía descompresiva e histerectomía. En la unidad de terapia intensiva adultos (UTIA) se encontró con elevación de presión intracraneal y datos de bajo gasto cardiaco, mediante medidas de neuroprotección como la hipotermia terapéutica.

Aplicación del proceso de enfermería: Se aplicaron las 5 etapas del PAE y se realizaron planes de enfermería para resolver necesidades alteradas.

Plan de alta: Se desarrolló un plan para darle continuidad a los cuidados proporcionados a la persona con secuelas neurológicas.

Conclusiones: A pesar de las bajas probabilidades de sobrevivencia, la atención brindada en la UTIA logró conservar la vida humana, aunque con secuelas neurológicas irreparables.

Palabras clave: Accidente cerebrovascular hemorrágico, hemorragia intracraneal, hipertensión intracraneal, hipotermia inducida, proceso de enfermería, cuidados de enfermería.

Introducción

La Enfermedad Vascular Cerebral (EVC), también conocida como ICTUS, es ocasionada por la oclusión o ruptura de uno de los vasos sanguíneos pequeños del cerebro, causando una inadecuada irrigación sanguínea cerebral. Se le atribuye ser una de las mayores responsables de producir altas tasas de discapacidad y mortalidad en quienes cursan esta patología.

Existen datos que respaldan lo antes mencionado, pues, de acuerdo a las estadísticas de la AHA (*American Heart Association*), en el año 2020, a nivel mundial, la EVC ocasionó 7.08 millones de muertes; de estas 3.25 millones fueron de origen isquémico, 3.25 millones por hemorragia intracerebral (HIC) y 0.35 millones por hemorragia subaracnoidea¹. La HIC representa entre el 10 % y 15 % de todas las EVC².

En México, según el INEGI (*Instituto Nacional de Estadística y Geografía*), las EVC ocuparon el sexto lugar, a nivel nacional en defunciones con 18 632 muertes en el año 2021³. Por otro lado, la Secretaría de Salud de México, en 2022, refirió que existen 118 casos de EVC por cada 100 mil habitantes, deduciendo que se presentan 170 mil nuevos pacientes al año, de los cuales el 20 % puede fallecer durante los primeros 30 días, mientras que 7 de cada 10 quedarán con secuelas que les generen alguna discapacidad⁴.

El Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez (INNNMVS), en 2021, atendió a 580 personas con EVC, de las cuales el 80 % fue por infarto cerebral, el 13 % por HIC y el porcentaje restante por otras causas no especificadas⁴.

La hemorragia intraparenquimatosa se subclasifica dentro de las EVC de tipo hemorrágicas y consiste en una extravasación de sangre hacia el parénquima cerebral debido a una

rotura abrupta de un vaso sanguíneo pequeño del cerebro de fuente no traumática⁵.

El mecanismo fisiopatológico comienza en el momento de la ruptura vascular (entre 1 y 10 segundos), lo que provoca cambios vasculares y da origen a la formación del hematoma (en < 1 hora), crecimiento del mismo y, por último, ocasiona la aparición del edema (entre 1 y 5 días); esto se debe a que existe una lisis de los glóbulos rojos que liberan también Hb (hemoglobina) prooxidada y productos de degradación (hemo + hierro) que son citotóxicos, lo cual produce daño cerebral (lesión secundaria).

El edema perilesional es de tipo vasogénico y citotóxico que produce un efecto de masa, el cual contribuye al aumento de presión intracraneal (PIC), lo que provoca la pérdida de la autorregulación cerebral. Esto, a su vez, supone una reducción del aporte de flujo sanguíneo cerebral y, en consecuencia, una disminución de la presión de perfusión cerebral (PPC), pues esta depende tanto de la PAM (presión arterial media) como de la PIC, por tal razón, se corre el riesgo de inducir una lesión isquémica.

Por lo anterior, es importante saber reconocer, de manera inmediata, signos y síntomas que pudieran provocar lesiones secundarias. Además, dentro de las actividades que desempeña el personal de enfermería especialista se encuentra la implementación de intervenciones oportunas para el manejo de la persona en estado crítico, las cuales anticipen posibles complicaciones irreversibles o incluso la muerte encefálica. Para ello, se necesita de conocimientos amplios acerca de neurología y valoración e intervenciones neurológicas. El profesional de enfermería es quien se encuentra a pie de cama e interpreta datos clínicos para anticipar y apoyar en la decisión terapéutica.

Dada la problemática de la EVC de tipo hemorrágica, se decidió desarrollar un estudio de

caso clínico para mejorar la atención brindada por el personal de enfermería y dirigida a personas que sufren de esta afección en una unidad de cuidados intensivos, con el fin de contribuir en un mejor pronóstico de vida y disminuir las secuelas neurológicas.

Objetivo

El objetivo principal fue desarrollar un estudio de caso a una persona con riesgo de perfusión cerebral ineficaz secundario a una hemorragia intraparenquimatosa, basado en la filosofía de Virginia Henderson y utilizando el método sistematizado del Proceso de Atención de Enfermería (PAE) para su elaboración.

Metodología

Se consideró a una persona para el desarrollo de un estudio de caso referente al tema previamente señalado. Se seleccionó a una mujer de 41 años que se encontraba en la unidad de terapia intensiva adultos (UTIA) del INNNMVS con un diagnóstico médico de hemorragia intraparenquimatosa, craniectomía descompresiva e histerectomía; cursaba su tercer día en esta unidad con bajo pronóstico de sobrevivencia y, además, contaba con hipotermia inducida como medida de neuroprotección. Para poder tomar el caso y obtener información mediante una valoración, se empleó un consentimiento informado, el cual fue autorizado y firmado por el familiar a cargo.

Para elaborar dicha valoración se consideraron aspectos bioéticos como los principios de beneficencia, no maleficencia, derecho a la información de la salud, confidencialidad y privacidad⁶. Del mismo modo, se retomó la declaración de Helsinki en apego a los principios

éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. A nivel nacional, se apegó a lo establecido en el Reglamento de la Ley General en Materia de Investigación para la Salud y, por último, se acopló a las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

Se efectuó una búsqueda de la literatura actual acerca de la hipotermia inducida como medida de neuroprotección para confirmar sus beneficios. Las bases de datos consultadas fueron PubMed, ScienceDirect, Elsevier, Scielo, Redalyc y Google académico. Se emplearon los operadores booleanos AND y OR, y las palabras clave accidente cerebrovascular hemorrágico, hemorragia intracraneal, hipertensión intracraneal, hipotermia inducida, proceso de enfermería y cuidados de enfermería. Del mismo modo, se utilizó NOT con las siguientes palabras, a manera de exclusión: accidente cerebrovascular isquémico, hemorragia subaracnoidea y hemorragia intracerebral traumática.

Posteriormente, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de artículos de los últimos cinco años. Se identificaron 20 con la mayor evidencia, sin embargo, se descartaron 5 debido a que no cumplían con los siguientes criterios de inclusión: abordar los temas de hemorragia intracerebral no traumática, hipotermia terapéutica y personas adultas. Finalmente, se seleccionaron solo 6 artículos, los cuáles se describen brevemente a continuación:

1. Estudio de revisión sistemática publicado en 2023 con el título "*The utility of therapeutic hypothermia on cerebral autoregulation*", cuyo objetivo fue una búsqueda de información más reciente sobre el uso de la hipotermia terapéutica (HT) en lesiones cerebrales agudas y su impacto. Se destacó que reduce

- el edema, protege la barrera hematoencefálica y mejora los resultados conductuales. Su inducción en una etapa temprana podría ser contraproducente al aumentar el sangrado, ya que los efectos neuroprotectores se alcanzarían a observar después de las 12 horas posteriores a la hemorragia intracerebral (HIC). Por último, se encontró que la HT puede reducir la isquemia cerebral tardía, pero no tiene algún efecto sobre la mortalidad⁷.
2. Artículo de revisión sistemática publicado en 2019 denominado "*Therapeutic Hypothermia and Neuroprotection in Acute Neurological Disease*", cuyo propósito fue presentar el estado actual de la HT en varias enfermedades neurológicas agudas. Demostró que existe cierta protección solo cuando se retrasa la HT a las 12 horas, puesto que puede afectar los sistemas procoagulantes y trombolíticos, lo que predispone a un sangrado en el período agudo⁸.
 3. En 2019, una investigación de tipo descriptiva bajo el nombre de "*Neuroprotection in neurointensive medicine*", cuya finalidad fue describir las medidas relevantes de neuroprotección en la medicina de cuidados intensivos neurológicos y los beneficios de la HT, declaró que aún no se había podido establecer la eficacia de la introducción de la HT en diferentes formas de daño cerebral, sobre todo en HIC, a pesar de que los resultados de los estudios experimentales en animales eran muy prometedores⁹.
 4. Por otro lado, Beker *et al.*¹⁰, en su publicación de 2021 titulada "*Therapeutic hypothermia for intracerebral hemorrhage: Systematic review and meta-analysis of the experimental and clinical literature*", con la intención de buscar estudios preclínicos y clínicos disponibles en relación al uso de la HT para tratar la HIC, identificaron 21 estudios preclínicos, de los cuales 13 hallaron un efecto a favor de la HT en el edema cerebral; y 5 estudios experimentales en humanos, en los que solo uno determinó que hubo una reducción significativa del edema cerebral tras la hemorragia intracerebral.
 5. El estudio preclínico experimental publicado en 2018 por Feifei *et al.*¹¹, titulado "*Therapeutic time window and regulation of autophagy by mild hypothermia after intracerebral hemorrhage in rats*", cuya meta fue encontrar la ventana de tiempo apropiado de la HT leve y la regulación de la autofagia en ratas con HIC autóloga, concluyó que la HT de 33°C-35°C de 48 horas inducida en un grupo de ratas fue neuroprotectora cuando se introdujo posterior a las 6 o 12 horas, en comparación con el grupo de normotérmicos.
 6. Finalmente, la investigación de tipo experimental de Peng *et al.*¹² publicada en 2020 con el título "*Effect of mild hypothermia on behaviors of rats with intracerebral hemorrhage and the possible mechanism*", cuya finalidad fue hallar el efecto de la hipotermia leve sobre la respuesta inflamatoria y la angiogénesis en tejidos cerebrales de ratas con HIC, determinó que la HT leve puede reducir la respuesta inflamatoria del tejido cerebral, proteger la función nerviosa dañada y, probablemente, antagonizar la inflamación cerebral y promover la angiogénesis.
- Este estudio se basó en la filosofía de Virginia Henderson, dado que es una propuesta humanista, y se enfocó en las 14 necesidades básicas del ser humano, cuyo modelo dirige la atención de enfermería¹³. Además, dicha propuesta permitió desarrollar y aplicar un instrumento de valoración para recolectar datos no solo clínicos, sino también holísticos, logrando la detección de problemas físicos, psicológicos, sociales y espirituales; por último,

contribuyó a organizar la información recabada de manera práctica.

Se realizó una valoración generalizada para la obtención de información objetiva y subjetiva. Asimismo, se recurrió a fuentes secundarias, como el expediente clínico y la entrevista al familiar. Posteriormente, se organizaron los datos obtenidos conforme a la estructura del instrumento para la detección de problemas de salud y elaborar diagnósticos mediante el formato PES (Problema + Etiología + Signos y síntomas). Luego, se planearon e implementaron intervenciones de enfermería especializadas para disminuir los problemas detectados. Por último, se realizó la evaluación de la efectividad de cada intervención ejecutada.

Diseño del estudio de caso

Para la elaboración de este estudio de caso se siguió el método sistematizado del PAE, que consta de cinco etapas: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación.

Se aplicó un instrumento de valoración clínica de enfermería enfocado en el paciente en estado crítico, el cual está estructurado de acuerdo a las 14 necesidades básicas humanas, según Virginia Henderson; este permitió la recolección de datos de manera organizada y jerarquizada. Para el complemento de la información respecto al estado de salud de la paciente, se utilizaron fuentes secundarias como el expediente clínico (estudios de imagen, laboratorios, electrocardiograma), la historia clínica y entrevista al familiar.

Presentación del caso

Persona. Mujer de 41 años de edad, originaria de la Ciudad de México, en estado civil soltera y que profesa la religión cristiana.

Cuenta con estudios de licenciatura y trabaja de manera eventual.

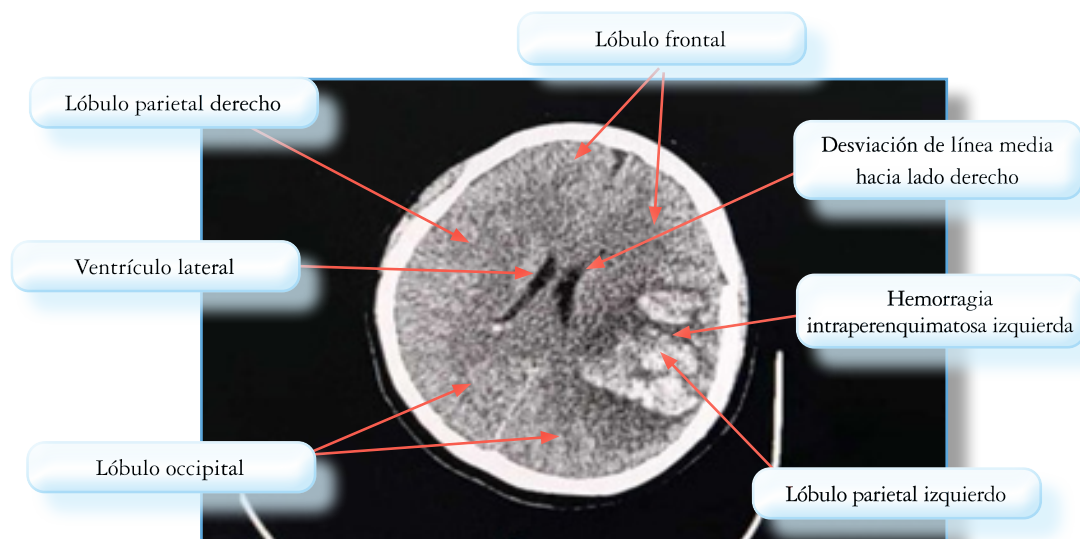
Entorno. Vive en una zona urbana de la Ciudad de México y habita sola en un departamento. En el mismo edificio reside su familia nuclear (madre, padre y hermanos). Cuenta con todos los servicios intra y extra domiciliarios.

Salud. Antecedentes heredofamiliares: madre de 71 años con diabetes tipo II e hipertensión arterial; el padre padece de asma; su hermano menor sufre de espasmo bronquial y tuvo una hermana que falleció a los 6 años de leucemia. Antecedentes personales no patológicos: ginecoobstétricos con gestas 0, abortos 0 e hiperpolimenorrea. Sin antecedentes crónico degenerativos, alergias, traumatismos o transfusiones sanguíneas. No se cuenta con datos completos de cartilla de vacunación. Antecedentes personales patológicos: en dos ocasiones, padeció COVID-19 sin complicaciones; sangrado uterino anormal por miomatosis uterina de grandes elementos.

Situación al momento. El 12 de abril de 2023 ingresa al Hospital de la Mujer por lipotimia secundaria a un sangrado transvaginal de un mes de evolución, ahí se le determina un nivel de Hb de 3.3 g/dL; es transfundida con 3 concentrados eritrocitarios y 1 paquete de plasma fresco congelado (PFC), posteriormente la Hb incrementa a 5 g/dL. Los médicos del hospital realizan una histerectomía. Al día siguiente, presenta desviación de la comisura labial de lado izquierdo con hemiparesia derecha y disartria. Es valorada por médicos del INNNMVS y es ingresada a la institución con los siguientes signos vitales: tensión arterial de 140/80 mmHg, frecuencia cardíaca de 98 latidos por minuto, temperatura de 37.9°C y glucemia capilar de 133 mg/dL. En escala de NIHSS le asignan 16 puntos. Finalmente, realizan un angio TAC cerebral en el

que hallan una hemorragia intraparenquimatosa en lóbulo frontal y parietal izquierdo con desviación de la línea media (fotografía 1).

Fotografía 1. Angio TAC cerebral



Fuente: Tomado del expediente clínico electrónico.
Fotografía publicada bajo consentimiento informado.

En la fotografía 1 se observa un hematoma intraparenquimatoso frontoparietal izquierdo con extenso edema vasogénico en el lóbulo frontal, con desplazamiento de línea media de 6 mm hacia la derecha.

Tras el hallazgo deciden ingresarla a la UTIA para el manejo de su situación. Posteriormente, la familia autoriza que se le realice una craniectomía descompresiva extensa izquierda el día 16 de abril de 2023. El diagnóstico médico establecido en el área crítica es hemorragia intraparenquimatosa, craniectomía descompresiva e histerectomía.

Enfermería. Apoya a la persona a recuperar o conservar su independencia mediante el desarrollo de su fuerza, conocimiento y voluntad. En este caso específico, la relación persona-enfermera es de sustitución por la falta de independencia para poder satisfacer sus necesidades básicas.

A continuación, se presentan los datos de la valoración clínica inicial realizada el 21 de abril de 2023, estructurada de acuerdo al modelo de las 14 necesidades básicas:

Necesidad 1: *respirar normalmente.* A la exploración, se encuentran los siguientes signos vitales: frecuencia cardíaca 41 lpm, frecuencia respiratoria 18 rpm, temperatura esofágica 35.2°C, saturación de oxígeno al 100%, tensión arterial (TA) invasiva 124/48 mmHg, TA manual 70/50 mmHg y TAM (media) 56 mmHg. Por Doppler transcraneal: PPC izquierdo 71 mmHg y PIC izquierda 18.9 mmHg. En el neuromonitoreo, la medición de la vaina del nervio óptico (VNO): PIC derecha 19 mmHg e izquierda 20 mmHg.

Se encuentra bajo sedación en escala RASS de -5 puntos (sedación muy profunda) y BIS de 41 (anestesia general). La piel se observa pálida.

Tiene apoyo ventilatorio en fase 3 mediante cánula orotraqueal calibre I.D. 8.0 mm fijado en la arcada dental a 20 cm, el globo de neumotaponamiento tiene una presión de 20 mmHg, cuenta con sistema de succión cerrado y se monitoriza con capnógrafo: ETCO_2 de 32 mmHg; las secreciones bronquiales son moderadas, amarillentas y espesas. Ventilación mecánica en modo Presión A/C, FiO_2 al 45 %, PEEP 5 cmH_2O , tiempo inspiratorio 1.2 s, disparo por flujo 2 L/min, presión inspiratoria 14 cmH_2O . Volumen inspiratorio 525 ml, presión máxima 19 cmH_2O y relación I:E 1:1.8.

Gasometría arterial: pH 7.45, pCO_2 38.3 mmHg, HCO_3^- -26.5 mEq/L, PaO_2 66.3 mmHg, EB 2.7 mEq/L, SaO_2 92.5 % y lactato 1.5 mmol/L. Se obtiene un índice de Kirby de 147 mmHg (insuficiencia respiratoria aguda moderada). Taller respiratorio: contenido arterial de O_2 10.325 ml/dL, contenido capilar de O_2 11.202 ml/dL, contenido venoso de O_2 8.961 ml/dL, diferencia de O_2 arteriovenoso 1.364 ml/dL y tasa de extracción de O_2 13.21 %.

Pulsos carotídeos bilaterales débiles; con catéter venoso central (CVC) yugular derecha calibre 7 French (Fr) instalado el 13 de abril de 2023 y cubierto con apósito transparente con cojín clorhexidina. Catéter bulbo de la yugular izquierda calibre 7 Fr instalado el 18 de abril de 2023 con SJO_2 82 %, diferencia arterio-yugular de O_2 2.1 ml, índice de lactato 0, extracción cerebral de O_2 17.7 % (hiperemia cerebral).

Foco cardíaco aórtico, pulmonar, tricúspide y mitral audibles, pero disminuidos y de ritmo lento. S1 y S2 percibidos. A la auscultación se aprecian ruidos pulmonares tipo roncus en ápices y baja intensidad en zona basal. Valoración hemodinámica por USG: Gasto cardíaco (GC) 3.3 l/min. Los electrolitos séricos: Na 160.7 mEq/L, K 3.9 mEq/L, Cl 134.9 mEq/L, Ca 7.7 mg/dL, P 2.5 mg/dL y Mg 2.5 mEq/L. Resultados de

biometría hemática: Leucocitos 5.8 $10^3/\mu\text{L}$, neutrófilos 5.4 $10^3/\mu\text{L}$, linfocitos de 0.3 $10^3/\mu\text{L}$, hemoglobina de 8.36 g/dL y HTC de 26.9 %.

Tiene instalada una línea arterial pedial izquierda con catéter #20 Gauge, en el que pasa una solución NaCl al 0.9 % de 250 ml más 100 UI de heparina con duración de 24 horas.

Necesidad 2: comer y beber adecuadamente. Somatotipo endomorfo, talla 1.55 m, peso 75 kg y IMC 31.25 kg/m^2 (obesidad grado I). La glucemia capilar es de 145 mg/dL. Se observa edema facial grado II. Las mucosas orales están hidratadas. Tiene una dieta polimérica por alimentación enteral mediante sonda nasogástrica tipo Levin, calibre 14 Fr en fosa nasal izquierda, en infusión continua con 979 kcal y 46 gramos de proteína, volumen total de 928 ml a una velocidad de 62 ml/h.

Química sanguínea: albúmina sérica 2.6 g/dL (hipoalbuminemia), TGO 93 U/L, TGP 64 U/L, GGT 445 mg/dL. Presenta edema en miembros superiores e inferiores con signo de Godet positivo grado II.

El CVC yugular derecho trilumen está funcional: el lumen distal tiene una infusión de solución de NaCl al 0.9 % más 3 g de MgSO_4 a 4.1 ml/h para 24 horas; lumen medial con infusión de fentanilo de 1 mg en 100 ml de NaCl al 0.9 % a dosis de 1.6 mcg/kg/h; en mismo lumen, una infusión de midazolam 100 mg en 100 ml NaCl 0.9 % a dosis 0.33 mg/kg/h y en lumen proximal pasa una infusión de norepinefrina con 8 mg en 100 ml de NaCl al 0.9 % a dosis de 0.017 mcg/kg/min; en ese mismo lumen se ministra dopamina 400 mg en 100 ml NaCl al 0.45 % a dosis de 8.8 mcg/kg/h. Se le administran los siguientes medicamentos: Ceftriaxona 1 g intravenosa (IV) c/12 h, paracetamol 1 g IV c/8 h por razón necesaria, enoxaparina 60 mg subcutánea c/24 h, vancomicina 1 g IV con inicio el 21 de

abril de 2023 y metoclopramida 10 mg por sonda nasogástrica. En el catéter bulbo de la yugular izquierda trilumen: en lumen distal pasa solución NaCl al 0.9 % 100 mL más 1000 UI de heparina a 2 ml/h para permeabilidad.

Se realiza la valoración de la congestión venosa (sistema VExUS): distensibilidad de VCI 16 %, índice de pulsatilidad 40 % e índice de resistencia renal 0.66.

Abdomen globoso por panículo adiposo, es blando y depresible. A la auscultación abdominal se perciben 2 ruidos peristálticos por minuto de muy baja intensidad y poco perceptibles. A la percusión, los cuadrantes superiores tienen un sonido mate y un ruido timpánico en cuadrantes inferiores. Por último, el balance hídrico de ingresos parciales es de 1132 ml.

En la línea arterial se le infunde una solución NaCl 0.9 % 250 ml más 250 UI heparina para 24 horas. Monitoreo hemodinámico: VPS 2 mmHg y VPP 4 %.

Necesidad 3: *eliminar normalmente por todas las vías*. Sonda urinaria de 16 Fr a derivación. Eliminación de uresis: 5820 ml en 10 horas y gasto urinario de 7.76 ml/kg/h (poliuria); las características fueron amarillo ámbar, densidad 1.005; creatinina 0.41 mg/dL, urea 53 mg/dL, BUN 25 mg/dL, ácido úrico 1.1 mg/dL. TFG = 127 ml/min/1.73m². Egreso parcial: -6395 ml. Balance hídrico parcial: -5263 ml. No presenta evacuaciones desde su ingreso a la unidad.

Necesidad 4: *moverse y mantener posturas adecuadas*. Valoración neurológica: pupilas anisocóricas arreactivas con diámetro derecho de 2 mm e izquierdo de 4 mm. Exploración de nervios craneales: I (olfatorio), II (óptico), VI (motor ocular externo), VII (facial), VIII (vestíbulo coclear), XI (accesorio) y XII (hipogloso) no valorables; reflejo oculocefálico presente para valoración de nervio III (motor ocular común) y

IV (troclear); reflejos bulbares ausentes (nauseo, tusígeno y deglutorio); reflejo corneal ausente; reflejo espinociliar ausente; nervio V (trigémico) con estimulación dolorosa en región supraciliar y maxilar, sin respuesta. Exploración de función motora: sin respuesta. Exploración de la función sensitiva: ausente. Músculos hipotónicos y espásticos. Escalas: Ashworth 4 puntos, Daniels 0/5 puntos en las 4 extremidades superiores e inferiores, índice de Katz 6 puntos y Braden 8 puntos.

Necesidad 5: *dormir y descansar*. Índice BIS 41 (anestesia general). En su cama hospitalaria tiene instalado un colchón de aire de presión alterna con sistema de burbujas.

Necesidad 6: *escoger ropa adecuada, vestirse y desvestirse*. Posee un pañal tanto desechable como de tela que cubre la región genital. Tiene puesto un traje hipotérmico de circulación de agua que cubre desde los hombros hasta los pies.

Necesidad 7: *mantener la temperatura corporal*. Se encuentra bajo hipotermia inducida mediante traje hipotérmico programado a 34°C, la medición de temperatura central se realiza con sonda esofágica, reportando 35.2°C (hipotermia leve).

Necesidad 8: *mantener la higiene corporal y la integridad de la piel*. Cráneo normocéfalo, cuero cabelludo con alopecia secundaria a tricotomía, herida quirúrgica frontotemporoparietal izquierda limpia y afrontada con puntos de sutura; en el mismo sitio se palpa piel blanda sin tensión, no se percibe hueso craneal. Se observan labios deshidratados y presencia de placa blanquecina en mucosa oral; en la región sublingual se localiza una laceración de 1 mm².

Presencia de herida quirúrgica abdominal lateral izquierda entre región de mesogastrio e hipogastrio de 14 cm de longitud, está cubierta con gasa. Hay una segunda herida quirúrgica de 1 cm² con secreción serosa en poca cantidad, de igual forma, cubierta con una gasa.

Necesidad 9: *evitar peligros ambientales y evitar lesionar a otras personas.* Al ingreso a la UTIA se valoraron las siguientes escalas: APACHE 26 puntos (pronóstico mortalidad 55 %), CPOT 1 punto (dolor leve), BPS 3 puntos (dolor objetivo), FOUR 0 puntos (coma arreactivo), Downton 2 puntos (mediano riesgo de caída) y SOFA 11 puntos (probabilidad de mortalidad del 50 %). En cultivo de secreción bronquial: presencia de staphylococcus aureus, y la PCR (proteína C reactiva) en sangre es de 7.8 mg/L.

Necesidad 10: *comunicarse con los demás expresando emociones y necesidades.* Es visitada todos los días durante 30 minutos por su hermano.

Necesidad 11: *practicar sus creencias.* Practicante de la religión cristiana. Acostumbraba ir a la iglesia todos los domingos.

Necesidad 12: *trabajar en algo gratificante para la persona.* Licenciatura en Química Farmacéutico Biológica, era ayudante de profesor en la Facultad de Química en la UNAM.

Necesidad 13: *desarrollar actividades lúdicas y recreativas.* Se dedicaba a cuidar a su mamá, quien es una persona adulta mayor y que padece enfermedad crónica.

Necesidad 14: *aprender a satisfacer la curiosidad.* Sin datos para la valoración.

Aplicación del proceso de enfermería

A continuación, se desarrollan algunos planes de intervención de enfermería llevados a cabo en la persona. Se representan mediante una tabla para una mejor organización de las intervenciones.

Plan de intervención 1

Necesidad 1: Respirar normalmente

Diagnóstico de enfermería: Riesgo de perfusión cerebral ineficaz r/c aporte de flujo sanguíneo cerebral superior al consumo (hiperemia cerebral).

Objetivo: Disminuir los factores que contribuyan al riesgo de cursar por una perfusión cerebral ineficaz para evitar una lesión isquémica cerebral.

Fuente de dificultad Fuerza	Nivel de dependencia 6	Rol de enfermería Sustituta
Intervenciones	Acción	
1. Valoración neurológica de enfermería	- Valorar el nivel de conciencia, pupilas (tamaño, forma y respuesta), signos vitales; de nervios craneales, función motora y función sensitiva ¹³ . - Valorar escala de FOUR ¹³ .	exploración
2. Monitorización neurológica	- Calcular la PPC con la siguiente fórmula: PPC = PAM - PIC ¹⁴ . - Obtener la PIC mediante medición de la VNO ¹⁴ . - Establecer meta de PPC entre 60-70 mm Hg ^{15,16} .	
3. Manejo hemodinámico	- Optimizar la TAM: 90 a 110 mmHg mediante un fármaco vasoconstrictor, norepinefrina con dosis de 0.05-0.1 µg/kg/min ¹⁷ . - Calibrar línea arterial para obtener lectura correcta de TA ¹⁸ . - Observar la presencia de la triada de Cushing.	
4. Manejo del suministro de O ₂	- Mantener reducción de temperatura central: 32 a 35°C mediante hipotermia inducida y, así, disminuir el consumo de O ₂ cerebral ¹⁹ . - Tomar una gasometría del bulbo de la yugular después de los ajustes realizados ²⁰ . - Establecer metas de pCO ₂ ajustada a nivel de la CDMX: 28 a 32 mmHg ¹⁹ . - En hipercapnia ajustar parámetros ventilatorios: relación I:E, aumentar la FR y el volumen minuto ^{21,22} .	
5. Cuidados neurocríticos	- Implementar la mnemotecnía THE MANTLE: Temperatura 36°C - < 37°C (central); Hb 8-12 g/dL; electrolitos y estado ácido base: Na+ 135-145 mEq/L, pH 7.35-7.45, p50 26-28 mmHg; metabolismo SvJO ₂ > 55 %, PtiO ₂ 18 mmHg, PPC 60-70 mmHg; PAS > 110 mmHg, glicemia 110-180 mmHg, objetivo PaO ₂ 80-110 mmHg; ventilación protectora pulmonar Vt 6-10 ml/kg, frecuencia respiratoria para pCO ₂ 35-45 mmHg, driving pressure < 13 cm H ₂ O, presión plateau < 24, poder mecánico < 17 J/min; PIC < 22 mmHg, DNVO < 5.5 mm, PI < 1.2, TAC en serie ²³ . 17 J/min; PIC < 22 mmHg, DNVO < 5.5 mm, PI < 1.2, TAC en serie ²³ .	

Evaluación: A las 7 AM del día 22 de abril de 2023, se reportó, a través de la hoja de monitoreo neurológico, una PPC izquierda de 66 mmHg y una PPC derecha de 79 mmHg mediante el uso del Doppler transcraneal; cuyos resultados demuestran que la perfusión cerebral mejoró en comparación con los datos registrados en el turno anterior.

Plan de intervención 2

Necesidad 1: Respirar normalmente

Diagnóstico de enfermería: Capacidad adaptativa intracraneal disminuida r/c pérdida de la compliance cerebral secundaria a extravasación del contenido sanguíneo hacia el parénquima cerebral izquierdo m/p pupilas anisocóricas: pupila derecha de 2 mm y pupila izquierda de 4 mm, TAM 57 mmHg, PIC por VNO derecho 19 mmHg e izquierdo de 20 mmHg e IP izquierdo 1.4.

Objetivo: Restaurar la compliance cerebral mediante la disminución de la PIC para evitar más lesiones secundarias.

Fuente de dificultad Fuerza	Nivel de dependencia 6	Rol de enfermería Sustituta
Intervenciones	Acción	
1. Monitorización neurológica	- Interpretación de variables del Doppler transcraneal: A. Monitorización de la PIC mediante VNO (diámetro de la vaina del nervio óptico) fórmula = $(5.69 \times \text{VNO}) - 8.23^{24}$. B. Doppler transcraneal. Medición de PIC con fórmula de Bellner: $\text{PIC} = 10.93 \times \text{IP} - 1.28^{25}$.	
2. Manejo del edema cerebral	- Ministración de un diurético osmótico: manitol a dosis de 0.5-1.4 g/kg pasar en un máximo de 20 min ²⁶ . - Uso de soluciones hipertónicas: NaCl al 3 % a 0.1-0.2 ml/kg/h (máximo 1 litro al día) ²⁶ .	
3. Medidas generales básicas para disminuir la PIC	- Mantener la cabecera de la cama a 30° en una posición alineada y neutra del cuerpo, evitando la flexión del cuello ²⁷ . - Optimizar la tensión arterial con una meta > 90 mmHg: titular la norepinefrina hasta alcanzar objetivo ¹⁷ . - Favorecer la hiperventilación: disminuir la PCO ₂ y mantenerla entre 26 y 30 mmHg, mediante el aumento de la FR en el ventilador mecánico ²⁸ . - Minimizar estímulos que podrían inducir el reflejo tusígeno o Valsalva, como aspiración de secreciones por TOT ^{28,29} . - Optimizar una buena sedación con BIS de 40 a 60 o RASS objetivo mediante midazolam a dosis de mantenimiento de 0.03-0.2 mg/kg/h ¹⁶ . - Administrar un fármaco barbitúrico (pentobarbital o tiopental) en caso de que no mejore la PIC con las intervenciones anteriormente descritas ²⁷ . - Optimizar una buena analgesia con fentanilo: dosis de mantenimiento a 0.07 - 5 µg/kg/h hasta 10 µg/kg/h ¹⁵ .	

Evaluación: La PIC reportada a las 7 am mediante la medición de la VNO izquierdo fue de 19.6 mmHg y VNO derecho de 20 mmHg, cuyos parámetros no mejoraron a pesar de las intervenciones realizadas.

Plan de intervención 3

Necesidad 1: Respirar normalmente

Diagnóstico de enfermería: Disminución del gasto cardiaco r/c vasoplejía como mecanismo de shock m/p frecuencia cardiaca de 41 lpm, gasto cardiaco de 3.3 litros por minuto, tensión arterial de 70/50 mmHg, PAM de 57 mmHg, palidez generalizada, pulsos periféricos débiles y llenado capilar de 3 segundos.

Objetivo: Favorecer el aumento del gasto cardiaco para mejorar el estado hemodinámico y, así mismo, satisfacer las demandas requeridas de órganos vitales.

Fuente de dificultad Fuerza	Nivel de dependencia 6	Rol de enfermería Sustituta
Intervenciones	Acción	
1. Control farmacológico	- Administrar fármaco inotrópico positivo para aumentar contractilidad cardiaca: iniciar dosis de dopamina a 5-10 µg/kg/min para un efecto beta 1, inotrópico y cronotrópico ³⁰ . - Titular el fármaco vasoconstrictor: realizar el incremento de noradrenalina de 0.1 a 0.3 µg/kg/min aproximadamente cada 5 minutos hasta alcanzar la meta deseada ³¹ .	
2. Monitorización de signos vitales	- Evaluar la FC registrada en el monitor de SV y al mismo tiempo realizar la toma manual de pulso en la arterial radial durante un minuto ³² . - Interpretación de las ondas de la línea arterial registradas en el monitor y proceder a realizar la calibración de la misma para evitar errores de lectura ³³ . - Corroborar la TA mediante la toma manual con el esfigmomanómetro ³⁴ . - Observar la onda de pletismografía del oxímetro de pulso e interpretar el estado vascular de las arterias (si existe vasoconstricción o vasodilatación) ³⁵ .	
3. Monitoreo de Gasto Cardiaco (GC)	- Solicitar al médico responsable de la UTI la medición del GC de forma no invasiva (USG) y que nos proporcione los valores obtenidos: $R^2 = \text{TSVI}/2$, Área = $\pi (\pi) \times r^2$, VS = área x ITV y GC = VS x FC. - Medir, calcular y registrar los siguientes parámetros: GC e IC (índice cardiaco) ³⁶ .	

Evaluación: Se observó una mejoría en el estado hemodinámico aumentando la frecuencia cardiaca a 45 lpm una hora posterior a las intervenciones y a 55 lpm en dos horas, sin embargo, a las dos horas posteriores hubo nuevamente una caída de la misma, obteniéndose menos de 50 lpm hasta las 7 am.

De igual manera, la tensión arterial tuvo desequilibrios constantes: a las 2 horas con una TA de 150/80 mmHg, a las 4 horas 80/60 mmHg y al finalizar el turno 180/90 mmHg.

Plan de intervención 4

Necesidad 1: Respirar normalmente

Diagnóstico de enfermería: Perfusión tisular inefectiva r/c desequilibrio entre el aporte y demanda de flujo sanguíneo hacia órganos vitales (cerebro, riñón y corazón) m/p palidez tegumentaria generalizada; pulsos lentos, débiles y poco perceptibles y llenado capilar de más de 3 segundos.

Objetivo: Mejorar la perfusión a nivel tisular para evitar una hipoxia celular y, en consecuencia, una falla multiorgánica múltiple.

Fuente de dificultad Fuerza	Nivel de dependencia 6	Rol de enfermería Sustituta
Intervenciones	Acción	
1. Manejo hemodinámico	- Monitorización hemodinámica continua y de signos vitales: frecuencia cardíaca, pulso y presión arterial ³⁷ . - Aumentar la PAM de 65 a 75 mmHg mediante el uso de un fármaco vasoconstrictor: norepinefrina a dosis de 0.01-3.3 µg/kg/min e ir titulando la dosis de 0.1 a 0.3 µg/kg/min cada 5 min a dosis respuesta ³¹ .	
2. Terapia intravenosa	- Valoración de respuesta a fluidos ³⁸ . a. Evaluar la VPP en el monitor. b. Evaluar la distensibilidad de la VCI mediante el USG Doppler. - Administrar una solución intravenosa cristaloides si es respondedor con volumen a 25-30 ml/kg/día.	
3. Monitorización respiratoria	- Tomar una gasometría de tipo arterial: evaluar el metabolismo anaerobio por medio del lactato sérico ³⁹ . - Toma de gasometría venosa a través del CVC yugular derecho para obtener la saturación venosa (SvCO ₂) ³⁹ . - Evaluar el Delta de CO ₂ ³⁹ .	

Evaluación: Las intervenciones realizadas aumentaron la TAM a 103 mmHg posterior a una hora, con un promedio de 100 mmHg durante las 10 horas.

El llenado capilar no mejoró durante toda la atención, este fue de más de 3 segundos

Plan de intervención 5

Necesidad 7: Mantener la temperatura del cuerpo en los rangos normales

Diagnóstico de enfermería: Hipotermia inducida r/c protección del parénquima cerebral m/p temperatura esofágica de 35.1°C y piel fría al tacto.

Objetivo: Mantener la hipotermia inducida a < 35°C o de acuerdo al protocolo con el fin de restablecer la PIC normal. Así mismo, evitar daños secundarios provocados por la disminución excesiva de la temperatura.

Fuente de dificultad Fuerza	Nivel de dependencia 6	Rol de enfermería Sustituta
Intervenciones	Acción	
1. Manejo de la hipotermia inducida	- Corroborar la correcta instalación de la sonda esofágica para la medición de la temperatura central ⁴⁰ . - Instalar adecuadamente el traje hipotérmico y mantener la temperatura controlada entre 32°C y 35°C ⁴¹ . - Vigilar el tiempo recomendado de la fase de inducción (máximo de 6 a 12 horas), mantenimiento (24 a 72 horas) y calentamiento pasivo (< 0.25° c/hora) ⁴² .	
2. Manejo de la temperatura	- Tomar la temperatura axilar y esofágica cada hora y comparar las variabilidades ⁴³ . - Evitar la elevación de la temperatura o fiebre ⁴⁴ .	
3. Vigilancia de efectos secundarios	- Valorar los siguientes resultados de laboratorio: tiempos de coagulación prolongados, una reducción de la pCO ₂ , aumento de pO ₂ y pH, saturación venosa alta, disminución de electrolitos séricos (potasio, magnesio, calcio y fósforo) ⁴⁵ .	

Evaluación: Durante el turno la temperatura a nivel central tuvo fluctuaciones, alcanzando un máximo de 35.3°C y un mínimo de 34°C. La temperatura no influyó en la disminución de la PIC, debido a que se encontraba al final del turno una PIC por VNO derecho de 20 mmHg y VNO izquierdo de 19.6 mmHg.

Plan de alta

Con la finalidad de darle seguimiento a los cuidados proporcionados, se propuso un plan de alta enfocado en el egreso hospitalario basado nuevamente en las 14 necesidades básicas humanas.

Plan de alta	
Fecha de elaboración: 26/mayo/2023.	Dirigido a: A la familia y al cuidador primario (representante legal).
Diagnóstico: Hemorragia intraparenquimatosa más craniectomía descompresiva.	
Necesidad 1: respirar normalmente	
Cuidado de vía aérea:	
- Recordar que, a la aspiración de secreciones, es necesario detener la dieta que se está administrando para evitar una broncoaspiración. - Realizar aspiración de secreciones una vez al día o en caso de notar secreciones excesivas. - La técnica debe realizarse de la manera más limpia posible.	
Necesidad 3: eliminar normalmente por todas las vías	
Cuidados de la sonda vesical:	
- Lavarse las manos antes y después de manipular la sonda. - Realizar la higiene de genitales y secado diario con agua y jabón. - Realizar cambio de la bolsa cada 5 días según recomendación de la comisión permanente de enfermería. - No desconectar la bolsa, ni para el vaciado ni para la higiene. - Drenar la sonda vesical cada vez que esté a $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad. - Mantener la sonda por debajo del nivel de la cintura. - Mantener la bolsa colectora por arriba del suelo para evitar la contaminación del circuito. - Reportar cambios en la orina o cantidad escasa de la misma.	
Necesidad 4: moverse y mantener una postura adecuada	
- Realizar ejercicios pasivos en miembros superiores e inferiores para favorecer la movilidad articular.	
Necesidad 9: evitar peligros ambientales y evitar lesionar a otras personas	
Signos de alarma:	
- Disminución del estado despierto. - Dificultad para respirar al aire ambiente. - Aumento de la temperatura. - Aumento de tamaño de sitio donde se realizó la craniectomía descompresiva (región craneal parietal izquierda o frontotemporoparietal izquierdo)	
Nombre y categoría de quien realiza:	
Lic. en Enfermería R.B.T.P.	

Discusión

En relación con los resultados obtenidos en este estudio observacional y cualitativo, estos son similares a lo descrito por García *et al.*¹⁴, quienes abordan el caso de un hombre de 40 años con EVC hemorrágica y determinan que la persona que la sufre se vuelve un paciente crónico, mismo hecho que ocurrió en este estudio. Asimismo, existe

una narrativa de un caso clínico de un hombre de 38 años con hemorragia intraparenquimatosa izquierda, en el que se decide darle un manejo en la UTIA y solo permanece durante 7 días sin mayor complicación, en total estuvo 21 días en el hospital¹⁵; esta experiencia difiere de nuestra persona de estudio, ya que esta se encontraba con inestabilidad hemodinámica y baja probabilidad de supervivencia.

Las intervenciones de enfermería en una persona en estado neurocrítico secundario a una hemorragia intraparenquimatosa aún no están bien definidas, esto a causa de la poca investigación actual disponible que sustente la efectividad de intervenciones específicas en este tipo de situaciones. El ejemplo claro descrito en este trabajo es la medida de neuroprotección de la hipotermia terapéutica/inducida, pues no hay un consenso de su aplicación y efectividad para disminuir las lesiones secundarias. Por tal motivo, en vista de que la profesión de enfermería no ha generado investigación propia sobre su papel en dicho tema, para la elaboración del plan de intervenciones de este estudio de caso se siguieron recomendaciones propuestas desde la perspectiva médica, las cuales cuentan con la participación de enfermería.

Conclusión

Se alcanzó el objetivo principal de este estudio de caso mediante el uso del método sistemático PAE, siguiendo cada una de las etapas que lo conforman. Asimismo, el empleo de las 14 necesidades básicas propuestas por Virginia Henderson permitió describir la situación de una mujer que se encontraba en un estado crítico agudo secundario a una hemorragia intraparenquimatosa.

La implementación de intervenciones especializadas ayudó a mejorar la sobrevida. No obstante, se hace hincapié en que los profesionales de enfermería especializados en el adulto en estado crítico generen investigaciones de tipo cuantitativa y cualitativa referentes a intervenciones específicas de enfermería en personas con perfusión cerebral disminuida o riesgo de una disminución de la misma.

Se pretende que este estudio se considere en un futuro como punto de partida para seguir

mejorando el PAE, así como para optimizar la calidad de atención brindada por los enfermeros especialistas en unidades de cuidado crítico.

Referencias

1. **American Heart Association.** Actualización de estadísticas sobre enfermedades cardíacas y ataques o derrames cerebrales, año 2022. [En línea]. 2022 [consultado 2023 mayo 2]. Disponible en: <https://cutt.ly/heRYiP8y>
2. **De la Garza RS, Maldonado JA, Mendoza PL, Sánchez L.** Incidencia de enfermedad cerebrovascular en un servicio de Medicina Interna. *Med Int Méx.* [En línea]. 2018 [consultado 2023 mayo 2]; 34(6): 874-80. Disponible en: <https://doi.org/10.24245/mim.v34i6.2062>
3. **INEGI.** Estadística de defunciones registradas de enero a junio de 2022 (preliminar) [En línea]. México: 2023 [consultado 2023 mayo 2] Disponible en: <https://cutt.ly/8eRYdemy>
4. **Secretaría de Salud.** En 2021, ictus o enfermedad vascular cerebral ocasionó más de 37 mil decesos en México [En línea]. México: 2022 [consultado 2023 mayo 2]. Disponible en: <https://cutt.ly/MeRYzAff>
5. **Piña KM, Álvarez KY, López B, Prevedello D, Cuellar AB.** Hemorragia cerebral intraparenquimatosa espontánea. Clasificación, evidencia y recomendaciones de las guías de manejo neuroquirúrgico urgente. En: Piña KM, Álvarez KY, editores. *Manual de principios y controversias en neurotrauma y urgencias neuroquirúrgicas.* Sevilla: Punto Rojo Libros; 2018. p 141-151.
6. **Folgado CJ.** Monitorización multimodal y soporte funcional del enfermo neurocrítico. Valencia: Ferrer; 2023.
7. **Liu H, Zhou M.** The utility of therapeutic

- hypothermia on cerebral autoregulation. *J Intensive Med* [En línea]. 2023 [consultado 2023 mayo 1]; 3(1): 27-37. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jointm.2022.08.004>
8. **Kurisu K, Kim JY, You J, Yenari MA.** Therapeutic Hypothermia and Neuroprotection in Acute Neurological Disease. *Curr Med Chemn* [En línea]. 2019 [consultado 2023 mayo 7]; 26(29): 5430-55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2174/0929867326666190506124836>
 9. **Kollmar, R.** Neuroprotection in Neurointensive Medicine. *Med Klin Intensivmed Notfmed* [En línea]. 2019 [consultado 2023 mayo 7]; 114: 635-41. Disponible en: <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1007/s00063-019-00608-8>
 10. **Baker TS, Durbin J, Troiani Z, et al.** Therapeutic hypothermia for intracerebral hemorrhage: Systematic review and meta-analysis of the experimental and clinical literature. *Int J Stroke* [En línea]. 2022 [consultado 2023 mayo 7]; 17(5): 506-16. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/17474930211044870>
 11. **Song F, Guo C, Geng, Y, Wu X, Fan W.** Therapeutic time window and regulation of autophagy by mild hypothermia after intracerebral hemorrhage in rats. *Brain Res.* [En línea]. 2018 [consultado 2023 mayo 4]; 1690: 12-22. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2018.04.005>
 12. **Peng Y, Lin Y, Hou X, Liao X, Liu J.** Effect of mild hypothermia on behaviors of rats with intracerebral hemorrhage and the possible mechanism. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao* [En línea]. 2020 [consultado 2023 mayo 9]; 40(9): 1359-64. Disponible en: [10.12122/j.issn.1673-4254.2020.09.21](https://doi.org/10.12122/j.issn.1673-4254.2020.09.21)
 13. **Pokorny ME.** Teóricas de la enfermería con importancia histórica. En: Raile, M. Modelos y Teorías en Enfermería. 10th ed. Barcelona: Elsevier; 2023. p. 12-28.
 14. **Ming-Tao Y.** Multimodal neurocritical monitoring. *Biomedical Journal* [Internet] 2020 [consultado 2023 agosto 12]; 43(3): 226-30. Disponible en: [10.1016/j.bj.2020.05.005](https://doi.org/10.1016/j.bj.2020.05.005)
 15. **Piano A, Zurita S, Bernal B, Muñoz C.** Edema cerebral y manejo de la presión intracraneal. *Revista Electrónica Anestesiología* [Internet]. 2022 [consultado 2023 agosto 9]. Disponible en: <https://cutt.ly/QeRZgPiw>
 16. **Pietro R, Torre M.** Enfermería en Cuidados Intensivos. Buenos Aires: Panamericana; 2019.
 17. **Ortiz-Prado E, Banderas León A, Unigarro L, Santillan P.** Oxigenación y Flujo Sanguíneo Cerebral, Revisión Comprensiva de la Literatura. *Rev. Ecuat. Neurol.* [Internet] 2018 [consultado 2023 agosto 11]; 27(1): 80-9. Disponible: <https://cutt.ly/WeRZhp1n>
 18. **Paz Martín D.** Análisis de la onda de presión arterial en Anestesiología y Cuidados Intensivos I. *Revista Electrónica Anestesiología* [Internet]. 2020 [consultado 2023 agosto 13]; 12(6): 4. Disponible en: <https://doi.org/10.30445/rear.v12i6.858>
 19. **Rincón Flórez DF, Tejada Perdomo JH, Jairo Rodríguez J, Chaves Pineda JD.** Flujo sanguíneo cerebral y actividad metabólica cerebral. Una mirada desde la anestesiología. *Revista Chilena de Anestesia* [Internet]. 2021 [consultado 2023 agosto 12]; 50(6): 912-7. Disponible en: <https://doi.org/10.25237/revchilanestv5008101043>
 20. **Grille P.** Neuromonitoreo multimodal invasivo en el paciente neurocrítico. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo* [Internet] 2022 [consultado 2023 agosto 13]; 22(3): 217-26. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.acci.2021.05.001>

21. **Armas Merino R, Gajewski P.** Medicina Interna Basada en la Evidencia 2022/23. 4th ed. Empendium; 2022.
22. **Jover JL, García JP, Alentado MM.** Ajustes básicos del ventilador. Curvas de presión, flujo y volumen. En: Soto AF. Manual de Ventilación Mecánica para Enfermería. 1ª ed. Madrid: Panamericana; 2020. p. 109-16.
23. **Godoy DA, Murillo Cabezas F, Suarez JI, et al.** "THE MANTLE" bundle for minimizing cerebral hypoxia in severe traumatic brain injury. Crit Care [Internet]. 2023 [consultado 2023 agosto 13]; 27(13). 1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13054-022-04242-3>
24. **Sosa Remón A, Jerez Álvarez AE, Remón Chávez CE.** Ultrasonografía del diámetro de la vaina del nervio óptico en el monitoreo de la presión intracraneal. Rev cuba anestesiol reanim [Internet]. 2021 [consultado 2023 julio 21]; 20(3): e710. Disponible en: <https://revanestesia.sld.cu/index.php/anestRean/article/view/710>
25. **Piriz-Assa A, Abdo-Cuza A, De la Cruz HR.** Ecografía Doppler transcraneal para estimar la presión intracraneal y presión de perfusión cerebral en pacientes pediátricos neurocríticos. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2022 [consultado 2023 agosto 13]; 94(2): e1597. Disponible en: <https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1597>
26. **Acosta Egea S, Arriola Acuña LE, Pérez Marín D.** Abordaje inicial de la hipertensión intracraneal en adultos. Rev.méd.sinerg [Internet]. 2020 [consultado 2023 junio 11]; 5(9): e569. Disponible en: <https://doi.org/10.31434/rms.v5i9.569>
27. **Cook AM, Morgan Jones G, Hawryluk GWJ, Mailloux P, McLaughlin D, Papangelou A, et al.** Guidelines for the Acute Treatment of Cerebral Edema in Neurocritical Care Patients. Neurocrit Care [Internet]. 2020 [consultado 2023 agosto 13]; 32(3): 647-66. Disponible en: <http://doi.org/10.1007/s12028-020-00959-7>
28. **Schizodimos T, Soulountsi V, Iasonidou C. et al.** An overview of management of intracranial hypertension in the intensive care unit. J Anesth [Internet]. 2020 [consultado 2023 agosto 13]; 34(1): 741-57. Disponible en: [10.1007/s00540-020-02795-7](http://doi.org/10.1007/s00540-020-02795-7)
29. **Ferrando Martínez C, Goñi Bilbao I, Infante Garza M, García Sánchez A.** Influencia de los cambios de posición y la aspiración de secreciones en la presión intracraneal de los pacientes neurocríticos. Evidentia [Internet] 2019 [consultado 2023 agosto 13]; 16(1). Disponible en: <http://ciberindex.com/c/ev/e12073>
30. **Vera Carrasco O.** Fármacos vasoactivos e inotrópicos en el tratamiento del shock séptico. Cuad Hosp Clín [Internet]. 2016 [consultado 2023 agosto 15]; 57(1):51-8. Disponible en: <https://cutt.ly/ReRZTer5>
31. **Andaluz-Ojeda D, Cantón-Bulnes ML, Pey Richtera C, Garnacho-Montero J.** Fármacos vasoactivos en el tratamiento del shock séptico. Medicina Intensiva [Internet]. 2022 [consultado 2023 agosto 15]; 46(S1): 26-37. Disponible en: [10.1016/j.medin.2022.03.001](http://doi.org/10.1016/j.medin.2022.03.001)
32. **Moreno Sasig NG, Vélez Muentes JR, Campuzano Franco MA, Zambrano Córdova JR, Vera Pinargote RG.** Monitorización invasiva y no invasiva en pacientes ingresados a UCI. Recimundo [Internet]. 2021 [consultado 2023 agosto 15]; 32: 278-92. Disponible en: [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(2\).julio.2021.278-292](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(2).julio.2021.278-292)

33. **Marín Turrubia L, Pérez Rubio I, Rubio Martínez R, et al.** Monitorización de la presión arterial invasiva en una unidad de cuidados intensivos. *Revista Ocronos* [Internet]. 2023 [consultado 2023 agosto 15]; 6(9): 226. Disponible en: <https://cutt.ly/yeRZU42M>
34. **Nedel W, Vasconcellos A, Gunsch K, Rigotti P.** Accuracy and precision of oscillometric noninvasive blood pressure measurement in critically ill patients: systematic review and meta-analysis. *Anaesthesiol Intensive The* [Internet]. 2022 [consultado 2023 agosto 15]; 54(5), 425-31. Disponible en: <https://doi.org/10.5114/ait.2022.123120>
35. **Martínez-Sedas G.** El oxímetro de pulso: más información de la que pensamos. *Rev Mex Anestesiología*. [Internet]. 2023 [consultado 2023 septiembre 16]; 47(1): 30-4. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/114094>
36. **Mejía Ruiz E, Roman Simón V, Montelongo FJ, Carmona Domínguez A.** Comparación del gasto cardíaco medido a través del volumen sistólico en modo bidimensional versus ecuación de continuidad en pacientes de cuidados intensivos del Hospital General «Las Américas». *Med crít (Col. Mex. Med. Crít.)* [Internet]. 2019 [consultado 2023 julio 13]; 33(1): 26-32. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/86341>
37. **González Miño C, Oulego Erroz I, Montero Yéboles R, Fernández-Barrio BC, Palanca-Arias D, Reyes Domínguez S, et al.** Valoración hemodinámica por ultrasonido. *Protoc diagn ter pediátr.* [Internet]. 2021 [consultado 2023 agosto 16]; 1: 483-97. Disponible en: <https://cutt.ly/XeRZKZaF>
38. **García-Regalado J, Padilla-Sandoval EA.** Respuesta a volumen en atención clínica: antecedentes históricos y utilidad terapéutica actual. *Med Int Méx.* [Internet]. 2022 [consultado 2023 noviembre 10]; 38(3): 617-33. Disponible en: <https://doi.org/10.24245/mim.v38i3.4265>
39. **Bes Miras S, Arauzo Casedas P, Escriban García A, Estiragués Cerdá M, Gómez García V, Arnaudás Casanueva M.** Objetivos de monitorización hemodinámica en el paciente crítico. *Revista Ocronos* [Internet]. 2021 [consultado 2023 agosto 20]; 4(9): 128. Disponible en: <https://cutt.ly/seRZZqiP>
40. **Sekiguchi Y, Belval LN, Stearns RL, Casa DJ.** Monitoreo de la temperatura corporal interna. *Sports Science Exchange* [Internet]. 2019 [consultado 2023 agosto 28]; 29(192): 1-5. Disponible en: <https://cutt.ly/ueRZXJvf>
41. **Solís Aguayo DA, Meza Márquez JM, Peña Pérez CA, Carrillo Esper R.** Hipotermia terapéutica controlada. Experiencia en un Hospital de Tercer Nivel. *Med. crít. (Col. Mex. Med. Crít.)* [Internet]. 2018 [consultado 2023 agosto 30]; 32(5): 273-6. Disponible en: <https://cutt.ly/feRZCFyg>
42. **Rincón Flórez DF, Tejada Perdomo JH, Rodríguez JJ, Chaves-Pineda JD.** Flujo sanguíneo cerebral y actividad metabólica cerebral. Una mirada desde la anestesiología. *Rev. Chil. Anest.* [Internet]. 2021 [consultado 2023 agosto 30]; 50 (6): 912-7. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/revchilanestv5008101043/>
43. **Hart D, Rischall M, Durgin K, Donoghue M, Pham T, Wyatt T, et al.** Non-invasive zero-heat-flux technology compared with traditional core temperature measurements in the emergency department. *The American Journal of Emergency Medicine* [Internet]. 2020 [consultado 2023 agosto 30]; 38 (11): 2383-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.08.071>
44. **Pegoli M, Zurlo Z, Bilotta F.** Temperature management in acute brain injury: A systematic

- review of clinical evidence. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. [Internet]. 2020 [consultado 2023 agosto 30]; 197(1): 106165. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2020.106165>
45. **Romero C, Rovegno M, Vilches D, Darlic M, Fischer D, Reccius A, et al.** Recomendaciones SOCHIMI para el control Dirigido de la Temperatura en Pacientes Neurocríticos Adultos. *Rev Chil Med Intensiva* [Internet]. 2020 [consultado 2023 abril 22]; 35(1):1-26. Disponible en: <https://cutt.ly/NeRZNx4x>