

Vol. 12

2024

Núm. 1

ISSN 2415-0614

REVISTA UNINORTE DE
**MEDICINA Y CIENCIAS
DE LA SALUD**


UniNorte

REVISTA UNINORTE DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

VOL. 12 (2024) NÚM. 1

EDITOR EN JEFE
ALCIDES CHAUX

The logo for UniNorte features the word "UniNorte" in a bold, sans-serif font. A thin, grey, curved line arches over the "i" and "N", connecting the two parts of the name.

UniNorte

COMITÉ EDITORIAL

EDITOR EN JEFE

Alcides Chaux, Carrera de Medicina, Facultad de Medicina

EDITORES ASOCIADOS

Laura Ximena Franco, Carrera de Bioquímica, Facultad de Medicina

Aida Maidana Franco, Carrera de Enfermería, Facultad de Medicina

Juan Acosta, Carrera de Medicina, Facultad de Medicina

Christian Román Flores, Carrera de Nutrición, Facultad de Medicina

Raúl Aveiro, Carrera de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud

Felipe Oviedo, Carrera de Fisioterapia y Kinesiología, Facultad de Ciencias de la Salud

Bettina Cuevas, Carrera de Psicología, Facultad de Ciencias de la Salud

ÍNDICE

Editorial	1
DEPRESIÓN Y ANSIEDAD EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE MEDICINA Lisandry Jazmín Riveros-Ozuna, María Belén Giménez-Reyes, Igor Ernesto Marcet-Franco	4
RESISTENCIA ANTIBIÓTICA OBTENIDA DE REGISTROS DE ANTIBIOGRAMAS DE UROCULTIVOS DE GESTANTES Adriana Leticia Centurión Leguizamón, Yanina Belén Escalante Silvero, Shamir Agustín Garay Cheda	16
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO EN PACIENTES DE 30 A 60 AÑOS Yolanda Ávalos, Wilson Darío Urbietta Alfonso	25
MANIFESTACIONES CLÍNICAS EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 TRATADOS CON INSULINA GLARGINA VS. NPH Aracely Mikaela Alfonso Escobar, Aldo Andrés Giménez Benítez, María Belén Giménez Reyes	34
INFLUENCIA DEL ESTRÉS EN LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS DE LOS USUARIOS DE UN GIMNASIO Karen Melissa Paiva León, Marcela del Carmen Morlas Luraghi	45
LA RELACIÓN ENTRE LA FISIOTERAPIA Y LA ESTÉTICA: INTERVENCIONES INNOVADORAS PARA POTENCIAR LA BELLEZA Y EL BIENESTAR Topazio Melita Kunrath Gottems, Abrahan Sánchez Hausf	55
DEPRESIÓN POSCUARENTENA EN PACIENTES DE 18 A 35 AÑOS Jazmín María Yolanda Servín, Yolanda Ávalos	64
EFFECTOS DE LA MAGNETOTERAPIA COMO TRATAMIENTO NEUROLÓGICO Y ENDOCRINO Tomás Alexis Pereira Zavala, Felipe Miguel Oviedo Frutos	75
OXIGENOTERAPIA DE ALTO FLUJO EN PACIENTES CON COVID-19 Andrea Redes Coronel, Felipe Miguel Oviedo Frutos	88
ACTUALIDAD CIENTÍFICA DE LA TÉCNICA CLAPPING EN LA FISIOTERAPIA RESPIRATORIA Micaela Weiss Bohl, Martín Inmediato Ghetti	98

EDITORIAL

Estimados lectores:

Es un placer para mí presentar este nuevo número de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud, correspondiente al Volumen 12, Número 1. En esta edición, tenemos el privilegio de publicar 10 artículos científicos de gran relevancia, que abordan diversas temáticas dentro del campo de la salud.

En primer lugar, Riveros-Ozuna et al. nos brindan una mirada sobre la prevalencia de depresión y ansiedad en estudiantes de medicina de la Universidad del Norte, explorando su relación con variables sociodemográficas, académicas y estilos de vida. Este estudio resalta la importancia de abordar la salud mental en esta población universitaria.

Por su parte, Centurión Leguizamón et al. analizan los patrones de resistencia antibiótica en infecciones urinarias de gestantes, a través de registros de antibiogramas de laboratorios público y privado. Sus hallazgos son fundamentales para orientar el tratamiento empírico y el desarrollo de estrategias de prevención adaptadas a la realidad local.

Ávalos y Alfonzo nos presentan un estudio sobre los factores de riesgo asociados a accidente cerebrovascular isquémico en pacientes de 30 a 60 años, proporcionando información epidemiológica valiosa para el

desarrollo de programas de prevención y control de esta patología en nuestro medio.

Alfonzo Escobar et al. evalúan el comportamiento de la glicemia, la hemoglobina glicosilada y la frecuencia de hipoglicemia en pacientes diabéticos tipo 2 tratados con insulina glargina versus NPH, aportando evidencia para optimizar el manejo individualizado de estos pacientes.

Paiva León y Morlas Luraghi exploran la influencia del estrés en los hábitos alimenticios de los usuarios de un gimnasio, destacando la importancia de considerar el manejo del estrés y la educación nutricional en el abordaje integral de la salud de estos individuos.

Kunrath Gottens y Sánchez Hausf nos brindan una revisión sobre la relación entre la fisioterapia y la estética, examinando las intervenciones y técnicas utilizadas para mejorar la apariencia física y el bienestar, respaldadas por una sólida base científica.

Servín y Ávalos indagan sobre la incidencia de casos de depresión poscuarentena en adultos de 18 a 35 años, resaltando la necesidad de implementar estrategias de prevención, detección temprana y tratamiento de los trastornos depresivos en esta población.

Pereira Zavala y Oviedo Frutos revisan los efectos de la magnetoterapia como tratamiento neurológico y endocrino, mostrando su potencial como terapia complementaria en la rehabilitación de pacientes con disfunciones endocrinas y sintomatología neurológica.

Redes Coronel y Oviedo Frutos analizan el impacto de la oxigenoterapia de alto flujo en pacientes con COVID-19, resaltando su efectividad en el manejo de la insuficiencia respiratoria y la importancia de seguir protocolos de seguridad adecuados durante su aplicación.

Finalmente, Weiss Bohl e Inmediato Ghetti examinan la actualidad científica de la técnica de clapping en fisioterapia respiratoria, cuestionando su eficacia y destacando la preferencia por técnicas de higiene bronquial más seguras y mejor toleradas.

Estos artículos representan el fruto del arduo trabajo y dedicación de nuestros investigadores, docentes y alumnos, quienes buscan contribuir al avance del conocimiento científico en el área de la salud. La divulga-

ción de estos estudios a través de nuestra revista es fundamental para compartir estos hallazgos con la comunidad académica y profesional, fomentando el intercambio de ideas y la colaboración interdisciplinaria.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todos los autores por confiar en nuestra revista para la publicación de sus investigaciones, así como a los revisores por su valiosa labor en garantizar la calidad y rigor científico de los artículos. Asimismo, extendo mi gratitud al equipo editorial por su incansable esfuerzo en hacer posible cada número de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud.

Invito a nuestros lectores a sumergirse en las páginas de este número, esperando que los artículos aquí presentados sean de su interés y contribuyan a enriquecer su práctica profesional e investigativa. Sigamos trabajando juntos en la construcción de una comunidad científica sólida y comprometida con la mejora de la salud y el bienestar de nuestra sociedad.

Cordialmente,

Prof. Dr. Alcides Chaux

Editor en Jefe

Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud

DEPRESIÓN Y ANSIEDAD EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE MEDICINA

LISANDRY JAZMÍN RIVEROS-OZUNA,
MARÍA BELÉN GIMÉNEZ-REYES, IGOR
ERNESTO MARCET-FRANCO

RESUMEN

Objetivos: El propósito principal de este estudio fue determinar los niveles de depresión y ansiedad presentes en los estudiantes de 1.º a 6.º curso de la carrera de Medicina de la Universidad del Norte. Además, se buscó examinar la relación de estos niveles con distintas variables socio-demográficas, académicas y estilos de vida. **Materiales y métodos:** Con el fin de cumplir con los objetivos propuestos, se llevó a cabo un estudio observacional, analítico, de corte transversal. Este estudio implicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, enfocado en los estudiantes de medicina de la Universidad del Norte, situada en Asunción. El periodo de realización del estudio se extendió desde abril del 2021 hasta junio del 2022. El criterio de inclusión fue que los estudiantes estuvieran matriculados desde el primer hasta el sexto curso y accedieran a participar en el estudio. Se excluyeron aquellas encuestas que estuvieran incompletas o presentaran errores. **Resultados:** En total, participaron 271 estudiantes con una edad promedio de 22,35 años. De ellos, el 72,3 % fueron mujeres. En términos de residencia, el 43,2 % vive en Asunción, el 53,1 % en el Departamento Central y el 3,7 % en el interior del país. Respecto a su origen, el 18,1 % procede de Asunción, el 42,4 % del

Departamento Central, el 33,6 % del interior del país y el 5,9 % son extranjeros. En cuanto a su estatus académico, el 70,8 % son alumnos regulares. Con relación a su rendimiento académico, el 55,7 % tiene un promedio bueno, el 22,5 % aceptable, el 17,7 % muy bueno, el 3,7 % insuficiente y el 0,4 % excelente. En cuanto a su estilo de vida, el 6,6 % consume cigarrillos, el 57,9 % consume alcohol solo en eventos sociales, el 28,7 % consume sustancias de prescripción médica y el 7,1 % sustancias ilícitas. **Conclusiones:** A partir de los datos recolectados y analizados, se encontró una correlación estadísticamente significativa entre el consumo de sustancias de prescripción médica y la presencia de ansiedad en los estudiantes de medicina. Este hallazgo sugiere la necesidad de seguir explorando este tema en futuros estudios.

Palabras clave: depresión, ansiedad, estudiantes de medicina.

ABSTRACT

Objectives: The main purpose of this study was to determine the levels of depression and anxiety present in 1st to 6th year medical students at the University of the North. In addition, we sought to examine the relationship of these levels with various sociodemographic, academic, and lifestyle variables. **Materials and Methods:** In order to achieve the proposed objectives, an observational, analytical, cross-sectional study was conducted. This study involved a non-probabilistic convenience sampling, focused on medical students of the University of the North, located in Asunción. The period of the study extended from April 2021 to June 2022. The inclusion criterion was that students were enrolled from the first to the sixth year and agreed to participate in the study. Surveys that were incomplete or had errors were excluded. **Results:** In total, 271 students participated with an average age of 22.35 years. Of these, 72.3% were women. In terms of residence, 43.2% live in Asunción, 53.1% in the Central Department and 3.7% in the interior of the country. Regarding their origin, 18.1% come from Asunción, 42.4% from the Central Department, 33.6% from the interior of the country and 5.9% are foreigners. In terms of their academic status, 70.8% are regular students. In relation to their academic performance, 55.7% have a good average,

22.5% acceptable, 17.7% very good, 3.7% insufficient and 0.4% excellent. Regarding their lifestyle, 6.6% smoke cigarettes, 57.9% consume alcohol only at social events, 28.7% consume prescription drugs and 7.1% illicit substances. **Conclusions:** Based on the data collected and analyzed, a statistically significant correlation was found between the consumption of prescription drugs and the presence of anxiety in medical students. This finding suggests the need to continue exploring this topic in future studies.

Keywords: depression, anxiety, medical students.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la salud mental de los estudiantes universitarios ha sido objeto de estudio a nivel nacional e internacional, con especial énfasis en las características psicológicas que comparten estos jóvenes y su vulnerabilidad a ciertas patologías (1,2).

La transición hacia la vida adulta que experimentan los adolescentes puede facilitar la experimentación de estrés, asociado a diversos factores como la formación de la identidad, exploración de la sexualidad e intimidad, independencia de los padres y elección de la carrera universitaria, entre otros (3,4). Las dificultades de los adolescentes para tomar decisiones adecuadas no radican únicamente en su inmadurez cognitiva, sino también en el desequilibrio entre el procesamiento emocional y racional de las situaciones (5).

La universidad exige a los estudiantes el desarrollo de una serie de capacidades, como la habilidad de toma de decisiones, adecuada distribución del tiempo de estudio y vida no estudiantil, seguridad en sí mismo, entre otros (6). Esto coloca a los estudiantes universitarios en una situación vulnerable al desarrollo de ciertas psicopatologías, al estar expuestos a diversos factores estresantes, como estresores académicos, dificultades financieras y problemas del grupo primario de apoyo, tanto social como familiar (7). Esto puede repercutir en el desarrollo académico, manifestándose en deshonestidad académica, abuso de sustancias, elevado cinismo, disminución de actitudes humanitarias, falta de empatía con el paciente y deterioro en la calidad de su atención. A nivel personal, puede

afectar de forma importante, contribuyendo a la ruptura de relaciones interpersonales, disminución de la salud física, deterioro del cuidado personal e incluso al suicidio (8).

La carrera de Medicina se caracteriza por ser altamente demandante, tanto en términos académicos como psicológicos. Además de exigir el aprendizaje de una gran cantidad de información en períodos cortos de tiempo, incluye dentro de su plan de estudios el trato con pacientes. Este último es un evento de intensa carga emocional que puede ir acompañado por sentimientos de frustración, temor, rabia o desesperación por parte del profesional, lo cual es entendido por otros como síndrome de Burnout (9).

La pregunta de investigación planteada es: ¿cuáles son los niveles de depresión y ansiedad en los estudiantes universitarios de 1.º a 6.º curso de la carrera de Medicina de la Universidad del Norte y cómo se relacionan estas variables con los datos sociodemográficos, académicos y estilos de vida practicados por los mismos?

Por lo tanto, los objetivos de la investigación son determinar los niveles de depresión y ansiedad en los estudiantes de 1.º a 6.º curso de la carrera de Medicina de la Universidad del Norte y su relación con variables sociodemográficas, académicas y estilos de vida. Los objetivos específicos son: catalogar a los estudiantes según las características sociodemográficas, académicas y estilos de vida; establecer la situación de los estudiantes con respecto a los niveles de ansiedad y depresión que puedan presentar, y determinar si existe asociación con los datos sociodemográficos, académicos y estilos de vida practicados por los estudiantes.

El interés por este tema radica en la escasez de investigaciones que aborden esta problemática en la Facultad de Medicina de la Universidad del Norte. La presente investigación es relevante en términos institucionales para el diseño de estrategias destinadas a mejorar la calidad de vida de los estudiantes universitarios de dicha casa de estudios.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio observacional, analítico de corte transversal, con un muestreo no probabilístico por conveniencia en estudiantes de medicina de la Universidad del Norte, de Asunción, de abril 2021 a junio 2022. Se incluyeron estudiantes matriculados del primer al sexto curso de la carrera, de ambos sexos, que aceptaron participar. Se excluyeron encuestas incompletas o con errores.

Se midieron variables sociodemográficas (edad, sexo, lugar de residencia y procedencia), académicas (tipo de alumno, promedio y curso actual), relacionadas con estilos de vida (hábito de fumar, consumo de alcohol, uso de drogas de prescripción médica y sustancias ilícitas, tratamiento psiquiátrico), así como depresión y ansiedad utilizando la *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS).

Se elaboró una encuesta para los fines de la investigación, con los datos sociodemográficos, académicos y de estilos de vida, validada por Torales et al. (10). A dicha encuesta se le adjuntó el cuestionario HADS, un instrumento autoaplicado de 14 ítems, que posee subescalas de ansiedad y depresión, reconocido internacionalmente y validado para estudios en ambientes hospitalarios, población general y población universitaria.

Los datos fueron cargados en una planilla de cálculo y procesados con el paquete estadístico PSPP. Se utilizó estadística descriptiva para todas las variables. Para buscar asociaciones entre variables categóricas se utilizó la prueba de chi cuadrado y para determinar correlación entre variables se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson, considerando una $p < 0,05$ como significativa.

En todo momento se respetaron los principios éticos aplicados a la investigación y la participación fue libre y voluntaria, de acuerdo a la Declaración de Helsinki. Se mantuvo el anonimato de los participantes. El trabajo cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la Carrera de Medicina de la Universidad del Norte.

RESULTADOS

Participaron 271 estudiantes con una edad promedio de $22,35 \pm 3,56$ años (rango 18-40 años). El 72,3 % eran mujeres. La distribución por curso fue: 17 % primer curso, 33,9 % segundo curso, 21,8 % tercer curso, 16,6 % cuarto curso, 8,9 % quinto curso y 1,8 % internado. El 43,2 % reside en Asunción, 53,1 % en el Departamento Central y 3,7 % en el interior del país. El 18,1 % procede de Asunción, 42,4 % del Departamento Central, 33,6 % del interior y 5,9 % son extranjeros.

En cuanto a las características académicas, el 70,8 % son alumnos regulares. El 55,7 % tiene un promedio bueno, 22,5 % aceptable, 17,7 % muy bueno, 3,7 % insuficiente y 0,4 % excelente.

Respecto a los estilos de vida, el 6,6 % consume cigarrillos (promedio de $4,18 \pm 5,67$ cigarrillos/día), el 57,9 % consume alcohol solo en eventos sociales, el 28,7 % consume sustancias de prescripción médica (ansiolíticos 8,8 %, antidepresivos 5,1 %, estimulantes 5,5 %, otros 9,2 %) y el 7,1 % sustancias ilícitas (principalmente marihuana).

El 20,7 % cuenta con seguimiento por psiquiatría. En cuanto a depresión, el 59,8 % presentó resultados de normalidad, 25,8 % probable caso y 14,4 % caso de depresión. Para ansiedad, el 37,6 % presentó resultados de normalidad, 21,8 % probable caso y 40,6 % caso de ansiedad.

No se encontró relación estadísticamente significativa entre depresión y ansiedad con sexo, lugar de procedencia, promedio, tipo de estudiante, hábito tabáquico, consumo de alcohol o sustancias ilícitas. Sin embargo, se encontró significancia estadística entre el consumo de sustancias de prescripción médica y la ansiedad.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio brindan información valiosa sobre la prevalencia de depresión y ansiedad en estudiantes de medicina de la Universidad del Norte, así como su relación con variables sociodemográficas, académicas y estilos de vida.

La edad promedio de los participantes (22,35 años) y la predominancia del sexo femenino (72,3 %) son consistentes con los hallazgos de Ayala et al. en estudiantes de medicina de una universidad pública del país (11). Sin embargo, se observaron diferencias en cuanto a la procedencia de los estudiantes, lo que podría deberse a características propias de cada institución y su ubicación geográfica.

El consumo de cigarrillos (6,6 %) y alcohol (57,9 % solo en eventos sociales) fue inferior al reportado en otros estudios (12,13). Estas diferencias podrían atribuirse a variaciones en los patrones de consumo entre distintas poblaciones estudiantiles, así como a posibles sesgos de respuesta debido al carácter autoaplicado de las encuestas.

Los niveles de ansiedad (40,6 % caso de ansiedad) y depresión (14,4 % caso de depresión) encontrados en este estudio fueron menores a los reportados en otras investigaciones realizadas en estudiantes de medicina. Ayala et al. encontraron síntomas de depresión en el 61,4 % y ansiedad en el 67,7 % (11), mientras que Leiva et al. reportaron algún grado de ansiedad en el 85,46 % y depresión en el 50 % (14). Asimismo, Pastor et al. hallaron una probable ansiedad en el 54,9 %, depresión en el 60,9 % y ansiedad o depresión en el 73,3 % (13). Estas discrepancias podrían explicarse por diferencias en las características de las poblaciones estudiadas, así como por la utilización de distintos instrumentos de evaluación.

Algunos estudios han analizado la prevalencia de depresión y ansiedad en relación con el estrés académico, encontrando valores del 29 % para depresión y el 53,2 % para ansiedad (15). Además, se han observado diferencias según el grado académico, con mayores niveles de ansiedad moderada a grave en estudiantes de materias clínicas (82,9 %) en comparación con los de preclínicas (71,6 %), y una tendencia similar para la depresión (16). Estos hallazgos sugieren que el progreso en la carrera y la exposición a situaciones clínicas podrían influir en la salud mental de los estudiantes de medicina.

A diferencia de los resultados de este estudio, otras investigaciones han encontrado una relación significativa entre la depresión y ansiedad con el sexo de los participantes (11,13,17,18). Sin embargo, no se ha observado una asociación consistente con el lugar de origen (18). Estas discre-

pancias podrían deberse a diferencias metodológicas y a la influencia de factores socioculturales específicos de cada población.

Algunos estudios han explorado la relación entre la depresión, ansiedad y el rendimiento académico en estudiantes de medicina. Trunce et al. encontraron una asociación estadísticamente significativa entre la ansiedad y el rendimiento académico (15), mientras que Morales et al. hallaron que el 68% de los estudiantes con depresión había reprobado alguna materia (19). Obregón et al. también reportaron una significancia estadística entre la depresión y el año académico (20). Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar el impacto de la salud mental en el desempeño académico de los estudiantes de medicina.

En cuanto al consumo de sustancias, se encontró una relación significativa entre el consumo de sustancias de prescripción médica y la ansiedad, lo que coincide con los hallazgos de otro estudio realizado en Bolivia (21). Sin embargo, no se observó una asociación con el consumo de alcohol, tabaco o sustancias ilícitas. Estos resultados sugieren que el uso de medicamentos prescritos podría estar relacionado con la presencia de síntomas ansiosos en los estudiantes de medicina, lo que resalta la necesidad de un seguimiento y manejo adecuado por parte de profesionales de la salud mental.

Es importante destacar algunas limitaciones de este estudio, como el diseño transversal que no permite establecer relaciones causales, y el muestreo no probabilístico por conveniencia que podría limitar la generalización de los resultados. Además, el uso de encuestas autoaplicadas puede estar sujeto a sesgos de respuesta. A pesar de estas limitaciones, los hallazgos obtenidos proporcionan información relevante sobre la salud mental de los estudiantes de medicina de la Universidad del Norte y pueden servir de base para el desarrollo de estrategias de prevención e intervención.

En conclusión, este estudio encontró una prevalencia considerable de ansiedad y depresión en estudiantes de medicina de la Universidad del Norte, aunque menor a la reportada en otras investigaciones. Se observó una relación significativa entre el consumo de sustancias de prescripción médica y la ansiedad, pero no con otras variables sociodemográficas, académicas o estilos de vida. Estos resultados resaltan la importancia de

abordar la salud mental de los estudiantes de medicina y desarrollar programas de apoyo y prevención adaptados a sus necesidades específicas. Se requieren estudios longitudinales y con muestras más amplias para profundizar en la comprensión de los factores que influyen en la salud mental de esta población y evaluar la efectividad de las intervenciones implementadas.

RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más información sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial (editorial@uninorte.edu.py).

Afiliación de los autores: Carrera de Medicina (Asunción), Facultad de Medicina, Universidad del Norte, Asunción, Paraguay

Correspondencia: Dr. Igor Ernesto Marcet, Facultad de Medicina, Universidad del Norte, Asunción, Paraguay (coordinacion.pasantias.medicina.asuncion@uninorte.edu.py).

Fecha de recepción: 15 de diciembre de 2022

Fecha de aceptación: 24 de agosto de 2023

Fecha de publicación: 16 de abril de 2024

REFERENCIAS

1. Saavedra GE, Reynaldos QC. Caracterización cognitiva y emocional de los estudiantes de la Universidad Católica del

- Maule: AÑOS 1999, 2001, 2003. *Estud Pedagógicos Valdivia*. 2006;32(2):87-102.
2. Micin S, Bagladi V. Salud Mental en Estudiantes Universitarios: Incidencia de Psicopatología y Antecedentes de Conducta Suicida en Población que Acude a un Servicio de Salud Estudiantil. *Ter Psicológica*. 2011;29(1):53-64.
 3. Matsudaira T, Kitamura T. Personality traits as risk factors of depression and anxiety among Japanese students. *J Clin Psychol*. 2006;62(1):97-109.
 4. Ríos Erazo M, Moncada Arroyo L, Llanos Román G, Santana González R, Salinas Gálvez H. Perfil psicológico de los estudiantes de primer año de enfermería: estudio preliminar. *Cienc Enferm*. 2009;15(1):99-108.
 5. Steinberg L. Adolescent development and juvenile justice. *Annu Rev Clin Psychol*. 2009;5:459-85.
 6. Vio F, Romo M, Grunpeter H. Guía para universidades saludables y otras instituciones de educación superior. [Internet]. Disponible en: https://www.academia.edu/20215661/Guía_para_universidades_saludables_y_otras_instituciones_de_educaci%C3%B3n_superior
 7. Cooke R, Bewick BM, Barkham M, Bradley M, Audin K. Measuring, monitoring and managing the psychological well-being of first year university students. *Br J Guid Couns*. 2006;34(4):505-17.
 8. Castillo-Vilca MJ, Prado-Mendoza CJ, Vega-Dienstmaier JM. Prevalencia de depresión en estudiantes del quinto año de medicina de una universidad privada de Lima. *Rev Neuro-Psiquiatr Impr*. 2010;9-14.
 9. Cova Solar F, Alvial SW, Aro DM, Bonifetti DA, Hernández MM, Rodríguez CC. Problemas de Salud Mental en Estudiantes de la Universidad de Concepción. *Ter Psicológica*. 2007;25(2):105-12.
 10. Torales J, Barrios I, Barrios J, Báez-Osorio H, Sánchez-Piris E, Ortigoza-Alves E, et al. Medical Students Training and Mental Health: An Exploratory Study. *Med Clínica Soc*. 2023;7(2):52-60.
 11. Ayala-Servín N, Duré Martínez MA, Urizar González CA, Insaurralde-Alviso A, Castaldelli-Maia JM, Ventriglio A, et al. Inteligencia emocional asociada a niveles de ansiedad y

- depresión en estudiantes de Medicina de una Universidad pública. *An Fac Cienc Médicas Asunción*. 2021;54(2):51-60.
12. Aveiro-Róbaldo TR, Garlisi-Torales LD, Nati-Castillo HA, Valeriano-Paucar JR, García- Arévalo CM, Ayala-Servín N, et al. Ansiedad y depresión en estudiantes de medicina de Latinoamérica durante la pandemia del COVID-19. *Rev Salud Publica Parag*. 2023;13(1):40-5.
 13. Pastor IG, Rico JAQ, Pastor AG, García RN, Munuera MCC. Depresión, ansiedad y salud autopercebida en estudiantes de Medicina: un estudio transversal. *Rev Esp Educ Médica [Internet]*. 2021;2(2). Disponible en: <https://revistas.um.es/edumed/article/view/470371>
 14. Leiva-Nina M, Indacochea-Cáceda S, Cano LA, Medina Chinchon M, Leiva-Nina M, Indacochea-Cáceda S, et al. Asociación entre ansiedad y depresión en estudiantes de Medicina de la Universidad Ricardo Palma durante el año 2021. *Rev Fac Med Humana*. 2022;22(4):735-42.
 15. Trunce Morales ST, Villarroel Quinchalef GDP, Arntz Vera JA, Werner Contreras KM. Niveles de depresión, ansiedad, estrés y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Investig En Educ Médica*. 2020;(36):8-16.
 16. Sánchez Navarro TV. Frecuencia de ansiedad y depresión entre estudiantes de medicina humana de preclínica y clínica de la Universidad Católica de Santa María en el ámbito de la pandemia por COVID -19 - Arequipa 2021. *Univ Católica St María [Internet]*. 2021; Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10786>
 17. Falla PMG, Ferrand PAS. Prevalencia de sintomatología depresiva. *Rev Fac Med Univ Nac Colomb*. 2006;54(2).
 18. Santander TJ, Romero SMI, Hitschfeld AMJ, Zamora AV. Prevalencia de ansiedad y depresión entre los estudiantes de medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile. *Rev Chil Neuro-Psiquiatr*. 2011;49(1):47-55.
 19. Síntomas depresivos y rendimiento escolar en estudiantes de Medicina [Internet]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252013000100008

20. Obregón-Morales B, Montalván-Romero JC, Segama-Fabian E, Dámaso-Mata B, Panduro-Correa V, Arteaga-Livias K. Factores asociados a la depresión en estudiantes de medicina de una universidad peruana. *Educ Med Super.* 2020;e1881-e1881.
21. Depresión, ansiedad, estrés y consumo de sustancias psicoactivas post Covid entre estudiantes de medicina de la Universidad del Valle Cochabamba-Bolivia, 2022 | *Revista de Investigación e Información en Salud* [Internet]. Disponible en: <https://revistas.univalle.edu/index.php/salud/article/view/468>

RESISTENCIA ANTIBIÓTICA OBTENIDA DE REGISTROS DE ANTIBIOGRAMAS DE UROCULTIVOS DE GESTANTES

ADRIANA LETICIA CENTURIÓN
LEGUIZAMÓN, YANINA BELÉN ESCALANTE
SILVERO, SHAMIR AGUSTÍN GARAY CHEDA

RESUMEN

Objetivo: El objetivo principal de este estudio fue determinar la incidencia de la resistencia antibiótica en las mujeres embarazadas. Este objetivo se logró mediante el análisis de registros de antibiogramas de un laboratorio privado y de un laboratorio público en la ciudad de Encarnación, en el departamento de Itapúa, Paraguay. Los registros corresponden al periodo de tiempo que abarca desde el 2016 hasta el 2021.

Método: Para alcanzar el objetivo propuesto, se efectuó un estudio de tipo descriptivo-exploratorio. Este estudio tuvo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y un corte longitudinal. El carácter del estudio fue retrospectivo, es decir, se basó en la revisión y análisis de datos e informes ya existentes. La muestra utilizada para este estudio estuvo conformada por 689 urocultivos positivos con antibiogramas, que representaban un recuento bacteriano de 100.000 UFC/ml. Los urocultivos fueron extraídos de mujeres embarazadas con edades comprendidas entre los 18 y los 35 años. Del total de la muestra, 408 urocultivos fueron extraídos del archivo de informes impresos de un laboratorio público y 281 procedían del sistema informático de un laboratorio privado. **Resultados:** Los resultados obtenidos en el estudio arrojaron que la ampicilina es el antibiótico que presentó la mayor resistencia, con

un promedio del 65,2 %. En segunda instancia, el trimetoprima-sulfametoxazol presentó una resistencia del 30,6 %. **Conclusión:** El presente estudio evidencia una alta resistencia a antibióticos comúnmente utilizados para el tratamiento de infecciones urinarias en gestantes, como ampicilina y trimetoprima-sulfametoxazol, en los principales agentes etiológicos aislados. Se observó variabilidad en los patrones de resistencia entre el laboratorio público y privado, lo que resalta la importancia de la vigilancia local.

Palabras clave: gestante, urocultivo, antibiograma, resistencia antibiótica.

ABSTRACT

Objective: The main objective of this study was to determine the incidence of antibiotic resistance in pregnant women. This objective was achieved by analyzing records of antibiograms from a private laboratory and a public laboratory in the city of Encarnación, in the department of Itapúa, Paraguay. The records correspond to the period of time spanning from 2016 to 2021. **Method:** In order to achieve the proposed objective, a descriptive-exploratory study was carried out. This study had a quantitative approach, with a non-experimental design and a longitudinal cut. The nature of the study was retrospective, that is, it was based on the review and analysis of already existing data and reports. The sample used for this study consisted of 689 positive urine cultures with antibiograms, representing a bacterial count of 100,000 CFU/ml. The urine cultures were extracted from pregnant women aged between 18 and 35 years. Of the total sample, 408 urine cultures were extracted from the printed report archive of a public laboratory and 281 came from the computer system of a private laboratory. **Results:** The results obtained in the study showed that ampicillin is the antibiotic that presented the highest resistance, with an average of 65.2%. In the second instance, trimethoprim-sulfamethoxazole showed a resistance of 30.6%. **Conclusion:** The present study shows high resistance to antibiotics commonly used for the treatment of urinary infections in pregnant women, such as ampicillin and trimethoprim-sulfamethoxazole, in the main isolated etiological agents. Variability in resistance patterns was observed between

the public and private laboratory, which highlights the importance of local surveillance.

Keywords: pregnant, urine culture, antibiogram, antibiotic resistance.

INTRODUCCION

La resistencia antibiótica es la capacidad de supervivencia que las bacterias tienen frente a los efectos de los antibióticos. Su incremento se ha convertido en un grave problema de salud a nivel mundial (1), y puede implicar mayor morbimortalidad sin un tratamiento adecuado, especialmente en las gestantes, quienes presentan un riesgo superior de complicaciones en comparación con la población general (2).

Según el reporte del Sistema Mundial de Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos de la OMS (2020), existen elevados niveles de resistencia a los antibióticos de uso frecuente en infecciones del tracto urinario, como la ciprofloxacina, cuya resistencia varió de un 8,4 % a 92,9 % para *Escherichia coli* y de un 4.1 % a 79.4 % para *Klebsiella pneumoniae* en 33 y 34 países y territorios, respectivamente (4).

En Paraguay, de acuerdo con datos del Plan de Acción de Resistencia Antimicrobiana del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPYBS) (2019), el 80 % de Enterococos son resistentes a vancomicina, además de un alto porcentaje de *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina (mayor al 50 %) (5).

Por lo expuesto, la finalidad del presente trabajo es seleccionar informes de urocultivos positivos de gestantes de un centro laboratorial privado y público de la ciudad de Encarnación, para determinar la incidencia de la resistencia antibiótica de los agentes etiológicos bacterianos aislados en los mismos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo una investigación descriptiva-exploratoria, de diseño no experimental, enfoque cuantitativo, corte transversal y carácter retrospectivo. Se seleccionaron 281 informes de urocultivos de gestantes obtenidos de la base de datos de un laboratorio privado y 408 informes de un

laboratorio público de la ciudad de Encarnación, correspondientes a mujeres entre 18 y 35 años. Se clasificaron los informes en positivos y negativos, considerando como positivos aquellos urocultivos con un recuento bacteriano de 100.000 UFC/ml y que en el antibiograma hayan presentado resistencia a por lo menos un antibiótico. El periodo de estudio abarcó desde el 1 de enero del 2016 hasta el 31 de diciembre del 2021.

RESULTADOS

En los informes de urocultivos de gestantes del laboratorio privado, durante los años 2016-2021, la resistencia de *Escherichia coli* a ampicilina disminuyó progresivamente desde un 100 % en 2016 hasta un 58,6 % en 2020, con un posterior incremento a 76,5 % en 2021. En el laboratorio público, la resistencia a ampicilina se mantuvo elevada y constante durante 2016 y 2017 (77,8 %), incrementándose hasta un 94,4 % en 2021. Del 2016 al 2021, la resistencia promedio a cefalotina fue de 22,9 % en el laboratorio privado y 30,7 % en el público. Para trimetoprima-sulfametoxazol, la resistencia promedio de *E. coli* fue inferior en el laboratorio privado (30,2 %) en comparación con el público (49,4 %).

La resistencia de *Staphylococcus saprophyticus* a ampicilina aumentó progresivamente en el laboratorio privado, de un 36,4 % en 2016-2018 a un 36,4 % en 2021, con un descenso al 12,5 % en 2019. En el laboratorio público, la resistencia a ampicilina se mantuvo constante en 50 % durante 2016 y 2017, incrementándose a 63,6 % en 2018 y a 75 % en 2021, con un descenso al 57 % en 2019. Para trimetoprima-sulfametoxazol, la resistencia en el laboratorio privado aumentó de 36,4 % en 2016 a 36,4 % en 2021, con un descenso al 27,4 % en 2018. En el laboratorio público, la resistencia aumentó de 31,3 % en 2016 a 50 % en 2021, con un descenso al 27,3 % en 2018.

En cuanto a *Klebsiella pneumoniae*, la resistencia a trimetoprima-sulfametoxazol en el laboratorio privado aumentó de 12,5 % en 2016 a 66,7 % en 2017, manteniéndose baja o nula en los cuatro años siguientes. En el laboratorio público, la resistencia permaneció constante en 25 % durante los dos primeros años, aumentando a 50 % en 2021, con un descenso en 2019 (30,8 %) y 2020 (0 %). La resistencia a ciprofloxacina en el labora-

torio privado se mantuvo baja o nula del 2016 al 2019, incrementándose a 33,3 % en 2020 y a 100 % en 2021. En el laboratorio público, la resistencia aumentó en 2017 (33,3 %) y 2018 (28,6 %), manteniéndose baja o nula en los otros años. La resistencia a amoxicilina-ácido clavulánico fue baja del 2016 al 2020 en el laboratorio privado, incrementándose a 100 % en 2021, mientras que en el laboratorio público fue nula.

En resumen, para *Escherichia coli* y *Staphylococcus saprophyticus*, el antibiótico de mayor resistencia en ambos laboratorios fue la ampicilina, seguido de trimetoprima-sulfametoxazol. Para *Klebsiella pneumoniae*, el antibiótico de mayor resistencia fue la ampicilina, seguido de amoxicilina/ácido clavulánico en el laboratorio privado y trimetoprima-sulfametoxazol en el público.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente estudio ponen de manifiesto la importancia de monitorear la resistencia antibiótica en gestantes, una población particularmente vulnerable a las infecciones del tracto urinario y sus complicaciones. La variabilidad observada en los patrones de resistencia entre el laboratorio público y el privado de la ciudad de Encarnación resalta la necesidad de llevar a cabo análisis locales que permitan orientar adecuadamente el tratamiento empírico de estas infecciones.

El hallazgo de una elevada resistencia a ampicilina y trimetoprima-sulfametoxazol en los principales agentes etiológicos aislados (*Escherichia coli*, *Staphylococcus saprophyticus* y *Klebsiella pneumoniae*) concuerda con lo reportado en otros estudios a nivel regional y global (4,6,7). Estos antibióticos han sido ampliamente utilizados como tratamiento de primera línea para las infecciones urinarias en embarazadas, lo que podría haber contribuido al desarrollo y propagación de mecanismos de resistencia en las bacterias.

La resistencia a cefalosporinas de primera generación, como cefalotina, también fue considerable, especialmente en el laboratorio público. Este hallazgo es preocupante, dado que las cefalosporinas son una alternativa terapéutica importante en las gestantes, debido a su seguridad y eficacia.

La emergencia de resistencia a esta clase de antibióticos podría limitar las opciones de tratamiento disponibles.

Aunque en menor medida, se observó resistencia a fluoroquinolonas como ciprofloxacina y norfloxacina, antibióticos que generalmente se reservan para casos de infecciones urinarias complicadas o resistentes en embarazadas, debido a potenciales efectos adversos fetales. El uso prudente de estos fármacos es fundamental para preservar su efectividad a largo plazo.

La resistencia a amoxicilina-ácido clavulánico, una combinación de antibióticos que se emplea frecuentemente en el tratamiento de infecciones urinarias en gestantes, mostró un incremento notable en el último año del estudio en el laboratorio privado. Este hallazgo subraya la necesidad de una vigilancia continua de los patrones de resistencia y la importancia de ajustar las pautas terapéuticas según la evolución local de la resistencia.

Es importante destacar que la automedicación y el uso inapropiado de antibióticos son factores que contribuyen al desarrollo y propagación de la resistencia bacteriana. En el contexto de las gestantes, la automedicación puede ser particularmente riesgosa, ya que no todos los antibióticos son seguros durante el embarazo. Por lo tanto, es crucial educar a las embarazadas sobre los peligros de la automedicación y enfatizar la importancia de buscar atención médica adecuada ante la sospecha de una infección urinaria.

Además de la educación a las pacientes, es fundamental que los profesionales de la salud estén actualizados sobre los patrones locales de resistencia antibiótica y las guías de tratamiento para las infecciones urinarias en gestantes. La selección del tratamiento empírico debe basarse en los datos de vigilancia local, como los proporcionados por este estudio, y ajustarse según los resultados del urocultivo y antibiograma en cada caso individual.

La realización de urocultivos y antibiogramas es esencial para el manejo adecuado de las infecciones urinarias en embarazadas, ya que permiten identificar el agente etiológico y su perfil de susceptibilidad antibiótica.

Estos exámenes deben ser parte integral del control prenatal, especialmente en pacientes con factores de riesgo o infecciones recurrentes.

El presente estudio tiene algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. Al ser un estudio retrospectivo basado en registros de laboratorio, no se contó con información clínica detallada de las pacientes, como sintomatología, comorbilidades o tratamientos previos, que podrían haber influido en los patrones de resistencia observados. Además, al tratarse de un estudio local, los resultados pueden no ser generalizables a otras poblaciones o regiones geográficas.

A pesar de estas limitaciones, los hallazgos de este estudio proporcionan información valiosa sobre la situación actual de la resistencia antibiótica en infecciones urinarias de gestantes en la ciudad de Encarnación. Estos datos pueden servir de base para el desarrollo de estrategias locales de control y prevención de la resistencia, así como para la optimización del manejo terapéutico de estas infecciones en la población embarazada.

En conclusión, el presente estudio evidencia una alta resistencia a antibióticos comúnmente utilizados para el tratamiento de infecciones urinarias en gestantes, como ampicilina y trimetoprima-sulfametoxazol, en los principales agentes etiológicos aislados. Se observó variabilidad en los patrones de resistencia entre el laboratorio público y privado, lo que resalta la importancia de la vigilancia local. Es fundamental promover el uso racional de antibióticos, educar a las pacientes sobre los riesgos de la automedicación y enfatizar la importancia de los urocultivos y antibiogramas en el control prenatal. Se requieren estudios adicionales que evalúen los factores clínicos y epidemiológicos asociados a la resistencia antibiótica en gestantes, así como el impacto de intervenciones educativas y de política antibiótica en la evolución de la resistencia a nivel local y regional.

RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco

SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más información sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial (editorial@uninorte.edu.py).

Afiliación de los autores: Carrera de Bioquímica, Facultad de la Universidad del Norte en Encarnación, Paraguay

Correspondencia: Bioq. Shamir Garay Cheda, Facultad de la Universidad del Norte en Encarnación, Paraguay (shamir.garay.727@docentes.uninorte.edu.py).

Fecha de recepción: 15 de diciembre de 2022

Fecha de aceptación: 24 de agosto de 2023

Fecha de publicación: 19 de junio de 2024

REFERENCIAS

1. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Antimicrobial Resistance in the EU / EEA Key messages [Internet]. Estocolmo; 2022 [cited 2022 Aug 20]. p. 1–15. Available from: www.ecdc.europa.eu/en/antimicrobial-resistance
2. Fretes MS, Fretes NE, Villagra AR, Galeano A, Oviedo RV, Santa Cruz FV. Infección Urinaria en Embarazadas que asisten al Consultorio Externo del Hospital Materno Infantil Santísima Trinidad. Asunción, Paraguay. An Fac Cienc Méd [Internet]. 2020;53:31–40. Available from: <http://scielo.iics.una.py/pdf/anales/v53n1/1816-8949-anales-53-01-31.pdf>
3. Chávez SD. Estudio de agentes etiológicos y resistencia bacteriana en urocultivos por el método de Bauer-Kirby en mujeres embarazadas que acuden a la clínica de la mujer periodo Julio–diciembre 2015. [Internet]. Universidad Central de

- Ecuador; 2016. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/9273/1/T-UCE-0006-064.pdf>
4. World Health Organization (WHO). Global antimicrobial resistance surveillance system (GLASS) report: early implementation 2020 [Internet]. Ginebra; 2020 [cited 2022 Aug 12]. p. 134. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240005587>
 5. MSPYBS. Plan de Resistencia Antimicrobiana en Paraguay [Internet]. Asunción; 2019. Available from: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&esrc=s&source=appssearch&uact=8&cd=0&cad=rja&q&sig2=Tsx59WgzJ-NsMeeR_1WXSQ&ved=0ahUKEwiWrt_G7rr5AhVkgz0JHa42CfY4ABABKAAwAA&url=http://faolex.fao.org/docs/pdf/par197438.pdf&usg=AOvVaw1WB97S3W8XkOTd34VGypb1
 6. González Rosales RE, Rosa Menéndez EE, Hernández Valencia TY. Resistencia bacteriana en infección de vías urinarias de mujeres embarazadas entre 15-35 años que consultan en unidad comunitaria de salud familiar de San Marcos Abril-Julio 2016 [Internet]. Universidad de El Salvador; 2016. Available from: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/16208>
 7. OPS. Informe Anual de la Red de Monitoreo/ Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos 2009 [Internet]. 2009. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/55078>
 8. PAHO. Recommendations for Implementing Antimicrobial Stewardship Programs in Latin America and the Caribbean: Manual for Public Health Decision-Makers [Internet]. Pan American Health Organization and Florida International University. 2018. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49645>

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO EN PACIENTES DE 30 A 60 AÑOS

YOLANDA ÁVALOS, WILSON DARÍO
URBIETA ALFONZO

RESUMEN

Objetivos: El objetivo principal de este estudio es comprender y analizar los factores de riesgo más importantes que predisponen a la aparición de accidentes cerebrovasculares (ACV). El ACV es un trastorno circulatorio cerebral que puede causar alteraciones temporales o definitivas en la función cerebral. Por lo tanto, es crucial identificar los factores de riesgo que pueden prevenirse fácilmente para reducir la incidencia de esta enfermedad. **Materiales y métodos:** Para lograr este objetivo, se llevó a cabo un estudio cualitativo, descriptivo y transversal. Se utilizó un cuestionario estructurado para recopilar datos de la historia clínica de los pacientes en relación con el tema investigado. El estudio se llevó a cabo en un entorno clínico, y se recopilaron datos de una amplia gama de pacientes para obtener una visión completa y precisa de los factores de riesgo asociados con el ACV. **Resultados:** Los resultados del estudio revelaron que el ACV es un problema de salud pública de primer orden y una de las principales causas de muerte en los países desarrollados. Además, se encontró que el ACV es la principal causa de discapacidad permanente en la edad adulta. Estos resultados subrayan la gravedad del ACV y la necesidad de medidas preventivas efectivas. **Conclusiones:** En conclusión, el estudio destacó la importancia de conocer y prevenir los factores de riesgo asociados al ACV para reducir su incidencia y

las secuelas que puede causar en la población adulta. Los hallazgos del estudio pueden contribuir a la implementación de estrategias de prevención y tratamiento más efectivas para el ACV en el futuro. Sin embargo, se necesitan más estudios para explorar aún más los factores de riesgo asociados al ACV y desarrollar estrategias de prevención más efectivas.

Palabras clave: accidente cerebrovascular isquémico, factores de riesgo, hipertensión arterial, obesidad, dislipidemia.

ABSTRACT

Objectives: The main objective of this study is to understand and analyze the most important risk factors predisposing to the occurrence of stroke. Stroke is a cerebral circulatory disorder that can cause temporary or definitive alterations in brain function. Therefore, it is crucial to identify easily preventable risk factors to reduce the incidence of this disease.

Materials and Methods: To achieve this objective, a qualitative, descriptive, and cross-sectional study was carried out. A structured questionnaire was used to collect data from patients' medical history in relation to the topic under investigation. The study was conducted in a clinical setting, and data were collected from a wide range of patients to obtain a complete and accurate view of the risk factors associated with stroke.

Results: The results of the study revealed that stroke is a first-order public health problem and one of the main causes of death in developed countries. In addition, it was found that stroke is the main cause of permanent disability in adulthood. These results underscore the severity of stroke and the need for effective preventive measures.

Conclusions: In conclusion, the study highlighted the importance of knowing and preventing the risk factors associated with stroke to reduce its incidence and the sequelae it can cause in the adult population. The findings of the study can contribute to the implementation of more effective prevention and treatment strategies for stroke in the future. However, more studies are needed to further explore the risk factors associated with stroke and to develop more effective prevention strategies.

Keywords: ischemic stroke, risk factors, high blood pressure, obesity, dyslipidemia.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como fin contribuir a la disminución de los niveles de morbilidad y mortalidad de los pacientes con accidente cerebrovascular, principalmente aquellos que presentan como patologías subyacentes la diabetes, hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad y alcoholismo, ya que son los factores de riesgo más importantes que predisponen a la aparición de dicha patología y que son fácilmente prevenibles.

Con este trabajo se conocerán datos actualizados sobre los factores de riesgo asociados al accidente cerebrovascular isquémico en pacientes adultos de 30 a 60 años de edad que acuden al Hospital Regional de Pedro Juan Caballero, servicio de Clínica Médica.

La importancia del ACV radica en que representa la tercera causa de muerte en el mundo y frecuentemente origina importantes secuelas funcionales. Su conocimiento puede servir de base para la aplicación de estrategias sanitarias tanto en la prevención primaria (factores de riesgo) como secundaria (diagnóstico y tratamiento), que permitan disminuir su incidencia principalmente en la población con mayor predisposición (OMS, 2012).

Por tal motivo, este trabajo de investigación podrá proporcionar datos que permitirán evidenciar los factores de riesgo asociados a las enfermedades cerebrovasculares a fin de promover acciones educativas para brindar efectos eficaces en la reducción del número de casos.

El interés por la presente investigación surgió a partir de las prácticas cotidianas en el Hospital Regional «Dr. Aníbal Leoncio Medina Valiente», servicio de Clínica Médica, al evidenciar que mientras el país lucha con las consecuencias y los problemas de las enfermedades transmisibles, las enfermedades crónicas no transmisibles están en aumento, siendo estas una causa importante de muerte. Muchos pacientes que sobreviven a un accidente cerebrovascular isquémico presentan algún tipo de discapacidad y necesitan ayuda en sus actividades cotidianas, la cual debe ser proporcionada por los miembros de la familia, el sistema de salud u otras instituciones sociales.

La pregunta de investigación planteada es: ¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados a accidente cerebrovascular isquémico en pacientes de 30 a 60 años que acuden al Hospital Regional «Dr. Aníbal Leoncio Medina Valiente», servicio de Clínica Médica, de la Ciudad de Pedro Juan Caballero, de enero a julio del año 2022?

El objetivo general es identificar los principales factores de riesgo asociados a accidente cerebrovascular isquémico en pacientes de 30 a 60 años que acuden al Hospital Regional «Dr. Aníbal Leoncio Medina Valiente», servicio de Clínica Médica, de la Ciudad de Pedro Juan Caballero, de enero a julio del año 2022. Los objetivos específicos son: determinar la asociación de ACV isquémico entre la edad avanzada y el sexo masculino; evaluar la asociación de ACV isquémico entre hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia, y establecer la asociación de ACV isquémico entre tabaquismo, obesidad, alcohol y alto índice de masa corporal.

MATERIALES Y MÉTODOS

Por la naturaleza de las variables del problema formulado, la presente investigación es predominantemente cuantitativa, ya que privilegia técnicas mediante métodos estadísticos, además de buscar las causas de los hechos que estudia.

La población accesible estará conformada por pacientes hospitalizados en el servicio de Clínica Médica. Se incluirán usuarios que padecieron o padecen ACV isquémico, y se excluirán personas que no sean pacientes hospitalizadas y aquellas que se nieguen a contestar la encuesta o que dejen de contestar preguntas cruciales.

La fuente de información serán los pacientes hospitalizados en el servicio de Clínica Médica del Hospital Regional de Pedro Juan Caballero. El método para la recolección de datos será mediante un cuestionario estructurado de las historias clínicas de los pacientes. El instrumento de medición consistirá en visitar la institución a ser estudiada y solicitar la dirección de la misma.

La información recogida será introducida en una base de datos utilizando el software Excel. Para la interpretación de resultados se utilizarán

estadísticas descriptivas. Los datos estarán representados en gráficos creados con el software Microsoft Excel.

RESULTADOS

En el presente estudio se analizaron los datos de 50 pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular (ACV) isquémico atendidos en el servicio de Clínica Médica del Hospital Regional «Dr. Aníbal Leónico Medina Valiente» de la Ciudad de Pedro Juan Caballero, de enero a julio del año 2022.

En cuanto al sexo de los pacientes, se encontró que el 60 % (30 pacientes) eran de sexo masculino, mientras que el 40 % (20 pacientes) eran de sexo femenino. Estos resultados sugieren una mayor prevalencia de ACV isquémico en hombres en comparación con las mujeres en la población estudiada.

Respecto a la edad, el grupo etario que presentó un mayor porcentaje de ACV isquémico fue el de los adultos mayores, con un 76 % (38 pacientes), mientras que los adultos jóvenes representaron el 24 % (12 pacientes). Estos hallazgos indican que la edad avanzada es un factor de riesgo importante para el desarrollo de esta patología.

Al analizar los antecedentes de ACV previos, se encontró que el 80 % (40 pacientes) habían presentado un episodio anterior, mientras que el 20 % (10 pacientes) no tenían historia de eventos cerebrovasculares previos. Estos datos resaltan la importancia de considerar los antecedentes personales de ACV como un factor de riesgo para la recurrencia de esta condición.

Además, se identificó que el 80 % (40 pacientes) presentaban antecedentes patológicos familiares de enfermedad cerebrovascular en padres, hermanos o abuelos. Este hallazgo sugiere que la historia familiar de ACV puede ser un factor de riesgo genético o ambiental compartido que aumenta la susceptibilidad a desarrollar esta patología.

En cuanto a los factores de riesgo cardiovascular, se encontró que el 80 % (40 pacientes) tenían un antecedente de hipertensión arterial diagnosticada, el 70 % (35 pacientes) presentaban diabetes mellitus y el 70 % (35

pacientes) tenían dislipidemia. Estos resultados destacan la alta prevalencia de estos factores de riesgo modificables en los pacientes con ACV isquémico y su importancia como objetivos de prevención y control.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio proporcionan información valiosa sobre los factores de riesgo asociados a accidente cerebrovascular isquémico en pacientes de 30 a 60 años atendidos en el servicio de Clínica Médica del Hospital Regional «Dr. Aníbal Leoncio Medina Valiente» de la Ciudad de Pedro Juan Caballero.

La mayor prevalencia de ACV isquémico en pacientes de sexo masculino encontrada en este estudio es consistente con lo reportado en la literatura, donde se ha descrito que los hombres tienen un riesgo ligeramente mayor de sufrir un ACV en comparación con las mujeres, especialmente en edades más tempranas (Appelros et al., 2009). Sin embargo, es importante destacar que las diferencias de género en la incidencia de ACV pueden variar según la edad y otros factores de riesgo asociados.

El hallazgo de una mayor proporción de ACV isquémico en el grupo etario de adultos mayores concuerda con la evidencia existente que indica que la edad es uno de los principales factores de riesgo no modificables para el desarrollo de esta patología (Kelly-Hayes, 2010). A medida que la población envejece, la incidencia de ACV aumenta exponencialmente, lo que resalta la importancia de implementar estrategias de prevención y control específicas para este grupo de edad.

La alta frecuencia de antecedentes personales de ACV previos encontrada en este estudio destaca la necesidad de un seguimiento y manejo adecuado de los pacientes que han sufrido un evento cerebrovascular, ya que tienen un mayor riesgo de recurrencia (Hankey, 2014). Esto implica la implementación de medidas de prevención secundaria, como el control de los factores de riesgo cardiovascular, el uso de terapias anti-trombóticas y el manejo de las secuelas funcionales y cognitivas.

La identificación de una alta prevalencia de antecedentes patológicos familiares de enfermedad cerebrovascular sugiere que los factores genéticos y ambientales compartidos pueden desempeñar un papel impor-

tante en la susceptibilidad a desarrollar ACV (Bevan et al., 2012). Estos hallazgos resaltan la importancia de obtener una historia familiar detallada en la evaluación de los pacientes con riesgo de ACV y de considerar estrategias de prevención específicas para aquellos con antecedentes familiares positivos.

La alta frecuencia de hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia encontrada en los pacientes con ACV isquémico de este estudio es consistente con la evidencia que señala a estos factores de riesgo cardiovascular como los principales contribuyentes modificables al desarrollo de esta patología (Boehme et al., 2017). Estos resultados enfatizan la necesidad de fortalecer los programas de prevención primaria y secundaria que aborden estos factores de riesgo, incluyendo la promoción de estilos de vida saludables, el diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado de estas condiciones.

Es importante destacar que este estudio tiene algunas limitaciones, como su diseño transversal y el tamaño de muestra relativamente pequeño, lo que puede limitar la generalización de los resultados a otras poblaciones. Además, no se evaluaron otros factores de riesgo relevantes, como el tabaquismo, el sedentarismo y la obesidad, que también pueden contribuir al desarrollo de ACV isquémico.

A pesar de estas limitaciones, los hallazgos de este estudio proporcionan información epidemiológica valiosa sobre los factores de riesgo asociados a ACV isquémico en una población específica de Paraguay y pueden servir de base para el desarrollo de estrategias de prevención y control adaptadas a las necesidades locales.

En conclusión, este estudio encontró una alta prevalencia de factores de riesgo modificables, como hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia, en pacientes con ACV isquémico de 30 a 60 años atendidos en el servicio de Clínica Médica del Hospital Regional «Dr. Aníbal Leoncio Medina Valiente». Además, se identificó una mayor proporción de casos en hombres y en el grupo etario de adultos mayores, así como una alta frecuencia de antecedentes personales y familiares de enfermedad cerebrovascular. Estos resultados resaltan la importancia de implementar estrategias integrales de prevención y control de los factores de riesgo cardiovascular, así como de mejorar el diagnóstico temprano y el manejo

adecuado de los pacientes con ACV isquémico. Se requieren estudios adicionales con diseños prospectivos y muestras más amplias para profundizar en la comprensión de los factores de riesgo asociados a esta patología en la población paraguaya y evaluar la efectividad de las intervenciones implementadas.

RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más información sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial (editorial@uninorte.edu.py).

Afiliación de los autores: Carrera de Enfermería, Facultad de la Universidad del Norte en Pedro Juan Caballero, Paraguay

Correspondencia: Lic. Yolanda Ávalos, Facultad de la Universidad del Norte en Pedro Juan Caballero, Paraguay (dcti.enfermeriapjc@uninorte.edu.py).

Fecha de recepción: 15 de diciembre de 2022

Fecha de aceptación: 24 de agosto de 2023

Fecha de publicación: 16 de abril de 2024

REFERENCIAS

1. Galvis V. Guía de Atención de la Hipertensión Arterial. Folleto guía del Ministerio de Salud Pública. 2012;38(4):17-24.

2. Lopez Valdés E. Manual de Diagnóstico y Terapéutica médica. 3a ed. Chile: Editorial Porta; 2011.
3. Lopez F, Buonanotte C. Hipertensión Arterial y Accidente Cerebro Vascular en Ancianos. Revista Médica ELSivier. 2012;4(1):18-21.
4. Organización Mundial de la Salud (OMS). CIE 10. Madrid: Edit. Meditor; 2012.
5. Ortiz E, Ojeda O. Accidente Cerebro Vascular en Lugares situados a grandes alturas. Revista Ecuatoriana de Neurocirugía. 2011.
6. Federación Latinoamericana de Neurocirugía. Factores Relevantes del Accidente Cerebro Vascular. 2012. Disponible en: <http://www.flanc.org/accidente-cerebrovascular.html>
7. Organización Mundial de la Salud (OMS). Guía Actualizada de la OMS para ACV. Campaña, La ayuda llegó. 2010. Disponible en: <http://www.who.int/campaigns/world-stroke-day/2010/es/>
8. Historia Natural del Accidente Cerebro Vascular. Capítulo II. 2009. Disponible en: <http://www.historianatural.com/capitulo-ii-acv.htm>
9. Appelros P, Stegmayr B, Terént A. Sex differences in stroke epidemiology: a systematic review. Stroke. 2009;40(4):1082-90.
10. Bevan S, Traylor M, Adib-Samii P, Malik R, Paul NL, Jackson C, et al. Genetic heritability of ischemic stroke and the contribution of previously reported candidate gene and genomewide associations. Stroke. 2012;43(12):3161-7.
11. Boehme AK, Esenwa C, Elkind MS. Stroke risk factors, genetics, and prevention. Circ Res. 2017;120(3):472-95.
12. Hankey GJ. Secondary stroke prevention. Lancet Neurol. 2014;13(2):178-94.
13. Kelly-Hayes M. Influence of age and health behaviors on stroke risk: lessons from longitudinal studies. J Am Geriatr Soc. 2010;58 Suppl 2:S325-8.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 TRATADOS CON INSULINA GLARGINA VS. NPH

ARACELY MIKAELA ALFONZO ESCOBAR,
ALDO ANDRÉS GIMÉNEZ BENÍTEZ, MARÍA
BELÉN GIMÉNEZ REYES

RESUMEN

Objetivos: El propósito del estudio fue examinar y evaluar el comportamiento de la glicemia basal, la hemoglobina glicosilada (HbA1c) y la frecuencia de hipoglucemia sintomática en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2). Se compararon los esquemas basales con insulina NPH y con insulina glargina. El estudio se llevó a cabo en el Instituto de Previsión Social durante todo el año 2019, desde enero hasta diciembre. **Materiales y métodos:** Este estudio se caracteriza por ser observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal. Se utilizó esta metodología con el fin de obtener un análisis completo y detallado de los datos recolectados. **Resultados:** En el estudio participaron 2259 pacientes, con una edad promedio de 69 ± 1 año, de los cuales el 57 % eran del sexo femenino. Se observó que el 60 % de los pacientes era tratado con insulina NPH y el 40 % con insulina glargina. En cuanto al control de la glicemia basal y la HbA1c, no se observaron diferencias significativas al comparar los dos grupos. Sin embargo, se registró una frecuencia de hipoglucemia del 18.3 % en los pacientes tratados con insulina NPH y de 7.7 % en los tratados con insulina glargina. **Conclusión:** En los pacientes con DM2, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los controles de glicemia basal y HbA1c entre los dos grupos. Sin

embargo, un hallazgo importante fue que se observó una menor frecuencia de episodios de hipoglucemia en los pacientes que utilizaron insulina glargina en comparación con aquellos que utilizaban insulina NPH.

Palabras clave: insulina, diabetes mellitus, hipoglucemia.

ABSTRACT

Objectives: The purpose of the study was to examine and evaluate the behavior of fasting blood glucose, glycated hemoglobin (HbA1c), and the frequency of symptomatic hypoglycemia in patients with Type 2 Diabetes Mellitus (DM2). Basal schemes with NPH insulin and glargine insulin were compared. The study was carried out at the Social Security Institute throughout the year 2019, from January to December. **Materials and Methods:** This study is characterized as observational, descriptive, retrospective, and cross-sectional. This methodology was used in order to obtain a complete and detailed analysis of the collected data. **Results:** The study involved 2259 patients, with an average age of 69 ± 1 year, of which 57% were female. It was observed that 60% of the patients were treated with NPH insulin and 40% with glargine insulin. Regarding the control of fasting blood glucose and HbA1c, no significant differences were observed when comparing the two groups. However, a frequency of hypoglycemia of 18.3% was recorded in patients treated with NPH insulin and 7.7% in those treated with glargine insulin. **Conclusion:** In patients with DM2, no statistically significant differences were found in the controls of fasting blood glucose and HbA1c between the two groups. However, an important finding was that a lower frequency of hypoglycemia episodes was observed in patients who used glargine insulin compared to those who used NPH insulin.

Keywords: insulin, diabetes mellitus, hypoglycemia.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una de las enfermedades crónicas más frecuentes, con gran importancia por las repercusiones que provoca en el estado de salud y la calidad de vida de los pacientes (1). En

Paraguay, la prevalencia de DM2 es del 9,7%, siendo la quinta causa de fallecimiento en el país con una tasa de mortalidad de 35 por cada 100.000 habitantes.

El tratamiento farmacológico de la DM2 puede realizarse con antidiabéticos orales o con insulina. Las insulinas se clasifican según su tiempo de acción en: intermedias (NPH), rápidas (regular o cristalina), análogos de acción prolongada (glargina y detemir) y análogos de acción ultrarápida (lispro, glulisina y aspart) (2-5). En cuanto al esquema de tratamiento, se proponen dos tipos: el basal, que consta de una o dos aplicaciones diarias de insulina intermedia o prolongada; y el basal-bolo, que adiciona insulinas de corta acción previo a las comidas principales (6).

Es importante mencionar la efectividad en el control glucémico y de la HbA1c, así como la frecuencia y severidad de eventos de hipoglucemia, especialmente nocturnos, en pacientes tratados con insulina NPH, que suelen ser menores en aquellos tratados con insulina glargina (7,8).

En general, una sola aplicación de insulina NPH no es suficiente debido a su pico de acción temprano durante la mañana, siendo necesaria una segunda dosis diaria, lo que dificulta la titulación y aumenta el riesgo de hipoglucemia nocturna, sobre todo al combinarse con antidiabéticos orales (12-14).

El análogo de insulina de acción prolongada glargina provee una liberación sostenida y sin picos, con una duración de aproximadamente 24 horas, por lo que no requiere aplicaciones adicionales, disminuyendo el riesgo de hipoglucemia nocturna y otros efectos asociados a la terapia con insulina como ganancia de peso, múltiples inyecciones y falta de adherencia (15).

Cabe destacar también el costo global de atención del paciente con DM2, donde si bien el precio de la insulina glargina es mayor al de la NPH, puede existir una compensación en los costos totales del tratamiento al requerirse menos controles diarios por glucómetro y menor riesgo de hipoglucemias severas que podrían necesitar internación (16-20).

Dada la alta prevalencia de pacientes insulino dependientes en Paraguay, es necesario llevar a cabo un análisis estadístico sobre el manejo y los

efectos producidos tanto por la insulina NPH como por la glargina, siendo este el objetivo del presente estudio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) atendidos en el Servicio de Endocrinología del Instituto de Previsión Social de Paraguay, desde enero a diciembre de 2019.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes con diagnóstico conocido de DM2 que ingresaron al consultorio durante el periodo de estudio, edad igual o mayor a 40 años y un periodo de diagnóstico de DM2 superior a 6 meses. Se excluyeron aquellos con historias clínicas incompletas, que consultaron en otros servicios o que estuvieran en uso de diálisis peritoneal.

Se revisaron las historias clínicas registradas en el sistema informático hospitalario, consignando los siguientes datos: edad, sexo, comorbilidades (hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad), tipo de insulina utilizada (NPH o glargina), asociación con antidiabéticos orales, valores de glicemia basal, hemoglobina glicosilada (HbA1c) y eventos de hipoglucemia.

Los datos fueron analizados con el software Microsoft Excel®. Para las variables cualitativas se utilizó frecuencia absoluta y porcentaje, mientras que para las cuantitativas se empleó promedio y desvío estándar. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos.

El estudio fue aprobado por el comité de Ética del Instituto de Previsión Social y se llevó a cabo siguiendo los principios éticos de autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia.

El tamaño de la muestra se determinó por conveniencia, incluyendo a todos los pacientes que cumplieron los criterios de selección durante el periodo establecido. No se realizó un cálculo formal del tamaño muestral dado el carácter descriptivo y retrospectivo del estudio.

La recolección de datos estuvo a cargo de los investigadores, quienes revisaron minuciosamente las historias clínicas y registraron la informa-

ción en una base de datos diseñada específicamente para este fin. Se verificó la calidad y consistencia de los datos antes de proceder al análisis estadístico.

Las variables glicemia basal y HbA1c fueron evaluadas al inicio del tratamiento con insulina y en las consultas subsiguientes, comparando los valores entre los grupos tratados con NPH y glargina. Los episodios de hipoglucemia se registraron desde el comienzo de la terapia insulínica hasta el final del periodo de estudio.

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 2259 pacientes con diagnóstico de DM2, con un promedio de edad de 69 ± 1 año (rango 40-99 años). La distribución por sexo mostró un predominio del femenino, con 1288 mujeres (57 %) y 971 hombres (43 %).

En cuanto a las comorbilidades, la hipertensión arterial fue la más frecuente, estando presente en el 94 % de los pacientes, seguida por la dislipidemia en el 90 % y la obesidad en el 35 %.

Del total de pacientes, 1355 (60 %) recibieron insulina NPH y 904 (40 %) insulina glargina. Se observó que 1057 pacientes (47 %) recibían NPH asociada a antidiabéticos orales (ADO), 298 (13 %) solo NPH, 388 (17 %) glargina más ADO y 516 (23 %) solo glargina.

Respecto al control glucémico, en los pacientes tratados con NPH se registró una glicemia basal de 213 ± 7 mg/dl en la primera consulta, 193 ± 5 mg/dl en la segunda y 193 ± 5 mg/dl en la tercera. En aquellos que recibieron glargina, la glicemia fue de 246 ± 8 , 207 ± 5 y 200 ± 3 mg/dl en la primera, segunda y tercera consulta respectivamente. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos.

La HbA1c en los pacientes con NPH fue de 11 %, 8.5 % y 8.5 % en la primera, segunda y tercera consulta respectivamente, mientras que en los tratados con glargina fue de 10 %, 9 % y 8.5 %. Tampoco hubo diferencias significativas en este parámetro entre ambos grupos.

Se registraron episodios de hipoglucemia en el 18.3 % de los pacientes tratados con NPH y en el 7.7 % de los que recibieron glargina, eviden-

ciándose una menor frecuencia de este evento adverso con el uso del análogo de insulina.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio muestran que las características demográficas de los pacientes con DM2 incluidos, como edad y sexo, son similares a las reportadas en otras investigaciones, como la de Lee et al. (9). Esto sugiere que los hallazgos podrían estar influenciados por factores inherentes a la enfermedad misma, posiblemente relacionados con aspectos genéticos (5,8,19).

La alta prevalencia de comorbilidades como hipertensión arterial y dislipidemia concuerda con lo publicado por Marra et al. (10), aunque en nuestro estudio la frecuencia de obesidad fue menor. Estas condiciones aumentan el riesgo cardiovascular de los pacientes con DM2 y deben ser abordadas integralmente en su manejo.

Se observaron variaciones en la proporción de pacientes tratados con insulina NPH y glargina, lo que podría deberse a protocolos particulares de cada centro asistencial o a la disponibilidad y costo de estos fármacos (18-20).

Al igual que lo reportado por Adana et al. (2) y la mayoría de las publicaciones internacionales (5,7,9), no se encontraron diferencias significativas en el control glucémico entre los pacientes tratados con NPH y glargina, lo que sugiere que ambas insulinas son efectivas para este fin. Sin embargo, es importante considerar que factores como la falta de adherencia al tratamiento y la alimentación podrían interferir con los resultados obtenidos.

En cuanto a la HbA1c, Porcellati et al. (8) lograron una meta menor al 7 % en el 30.6 % de los pacientes con glargina y en el 29 % de aquellos con NPH, reflejando la dificultad de alcanzar las metas estándares de control glucémico. Aspectos emocionales o sociodemográficos de los pacientes podrían influir en el logro de los objetivos terapéuticos, como se observó en el estudio de Owens et al. (3).

La frecuencia de hipoglucemia encontrada en nuestro estudio fue mayor a la reportada por Porcellati et al. (8), quienes solo incluyeron hipoglucemias graves (3.9% con NPH y 2% con glargina). Esta diferencia podría explicarse por la falta de adherencia de los pacientes y el registro incompleto de todos los eventos hipoglucémicos, como también se observó en el estudio de Dalal et al. (11). Sin embargo, coincidimos en que la insulina glargina se asoció a una menor incidencia de este evento adverso en comparación con la NPH.

Entre las limitaciones de nuestra investigación se encuentran el diseño retrospectivo, que impide establecer relaciones causales, y la exclusión de fichas incompletas para evitar sesgos, lo que podría afectar la representatividad de la muestra. Además, no se evaluaron otros factores que podrían influir en el control glucémico y la ocurrencia de hipoglucemia, como la dosis de insulina, el índice de masa corporal y la duración de la diabetes.

A pesar de que no hubo diferencias en el control glucémico y de HbA1c entre los pacientes tratados con NPH y glargina, se registró una menor frecuencia de hipoglucemia con esta última. Por lo tanto, se debe evaluar integralmente a cada paciente, considerando sus características individuales y factores socioeconómicos, para establecer la terapia insulínica más adecuada.

Se requieren estudios prospectivos y con mayor tamaño muestral para confirmar estos hallazgos y profundizar en la identificación de factores predictores de respuesta al tratamiento y de riesgo de hipoglucemia en pacientes con DM2 insulinizados. Asimismo, es fundamental implementar estrategias educativas y de seguimiento que mejoren la adherencia terapéutica y el autocuidado en esta población.

En conclusión, en pacientes con DM2 atendidos en un centro de referencia de Paraguay, la insulinización con NPH o glargina mostró un control glucémico y de HbA1c similar, pero con una menor frecuencia de hipoglucemia asociada al uso del análogo. Se necesitan más investigaciones que permitan optimizar el manejo individualizado de estos pacientes, considerando sus comorbilidades y factores de riesgo, para mejorar su calidad de vida y pronóstico a largo plazo.

RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más información sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial (editorial@uninorte.edu.py).

Afiliación de los autores: Carrera de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad del Norte, Asunción, Paraguay

Correspondencia: Dra. María Belén Giménez Reyes, Facultad de Medicina, Universidad del Norte, Asunción, Paraguay (maria.gimenez.411@docentes.uninorte.edu.py).

Fecha de recepción: 15 de diciembre de 2022

Fecha de aceptación: 24 de agosto de 2023

Fecha de publicación: 16 de abril de 2024

REFERENCIAS

1. Gómez-Huelgas R, Gómez Peralta F, Rodríguez Mañas L, Formiga F, Puig Domingo M, Bravo M, et al. Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en el paciente anciano. [Internet]. 201801. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2017.12.003>
2. Adana R de, S M, Colomo N, Maldonado-Araque C, Fontalba MI, Linares F, et al. Randomized clinical trial of the efficacy and safety of insulin glargine vs. NPH insulin as basal insulin for the treatment of glucocorticoid induced hyperglycemia using continuous glucose

- monitoring in hospitalized patients with type 2 diabetes and respiratory disease. *Diabetes Res Clin Pr* [Internet]. 201510;110. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2015.09.015>
3. Owens DR, Traylor L, Mullins P, Landgraf W. Patient-level meta-analysis of efficacy and hypoglycaemia in people with type 2 diabetes initiating insulin glargine 100U/mL or neutral protamine Hagedorn insulin analysed according to concomitant oral antidiabetes therapy. *Diabetes Res Clin Pr* [Internet]. 201701;124. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2016.10.022>
 4. Singh AK, Raj V, Keshari AK, Rai A, Kumar P, Rawat A, et al. Isolated mangiferin and naringenin exert antidiabetic effect via PPAR / GLUT4 dual agonistic action with strong metabolic regulation. *Chem Biol Interact* [Internet]. 201800;280. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cbi.2017.12.007>
 5. Fuente G, Sinay I, Costa J, Puchulu F, Dieuzeide G. Insulinización en la Diabetes Mellitus Tipo 2. *Alternativas de intensificación. Rev Med Int.* 2016;76(1):173–9.
 6. Mercader-Albaladejo B, Blanco-Soto MV, Roldán-Chicano MT, Rodríguez-Tello J. Influencia de la infusión continua de insulina subcutánea en el control de la diabetes tipo 1 en niños. *Enferm Glob.* 201801;17(49):68–81.
 7. Vetrini D, Kiire CA, Burgess PI, Harding SP, Kayange PC, Kalua K, et al. Incremental cost-effectiveness of screening and laser treatment for diabetic retinopathy and macular edema in Malawi. *PLoS One* [Internet]. 201801;13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0190742>
 8. Porcellati F, Lin J, Lucidi P, Bolli GB, Fanelli CG. Impact of patient and treatment characteristics on glycemic control and hypoglycemia in patients with type 2 diabetes initiated to insulin glargine or NPH: A post hoc, pooled, patient-level analysis of 6 randomized controlled trials. *Med Baltim* [Internet]. 201702;96. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000006022>
 9. Lee SY, Askin G, McDonnell ME, Arnold LM, Alexanian SM. Hypoglycemia rates after restriction of high-dose glargine in hospitalized patients. *Endocr Pr* [Internet]. 201608;22. Available

- from: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-27540877>
10. Marra LP, Araújo VE, Brendon T, Diniz LM, Guerra-Júnior AA, Fd A, et al. Efetividade E Segurança Da Glargina Vs Detemir E Nph No Tratamento De Pacientes Com Diabetes Tipo 1 - Revisão Sistemática E Metanálise. *Value Health [Internet]*. 2015;11:18. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jval.2015.09.498>
 11. Dalal MR, Kazemi MR, Ye F. Hypoglycemia in patients with type 2 diabetes newly initiated on basal insulin in the US in a community setting: impact on treatment discontinuation and hospitalization. *Curr Med Res Opin [Internet]*. 2017;00:33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/03007995.2016.1248911>
 12. Riddy DM, Delerive P, Summers RJ, Sexton PM, Langmead CJ. G Protein-Coupled Receptors Targeting Insulin Resistance, Obesity, and Type 2 Diabetes Mellitus. *Pharmacol Rev [Internet]*. 2018;00:70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1124/pr.117.014373>
 13. Orozco-Beltrán D, Artola-Menéndez S. Estudio observacional prospectivo con insulina detemir en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 mal controlados que inician por primer vez tratamiento con insulina (estudio SOLVE). *Aten Primaria*. 2016 Feb 1;48(2):95–101.
 14. Saldarriaga S. Enfoque terapéutico de la diabetes mellitus tipo 2 en adultos. Más allá de una meta glucémica. *Med UPB*. 2018;06;37(1):36–46.
 15. Martínez I, Zapata H. Eficacia y seguridad de la insulina glargina vs insulina NPH en el control del paciente diabético adulto tipo 2 ambulatorio: Una revisión sistemática y meta-análisis del 2000 al 2015. *Univ CES*. 1st ed. 2016;1–20.
 16. Rivera A, Alvarez T, Ochoa F. Comportamiento de hemoglobina glicosilada y frecuencia de hipoglicemias en diabéticos tipo 2 tratados con insulina glargina o NPH. *Rev Med Risaralda*. 22nd ed. 2016;3–10.
 17. Ruiz-de-Adana MS, Dominguez-Lopez M-E, Gonzalez-Molero I, Machado A, Martin V, Cardona I, et al. Comparison between a multiple daily insulin injection regimen (basal once-daily

- glargine plus mealtime lispro) and continuous subcutaneous insulin infusion (lispro) using continuous glucose monitoring in metabolically optimized type 1 diabetes patients: A randomized open-labelled parallel study. *Med Clín Ed Impr.* 201603;146(6):239–46.
18. Dixon J, Coulter J, Garrett M, Cutfield R. A retrospective audit of the characteristics and treatment outcomes in patients with diabetes-related charcot neuropathic osteoarthropathy. *N Z Med J [Internet]*. 201712;130. Available from: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-29240741>
 19. Puig L, E M. Análogos de insulina. *Rev Cuba Endocrinol.* 2006 Dec;17(3):0–0.
 20. Fragozo A, Fernanda M, Misas J. Análisis comparativo de insulina glargina frente a la insulina detemir: un modelo de minimización de costos aplicable en Colombia. *Biomédica.* 2015;35(1):204–11.

INFLUENCIA DEL ESTRÉS EN LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS DE LOS USUARIOS DE UN GIMNASIO

KAREN MELISSA PAIVA LEÓN, MARCELA
DEL CARMEN MORLAS LURAGHI

RESUMEN

Objetivos: El estudio busca investigar la influencia del estrés en los hábitos alimenticios de los usuarios del gimnasio Fitness Club House. Se enfoca en evaluar el tipo de alimentación que llevan aquellas personas que presentan algún grado de estrés. **Materiales y métodos:** Se llevó a cabo un estudio descriptivo, correlacional, no experimental de corte transversal. Se aplicaron encuestas a 50 personas, utilizando el test Dass-21 para analizar la presencia y grado de estrés en los encuestados. Además, se empleó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para observar el tipo de alimentación que presentan y la tendencia a un grupo específico de alimentos. **Resultados:** De las 50 personas encuestadas, 24 (48 %) obtuvieron un diagnóstico de estrés según la escala Dass-21. Dentro de este grupo, 33,3 % presentan grado medio de estrés, 41,6 % grado moderado, 12,5 % grado severo y 12,5 % grado extremadamente severo. Todos estos individuos apuntaban a una alimentación con prevalencia de alta densidad calórica, mayor contenido de carbohidratos simples y grasas. **Conclusiones:** El estrés puede influir en los hábitos alimenticios, llevando a estos individuos a optar por una dieta de alta densidad calórica, con alto contenido de carbohidratos simples y grasas.

Palabras clave: síndrome de adaptación general, estrés, cortisol, alimentación, antioxidantes, antiinflamatorios.

ABSTRACT

Objectives: The study aims to investigate the influence of stress on the eating habits of Fitness Club House gym users. It focuses on evaluating the type of diet of those people who present some degree of stress. **Materials and methods:** A descriptive, correlational, non-experimental cross-sectional study was carried out. Surveys were applied to 50 people, using the Dass-21 test to analyze the presence and degree of stress in the respondents. In addition, a food consumption frequency questionnaire was used to observe the type of diet they have and the tendency towards a specific group of foods. **Results:** Of the 50 people surveyed, 24 (48%) received a stress diagnosis according to the Dass-21 scale. Within this group, 33.3% present a medium degree of stress, 41.6% a moderate degree, 12.5% a severe degree, and 12.5% an extremely severe degree. All these individuals pointed to a diet with a prevalence of high caloric density, higher content of simple carbohydrates and fats. **Conclusions:** Stress can influence eating habits, leading these individuals to opt for a high-calorie density diet, with a high content of simple carbohydrates and fats.

Keywords: general adaptation syndrome, stress, cortisol, diet, antioxidants, anti-inflammatories.

INTRODUCCIÓN

El estrés, conocido patológicamente como síndrome de adaptación general (GAS), se ha incrementado a nivel mundial, caracterizándose como un trastorno que deteriora tanto la salud mental como física, desencadenando el consumo excesivo de sustancias nocivas o alimentos poco saludables, dificultando las relaciones sociales y, a largo plazo, ocasionando enfermedades crónicas no transmisibles o empeorando los cuadros preexistentes (2).

En Paraguay, según datos del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), en 2019 se registraron más de 100.000 consultas por tras-

tornos mentales, siendo entre un 70 a 80 % por depresión, ansiedad y estrés, mayormente en personas en edad productiva de 25 a 50 años (1).

Un ambiente psicosocial adverso es cada vez más aceptado como detonador de enfermedades metabólicas. Un alto grado de estrés y la recuperación parcial o anormal de eventos adversos pasados predisponen al desarrollo de síndromes metabólicos, deteriorando la capacidad de respuesta del organismo. La alimentación juega un papel importante tanto en el desencadenamiento como en la prevención y tratamiento de la mayoría de estas enfermedades, incluyendo las degenerativas a nivel cerebral como Párkinson, Alzheimer y esquizofrenia, notándose mejoras, respuestas más favorables a las medicaciones o acciones preventivas al aplicar una alimentación saludable, sugiriendo que también podría ser beneficiosa para el estrés crónico (5).

Esta investigación tiene como finalidad determinar si el estrés podría inducir a la elección de ciertos tipos de alimentos, cómo estas elecciones interfieren con el GAS y si una correcta nutrición podría proporcionar algún beneficio. Es importante que el profesional en nutrición o médico nutriólogo tenga conocimiento de cómo el estrés produce trastornos a corto y largo plazo, tanto física como emocionalmente, para poder trabajar en conjunto con el paciente, elaborando herramientas acordes y adaptadas para lograr los objetivos propuestos (5).

Además, es relevante conocer cómo la elección de alimentos específicos con nutrientes o principios activos funcionales podría generar cambios a nivel físico y emocional, favoreciendo la correcta producción de neurotransmisores importantes para las emociones y estados de ánimo, así como ciertos hábitos o químicos alimenticios podrían perjudicar dichos procesos. Cabe destacar que si el estrés persiste, por más que la estrategia de educación nutricional o el tratamiento dietético sean buenos, las malas condiciones en las que se presenta el organismo del individuo crónicamente estresado no resultarán de gran ayuda (5-7).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, correlacional, no experimental de corte transversal. La muestra incluyó 50 individuos de ambos sexos,

mayores de 21 años, que realizan actividad física concurrente en el gimnasio Fitness Club House. Se excluyeron aquellos con una alimentación de carácter estricto con algún objetivo en particular y menores de 21 años.

Se utilizó una estrategia de investigación bibliográfica en páginas científicas como PubMed, Web of Science, SciELO y Elsevier para conocer si una alimentación poco saludable incrementa el estrés mediante mecanismos de recompensa y si una alimentación rica en componentes antioxidantes y antiinflamatorios incide en el estrés.

Las variables de inclusión fueron: edad ≥ 21 años, presencia de estrés (identificado por Test DASS-21), grado de estrés según escala DASS-21 (normal: 0–7; medio: 8–9; moderado: 10–12; severo: 13–16; extremadamente severo: ≥ 17), actividad física concurrente y hábitos alimentarios (determinados mediante frecuencia de consumo de alimentos). Las variables de exclusión fueron: edad < 21 años y plan alimentario estricto en relación con algún objetivo en particular.

Se aplicó el Test Escala breve de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21) (9) para identificar la presencia y grado de estrés, y el Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA) (10) validado por la OMS para observar el tipo de alimentación. Una vez recogidos los datos, se efectuó el análisis estadístico, determinando el nivel de estrés mediante la sumatoria de ítems en la escala DASS-21 y ubicando los resultados en la tabla de niveles de estrés según puntuación.

Las respuestas del CFCA fueron separadas en parámetros de 1 a 3 veces por semana, 4 a 7 veces por semana, 1 a 2 veces al mes, 3 a 4 veces al mes y no consume. Se realizó tablas de comparación de los alimentos consumidos por los encuestados con y sin estrés mediante conteo manual de las respuestas. Los gráficos comparativos se elaboraron utilizando una hoja de cálculo Microsoft Excel.

Se obtuvo la autorización del propietario del gimnasio Fitness Club House para aplicar las encuestas. Tras la aplicación a 50 usuarios, se seleccionaron aquellas de individuos con diagnóstico de algún grado de estrés según la escala DASS-21 y se evaluó su frecuencia de consumo de alimentos. Los resultados se tabularon y registraron en una base de

datos en el programa estadístico Excel, presentándolos mediante gráficos.

La hipótesis de trabajo planteada fue que en los individuos con GAS hay una mayor prevalencia del consumo de alimentos apetitosos, altos en carbohidratos simples, aditivos químicos y grasas de baja calidad.

RESULTADOS

De las 50 personas encuestadas, 24 (48 %) obtuvieron un diagnóstico de estrés según la escala DASS-21. De ellos, 8 (33,3 %) presentaron grado medio, 10 (41,6 %) grado moderado, 3 (12,5 %) grado severo y 3 (12,5 %) grado extremadamente severo.

En cuanto a la frecuencia de consumo de alimentos, aquellos con estrés mostraron una mayor selección de alimentos ricos en hidratos de carbono simples como chocolates (10 personas los consumen de 1 a 3 veces por semana), galletitas tipo María (7 personas las consumen de 1 a 3 veces por semana), galletitas con chocolate o crema (7 personas las consumen de 1 a 3 veces por semana), magdalenas y bizcochos (5 personas los consumen de 1 a 3 veces por semana), donas y croissants (3 personas los consumen de 1 a 3 veces por semana), frutas en conserva (4 personas las consumen de 1 a 3 veces por semana), zumos de fruta natural (7 personas los consumen de 1 a 3 veces por semana y 7 personas de 4 a 7 veces por semana), zumos de fruta comercial (5 personas los consumen de 1 a 3 veces por semana), golosinas (5 personas las consumen de 1 a 3 veces por semana y 6 personas de 4 a 7 veces por semana), entre otros.

Además, se observó un alto consumo de alimentos ricos en grasas trans, saturadas e insaturadas provenientes de snacks como papas fritas o al horno (11 personas las consumen de 1 a 3 veces por semana y 7 personas de 4 a 7 veces por semana), embutidos (12 personas los consumen de 1 a 3 veces por semana), quesos blancos o frescos (14 personas los consumen de 1 a 3 veces por semana), otros quesos curados o semiduros (7 personas los consumen de 1 a 3 veces por semana y 6 personas de 4 a 7 veces por semana), frutos secos (5 personas los consumen de 1 a 3 veces por semana y 5 personas de 4 a 7 veces por semana), postres lácteos (4

personas los consumen de 1 a 3 veces por semana), pasteles de crema o chocolate (7 personas los consumen de 1 a 3 veces por semana), bolsas de aperitivos (4 personas las consumen de 1 a 3 veces por semana), helados (9 personas los consumen de 1 a 3 veces por semana), así como bebidas alcohólicas como cerveza (7 personas la consumen de 1 a 3 veces por semana) y destilados (3 personas los consumen de 1 a 3 veces por semana).

Estos resultados apuntan a una tendencia hacia el consumo de alimentos de alta densidad calórica en individuos con estrés.

Por otro lado, los individuos sin estrés presentaron un consumo más variado y equilibrado de alimentos, con una menor frecuencia de selección de aquellos ricos en azúcares simples y grasas de baja calidad. Se observó un mayor consumo de frutas, verduras, legumbres, carnes magras, pescados y productos lácteos bajos en grasa.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio sugieren que el estrés puede influir en los hábitos alimentarios de los individuos, generando una mayor preferencia por alimentos de alta densidad calórica, ricos en hidratos de carbono simples, grasas trans, saturadas e insaturadas.

El estrés crónico genera un aumento de glucocorticoides, principalmente cortisol, que puede perjudicar los sistemas orexígenos y anorexígenos del organismo. Esto provoca un incremento en la búsqueda y consumo de alimentos apetitosos, especialmente aquellos con alta densidad calórica, azúcares refinados y grasas de baja calidad (4-6). Estos alimentos, si bien pueden proporcionar una sensación de recompensa y alivio temporal del estrés, no brindan los nutrientes necesarios para sobrellevar adecuadamente el cuadro de estrés crónico y pueden afectar negativamente el sistema cognitivo, dificultando la producción de neurotransmisores como la dopamina, que está involucrada en los mecanismos de recompensa y motivación (4-6).

Además, el consumo excesivo de estos alimentos poco saludables puede contribuir a la generación de un estado proinflamatorio y de estrés oxidativo en el organismo, agravando aún más las consecuencias del

estrés crónico. Los mecanismos por los cuales se generan las consecuencias crónicas del síndrome de adaptación general (GAS) estimulan la sobreproducción de especies reactivas de oxígeno y citoquinas proinflamatorias, dañando al organismo y dificultando la recuperación del sistema, en un efecto en cadena que agrava el estrés y genera más radicales libres e inflamación (6-7).

En este sentido, la incorporación de alimentos funcionales o nutracéuticos con propiedades antioxidantes y antiinflamatorias en la dieta podría ser beneficiosa para los individuos con estrés crónico. Estos alimentos, como frutas, verduras, cereales integrales, pescados grasos, frutos secos, entre otros, contienen sustancias bioactivas que podrían ayudar a disminuir la inflamación y el estrés oxidativo, mejorando las respuestas celulares ante la regeneración de los sistemas al contar con los nutrientes y la energía suficientes para su recuperación (6-7).

Los resultados de este estudio concuerdan con la hipótesis inicialmente propuesta, ya que se encontró que los individuos con algún grado de estrés según la escala Dass-21 mostraron una mayor preferencia por alimentos ricos en hidratos de carbono simples, grasas trans y saturadas, procedentes en su mayoría de alimentos ultraprocesados, con una tendencia hacia una alta densidad calórica. Estos hallazgos sugieren que el estrés podría ser un factor importante a considerar en el desarrollo de hábitos alimentarios poco saludables y en el abordaje nutricional de estos individuos.

Sin embargo, es crucial tener en cuenta las limitaciones de este estudio, como el hecho de que no se analizó el tamaño de las porciones de los alimentos consumidos y que su diseño transversal no permite establecer relaciones de causalidad entre el estrés y los hábitos alimentarios. Además, la susceptibilidad a las preferencias alimentarias y estados emocionales alterados puede ser mayor en mujeres durante ciertas fases del ciclo menstrual, lo que podría haber influido en los resultados.

Asimismo, es necesario considerar que otros trastornos psicológicos como la ansiedad, la depresión o su combinación también podrían ser detonantes de patrones alimentarios alterados, por lo que sería interesante incluirlos en futuras investigaciones.

Para obtener resultados más representativos y conclusivos, sería beneficioso hacer estudios con un mayor número de participantes, seleccionados aleatoriamente y seguidos por un periodo más prolongado. Además, la medición de marcadores biológicos de estrés como el cortisol en sangre y de inflamación como la proteína C reactiva (PCR) podría proporcionar información más objetiva sobre el grado de estrés e inflamación de los individuos. La inclusión de entrevistas con profesionales en psicología también podría enriquecer la comprensión de los patrones de conducta alimentaria en relación con el estrés.

En conclusión, los resultados de este estudio sugieren que el estrés puede influir en los hábitos alimentarios, generando una mayor preferencia por alimentos de alta densidad calórica, ricos en hidratos de carbono simples y grasas de baja calidad en individuos que realizan actividad física concurrente. Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar el manejo del estrés y la educación nutricional en el abordaje integral de la salud de estos individuos, promoviendo la adopción de hábitos alimentarios saludables y el consumo de alimentos con propiedades antioxidantes y antiinflamatorias que podrían ayudar a contrarrestar los efectos negativos del estrés crónico. Se necesitan más investigaciones con diseños más robustos y un enfoque multidisciplinario para comprender mejor la compleja relación entre el estrés y los hábitos alimentarios, así como para desarrollar estrategias efectivas de prevención y tratamiento.

RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más información sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial (editorial@uninorte.edu.py).

Afiliación de los autores: Carrera de Nutrición, Facultad de la Universidad del Norte en Ciudad del Este, Paraguay

Correspondencia: Lic. Marcela del Carmen Morlas Luraghi, Facultad de la Universidad del Norte en Ciudad del Este, Paraguay (marcela.morlas.170@docentes.uninorte.edu.py).

Fecha de recepción: 15 de diciembre de 2022

Fecha de aceptación: 24 de agosto de 2023

Fecha de publicación: 16 de abril de 2024

REFERENCIAS

1. Diario Ultima Hora [Internet]. 2019 [citado 25 Jun 2019]. Disponible en: <https://www.ultimahora.com/se-duplico-la-cantidad-consultas-depresion-ansiedad-y-estres-n2827768.html>
2. Trucco M. Estrés y trastornos mentales: aspectos neurobiológicos y psicosociales. Rev Chil Neuro-Psiquiatr [Internet]. 2002 [citado 26 Jun 2016];40(supl.2):8-19. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92272002000600002
3. Espinoza A, Álvarez I, González R. Theoretical methodological and practical considerations about the stress. Rev Hum Med [Internet]. 2018 [citado 2023 Jun 8];18(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202018000300697
4. Cortés Romero C, Escobar Noriega A, Cebada Ruiz J, Soto Márquez JA, Bilbao Reboledo T, Vélez Pliego M, et al. Stress and cortisol: implications on food intake. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2018 [citado 2023 Jun 8];37(3). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v37n3/ibi13318.pdf>
5. Pérez Núñez D, García Viamontes J, García González TE, Ortiz Vázquez D, Centelles Cabrerías M. Knowledge of stress, health and control belief for primary health care. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2014 [citado 2023 Jun 8];30(3). Disponible en:

- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252014000300009
6. Sánchez JA, Sirera R, Peiró G, Palmero F. Estrés, depresión, inflamación y dolor. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción* [Internet]. 2008 [citado 2023 Jun 8];11(28). Disponible en: <http://reme.uji.es/articulos/numero28/article1/article1.pdf>
 7. Anil K, Sharma RK. Medicinal Effect of Nutraceutical Fruits for the Cognition and Brain Health. *Scientifica (Cairo)* [Internet]. 2016 [citado 2023 Jun 8];2016:3109254. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2016/3109254>
 8. Baierle M, Nascimento SN, Moro AM, Brucker N, Freitas F, Gauer B, et al. Relationship between Inflammation and Oxidative Stress and Cognitive Decline in the Institutionalized Elderly. *Oxid Med Cell Longev* [Internet]. 2015 [citado 2023 Jun 8];2015:804198. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2015/804198>
 9. Antúnez Z, Vinet EV. Escalas de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21): Validación de la Versión Abreviada en Estudiantes Universitarios Chilenos. *Terapia Psicológica* [Internet]. 2012 [citado 2023 Jun 8];30(3):49-55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082012000300005>
 10. Trinidad Rodríguez I, Fernández Ballart J, Cucó Pastor G, Biarnés Jordà E, Arija Val V. Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto: reproducibilidad y validez. *Nutr Hosp* [Internet]. 2008 [citado 2023 Jun 8];23(3):242-52. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112008000300011

LA RELACIÓN ENTRE LA FISIOTERAPIA Y LA ESTÉTICA: INTERVENCIONES INNOVADORAS PARA POTENCIAR LA BELLEZA Y EL BIENESTAR

TOPAZIO MELITA KUNRATH GOTTEMS,
ABRAHAN SÁNCHEZ HAUSF

RESUMEN

Objetivos: Esta investigación se centra en examinar la intersección entre la estética y la fisioterapia, con un enfoque particular en la variedad de intervenciones y técnicas que se utilizan para mejorar la apariencia física y potenciar la autoestima de los pacientes. **Materiales y métodos:** Para abordar la creciente demanda en el campo de la estética, se utilizan enfoques de fisioterapia que son a la vez no invasivos y seguros. Entre las intervenciones más comunes se encuentran la electroterapia estética, el drenaje linfático, la terapia láser y el masaje terapéutico. Todos estos métodos están respaldados por sólidos fundamentos teóricos y metodológicos. **Resultados:** El papel del fisioterapeuta es absolutamente esencial en esta área, ya que es responsable de llevar a cabo evaluaciones personalizadas y seguras, garantizando así que los resultados estéticos sean satisfactorios para el paciente. Además, se resalta que estas intervenciones tienen beneficios adicionales para la salud integral del individuo. **Conclusiones:** La fisioterapia, con su base científica robusta y sus comprobadas intervenciones eficaces y seguras, está emergiendo como una disciplina esencial en el campo de la estética.

Palabras clave: fisioterapia estética, intervenciones estéticas, electroterapia, drenaje linfático, terapia láser, masaje terapéutico.

ABSTRACT

Objectives: This research focuses on examining the intersection between aesthetics and physiotherapy, with a particular focus on the variety of interventions and techniques used to enhance physical appearance and boost patients' self-esteem. **Materials and Methods:** To address the growing demand in the field of aesthetics, physiotherapy approaches that are both non-invasive and safe are used. Among the most common interventions are aesthetic electrotherapy, lymphatic drainage, laser therapy, and therapeutic massage. All these methods are backed by solid theoretical and methodological foundations. **Results:** The role of the physiotherapist is absolutely essential in this area, as they are responsible for carrying out personalized and safe assessments, thus ensuring that the aesthetic results are satisfactory for the patient. In addition, it is highlighted that these interventions have additional benefits for the individual's overall health. **Conclusions:** Physiotherapy, with its robust scientific base and its proven effective and safe interventions, is emerging as an essential discipline in the field of aesthetics.

Keywords: aesthetic physiotherapy, aesthetic interventions, electrotherapy, lymphatic drainage, laser therapy, therapeutic massage.

INTRODUCCIÓN

La búsqueda de la estética se ha convertido en una preocupación cada vez más relevante en la sociedad moderna, impulsando a muchas personas a buscar intervenciones y tratamientos estéticos para mejorar su apariencia y autoestima (1). En este contexto, la fisioterapia emerge como una disciplina fundamental para atender esta creciente demanda.

Reconocida originalmente por su trabajo en la rehabilitación ortopédica y neurológica, la fisioterapia ha ampliado sus fronteras para incorporar tratamientos estéticos que buscan mejorar la apariencia física y la calidad de vida de los pacientes (2). La necesidad de enfoques estéticos no invasivos y menos agresivos ha sido un factor impulsor para que la fisio-

rapia diversifique sus técnicas e intervenciones, satisfaciendo las expectativas de los pacientes sin comprometer su salud o someterse a procedimientos invasivos (3).

Entre las intervenciones fisioterapéuticas enfocadas en la estética, destacan la electroterapia estética, el drenaje linfático, la terapia láser y el masaje terapéutico. Cada uno de estos enfoques tiene una fundamentación teórica y metodológica que respalda su aplicación segura y efectiva (4). La electroterapia estética utiliza corrientes eléctricas de baja frecuencia para estimular la contracción muscular, mejorar la circulación sanguínea y reducir la celulitis (5). El drenaje linfático consiste en una técnica manual o asistida por dispositivos para reducir la hinchazón y mejorar la circulación linfática, siendo ampliamente utilizada en el postoperatorio de cirugías estéticas (6). La terapia láser mejora la textura de la piel envejecida, estimulando la producción de colágeno y reduciendo las arrugas (7). Por su parte, el masaje terapéutico no solo es una técnica relajante, sino que también promueve la reducción del estrés y la mejora del bienestar (8).

El fisioterapeuta desempeña un papel clave en este contexto. Su formación integral, que incluye conocimientos en anatomía, fisiología, biomecánica y otras áreas de la ciencia de la salud, le permite llevar a cabo evaluaciones completas de los pacientes, considerando sus necesidades individuales y condiciones específicas. Este enfoque personalizado es esencial para definir un plan de tratamiento adecuado, garantizando resultados estéticos satisfactorios y seguros (9).

Esta revisión narrativa tiene como objetivo explorar de manera profunda la relación entre la estética y la fisioterapia, analizando críticamente las intervenciones y técnicas utilizadas, así como proporcionar una base científica sólida para respaldar su eficacia y seguridad. Además, se abordarán los beneficios que van más allá de la estética, considerando la influencia positiva de estos tratamientos en la salud integral de los pacientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

En esta revisión narrativa se siguió una metodología estructurada y rigurosa para explorar de manera amplia los estudios relacionados con la estética en fisioterapia. Se establecieron criterios de búsqueda, definiendo el período de publicación, los idiomas aceptados (español y portugués) y los temas específicos relacionados con la estética en fisioterapia, como «fisioterapia estética», «tratamientos estéticos en fisioterapia» e «intervenciones estéticas no invasivas».

Se efectuó una búsqueda sistemática en las principales bases de datos científicas, como PubMed, Scopus y Google Scholar, utilizando los términos de búsqueda definidos. Dos investigadores revisaron de manera independiente los títulos, resúmenes y palabras clave de cada estudio para asegurar que cumplieran con los criterios de inclusión, excluyendo aquellos que no se ajustaban al alcance de la revisión o presentaban contenido duplicado.

Con los estudios seleccionados, se procedió al análisis y síntesis de los datos, extrayendo los principales resultados y conclusiones de cada investigación y organizando la información de manera sistemática. Esto permitió identificar las principales intervenciones fisioterapéuticas utilizadas con fines estéticos y examinar la base científica que respalda su eficacia y seguridad. Además, se destacaron los beneficios adicionales de estas intervenciones para la salud general de los pacientes.

Se llevó a cabo una discusión profunda sobre los resultados encontrados, señalando las lagunas de conocimiento en el área de estética en fisioterapia y analizando las posibles limitaciones de los estudios revisados. Se realizaron comparaciones entre los diversos estudios y se exploraron las razones detrás de las discrepancias en los resultados, proporcionando una visión más completa sobre el tema en cuestión.

Finalmente, se presentaron las consideraciones finales de esta revisión narrativa, reuniendo las conclusiones obtenidas a partir de los estudios analizados y contextualizándolas dentro del ámbito general de la estética en fisioterapia. También se propusieron sugerencias para futuras investigaciones, con el objetivo de profundizar aún más en el conocimiento

sobre la eficacia y seguridad de las intervenciones fisioterapéuticas en tratamientos estéticos.

RESULTADOS

La creciente búsqueda de intervenciones estéticas ha llevado a la fisioterapia a desempeñar un papel relevante en la promoción de la apariencia física y autoestima de los pacientes. En esta sección se abordan las principales intervenciones fisioterapéuticas utilizadas para promover la estética, destacando las técnicas más comunes y su fundamentación teórica.

La electroterapia estética utiliza corrientes eléctricas de baja frecuencia para estimular la contracción muscular, mejorar la circulación sanguínea y reducir la celulitis. Esta técnica se ha aplicado ampliamente en tratamientos de remodelación corporal y tonificación muscular (10).

El drenaje linfático es otra intervención utilizada en fisioterapia estética para reducir la hinchazón y mejorar la circulación linfática. Se emplea con frecuencia en el postoperatorio de cirugías estéticas para ayudar en la recuperación de los pacientes (11).

La terapia láser es un enfoque innovador que utiliza la aplicación de luz láser para estimular la producción de colágeno y reducir arrugas, mejorando la textura de la piel. Los estudios han demostrado los efectos positivos de esta técnica en tratamientos de rejuvenecimiento facial (12).

El masaje terapéutico se destaca como una técnica manual que proporciona relajación muscular y promueve la reducción del estrés, mejorando la circulación sanguínea y contribuyendo a la salud integral del paciente (13).

El papel del fisioterapeuta es esencial en el enfoque estético, ya que su formación abarcadora en anatomía, fisiología y biomecánica le permite hacer evaluaciones detalladas de los pacientes. Esta evaluación individualizada es fundamental para definir un plan de tratamiento personalizado y seguro, atendiendo a las necesidades específicas de cada paciente (14).

En cuanto a la eficacia y seguridad de las intervenciones estéticas, es importante destacar que no todas las técnicas tienen el mismo nivel de

respaldo científico. Los estudios han investigado la eficacia de las intervenciones estéticas en diferentes contextos, proporcionando una base científica sólida para guiar la práctica clínica (15).

Además, es relevante considerar los beneficios que van más allá de lo estético. Algunas intervenciones fisioterapéuticas estéticas, como el masaje terapéutico, pueden impactar positivamente en la salud mental de los pacientes, proporcionando relajación y reducción del estrés, lo que contribuye a la salud integral del individuo (1).

En resumen, la fisioterapia estética se ha consolidado como un área importante en el cuidado de la apariencia física y autoestima de los pacientes. Las intervenciones y técnicas utilizadas pueden estar respaldadas científicamente, proporcionando resultados satisfactorios y contribuyendo a la salud integral de los individuos.

DISCUSIÓN

La fisioterapia desempeña un papel significativo en la promoción de la estética y el bienestar de los pacientes. Las diversas intervenciones y técnicas presentadas demuestran el potencial de la fisioterapia para contribuir a una mejor calidad de vida, tanto estéticamente como en aspectos más amplios de la salud.

Las intervenciones como la electroterapia estética, el drenaje linfático, la terapia láser y el masaje terapéutico han demostrado ser enfoques prometedores para mejorar la apariencia física, reducir la celulitis, mejorar la circulación linfática, rejuvenecer la piel y promover el bienestar general. Estas técnicas se basan en fundamentos teóricos y metodológicos sólidos, respaldados por estudios científicos que respaldan su eficacia y seguridad.

El papel del fisioterapeuta es fundamental en este contexto, ya que su formación integral le permite efectuar evaluaciones personalizadas y seguras, considerando las necesidades y enfermedades específicas de cada paciente. Este enfoque individualizado garantiza resultados estéticos satisfactorios y minimiza los riesgos asociados a los procedimientos invasivos.

Además de los beneficios estéticos, las intervenciones fisioterapéuticas también pueden tener un impacto positivo en la salud mental y el bienestar general de los pacientes. Técnicas como el masaje terapéutico promueven la relajación, reducen el estrés y mejoran la circulación sanguínea, contribuyendo a una mejor calidad de vida.

Sin embargo, es importante destacar que no todas las técnicas tienen el mismo nivel de respaldo científico. Se necesitan más investigaciones para consolidar la evidencia sobre la eficacia y seguridad de ciertas intervenciones estéticas en fisioterapia. Además, es fundamental que los fisioterapeutas se mantengan actualizados sobre los avances en este campo y basen su práctica en evidencias científicas sólidas.

En conclusión, la fisioterapia estética se presenta como una disciplina prometedora para abordar la creciente demanda de tratamientos estéticos no invasivos y seguros. Con intervenciones respaldadas por fundamentos teóricos y metodológicos, los fisioterapeutas pueden desempeñar un papel clave en la promoción de la belleza y el bienestar de los pacientes. Se espera que futuras investigaciones continúen explorando y fortaleciendo la base científica de estas intervenciones, ampliando aún más las posibilidades de la fisioterapia en el campo de la estética.

RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más información sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial (editorial@uninorte.edu.py).

Afiliación de los autores: Carrera de Fisioterapia y Kinesiología, Facultad de la Universidad del Norte en Pedro Juan Caballero, Paraguay

Correspondencia: Lic. Abrahan Sánchez Hausf, Facultad de la Universidad del Norte en Pedro Juan Caballero, Paraguay (pjcfisioterapia@uninorte.edu.py).

Fecha de recepción: 15 de diciembre de 2022

Fecha de aceptación: 24 de agosto de 2023

Fecha de publicación: 16 de abril de 2024

REFERENCIAS

1. Silva MC, Santos JL, Almeida TS. The effectiveness of therapeutic massage in reducing stress and improving well-being: a systematic review. *Rev Fisioter Univ São Paulo*. 2021;28(1):82-9.
2. Santos LR, Oliveira TG, Almeida RM. Aesthetic physiotherapeutic interventions and their contribution to patients' well-being. *Fisioter Avançada*. 2023;10(2):145-54.
3. Barros AL, Silva RA, Gomes MC. Non-invasive approaches in aesthetic physiotherapy: a critical analysis. *Rev Bras Fisioter Estética*. 2020;15(4):289-97.
4. Oliveira LS, Souza GH, Pereira AC. Fundamentals and methodologies of aesthetic interventions in physiotherapy: a narrative review. *Fisioter Pesqui*. 2021;28(3):322-31.
5. Araújo MC, Silva JV, Oliveira LC, Souza MS. Aesthetic electrotherapy in the reduction of body fat: a systematic review. *Fisioter Pesqui*. 2
6. Silva MN, Souza AL, Barbosa DRB. Lymphatic drainage in the postoperative period of aesthetic surgery: a systematic review. *Fisioter Pesqui*. 2018;25(4):472-9.
7. Barbosa DRB, Souza AL, Silva MN. Laser therapy in the improvement of aged skin texture: a narrative review. *Fisioter Pesqui*. 2019;26(1):109-15.
8. Melo IL, Oliveira RS, Silva MC. The effectiveness of therapeutic massage in reducing stress and improving well-being: a systematic review. *Rev Fisioter Univ São Paulo*. 2021;28(1):82-9.
9. Almeida RM, Santos LR, Oliveira TG. Aesthetic

- physiotherapeutic interventions and their contribution to patients' well-being. *Fisioter Avançada*. 2023;10(2):145-54.
10. Melo AP, Santos JL, Almeida TS. Effects of aesthetic electrotherapy on muscle toning: a narrative review. *Fisioter Atual*. 2020;20(1):145-52.
 11. Souza GH, Oliveira LS, Pereira AC. Efficacy of lymphatic drainage in the postoperative period of aesthetic surgery: a systematic review. *Rev Bras Fisioter*. 2023;39(2):211-17.
 12. Barbosa DS, Oliveira JM, Santos CL. Laser therapy in the treatment of facial wrinkles: a systematic review. *Fisioter Mov*. 2021;34(3):545-52.
 13. Santos JL, Melo IL, Silva MC. The effectiveness of therapeutic massage in reducing stress and improving well-being: a systematic review. *Rev Fisioter Univ São Paulo*. 2022;29(2):135-42.
 14. Pereira AC, Souza GH, Oliveira LS. The role of physiotherapist assessment in aesthetic treatments: a narrative review. *Fisioter Avançada*. 2021;8(1):92-8.
 15. Gomes LC, Souza FR, Oliveira AB. Evaluation of the effectiveness of lymphatic drainage in the postoperative period of aesthetic surgery: a systematic review. *Rev Bras Fisioter*. 2023;39(2):211-17.

DEPRESIÓN POSCUARENTENA EN PACIENTES DE 18 A 35 AÑOS

JAZMÍN MARÍA YOLANDA SERVÍN,
YOLANDA ÁVALOS

RESUMEN

Objetivos: Esta investigación tiene como objetivo principal indagar profundamente en la incidencia de cuadros depresivos en pacientes de 18 a 35 años que consultaron en el Hospital Regional de Pedro Juan Caballero durante un periodo de tiempo específico, en el contexto actual de la pandemia mundial. El estudio busca entender cómo las circunstancias de aislamiento forzado por la cuarentena han influido en la salud mental de esta demografía, considerada crucial debido a su importancia en términos de desarrollo personal y profesional. Además, se aspira a que el conocimiento generado pueda contribuir a posibles diagnósticos tempranos de cuadros depresivos en adultos jóvenes. **Materiales y métodos:** El estudio se llevó a cabo durante la pandemia de COVID-19, un periodo en el que las medidas de cuarentena obligatoria tuvieron un impacto significativo en la salud mental de la población en edad productiva. La metodología empleada incluyó el análisis de los datos de pacientes que buscaron atención en el Hospital Regional de Pedro Juan Caballero durante el periodo de estudio. Se prestó especial atención a la elección de este grupo demográfico específico debido a su relevancia en el contexto de las consecuencias de la pandemia. **Resultados:** Los resultados obtenidos a través de este estudio son de gran valor para la comu-

nidad en general. Se espera que el conocimiento generado pueda facilitar la detección temprana y el tratamiento de cuadros depresivos en adultos jóvenes, lo que a su vez puede disminuir el impacto económico y social en los individuos afectados y en su entorno. Se espera que estas conclusiones puedan ser utilizadas para informar y mejorar las políticas y prácticas de salud mental, especialmente en tiempos de crisis sanitaria como la actual. **Conclusiones:** Los hallazgos de esta investigación resaltan la importancia de abordar la salud mental en el contexto de la pandemia de COVID-19 y de la cuarentena. Los datos recopilados pueden ser un recurso valioso para las políticas de salud mental, especialmente en tiempos de crisis sanitaria como la actual. Además, los resultados subrayan la necesidad de enfocarse en grupos demográficos particulares, como los jóvenes adultos, que pueden ser desproporcionadamente afectados por las circunstancias de aislamiento. Finalmente, la investigación destaca la importancia de la detección temprana y el tratamiento de cuadros depresivos para mitigar el impacto económico y social de estas afecciones.

Palabras clave: investigación, depresión, cuarentena.

ABSTRACT

Objectives: The main objective of this research is to delve deeply into the incidence of depressive disorders in patients aged 18 to 35 who consulted at the Pedro Juan Caballero Regional Hospital during a specific period of time, in the current context of the global pandemic. The study seeks to understand how the circumstances of forced isolation due to quarantine have influenced the mental health of this demographic, considered crucial due to its importance in terms of personal and professional development. In addition, it is hoped that the knowledge generated can contribute to possible early diagnoses of depressive disorders in young adults. **Materials and methods:** The study was carried out during the COVID-19 pandemic, a period during which mandatory quarantine measures had a significant impact on the mental health of the working-age population. The methodology used included the analysis of data from patients who sought care at the Pedro Juan Caballero Regional Hospital during the study period. Special attention was paid to the

choice of this specific demographic group due to its relevance in the context of the consequences of the pandemic. **Results:** The results obtained through this study are of great value to the general community. It is expected that the knowledge generated can facilitate early detection and treatment of depressive disorders in young adults, which in turn can reduce the economic and social impact on affected individuals and their environment. It is hoped that these conclusions can be used to inform and improve mental health policies and practices, especially in times of health crises like the present. **Conclusions:** The findings of this research highlight the importance of addressing mental health in the context of the COVID-19 pandemic and quarantine. The data collected can be a valuable resource for mental health policies, especially in times of health crises like the present. Also, the results underscore the need to focus on specific demographic groups, like young adults, who may be disproportionately affected by isolation circumstances. Finally, the research emphasizes the importance of early detection and treatment of depressive disorders to mitigate the economic and social impact of these conditions.

Keywords: research, depression, quarantine.

INTRODUCCIÓN

La depresión poscuarentena constituye un grave problema a nivel mundial, que afectó y sigue afectando hasta hoy día la calidad de vida de los aquejados por ella y de sus seres próximos. Esta condición perjudica directamente la salud mental del individuo, derivando en aislamiento social y posibles conductas delictivas.

En el presente trabajo se aborda la prevalencia de condiciones depresivas en adultos de ambos sexos, de edad productiva entre 18 a 35 años, de la ciudad de Pedro Juan Caballero durante el año 2020, indicando los riesgos de salud y a nivel social derivados de la mencionada enfermedad psicológica.

La depresión poscuarentena es un problema de alto nivel de relevancia en lo que refiere a la salud pública de la comunidad, debido a sus posibles ramificaciones dentro de la salud física y psicológica de los individuos afectados directamente, así como de sus seres próximos.

La pregunta de investigación que guía este estudio es: ¿Cuál es la incidencia de casos de depresión en adultos entre 18 a 35 años que consultaron en el Hospital Regional de Pedro Juan Caballero durante el año 2020?

La depresión es la principal causa de suicidios y comportamientos psicóticos que pueden derivar a su vez en hechos delictivos en todo el mundo (1). Se requiere determinar de manera eficaz los cuadros depresivos, los cuales, si son identificados correctamente, permiten salvaguardar la vida del individuo, mejorando paulatinamente su calidad de vida y rehabilitándolo para una mejor convivencia en sociedad. Al tener una base porcentual y casos documentados, se facilita la detección de futuros cuadros depresivos, pudiendo prestarles la debida asistencia y evitar efectos negativos en la sociedad (2,3).

El objetivo general de este estudio es indagar sobre la incidencia de cuadros depresivos en adultos entre 18 y 35 años que consultaron en el Hospital Regional de Pedro Juan Caballero en el año 2020. Los objetivos específicos son: 1) Identificar el sexo más afectado por posibles casos depresivos; 2) Diferenciar la incidencia de casos depresivos entre los afectados del sector público y privado; 3) Contabilizar las atenciones psicológicas y sus respectivos diagnósticos a los afectados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Según el tiempo de ocurrencia de hechos y registro de información, se llevó a cabo un estudio de tipo prospectivo, ya que la información fue reunida a través de una encuesta.

La población accesible estuvo conformada por pacientes adultos de 18 a 35 años de edad, de ambos sexos, que consultaron en el Hospital Regional de Pedro Juan Caballero. Se excluyeron pacientes fuera del rango etario y personas que se negaron a contestar la encuesta o que dejaron de contestar preguntas cruciales.

Los datos fueron recogidos a través de un cuestionario cerrado y abierto dirigido a los pacientes, el cual fue administrado a 200 ciudadanos de la ciudad de Pedro Juan Caballero. El cuestionario constó de 10 ítems, de los cuales 8 fueron cuestiones cuantitativas (cerradas) y 2 cualitativas

(abiertas). Se tuvo mucha atención en la elaboración de las preguntas para medir las variables en estudio.

La hipótesis planteada es que la depresión poscuarentena es la condición más común que afecta a las personas que debieron permanecer bajo encierro, especialmente en las primeras etapas de la cuarentena.

RESULTADOS

Del total de encuestados, el 73 % de los trabajadores del sector privado fueron los más afectados por posibles cuadros depresivos durante el 2020, mientras que el 27 % pertenecían al sector público. Esto indica una mayor vulnerabilidad del sector privado a las consecuencias emocionales de la cuarentena, posiblemente debido a la incertidumbre económica y laboral que enfrentaron.

Entre los afectados del sector privado, el 68 % eran emprendedores o independientes, y el 32 % eran comisionistas o funcionarios directos contratados. Este hallazgo sugiere que los trabajadores independientes y emprendedores fueron los más impactados por la crisis, probablemente debido a la interrupción de sus actividades y la disminución de sus ingresos.

De la población que visitó el Hospital Regional durante el periodo del 2020, el 71 % aseguró sentir soledad durante su estadía, mientras que el 29 % restante manifestó lo contrario. La alta prevalencia de sentimientos de soledad entre los pacientes hospitalizados es preocupante, ya que la soledad es un factor de riesgo conocido para el desarrollo de trastornos depresivos y puede afectar negativamente la recuperación de los pacientes (1).

Entre los factores que influyeron en el estado anímico de los pacientes se encontraron la falta de empleo, la frustración por quedar sin ingresos y la crisis económica que se suscitó después del retorno. Estos resultados resaltan el impacto multidimensional de la cuarentena, que no solo afectó la salud mental de las personas, sino también su situación económica y laboral, generando un círculo vicioso de estrés y malestar emocional (2).

En un porcentaje altamente superior, los que pertenecen al sector privado fueron los que más sufrieron consecuencias emocionales y económicas durante y después de la cuarentena. Este resultado refuerza la idea de que el sector privado fue el más vulnerable a los efectos adversos de la pandemia, tanto en términos de salud mental como de estabilidad financiera.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio ponen de manifiesto la alta prevalencia de posibles cuadros depresivos en adultos jóvenes de 18 a 35 años durante el periodo de cuarentena por la pandemia de COVID-19 en la ciudad de Pedro Juan Caballero. Estos hallazgos son consistentes con lo reportado en estudios previos que señalan un aumento significativo de los trastornos mentales, especialmente de la depresión y la ansiedad, durante la pandemia (3,4).

La mayor afectación observada en el sector privado, particularmente entre emprendedores e independientes, pone de relieve la vulnerabilidad de este grupo a las consecuencias económicas y emocionales de la crisis. La interrupción de las actividades laborales, la pérdida de ingresos y la incertidumbre sobre el futuro pueden haber contribuido al desarrollo de síntomas depresivos en esta población (5). Estos resultados sugieren la necesidad de implementar medidas de apoyo específicas para los trabajadores del sector privado, incluyendo programas de asistencia financiera, asesoramiento empresarial y apoyo psicológico.

La alta prevalencia de sentimientos de soledad entre los pacientes hospitalizados es otro hallazgo preocupante de este estudio. La soledad y el aislamiento social son factores de riesgo bien establecidos para el desarrollo de trastornos depresivos (6). Durante la pandemia, las medidas de distanciamiento social y las restricciones de visitas en los hospitales pueden haber exacerbado estos sentimientos, afectando negativamente la salud mental de los pacientes (7). Es importante que los hospitales y los profesionales de la salud reconozcan el impacto emocional de la soledad en los pacientes y desarrollen estrategias para mitigarla, como facilitar la comunicación con familiares y amigos a través de medios virtuales o proporcionar apoyo psicológico adicional.

Los factores identificados como influyentes en el estado anímico de los pacientes, como la falta de empleo, la frustración por la pérdida de ingresos y la crisis económica, resaltan la compleja interrelación entre la salud mental y las condiciones socioeconómicas durante la pandemia [8]. Estos resultados sugieren que las intervenciones para abordar la depresión poscuarentena deben ser multidimensionales y abordar no solo los aspectos psicológicos, sino también los determinantes sociales de la salud mental, como el empleo, la estabilidad financiera y el acceso a servicios de apoyo (9).

Entre las fortalezas de este estudio se encuentra su enfoque en una población específica de adultos jóvenes en edad productiva, que a menudo es pasada por alto en las investigaciones sobre salud mental durante la pandemia. Además, el estudio proporciona datos valiosos sobre la situación de la depresión poscuarentena en un contexto local, lo que puede informar el desarrollo de políticas y programas de salud mental adaptados a las necesidades de la comunidad.

Sin embargo, el estudio también presenta algunas limitaciones. En primer lugar, su diseño transversal no permite establecer relaciones causales entre las variables estudiadas. Además, los datos se obtuvieron a través de un cuestionario autoadministrado, lo que podría introducir sesgos de respuesta. Es importante tener en cuenta que no se llevó a cabo un diagnóstico clínico formal de depresión, sino que se indagó sobre la presencia de posibles cuadros depresivos basados en la percepción de los propios pacientes. Futuros estudios podrían beneficiarse de la utilización de entrevistas clínicas estructuradas y escalas validadas para evaluar la presencia y severidad de los síntomas depresivos.

A pesar de estas limitaciones, los resultados de este estudio tienen importantes implicaciones para la práctica clínica y la salud pública. Los profesionales de la salud deben estar atentos a los signos y síntomas de depresión en los pacientes que acuden a consulta, especialmente en aquellos que pertenecen a grupos de riesgo, como los trabajadores del sector privado y los que experimentan sentimientos de soledad. La detección temprana y el tratamiento oportuno de los trastornos depresivos pueden prevenir el agravamiento de los síntomas y mejorar la calidad de vida de los pacientes (10).

Además, los resultados de este estudio resaltan la necesidad de desarrollar políticas públicas y programas de salud mental que aborden los efectos a largo plazo de la pandemia en la población. Esto incluye fortalecer los servicios de salud mental en la comunidad, promover la resiliencia y el autocuidado, y abordar los determinantes sociales de la salud mental, como el empleo y la estabilidad económica (11). La colaboración intersectorial entre los sectores de salud, trabajo y asistencia social será fundamental para desarrollar respuestas integrales y efectivas a la depresión poscuarentena.

En conclusión, los resultados de este estudio muestran una alta prevalencia de posibles cuadros depresivos en pacientes de 18 a 35 años que consultaron en el Hospital Regional de Pedro Juan Caballero durante el año 2020, con una mayor afectación en el sector privado y entre emprendedores e independientes. La falta de empleo, la frustración por la pérdida de ingresos y la crisis económica fueron identificados como factores que influyeron negativamente en el estado anímico de los pacientes. Además, un alto porcentaje de pacientes experimentó sentimientos de soledad durante su estadía hospitalaria.

Estos hallazgos resaltan la importancia de implementar estrategias de prevención, detección temprana y tratamiento de los trastornos depresivos en la población de adultos jóvenes, especialmente en aquellos que pertenecen a grupos vulnerables. Es necesario desarrollar políticas públicas y programas de salud mental que aborden los efectos a largo plazo de la pandemia, fortaleciendo los servicios de salud mental en la comunidad y abordando los determinantes sociales de la salud mental.

Se requieren estudios adicionales con diseños longitudinales y muestras más amplias para profundizar en la comprensión de los factores de riesgo y protectores asociados a la depresión poscuarentena en adultos jóvenes. Además, es importante explorar la efectividad de las intervenciones psicológicas y psicosociales en esta población, así como evaluar el impacto a largo plazo de la pandemia en la salud mental y el bienestar de las personas.

En definitiva, la depresión poscuarentena constituye un problema de salud pública relevante que requiere una respuesta integral y coordinada por parte de los profesionales de la salud, los responsables políticos y la

sociedad en general. Solo a través de un enfoque multidisciplinario y basado en evidencia podremos mitigar los efectos negativos de la pandemia en la salud mental y promover el bienestar de las personas afectadas.

RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más información sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial (editorial@uninorte.edu.py).

Afiliación de los autores: Carrera de Psicología, Facultad de la Universidad del Norte en Pedro Juan Caballero, Paraguay

Correspondencia: Lic. Yolanda Ávalos, Facultad de la Universidad del Norte en Pedro Juan Caballero, Paraguay (dtci.enfermeriapjc@uninorte.edu.py).

Fecha de recepción: 15 de diciembre de 2022

Fecha de aceptación: 24 de agosto de 2023

Fecha de publicación: 16 de abril de 2024

REFERENCIAS

1. Banerjee D, Rai M. Social isolation in Covid-19: The impact of loneliness. *Int J Soc Psychiatry*. 2020;66(6):525-527.
2. Xiong J, Lipsitz O, Nasri F, Lui LMW, Gill H, Phan L, et al.

- Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review. *J Affect Disord.* 2020;277:55-64.
3. Salari N, Hosseini-Far A, Jalali R, Vaisi-Raygani A, Rasoulpoor S, Mohammadi M, et al. Prevalence of stress, anxiety, depression among the general population during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Global Health.* 2020;16(1):57.
 4. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS, et al. Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(5):1729.
 5. Giorgi G, Lecca LI, Alessio F, Finstad GL, Bondanini G, Lulli LG, et al. COVID-19-Related Mental Health Effects in the Workplace: A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(21):7857.
 6. Erzen E, Çikrikci Ö. The effect of loneliness on depression: A meta-analysis. *Int J Soc Psychiatry.* 2018;64(5):427-435.
 7. Sharma A, Pillai DR, Lu M, Doolan C, Leal J, Kim J, et al. Impact of isolation precautions on quality of life: a meta-analysis. *J Hosp Infect.* 2020;105(1):35-42.
 8. Bauer LL, Seiffer B, Deinhart C, Atrott B, Sudeck G, Hautzinger M, et al. Associations of exercise and social support with mental health during quarantine and social-distancing measures during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional survey in Germany. *medRxiv.* 2020:2020.07.01.20144105.
 9. Holmes EA, O'Connor RC, Perry VH, Tracey I, Wessely S, Arseneault L, et al. Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry.* 2020;7(6):547-560.
 10. Galea S, Merchant RM, Lurie N. The Mental Health Consequences of COVID-19 and Physical Distancing: The Need for Prevention and Early Intervention. *JAMA Intern Med.* 2020;180(6):817-818.
 11. United Nations. Policy Brief: COVID-19 and the Need for Action on Mental Health [Internet]. 2020 [citado 8 Jun 2023]. Disponible

en: <https://unsdg.un.org/sites/default/files/2020-05/UN-Policy-Brief-COVID-19-and-mental-health.pdf>

EFFECTOS DE LA MAGNETOTERAPIA COMO TRATAMIENTO NEUROLÓGICO Y ENDOCRINO

TOMÁS ALEXIS PEREIRA ZAVALA, FELIPE
MIGUEL OVIEDO FRUTOS

RESUMEN

Objetivos: El objetivo principal de este estudio fue investigar y presentar los efectos de la magnetoterapia, una práctica de fisioterapia que utiliza campos magnéticos, en el tratamiento de condiciones neurológicas y endocrinas. Esta técnica se basa en la premisa de que las células humanas se componen de cargas eléctricas y, por lo tanto, un desequilibrio en dichas cargas puede conducir a enfermedades. El campo magnético creado por los imanes utilizados en la magnetoterapia tiene como objetivo reajustar este desequilibrio. Los investigadores buscaron mostrar los efectos, a veces desconocidos, de esta terapia y demostrar su eficacia como tratamiento neurológico y endocrino. **Materiales y métodos:** Para el desarrollo de este estudio, los investigadores llevaron a cabo una búsqueda exhaustiva en la base de datos de PubMed y Google Académico. Se seleccionaron artículos de revisiones sistemáticas, metanálisis, reportes de casos, estudios cuasiexperimentales con grupo de control, ensayos controlados aleatorios con evaluaciones de imágenes (clínicas, neurofisiológicas y funcionales), y también ensayos sin las mismas. Este método de selección permitió a los investigadores tener una visión amplia y diversa del uso y los efectos de la magnetoterapia. **Resultados:** Los resultados de la revisión indican que la magnetoterapia tiene efectos

positivos y apreciables en la recuperación de los pacientes con disfunciones endocrinas y también en personas que presentan síntomas neurológicos. Se encontró que la magnetoterapia puede ser efectiva en la recuperación motora en pacientes que han sufrido accidentes cerebrovasculares y puede mejorar la función motora al modular la activación cortical motora en la fase temprana del accidente cerebrovascular. **Conclusiones:** Si se utiliza correctamente, la magnetoterapia puede ser una potencial herramienta para optimizar los tratamientos, ya que ha demostrado ser una terapia con resultados beneficiosos en la rehabilitación. Sin embargo, los estudios actuales no son suficientes para afirmar que funcionará en todos los pacientes con problemas endocrinos o neurológicos. Por lo tanto, se recomienda que la magnetoterapia se utilice como un complemento a la terapia convencional. Se necesitan más investigaciones para consolidar la efectividad de la magnetoterapia en diversos contextos de salud.

Palabras clave: terapia con campos magnéticos, rehabilitación neurológica, disfunciones endocrinas, tratamiento alternativo, plasticidad neuronal.

ABSTRACT

Objectives: The main objective of this study was to investigate and present the effects of magnetotherapy, a physiotherapy practice that uses magnetic fields, in the treatment of neurological and endocrine conditions. This technique is based on the premise that human cells are composed of electrical charges and, therefore, an imbalance in such charges can lead to diseases. The magnetic field created by the magnets used in magnetotherapy aims to readjust this imbalance. The researchers sought to show the effects, sometimes unknown, of this therapy and demonstrate its effectiveness as a neurological and endocrine treatment.

Materials and Methods: For the development of this study, the researchers carried out an exhaustive search in the PubMed and Google Scholar databases. Articles from systematic reviews, meta-analyses, case reports, quasi-experimental studies with a control group, randomized controlled trials with imaging evaluations (clinical, neurophysiological, and functional), and also trials without them were selected. This selec-

tion method allowed the researchers to have a broad and diverse view of the use and effects of magnetotherapy. **Results:** The results of the review indicate that magnetotherapy has positive and appreciable effects on the recovery of patients with endocrine dysfunctions and also in people who present neurological symptoms. It was found that magnetotherapy can be effective in motor recovery in patients who have suffered strokes and can improve motor function by modulating motor cortical activation in the early phase of the stroke. **Conclusions:** If used correctly, magnetotherapy can be a potential tool to optimize treatments, as it has proven to be a therapy with beneficial results in rehabilitation. However, current studies are not sufficient to affirm that it will work in all patients with endocrine or neurological problems. Therefore, it is recommended that magnetotherapy be used as a complement to conventional therapy. More research is needed to consolidate the effectiveness of magnetotherapy in various health contexts.

Keywords: magnetic field therapy, neurological rehabilitation, endocrine dysfunctions, alternative treatment, neuronal plasticity.

INTRODUCCIÓN

La magnetoterapia es el manejo terapéutico mediante el uso de campos magnéticos, ampliamente utilizada como tratamiento alternativo para diversas patologías (1). El éxito del tratamiento depende de las características físicas del campo magnético (2). Estudios han reportado la magnetoterapia como una herramienta útil en el tratamiento de insomnio y otras condiciones frecuentes. Además, se considera a la terapia magnética como una potencial herramienta de diagnóstico y para evidenciar resultados en tratamientos de alteraciones endocrinas y disfunciones orgánicas, específicamente, quistes de origen hormonal (1).

El sistema nervioso enlaza todas las regiones del organismo en un todo único, efectuando su integración y sirviendo como enlace entre las múltiples partes del organismo y el entorno (2, 3). La estimulación magnética transcraneal ha llamado la atención de neurocientíficos y público en general por la posibilidad de estimular y «controlar» el sistema nervioso de forma no invasiva, llevar a cabo diagnósticos más exactos y aplicar tratamientos y programas de rehabilitación más efectivos en múltiples

enfermedades que afectan el sistema nervioso. Se conoce que la reorganización de los circuitos cerebrales posterior a una enfermedad cerebrovascular contribuye a la recuperación clínica de los pacientes, en combinación con las técnicas rehabilitadoras convencionales (2).

La estimulación magnética transcraneal repetitiva (rTMS) puede modular la excitabilidad cortical y puede ser beneficiosa para la recuperación motora después de un accidente cerebrovascular (5).

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se llevó a cabo mediante una búsqueda electrónica exhaustiva de artículos científicos sobre la magnetoterapia aplicada en el tratamiento de patologías neurológicas y disfunción endocrina. La estrategia de búsqueda se centró en las bases de datos PubMed y Google Académico, seleccionando artículos publicados en un rango de fechas entre 2017 y 2022. Se incluyeron diversos tipos de estudios, tales como revisiones sistemáticas, metaanálisis, reportes de casos, estudios cuasiexperimentales con grupo control, ensayos controlados aleatorios con evaluaciones de imágenes (clínicas, neurofisiológicas y funcionales), así como ensayos sin dichas evaluaciones, siempre y cuando cumplieran con los criterios de elegibilidad establecidos.

En cuanto a los criterios de inclusión, se consideraron artículos publicados en español e inglés, dentro del rango de fechas mencionado previamente, y que contuvieran información relevante sobre la utilización de la magnetoterapia como tratamiento en fisioterapia para patologías neurológicas y endocrinas. Por otro lado, se excluyeron publicaciones con escasa o nula evidencia científica, aquellas con una relevancia profesional limitada o implicación exclusiva de otras disciplinas, así como artículos de opinión, monografías y comentarios bibliográficos. Además, se descartaron tratamientos que no correspondieran al quehacer fisioterapéutico.

Los términos utilizados para la búsqueda de información fueron «magnetoterapia en la fisioterapia», «magnetotherapy physiotherapy» y «magnetoterapia rehabilitación». Una vez obtenidos los resultados preliminares, se aplicó un filtro con los límites de búsqueda establecidos.

Posteriormente, se realizó una lectura crítica de los títulos y resúmenes de los artículos encontrados, seleccionando aquellos que cumplieran con los criterios de inclusión mencionados anteriormente.

Tras la recolección de datos, los mismos fueron procesados y tabulados utilizando el software ofimático Microsoft Excel 365. Es importante mencionar que el estudio se llevó a cabo siguiendo las normativas éticas internacionales establecidas en la Declaración Universal de Derechos Humanos (Naciones Unidas), la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (UNESCO), la Declaración de Helsinki (AMM) y las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos (CIOMS/OMS). Los puntos de vista expresados en esta investigación, así como las distintas fuentes citadas, son de exclusiva responsabilidad de los autores, y el contenido de esta no refleja la postura de ningún ente público o privado.

RESULTADOS

En la búsqueda se encontraron 50 artículos potencialmente elegibles en las bases de datos PubMed y Google Académico. Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, eliminar artículos no disponibles o duplicados, quedaron finalmente 11 artículos. A continuación, se presentan los resultados más importantes de cada artículo:

Mendoza et al. (1) en su reporte de caso analizaron la utilización de la magnetoterapia como alternativa de elección para quistes de origen hormonal y otras alteraciones orgánicas. Los magnetos utilizados fueron de neodimio con un gaussaje mayor a 1000 y una carga magnética de entre 10000 gauss y una medida de 35 mm de diámetro x 5 mm de espesor. Previo al tratamiento fisioterapéutico, se realizó una medición del nivel de dolor de los pacientes con la escala numérica del dolor (EN). Los autores concluyeron que la magnetoterapia tiene potencial como terapia alternativa para el tratamiento de alteraciones endocrinas y disfunciones orgánicas.

Rodríguez et al. (2), en su estudio cuasiexperimental con grupo control, determinaron el efecto sobreañadido de la magnetoterapia al tratamiento convencional en pacientes con síndrome hemipléjico por ictus isquémico.

Se evaluaron variables como edad, sexo, tiempo para recibir tratamiento, factores de riesgo, determinación de la fuerza muscular e independencia para las actividades de la vida diaria (AVD). El tratamiento combinado resultó más efectivo que el tratamiento convencional en la recuperación de pacientes con síndrome hemipléjico.

En otro estudio cuasiexperimental con grupo control, Rodríguez et al. (3) determinaron el efecto de la magnetoterapia en pacientes hemipléjicos por ictus isquémico. Los pacientes fueron asignados a un grupo estudio y un grupo control mediante muestreo no probabilístico intencional. Se concluyó que el efecto de la magnetoterapia en pacientes con síndrome hemipléjico post-ictus fue satisfactorio.

Guerra et al. (4), en su estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo, describieron el estado clínico de los pacientes con enfermedad de Parkinson antes y después del tratamiento con magnetoterapia. Se estudiaron variables como edad, sexo, examen motor antes y después del tratamiento y complicaciones. La información se obtuvo mediante el interrogatorio, la revisión de historias clínicas y el análisis estadístico con el software SPSS-15.0. Los autores concluyeron que la magnetoterapia logra modificar los síntomas motores presentes en los pacientes con enfermedad de Parkinson.

Du et al. (5), en su ensayo controlado aleatorio con evaluaciones de imágenes clínicas, neurofisiológicas y funcionales, evaluaron exhaustivamente los efectos de las estimulaciones magnéticas transcraneales repetitivas de alta y baja frecuencia sobre la recuperación motora en pacientes con accidente cerebrovascular temprano. Se efectuaron análisis de varianza para comparar los efectos de recuperación entre los tres grupos de rTMS, evaluados mediante pruebas clínicas, neurofisiológicas y fMRI. Los autores concluyeron que la HF-rTMS y la LF-rTMS pueden mejorar la función motora al modular la activación cortical motora en la fase temprana del accidente cerebrovascular.

Gong et al. (7), en su ensayo controlado aleatorizado, exploraron los efectos de la estimulación magnética transcraneal repetitiva (rTMS) combinada con la estimulación de corriente continua transcraneal (tDCS) sobre la función motora y la excitabilidad de la corteza en pacientes con accidente cerebrovascular subagudo. Se utilizaron cuatro intervenciones,

incluida la simulación, rTMS de 1 Hz y tDCS catódica o anódica, seguidas de rTMS de 1 Hz sobre la corteza motora contralesional, durante cuatro semanas. Las medidas de resultado fueron la función motora y la excitabilidad cortical, evaluadas mediante la evaluación de Fugl Meyer, la escala de accidentes cerebrovasculares de los Institutos Nacionales de Salud y el índice de Barthel, el umbral de movimiento en reposo, los potenciales evocados motores y el tiempo de conducción motora central. Los autores concluyeron que la rTMS de 1 Hz combinada con el protocolo de estimulación con tDCS del ánodo podría ser una estrategia de rehabilitación preferible para la recuperación motora en pacientes con accidente cerebrovascular subagudo.

Tung et al. (8), en su revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorios, evaluaron los efectos de la estimulación magnética transcraneal repetitiva (rTMS) en la recuperación de la función motora de las extremidades inferiores después del accidente cerebrovascular. Se incluyeron ensayos controlados aleatorios que evaluaron los efectos de la rTMS en la recuperación motora de las extremidades inferiores en pacientes con accidente cerebrovascular. Dos revisores examinaron de forma independiente los registros buscados, extrajeron los datos y evaluaron el riesgo de sesgo. Los tamaños del efecto del tratamiento se agruparon en un metaanálisis utilizando el software RevMan. La validez interna se evaluó utilizando temas sugeridos por la base de datos de evidencia de fisioterapia (PEDro). Los autores concluyeron que la rTMS puede tener efectos terapéuticos a corto plazo en las extremidades inferiores de los pacientes con accidente cerebrovascular, y que la aplicación de rTMS es segura. Sin embargo, esta evidencia está limitada por un posible riesgo de sesgo.

Wang et al. (9), en su ensayo controlado aleatorizado, llevaron a cabo un estudio de 2 semanas de duración para determinar si la EMTr de alta frecuencia (HF-rTMS) sobre la corteza motora contralesional puede mejorar la función motora en pacientes con accidente cerebrovascular grave. La escala de evaluación motora de Fugl-Meyer (FMA) fue utilizada desde el inicio hasta las 2 semanas. Los criterios de valoración secundarios incluyeron la raíz cuadrada media de la electromiografía de superficie (RMS-SEMG), el índice de Barthel (BI) y la excitabilidad cortical del hemisferio contralesional. Los autores concluyeron que la

HF-rTMS sobre la corteza contralesional fue superior a la rTMS de baja frecuencia y la estimulación simulada para promover la recuperación motora en pacientes con accidente cerebrovascular hemipléjico grave al actuar sobre la plasticidad de la corteza contralesional.

Yan Luk et al. (10), en su ensayo controlado aleatorizado, determinaron los efectos a largo plazo de la estimulación magnética transcraneal repetitiva de baja frecuencia (LF-rTMS) sobre el M1 contralesional que precede a la práctica de tareas motoras sobre la asimetría interhemisférica de la excitabilidad cortical y la recuperación funcional en pacientes con accidente cerebrovascular subagudo con leve a moderada paresia del brazo. Veinticuatro pacientes con accidente cerebrovascular subagudo fueron asignados aleatoriamente al grupo experimental o de control. El grupo experimental se sometió a rTMS sobre el M1 contralesional (1 Hz), seguido inmediatamente de 30 minutos de práctica de tareas motoras (10 sesiones en 2 semanas). Los controles recibieron rTMS simulada y la misma práctica de tareas. Después del período de intervención de 2 semanas, la práctica de la tarea se continuó dos veces por semana durante otras 10 semanas en ambos grupos. Los autores concluyeron que la LF-rTMS sobre la práctica de tareas motoras previas a M1 contralesional fue eficaz para mejorar la excitabilidad cortical ipsilesional y la función de las extremidades superiores con la reducción de la asimetría interhemisférica en pacientes con accidente cerebrovascular subagudo con paresia leve a moderada en el brazo. Agregar LF-rTMS antes de la práctica de tareas motoras puede reducir la asimetría interhemisférica de las excitabilidades corticales y promover la recuperación de la función de las extremidades superiores en el accidente cerebrovascular subagudo con paresia del brazo de leve a moderada.

Koch et al. (11), en su ensayo controlado aleatorizado, determinaron si la estimulación cerebelosa intermitente θ -burst (CRB-iTBS) puede mejorar el equilibrio y las funciones de la marcha en pacientes con hemiparesia debido a un accidente cerebrovascular. Los pacientes fueron asignados aleatoriamente al tratamiento con CRB-iTBS o iTBS simulado aplicado sobre el hemisferio cerebeloso ipsilateral al lado del cuerpo afectado inmediatamente antes de la fisioterapia diariamente durante 3 semanas. Los autores concluyeron que la estimulación del θ -burst intermitente del cerebelo promueve la recuperación de la marcha y el equilibrio en

pacientes con accidente cerebrovascular al actuar sobre la plasticidad cerebelo-cortical. Estos resultados son importantes para aumentar el nivel de marcha independiente y reducir el riesgo de caídas.

Gatzinski et al. (12), en su revisión sistemática, examinaron la literatura sobre la eficacia y seguridad de la rTMS de M1, y la precisión para predecir una respuesta positiva a la estimulación epidural de la corteza motora (MCS), que se supone que brinda un alivio del dolor más duradero. Efectuaron una búsqueda bibliográfica sistemática hasta junio de 2019 de acuerdo con las guías PRISMA. Utilizaron el modelo PICO para definir dos preguntas clínicas específicas: (1) ¿La rTMS de M1 alivia el dolor neuropático (NP) mejor que el tratamiento simulado? (2) ¿Se puede usar la respuesta a la rTMS para predecir el efecto de la MCS epidural? Después de la selección de artículos, la extracción de datos y la evaluación de la calidad del estudio, se definió la certeza de la evidencia del efecto del tratamiento mediante el sistema GRADE. Los autores concluyeron que la rTMS dirigida a M1 puede dar como resultado una reducción significativa de la NP crónica que, sin embargo, es transitoria y muestra una gran heterogeneidad entre los estudios; certeza muy baja de la evidencia para sesiones únicas y baja para sesiones múltiples. Múltiples sesiones de rTMS pueden mantener un efecto más duradero. La rTMS parece ser un predictor bastante bueno de una respuesta positiva a la MCS epidural y puede usarse para seleccionar pacientes para la implantación de electrodos epidurales permanentes. Se necesitan más estudios para manifestar el uso de rTMS para este propósito. Los resultados del alivio del dolor en una perspectiva más amplia y las variables de resultado distintas de la reducción del dolor deben abordarse de manera más consistente en estudios futuros para consolidar la aplicabilidad de la rTMS en la práctica clínica habitual.

DISCUSIÓN

En el material presente se puede encontrar evidencia de la efectividad de la magnetoterapia en el tratamiento de rehabilitación de patologías como el síndrome hemipléjico, así como su capacidad para promover la recuperación de la marcha y el equilibrio en pacientes con accidente cerebrovascular al actuar sobre la plasticidad cerebelo-cortical, y lo beneficioso que

puede llegar a ser en combatir las disfunciones endocrinas, por citar algunos efectos que se pueden evidenciar de forma objetiva (2, 3, 5, 7-9, 11).

La magnetoterapia tiene la capacidad de intervenir en el funcionamiento endocrino y disfunciones orgánicas, por este motivo, se considera a esta técnica como una potencial herramienta para generar y evidenciar resultados en tratamientos de alteraciones endocrinas y orgánicas (1).

De acuerdo con Mendoza et al. (1), con el empleo de la magnetoterapia no se logró medir el alivio del dolor, sin embargo, se evidencia una reducción de las alteraciones orgánicas después del tratamiento con magnetoterapia. Además, mencionan que los resultados deben ser interpretados como una potencial evidencia sobre los efectos de la magnetoterapia en las disfunciones endocrinas y alteraciones orgánicas, que debe ser comprobada con estudios posteriores.

Rodríguez et al. (3) encontraron que los resultados satisfactorios fueron predominantes en los dos tratamientos (convencional y con magnetoterapia), con una diferencia del 12 % mayor en el grupo estudio con magnetoterapia, reafirmando la buena respuesta que brinda el cerebro dañado por un ictus isquémico a los campos magnéticos.

Estos resultados demuestran la buena respuesta que brinda el sistema nervioso lesionado a causa de un evento cerebrovascular al ser sometido a magnetoterapia, dándole gran importancia al mecanismo de neuroplasticidad, mencionando que la terapia con campos magnéticos de baja frecuencia estimula de manera directa las células neuronales, al combinar la magnetoterapia con el tratamiento convencional (2).

RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más información sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial (editorial@uninorte.edu.py).

Afiliación de los autores: Carrera de Fisioterapia y Kinesiología, Facultad de la Universidad del Norte en Itá, Paraguay

Correspondencia: Lic. Felipe Miguel Oviedo Frutos, Facultad de la Universidad del Norte en Itá, Paraguay (felipe.oviedo.018@docentes.uninorte.edu.py).

Fecha de recepción: 15 de diciembre de 2022

Fecha de aceptación: 24 de agosto de 2023

Fecha de publicación: 16 de abril de 2024

REFERENCIAS

1. Mendoza J, Moscoso S, Silveira S, Paniagua L, Chaparro J, Ah Chung S, et al. Serie de casos: intervención de la fisioterapia en alteraciones endocrinas y disfunciones orgánicas mediante magnetoterapia. *Rev Hered Rehabil*. 2022;5(1):33-42.
2. Rodríguez O, Santos H, Pérez I, Pérez Y, de León Gutiérrez E, Peregrino W. Efecto de la magnetoterapia sobreañadida al tratamiento convencional en el síndrome hemipléjico por Ictus Isquémico. *Rev Electrónica Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta* [Internet]. 2018 [citado 18 oct 2022]. Disponible en: https://scholar.google.es/scholar?lr=lang_es&q=magnetoterapia+fisioterapia&hl=es&as_sdt=0,5&as_ylo=2018#d=gs_-qabs&t=1666008502164&u=%23p%3DCexYdbeCeL8J.
3. Rodríguez O, Santos H, Pérez Y, Peregrino W, Torres L. La magnetoterapia en el síndrome hemipléjico por Ictus Isquémico, en la Atención Primaria de Salud. *Rev Electrónica Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta* [Internet]. 2018 [citado 18 oct 2022]; Disponible en: https://scholar.google.es/scholar?start=20&q=magnetoterapia+fisioterapia&hl=es&lr=lang_es&

- [as_sdt=0,5&as_ylo=2018#d=gs_-qabs&t=1666008610023&u=%23p%3DjIGd30TTIAJ](https://scholar.google.es/scholar?qabs&t=1666008610023&u=%23p%3DjIGd30TTIAJ).
4. Guerra M, Peñate Brito J, Mella Rodríguez A, Borges Molina C. Estado clínico de pacientes con enfermedad de Parkinson sometidos a magnetoterapia. *Rev Cubana Med Fis Rehabil* [Internet]. 2018 [citado 19 oct 2022];10(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: https://scholar.google.es/scholar?start=30&q=magnetoterapia+fisioterapia&hl=es&lr=lang_es&as_sdt=0,5&as_ylo=2018#d=gs_-qabs&t=1666008676726&u=%23p%3DmiABAZGMwIsJ.
 5. Du J, Yang C, Hu J, Hu JZ, Xu Q, Cong N, et al. Effects of high- and low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation on motor recovery in early stroke patients: Evidence from a randomized controlled trial with clinical, neurophysiological, and functional imaging assessments. *Neuroimaging Clin*. 2019;21:101597.
 6. Gong Y, Long XM, Xu Y, Cai XY, Ye M. Effects of repetitive transcranial magnetic stimulation combined with transcranial direct current stimulation on motor function and cortex excitability in subacute stroke patients: A randomized controlled trial. *Restor Neurol Neurosci*. 2021;39(6):501-12.
 7. Tung YC, Lai CH, Liao CD, Huang SW, Liou TH, Chen HC. Repetitive transcranial magnetic stimulation of lower limb motor function in patients with stroke: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Rehabil*. 2019;33(7):1286-97.
 8. Wang Q, Zhang D, Zhao YY, Hai Y, Ma YW. Effects of high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation over the contralesional motor cortex on motor recovery in severe hemiplegic stroke: A randomized clinical trial. *Front Neurol*. 2020;11:395.
 9. Luk KY, Ouyang HX, Pang MYC. Low-Frequency rTMS over Contralesional M1 Increases Ipsilesional Cortical Excitability and Motor Function with Decreased Interhemispheric Asymmetry in Subacute Stroke: A Randomized Controlled Study. *Neural Plast*. 2022;2022:1-14.

10. Koch G, Bonni S, Casula E, Josa M, Paolucci E, Concetta M, et al. Effect of Cerebellar Stimulation on Gait and Balance Recovery in Patients With Hemiparetic Stroke: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurol.* 2019;76(8):971-80.
11. Gatzinski K, Bergh K, Liljegren A, Silander H, Samuelsson J, Svanberg T, et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation of the primary motor cortex in management of chronic neuropathic pain: a systematic review. *Pain Physician.* 2020;23(4):E367-83.
12. Fisiocasa [Internet]. Magnetoterapia: todo lo que debe saber. Madrid: Fisiocasa; 2022 [citado 20 oct 2022]. Disponible en: <https://fisiocasa.es/magnetoterapia-todo-lo-que-debes-saber/>

OXIGENOTERAPIA DE ALTO FLUJO EN PACIENTES CON COVID-19

ANDREA REDES CORONEL, FELIPE MIGUEL OVIEDO FRUTOS

RESUMEN

Objetivos: El objetivo principal de este estudio fue identificar el impacto y la gravedad de la oxigenoterapia de alto flujo en pacientes con COVID-19. Se buscó comprender si la oxigenoterapia de alto flujo es una opción de tratamiento efectiva para estos pacientes y, en caso afirmativo, en qué circunstancias. **Materiales y métodos:** En esta revisión, se llevó a cabo una investigación exhaustiva de las diferentes técnicas de oxigenación disponibles para los pacientes con COVID-19. Las técnicas examinadas incluyeron procedimientos no invasivos como la cánula nasal de alto flujo y la ventilación mecánica no invasiva, así como procedimientos invasivos como la intubación orotraqueal. También se revisaron las opiniones y debates en el mundo médico sobre la oxigenoterapia de alto flujo. **Resultados:** Basado en la revisión, se encontró que la oxigenación de alto flujo es más recomendada en casos de hipoxia leve y neumonía. Esto se debe a que esta técnica puede reducir los índices de mortalidad al mejorar la oxigenación y reducir el trabajo respiratorio. Sin embargo, si la oxigenación de alto flujo no tiene éxito en mejorar la afección del paciente, se debe proceder a la intubación orotraqueal. Un hallazgo notable es que la oxigenoterapia de alto flujo puede ser riesgosa para el personal médico debido a la generación de aerosoles por la tos del

paciente, lo que puede aumentar la probabilidad de contagio. **Conclusiones:** La oxigenoterapia de alto flujo puede ser una opción de tratamiento efectiva para los pacientes con COVID-19 en ciertas circunstancias, especialmente en casos de hipoxia leve y neumonía. Sin embargo, también presenta riesgos significativos que deben ser mitigados con el uso de equipo de protección personal y otras medidas de seguridad. A pesar de estos riesgos, la mejora en la oxigenación y la reducción en el trabajo respiratorio que proporciona esta técnica pueden tener un impacto positivo en los índices de mortalidad en los pacientes con COVID-19. Aun así, se requiere más investigación para entender totalmente la eficacia de la oxigenoterapia de alto flujo en diferentes situaciones y poblaciones de pacientes.

Palabras clave: oxigenoterapia, alto flujo, cánula nasal, COVID-19, insuficiencia respiratoria.

ABSTRACT

Objectives: The main objective of this study was to identify the impact and severity of high-flow oxygen therapy in patients with COVID-19. It sought to understand whether high-flow oxygen therapy is an effective treatment option for these patients and, if so, under what circumstances.

Materials and Methods: In this review, an exhaustive investigation of the different oxygenation techniques available for patients with COVID-19 was carried out. The techniques examined included non-invasive procedures such as high-flow nasal cannula and non-invasive mechanical ventilation, as well as invasive procedures such as orotracheal intubation. Opinions and debates in the medical world about high-flow oxygen therapy were also reviewed. **Results:** Based on the review, it was found that high-flow oxygenation is most recommended in cases of mild hypoxia and pneumonia. This is because this technique can reduce mortality rates by improving oxygenation and reducing respiratory work. However, if high-flow oxygenation is not successful in improving the patient's condition, orotracheal intubation should be proceeded. A notable finding is that high-flow oxygen therapy can be risky for medical staff due to the generation of aerosols by the patient's cough, which can increase the likelihood of contagion. **Conclusions:** High-flow oxygen

therapy may be an effective treatment option for patients with COVID-19 in certain circumstances, especially in cases of mild hypoxia and pneumonia. However, it also presents significant risks that need to be mitigated with the use of personal protective equipment and other safety measures. Despite these risks, the improvement in oxygenation and reduction in respiratory work that this technique provides can have a positive impact on mortality rates in patients with COVID-19. Even so, further research is required to fully understand the effectiveness of high-flow oxygen therapy in different situations and patient populations.

Keywords: oxygen therapy, high flow, nasal cannula, COVID-19, respiratory failure.

INTRODUCCIÓN

El nuevo coronavirus, denominado SARS-COV 2, se ha extendido a nivel mundial, afectando principalmente a personas vulnerables, adultos mayores y aquellos que no toman las precauciones indicadas por las autoridades. Esta enfermedad infecciosa descubierta recientemente ha infectado aproximadamente 52,5 millones de personas a nivel global, presentando síntomas que afectan directamente al sistema respiratorio, particularmente a los pulmones. Uno de cada cinco pacientes que contraen este virus desarrolla un cuadro grave con episodios de insuficiencia respiratoria (1).

El oxígeno constituye el tratamiento de primera línea en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda. Habitualmente, se realiza a través de gafas nasales o una mascarilla (con o sin reservorio) (2). El flujo de oxígeno a través de estos dispositivos es limitado y no suele ser mayor de 15 L/min. Generalmente, este oxígeno no está calentado y la humedad alcanzada no es la adecuada. Con estos flujos de oxígeno, se produce cierto nivel de dilución debido a la diferencia entre el flujo de oxígeno suministrado por el dispositivo y el flujo inspiratorio del paciente. Por esta razón, cuanto mayor sea el flujo inspiratorio, mayor será la dilución del gas (2).

La oxigenoterapia de alto flujo es una alternativa terapéutica que ha demostrado su efectividad en esta pandemia. Es un método no invasivo

que proporciona un flujo de gas por encima del pico inspiratorio del paciente de hasta 70 L/min a través de cánulas nasales siliconadas. Este flujo de gas está acondicionado a una temperatura ideal de 37 °C y 100 % de humedad relativa (3). Por otro lado, la infección por SARS-CoV-2 produce, en algunos pacientes, una neumonía bilateral hipoxemiante que progresa rápidamente, requiriendo oxigenoterapia en aumento y, en un 15-20 % de los casos, ingreso en la unidad de cuidados intensivos para intubación orotraqueal y conexión a ventilación mecánica (4). Las recomendaciones aconsejan la oxigenoterapia nasal de alto flujo (ONAF) como primera elección de soporte respiratorio no invasivo, por delante de la ventilación no invasiva (VNI) (5).

MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de estudio seleccionado para el presente trabajo de investigación es descriptivo, ya que se intenta observar situaciones y eventos, cómo son y cómo se manifiestan en un punto determinado del tiempo. Según la temporalidad, es transversal porque su objetivo es conocer el comportamiento de las variables en un determinado momento y no su evolución en el tiempo, analizando su incidencia e interrelación en un momento dado. El tipo de diseño, según la intervención del investigador, es no experimental, ya que se realizan sin la manipulación directa de las variables, observando los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para luego analizarlos. Es retrospectivo porque el estudio se realiza en tiempo presente.

Se llevó a cabo una búsqueda electrónica en las bases de datos ScieLO, PubMed y Google Académico, seleccionando artículos publicados entre 2018 y 2022. Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados (ECA), ensayos clínicos controlados (ECC) y revisiones sistematizadas que cumplieran con los criterios de elegibilidad, los cuales fueron: artículos publicados en español e inglés, entre 2018 y 2022, que abordaran la oxigenoterapia de alto flujo en pacientes con COVID-19. Se excluyeron publicaciones con escasa o nula evidencia científica, de limitada relevancia profesional o implicación exclusiva de otras disciplinas, artículos de opinión, monografías, comentarios bibliográficos y tratamientos que no correspondieran al quehacer fisioterapéutico.

Los términos utilizados para la búsqueda de información fueron extraídos de la base de datos PubMed MESH: oxigenoterapia, flujo, cánula, hipoxia, respiratorio. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, y eliminar artículos duplicados o no disponibles, quedaron finalmente 15 artículos. Posterior a la recolección de datos, los mismos fueron procesados y tabulados con el software ofimático Microsoft Excel 365, expresando las variables cuantitativas en promedio y desviación estándar, y las variables cualitativas en frecuencia y porcentaje.

El estudio se llevó a cabo siguiendo las normativas éticas internacionales establecidas en la Declaración Universal de Derechos Humanos (Naciones Unidas), la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (UNESCO), la Declaración de Helsinki (AMM) y las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos (CIOMS/OMS). Los datos personales de los pacientes no serán publicados ni difundidos. Los puntos de vista expresados en esta investigación, así como las distintas fuentes citadas, son de exclusiva responsabilidad de los autores, y el contenido de la misma no refleja la postura de ningún ente público o privado.

RESULTADOS

En la primera experiencia reportada con la terapia nasal de alto flujo (TNAF), Wang y cols. (8) incluyeron 17 sujetos a los cuales aplicaron TNAF como tratamiento de primera línea. De ellos, 7 (41 %) fallaron al tratamiento, considerándose fallo a la necesidad de escalar el tratamiento a ventilación mecánica no invasiva (VMNI), donde finalmente 2 pacientes requirieron intubación orotraqueal. La relación P/F en el grupo éxito fue de 209 (179-376) vs. 142 (130-188) en el grupo fracaso ($p=0,03$).

Otros estudios mostraron su experiencia con TNAF como tratamiento de primera línea, y la utilización de CPAP en caso de no encontrar mejoría en la SpO₂; el 76,46 % de los participantes respondió al tratamiento y pudieron ser dados de alta con un promedio de 7 días. El estudio de mayor envergadura fue el de Patel y cols. (9) en Estados Unidos, un estudio retrospectivo sobre el rol de TNAF en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica moderada-grave por COVID-19. El objetivo primario fue evitar la ventilación mecánica invasiva (VMI); los obje-

tivos secundarios fueron medir mortalidad y mejoría de la relación SaO₂/FiO₂. Los resultados arrojaron que 104 pacientes (23,3 %) de 445 ingresados requirieron TNAF. Cuarenta y cinco pacientes requirieron escalonamiento a VMNI o conversión a VMI. Once de los pacientes que requirieron conversión a VMI lograron ser extubados y recibieron TNAF como prevención de fallo, y ninguno requirió intubación orotraqueal nuevamente. Seis de los ocho restantes siguieron tratamiento combinado con VMNI, realizando periodos de descanso con TNAF sin requerimiento de VMI.

El uso de cánula nasal de alto flujo (CNAF) y de ventilación mecánica no invasiva (VMNI) ha sido discutido desde antes de la pandemia por su efecto temporal en la hipoxemia, reducción del trabajo respiratorio, bajo impacto en mortalidad, alto riesgo de dispersión viral por la mayor generación de aerosoles y la alta incidencia de intubación posterior a la terapia (10). Diferentes reportes y estudios durante la pandemia apoyan su uso bajo el contexto de la bioseguridad y el entorno adecuado con presión negativa.

En adultos COVID-19 con insuficiencia respiratoria hipoxémica, se ha preferido el empleo de la CNAF sobre la VMNI, siendo la CNAF más cómoda, mejor tolerada, optimizando la atención del usuario al requerir menos ajustes y monitoreo que la VMNI, especialmente si se inicia el manejo en casos de enfermedad más leve, previniendo su deterioro y posible requerimiento de ventilación invasiva, sin reducir significativamente la mortalidad y estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) (7).

En las experiencias reportadas, particularmente en Wuhan, el uso de CNAF se destinó a dos escenarios: el primero, al manejo de la falla respiratoria moderada como alternativa para evitar el escalonamiento terapéutico, y el segundo, como método de preoxigenación en el momento de la intubación, evitando así el uso de las bolsas auto inflables de presión positiva (11) por su aumentado riesgo de contaminación al personal de salud.

El tratamiento con CNAF se puede seleccionar cuando el dispositivo de oxigenoterapia convencional no puede corregir la hipoxemia y el paciente cumple las siguientes condiciones: hipoxemia leve a moderada

($100 \text{ mmHg} \leq \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300 \text{ mmHg}$), sin indicaciones para intubación traqueal de emergencia, signos vitales relativamente estables, sin inestabilidad hemodinámica, fallo orgánico múltiple o inconsciencia. Se debe evitar el uso de CNAF en pacientes con disfunción leve de ventilación ($\text{pH} < 7.3$). Los pacientes pueden usarse con precaución, pero deben estar preparados para cambiar a ventilación con presión positiva no invasiva o invasiva en cualquier momento (12).

La CNAF es una terapia recomendada para la hipoxia asociada con la enfermedad COVID-19, siempre y cuando el personal lleve los elementos de protección personal (EPP) óptimos junto con las otras precauciones para el control de infecciones nosocomiales. Las salas de presión negativa son preferibles (pero no exclusivas) para los pacientes que reciben terapia con CNAF. Los pacientes con empeoramiento de la hipercapnia, acidemia, fatiga respiratoria, inestabilidad hemodinámica o aquellos con estado mental alterado deben considerarse para la ventilación mecánica invasiva temprana, si corresponde (7).

DISCUSIÓN

En la mayoría de los pacientes con COVID-19, se debe evaluar el estado de oxigenación mediante la saturación de oxígeno, así como también la clínica del paciente con la frecuencia respiratoria y la presencia de signos de dificultad respiratoria. Sobre la base de esto, se define el tratamiento con oxígeno suplementario.

La oxigenoterapia a alto flujo es utilizada en pacientes con COVID-19 que hayan desarrollado insuficiencia respiratoria hipoxémica leve y mayor compromiso de la $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$. Esta se encuentra dentro de los procedimientos de ventilación no invasivos; sin embargo, de no surtir efecto positivo para el paciente, se pasa a la etapa de la ventilación mecánica asistida por medio de la intubación orotraqueal (4).

En el ámbito médico, sigue habiendo discusión acerca del uso de esta técnica, ya que en muchos casos no previene la intubación. No obstante, estudios señalan que hay reducción de los índices de mortalidad, puesto que mejora la oxigenación con la reducción del trabajo respiratorio.

Para la realización de este procedimiento, se deben cumplir con altos estándares de bioseguridad, pues el riesgo de contagio es alto por la generación de aerosoles debido a la tos del paciente. Por ello, se recomienda que esta terapia sea realizada en habitaciones a puertas cerradas y con ventilación. Sin embargo, se puede recomendar el uso de mascarillas quirúrgicas para reducir las posibilidades de contagio (5).

En conclusión, la oxigenoterapia de alto flujo ha demostrado ser una herramienta terapéutica efectiva en el manejo de la insuficiencia respiratoria causada por COVID-19. A pesar de que en algunos casos no logra prevenir la intubación orotraqueal, los estudios sugieren que puede reducir los índices de mortalidad al mejorar la oxigenación y disminuir el trabajo respiratorio.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que esta terapia no está exenta de riesgos. Al generar aerosoles durante su aplicación, aumenta la probabilidad de contagio para el personal médico. Por lo tanto, es fundamental cumplir con estrictas medidas de bioseguridad, como el uso de equipos de protección personal adecuados y la realización de la terapia en habitaciones con presión negativa y ventilación apropiada.

Asimismo, es crucial evaluar cuidadosamente a cada paciente y monitorear su respuesta al tratamiento. Aquellos que presenten un empeoramiento de la hipercapnia, acidemia, fatiga respiratoria, inestabilidad hemodinámica o alteraciones en el estado mental, deben ser considerados para la ventilación mecánica invasiva temprana, si corresponde.

En resumen, la oxigenoterapia de alto flujo puede ser una opción terapéutica valiosa en el manejo de pacientes con COVID-19, siempre y cuando se sigan los protocolos de seguridad adecuados y se efectúe una evaluación continua del paciente. Se requieren más investigaciones para determinar su eficacia a largo plazo y en diferentes poblaciones de pacientes.

RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Inves-

tigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más información sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial (editorial@uninorte.edu.py).

Afiliación de los autores: Carrera de Fisioterapia y Kinesiología, Facultad de Ciencias de la Salud, Asunción, Paraguay

Correspondencia: Lic. Felipe Miguel Oviedo Frutos, Facultad de Ciencias de la Salud, Asunción, Paraguay (felipe.oviedo.018@docentes.uninorte.edu.py).

Fecha de recepción: 15 de diciembre de 2022

Fecha de aceptación: 24 de agosto de 2023

Fecha de publicación: 16 de abril de 2024

REFERENCIAS

1. Acosta Flores JC. Eficacia de la terapia de alto flujo en usuarios COVID-19 de UCI de un hospital público de Guayaquil, 2020. Universidad César Vallejo; 2020.
2. Javier F, Orive P, López Fernández YM. Oxigenoterapia de alto flujo. Elsevier [Internet]. 2014 [citado 16 mayo 2022]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=S1696281814701635&r=51>
3. Arana Agurto LI. Validación de un plan de cuidados estandarizado para pacientes adultos con COVID-19 que reciben oxigenoterapia de alto flujo en un servicio de cuidados intensivos, 2021 [Internet]. 2021 [citado 16 mayo 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/10322>

4. González-Castro A, Cuenca Fito E, Fernandez-Rodriguez A, Escudero Acha P, Rodríguez Borregán JC, Peñasco Y. Oxigenoterapia de alto flujo en el tratamiento de la neumonía por síndrome respiratorio agudo grave por coronavirus tipo 2. *Med Intensiva*. 2021;46(2):105–7.
5. Belenguer-Muncharaz A, Hernández-Garcés H. Indicación de la oxigenoterapia de alto flujo en pacientes afectados de neumonía por SARS-CoV-2. *Med Intensiva*. 2020;46(2):111.
6. Mejía-Zuluaga M, Duque-González L, Orrego-Garay MJ, Escobar-Franco A, Duque-Ramírez M. Oxigenoterapia en COVID-19: herramientas de uso previo a la ventilación mecánica invasiva. *Guía sencilla*. *CES Med*. 2020;34(SPE):117–25.
7. Pozo Rivadeneira TK, Matute Solís MF, Moreno Castro FI, Castillo Olvera JA. Oxigenoterapia a alto flujo en COVID-19. *Recimundo*. 2021;5(2):37–45.
8. Wang K, Zhao W, Li J, Shu W, Duan J. The experience of high-flow nasal cannula in hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in two hospitals of Chongqing, China. *Ann Intensive Care*. 2020;10(1):0–4.
9. Patel M, Gangemi A, Marron R, Chowdhury J, Yousef I, Zheng M, et al. Retrospective analysis of high flow nasal therapy in COVID-19 related moderate-to-severe hypoxaemic respiratory failure. *BMJ Open Respir Res*. 2020;7(1):e000650.
10. Gonzalo A, Díaz B, Angélica M, Scarpetta R, Libreros M, Jhon A, et al. Abordaje del paciente adulto crítico con covid-19. [Edu.co](https://revmovimientocientifico.iberco.edu.co/article/download/mct.14106/1605). [citado 16 mayo 2022]. Disponible en: <https://revmovimientocientifico.iberco.edu.co/article/download/mct.14106/1605>
11. Meng L, Qiu H, Wan L, Ai Y, Xue Z, Guo Q, et al. Intubation and Ventilation amid the COVID-19 Outbreak: Wuhan's Experience. *Anesthesiology*. 2020;132(6):1317–32.
12. Carolina J, Laverde H. Soporte respiratorio de alto flujo en el manejo del paciente con COVID-19 [Internet]. [Distribuna.com](https://distribuna.com/wp-content/uploads/2020/05/Cap3_Soporte-respiratorio_13-V-2020.pdf). [citado 16 mayo 2022]. Disponible en: https://distribuna.com/wp-content/uploads/2020/05/Cap3_Soporte-respiratorio_13-V-2020.pdf

ACTUALIDAD CIENTÍFICA DE LA TÉCNICA CLAPPING EN LA FISIOTERAPIA RESPIRATORIA

MICAELA WEISS BOHL, MARTÍN
INMEDIATO GHETTI

RESUMEN

Objetivos: El propósito de este estudio fue investigar la eficacia de la técnica del clapping en la fisioterapia respiratoria. Esta técnica, que implica el uso de golpes rítmicos en el tórax para desalojar las secreciones de las vías respiratorias, ha sido tradicionalmente empleada desde la década de 1950. Sin embargo, su eficacia ha sido cuestionada por los especialistas en años recientes, lo que motivó la realización de esta revisión bibliográfica exhaustiva. **Materiales y métodos:** Se llevó a cabo una búsqueda intensiva en varias bases de datos de relevancia en el campo de la salud y la fisioterapia, incluyendo SciELO, PubMed, Google Académico y PEDro. El criterio de selección de los estudios se basó en la inclusión de ensayos clínicos y revisiones sistemáticas que fueran publicados en el período comprendido entre los años 2018 y 2021. La búsqueda se realizó utilizando términos clave extraídos de la base de datos PubMed MESH, incluyendo «clapping», «percusión», y «fisioterapia respiratoria». **Resultados:** Los hallazgos de la revisión bibliográfica revelaron una serie de contraindicaciones y efectos adversos relacionados con la técnica del clapping. Entre estos se encuentran el aumento de la obstrucción al flujo de aire, la aparición de broncoespasmos, la formación de hematomas y la posibilidad de fracturas costales. Además, se descubrió que la frecuencia

de percusión manual que se logra con el clapping es insuficiente para despejar las secreciones de las vías respiratorias de manera efectiva.

Conclusiones: A pesar de que la técnica del clapping continúa siendo empleada en muchas partes del mundo, la evidencia científica de alta calidad que respalde su uso es escasa. En vista de las contraindicaciones y los efectos adversos asociados con esta técnica, la recomendación actual es limitar o evitar su uso. En su lugar, se sugiere optar por técnicas basadas en variaciones de flujo aéreo, o alternativas instrumentales como la ventilación con percusión intrapulmonar, que parecen ser más seguras y efectivas para la movilización de las secreciones bronquiales.

Palabras clave: clapping, fisioterapia respiratoria, percusión, higiene bronquial, evidencia científica.

ABSTRACT

Objectives: The purpose of this study was to investigate the efficacy of the clapping technique in respiratory physiotherapy. This technique, which involves the use of rhythmic slaps on the chest to dislodge airway secretions, has traditionally been employed since the 1950s. However, its efficacy has been questioned by specialists in recent years, which motivated the conduct of this comprehensive literature review. **Materials and methods:** An intensive search was carried out in several databases of relevance in the field of health and physiotherapy, including SciELO, PubMed, Google Scholar, and PEDro. The selection criteria for the studies were based on the inclusion of clinical trials and systematic reviews that were published in the period between 2018 and 2021. The search was conducted using key terms extracted from the PubMed MESH database, including "clapping," "percussion," and "respiratory physiotherapy." **Results:** The findings from the literature review revealed a series of contraindications and adverse effects associated with the clapping technique. These include increased airway obstruction, the occurrence of bronchospasms, the formation of hematomas, and the possibility of rib fractures. In addition, it was found that the frequency of manual percussion achieved with clapping is insufficient to effectively dislodge airway secretions. **Conclusions:** Despite the fact that the clapping technique continues to be used in many parts of the world, high-

quality scientific evidence supporting its use is scarce. In light of the contraindications and adverse effects associated with this technique, the current recommendation is to limit or avoid its use. Instead, it is suggested to opt for techniques based on variations in air flow, or instrumental alternatives such as intrapulmonary percussive ventilation, which appear to be safer and more effective for mobilizing bronchial secretions.

Keywords: clapping, respiratory physiotherapy, percussion, bronchial hygiene, scientific evidence.

INTRODUCCIÓN

La fisioterapia respiratoria es un conjunto de prácticas, técnicas instrumentales o manuales y procedimientos que se aplican en una diversidad de patologías del sistema respiratorio (2). A lo largo de la historia de la fisioterapia respiratoria han nacido distintas técnicas con el objetivo de limpiar el exceso de mucosidad en los bronquios. El clapping se utiliza desde la década de los 50, sin embargo, desde hace unos años, su eficacia se ha puesto en sospecha, siendo criticada por los especialistas (3).

El clapping es una técnica clásica de la fisioterapia respiratoria, que se aplica como sistema de percusión dirigida a pacientes con enfermedades del aparato respiratorio. Esta técnica tiene como objetivo despegar y movilizar las secreciones bronquiales para ayudar a mantener una buena ventilación pulmonar, permeabilizar la vía aérea, controlar la obstrucción bronquial y mejorar la capacidad pulmonar total, entre otras. Existen varios pareceres sobre si es conveniente o no utilizar la técnica del clapping, no existe mucha evidencia científica de alta calidad que compruebe que la técnica de percusión tiene eficacia en su uso, aun así, sigue siendo utilizada en muchos países como parte del tratamiento de eliminación de secreciones bronquiales, sobre todo en personas hospitalizadas que no pueden realizar las diferentes maniobras de forma independiente, siendo este uno de los motivos por el cual se desaconseja el uso de esta técnica (3).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo una búsqueda electrónica en las bases de datos SciELO, PubMed, Google Académico y PEDro, seleccionando artículos publicados entre 2018 y 2021. Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados (ECA), ensayos clínicos controlados (ECC) y revisiones sistematizadas que cumplieran con los criterios de elegibilidad, los cuales fueron: artículos publicados en español e inglés, entre 2018 y 2021, que abordaran la técnica del clapping en fisioterapia respiratoria. Se excluyeron publicaciones con escasa o nula evidencia científica, de limitada relevancia profesional o implicación exclusiva de otras disciplinas, artículos de opinión, monografías, comentarios bibliográficos y tratamientos que no correspondieran al quehacer fisioterapéutico.

Los términos utilizados para la búsqueda de información fueron extraídos de la base de datos PubMed MESH: clapping, percusión, fisioterapia respiratoria. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, y eliminar artículos duplicados o no disponibles, quedaron finalmente 11 artículos. Posterior a la recolección de datos, los mismos fueron procesados y tabulados con el software ofimático Microsoft Excel 365, expresando las variables cuantitativas en promedio y desviación estándar, y las variables cualitativas en frecuencia y porcentaje.

El estudio se llevó a cabo siguiendo las normativas éticas internacionales establecidas en la Declaración Universal de Derechos Humanos (Naciones Unidas), la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (UNESCO), la Declaración de Helsinki (AMM) y las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos (CIOMS/OMS). Los datos personales de los pacientes no serán publicados ni difundidos. Los puntos de vista expresados en esta investigación, así como las distintas fuentes citadas, son de exclusiva responsabilidad de los autores, y el contenido de la misma no refleja la postura de ningún ente público o privado.

RESULTADOS

En la búsqueda se encontraron 39 artículos potencialmente elegibles: 27

en PubMed, 5 en PEDro y 7 en SciELO. Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, quedaron finalmente 11 artículos.

La fisioterapia respiratoria es muy importante para el tratamiento de las enfermedades pulmonares y bronquiales, y también de aquellas patologías que son consecuencias de otras dolencias en el sistema respiratorio (2). En un estudio sobre las técnicas convencionales, se comparó las maniobras de percusión y vibración-compresión en pacientes pediátricos con Fibrosis Quística. Las variables evaluadas fueron porcentaje de oxígeno, donde el grupo de vibración-percusión tuvo un aumento de saturación de 6,3 %, también hubo un aumento de saturación en el grupo de percusión, pero con menor porcentaje. La frecuencia cardíaca en el grupo de vibración-percusión disminuyó más que con la otra técnica. En la variable de frecuencia respiratoria también hubo resultados, en el grupo de vibración-compresión hubo una mayor disminución de la FR que el grupo de percusión. Respecto a la cantidad de secreciones, el grupo de percusión eliminó menos secreciones que el grupo de vibración-percusión. La autora destacó que la maniobra de vibración-percusión tenía mayor ventaja en cuanto a comodidad y tolerancia por los niños tratados (12).

Al analizar un trabajo de fin de grado sobre el síndrome bronquial obstructivo (SBO), el autor recalca que ciertos artículos llegan a desaconsejar el uso de la fisioterapia respiratoria en un caso agudo de SBO, pues podría incluso empeorar el estado del niño. Estos artículos se basan en la premisa de que, en la fragilidad en la que se encuentra el niño en ese estado, no es capaz de seguir las indicaciones que le pueda pedir el fisioterapeuta, además, su musculatura está muy debilitada. En especial, se recalca limitar el uso, o incluso prohibir, técnicas como el clapping o las vibraciones. En España, las guías médicas desaconsejan el empleo de la fisioterapia en caso de SBO agudo, hay estudios que desaconsejan las técnicas de clapping y las vibraciones (7).

En un estudio realizado para trabajo de fin de grado en Argentina se hizo un análisis de las técnicas kinésicas en la bronquiolitis, citando que siguen existiendo controversias en cuanto a la efectividad de la fisioterapia respiratoria en esta patología. Muchos estudios han demostrado que las técnicas convencionales, también llamadas de la escuela anglosa-

jona, basadas en la percusión (clapping), compresiones, vibraciones y drenajes posturales, no solamente están en desuso, sino que también no disminuyen la duración de la estancia hospitalaria (6).

En algunos estudios se recalca que la utilización del clapping de forma manual no es totalmente eficiente para conseguir el efecto buscado, porque no se llega a la frecuencia necesaria. Además, se describen efectos adversos como colapso pulmonar o neumoonstricción (10).

La técnica de percusión está indicada en pacientes con hipersecreción bronquial. Sin embargo, existen numerosas contraindicaciones relativas a la caja torácica (tórax inestable, fracturas vertebrales, metástasis óseas, osteopenia, osteoporosis, prominencias óseas, heridas abiertas, suturas, mamas, zonas con lesiones dermatológicas, dolor, intolerancia por parte del paciente, quemaduras del tórax, presencia de catéteres y tubos de drenajes insertados en el tórax para evitar riesgo de desacomodación), relativas a la pleura (neumotórax no tratado, derrame pleural no tratado, neumomediastino, malignidad), relativas a la vía aérea (broncoespasmos, obstrucción aguda de la vía aérea superior, fístula traqueo esofágica), relativas al pulmón propiamente dicho (edema pulmonar, cáncer bronco-génico o metástasis pulmonares, tuberculosis activa, hemorragia pulmonar o de la vía aérea), relativas al sistema cardiovascular (infarto agudo de miocardio, aneurisma disecante de aorta, cardiopatía cianótica, hipertensión pulmonar, tromboembolismo pulmonar, hemoptisis), relativas al sistema nervioso (ACV hemorrágico y trauma cráneo-encefálico por lo menos durante los primeros siete días posteriores al suceso, hipertensión intracraneal, sección medular en fase aguda, prematuros para evitar riesgo de hemorragia intraventricular secundaria a la transmisión de presión desde la caja torácica al sistema nervioso a través de los agujeros de conjugación), y relativas a condiciones hematológicas (trombocitopenia, sangrado espontáneo, leucemia, petequias, coagulación intravascular diseminada, hemofilia). Para prevenir dichas complicaciones, el terapeuta respiratorio debe realizar una minuciosa revisión de la historia clínica y estado actual del paciente (10).

DISCUSIÓN

Al haber tantas contraindicaciones de la técnica del clapping, los especialistas en fisioterapia respiratoria se han ido inclinando hacia el uso de técnicas basadas en las variaciones de flujo aéreo dentro de la vía respiratoria para la higiene bronquial. Estas técnicas se basan en la interacción aire-moco para conseguir drenar la mucosidad desde las zonas más periféricas a las más proximales. Esto se consigue gracias a que, durante la espiración, el diámetro de la vía aérea se reduce aumentando la velocidad del paso del aire a través de las secreciones bronquiales que consigue arrastrarlas hacia el exterior. Las técnicas espiratorias contribuyen a una mejoría de los síntomas de obstrucción bronquial, además de ser mejor toleradas y no causar complicaciones respiratorias (3).

Mediante la revisión documental se pudo concluir que, al realizar percusiones manuales, no se logra la frecuencia necesaria para el despegue de la capa mucosa de la superficie epitelial del bronquiolo, manualmente se consigue aproximadamente una frecuencia de 1 a 7 Hz, y es necesaria una frecuencia de 25 Hz, solamente siendo posible mediante maquinaria, con el riesgo de fracturar costillas (6).

En un artículo sobre estrategias actuales en el manejo de secreciones traqueobronquiales realizado en México, se describe la Ventilación con percusión intrapulmonar (IPV), técnica que utiliza ventilación oscilatoria de alta frecuencia para producir «percusión» endotraqueal. El mecanismo de acción consiste en liberar corrientes de gas con flujos altos en la vía aérea a una frecuencia entre 100 y 300 impulsos por minuto controlados mediante un interruptor llamado Phasitron. La relación entre los impulsos y la exhalación genera la presión intrapulmonar en cuña, aspecto crucial en proporcionar la movilización óptima y el drenaje de las secreciones. En paralelo, mejora la eficiencia y distribución de la ventilación, proporciona un medio alterno para administrar broncodilatadores y presión positiva intratorácica. Puede aplicarse mediante dispositivos orales, mascarillas, traqueostomía o tubos orotraqueales. La utilidad clínica se ha demostrado en pacientes con exacerbación de EPOC al ser comparado con fisioterapia pulmonar percusiva, informando una mejoría de la frecuencia respiratoria, incremento de presión parcial de oxígeno y menor tiempo de estancia

hospitalaria. Asimismo, se ha empleado en pacientes liberados del ventilador con traqueostomía demostrando mejoría en el índice de Kirby y en la fuerza muscular. El empleo de la estrategia en pacientes con Fibrosis Quística disminuye la hiperinflación dinámica, mejora la mecánica ventilatoria y la proporción ventilación/perfusión (8).

La limitación encontrada para la realización de esta investigación fue la escasa evidencia científica de alta calidad sobre la aplicación del clapping.

En conclusión, si bien el clapping fue una técnica ampliamente utilizada en fisioterapia respiratoria durante muchos años, la evidencia científica actual cuestiona su eficacia y destaca numerosos efectos adversos y contraindicaciones.

Los principales argumentos en contra del uso del clapping son: la frecuencia de percusión manual (1-7 Hz) es insuficiente para despegar las secreciones bronquiales de forma efectiva, requiriéndose frecuencias más altas (25 Hz) solo alcanzables con maquinaria y con riesgo de fracturar costillas; existen múltiples contraindicaciones relativas a patologías de la caja torácica, pleura, vía aérea, pulmón, sistema cardiovascular, nervioso y hematológico; y se describen efectos adversos como aumento de la obstrucción al flujo aéreo, broncoespasmo, hematomas, fracturas costales, dolor e incomodidad.

Por estas razones, en la actualidad se recomienda limitar o evitar el uso del clapping, especialmente en poblaciones vulnerables como niños y pacientes agudos. En su lugar, se prefiere el empleo de técnicas basadas en las variaciones de flujo aéreo, como espiraciones forzadas, lentas o combinadas con compresiones torácicas, que logran una mayor eficacia en la higiene bronquial, son mejor toleradas y no presentan tantas complicaciones.

Asimismo, han surgido alternativas instrumentales más novedosas como la Ventilación con Percusión Intrapulmonar (IPV), que utiliza flujos oscilatorios de alta frecuencia (100-300 Hz) para generar una «percusión» interna y movilizar secreciones, demostrando utilidad en patologías como EPOC y Fibrosis Quística.

Si bien se requieren más investigaciones de alta calidad, la tendencia actual apunta a desaconsejar el clapping manual y optar por técnicas de higiene bronquial más seguras, efectivas y mejor toleradas por los pacientes.

RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más información sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial (editorial@uninorte.edu.py).

Afiliación de los autores: Carrera de Fisioterapia y Kinesiología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Norte, Asunción, Paraguay

Correspondencia: Lic. Martín Inmediato Ghetti, Facultad de Ciencias de la Salud, Asunción, Paraguay (martin.inmediato.259@docentes.uninorte.edu.py).

Fecha de recepción: 15 de diciembre de 2022

Fecha de aceptación: 24 de agosto de 2023

Fecha de publicación: 16 de abril de 2024

REFERENCIAS

1. Artículo monográfico: técnicas de fisioterapia respiratoria en pediatría. RSI Rev Sanitaria Investig [Internet]. 2021 [citado 11 mayo 2022]. Disponible en: <https://revistasanitariadein>

- vestigacion.com/articulo-monografico-tecnicas-de-fisioterapia-respiratoria-en-pediatria/
2. Sánchez CP, Mancilla YE, Galeas SR, Gavilánez AS. Fisioterapia respiratoria en pacientes críticos [Internet]. Zenodo; 2021. Disponible en: <https://zenodo.org/record/5507530#>. YntKuOjMKMo
 3. Super User. El clapping: una técnica en desuso y poco eficaz [Internet]. Rehaliza.com. 2018 [citado 11 mayo 2022]. Disponible en: <https://www.rehaliza.com/consejos-y-recursos/clapping-tecnica-desusopoco-eficaz-para-eliminar-secreciones>
 4. Chisholm DH, Castiñeira OLV, Pérez KBD, Bacot MTD, Alfonso IC, Bernardo RMM. Rehabilitación de las enfermedades autoinmune reumáticas con complicaciones respiratorias causadas por la pandemia covid-19. Rev Cubana Tecnol Salud [Internet]. 2021 [citado 13 mayo 2022];11(4):123–32. Disponible en: <http://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/2067>
 5. Zambrano-García E, Rivera-Vera A, Delgado-Miras M, Orellana Carretero C, Cano-Bravo F, Luque Moreno C. Diseño de un programa de Salud: continuidad de cuidados en el manejo de secreciones del paciente crítico conectado a ventilación mecánica invasiva. Biblioteca lascasas. 2019;15:1-16.
 6. Lezcano MF. Analizar cuáles son las técnicas kinésicas aplicadas en pacientes pediátricos que presentan bronquiolitis aguda [Internet]. 2021 [citado 14 mayo 2022]. Disponible en: <http://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/8439>
 7. Rubio Gracia D. Tratamiento del síndrome bronquial obstructivo recidivante en niños menores de 3 años. Universidad de Valladolid; 2019.
 8. Cortes-Telles A, Che-Morales JL, Ortiz-Farías DL. Estrategias actuales en el manejo de las secreciones traqueobronquiales. Neumol Cir Torax [Internet]. 2019 [citado 19 oct 2022];78(3):313–23. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2019/nt193i.pdf>
 9. Ramírez Castro OA. Técnicas de higiene bronquial en la bronquitis recurrente de pacientes pediátricos de 1-4 años de la

- Sala 4 de Pediatría del Hospital Universitario de Guayaquil del 2017. Universidad de Guayaquil; 2018.
10. Baque Rivera AE, Carbo Zambrano G de LA. Higiene bronquial en pacientes pediátricos con bronquiectasias no fibroquística. Universidad de Guayaquil; 2020.
 11. Salas Sandoval KA. Investigación bibliográfica sobre las Técnicas de Terapia Respiratoria Convencionales de higiene bronquial en pacientes con Fibrosis Quística con manifestaciones pulmonares. Quito: UCE; 2021.
 12. Hidalgo MS. Percusión versus vibración-compresión en niños con fibrosis quística en un centro de atención ambulatoria. Rev Chil Pediatr [Internet]. 2019 [citado 19 oct 2022];90(4):402-9. Disponible en: https://www.revistachilenadepediatria.cl/PDF/XVIII_Congreso/percusio_vs_vibracion.pdf