

23 VOLUMEN

N° 2 julio - setiembre 2023
ISSN-1727-558X (Impreso)
ISSN-2227-3530 (En Línea)

HORIZONTE MÉDICO (Lima)

Revista de la Facultad de Medicina Humana
de la Universidad de San Martín de Porres



USMP

UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Medicina
Humana

HORIZONTE MÉDICO (Lima)

Volumen 23, número 3, julio - setiembre 2023

Horizonte Médico (Lima), Horiz Med (Lima) es una publicación trimestral y es editada por la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres.

Divulga los trabajos y experiencias desarrolladas en el área biomédica y de salud pública realizados a nivel nacional e internacional, y promueve la investigación en los diferentes campos de la medicina humana.

Todos los derechos quedan reservados por la Universidad de San Martín de Porres. Esta publicación no puede ser reproducida total ni parcialmente, ni archivada o transmitida por ningún medio, sea electrónico, mecánico, de grabación, fotocopiado, microfilmación, por registro u otros métodos, sin que se cite la fuente de origen.

Horizonte Médico (Lima), está indizada o resumida en:

- Scielo
- LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal).
- LILACS
- REDALYC
- REPEBIS
- LIPECS
- EBSCOhost (MedicLatina)
- BVS-INS (Centro de Información y Documentación Científica).
- GFMER (Geneva Foundation for Medical Education and Research).
- DOAJ
- Portal de Revistas Peruanas (CONCYTEC)
- ALICIA
- Web of Science (Scielo Citation Index)
- REDIB
- Index Copernicus
- Sherpa/Romeo
- Google Scholar
- CrossRef
- ERIH PLUS
- MIAR
- DIALNET

Se distribuye gratuitamente y por canje. Además, está disponible a texto completo en la siguiente página web: <http://www.horizontemedico.usmp.edu.pe/>

Horizonte Médico (Lima) luego de recibir diversas contribuciones inéditas como editorial, artículo original, original breve, artículo de revisión, caso clínico, artículo de opinión, historia, semblanza y carta al editor; son revisadas por expertos (pares) nacionales como extranjeros que han publicado investigaciones similares previamente, estos opinan en forma anónima sobre la calidad y validez de sus resultados.

El número de revisores depende del tipo de artículo, solo se publican aquellos artículos con comentarios favorables y que han resuelto las observaciones enviadas.

El tiempo de revisión en la mayoría de los casos es de dos a cuatro meses, según la celeridad de los revisores y autores.

La revisión no se hace responsable de las opiniones vertidas por los autores de los artículos publicados.

© Copyright 2023 FMH - USMP
Depósito legal: 2003 - 1674
ISSN: 1727 - 558X (impreso)
ISSN: 2227 - 3530 (En línea)
DOI: <http://doi.org/10.24265/horizmed>

HORIZONTE MÉDICO

Volumen 23 número 3, julio - setiembre 2023

CONTENIDO

EDITORIAL

Vacunas y pandemia, ¿qué aprendimos? Arturo Pareja Cruz.....	6
---	---

ARTÍCULOS ORIGINALES

Conocimientos y conductas de estudiantes de posgrado de Pediatría y pediatras sobre la salud bucodental infantil Gabriela Urman; Adriana Pistochini; María Laura Ferri; Iviana Sarmiento; Arnoldo Grosman.....	9
---	---

Consultorio de Atención Inmediata como estrategia de gestión de calidad en el Servicio de Emergencia de un hospital de Lima, Perú Shirley Alejandra Núñez Alcocer; Alicia Fernández-Giusti; María Elena López Vera; Marco Antonio Benites Ramos	18
--	----

Riesgo de muerte por insuficiencia cardiaca congestiva en pacientes anémicos de la población peruana Alberto Guevara Tirado.....	26
---	----

Síndrome de burnout en pandemia y satisfacción laboral en médicos serumistas de Ayacucho Sebastián Prado-Núñez; Alfredo Vásquez-Colina	31
---	----

Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de industria alimentaria en el Callao en el 2021 Sally Torres-Ruiz.....	39
---	----

Factores asociados al trastorno depresivo en adultos mayores peruanos Juan Carlos Torres Mantilla; José Diego Torres Mantilla.....	47
---	----

Observaciones a partir del registro de evaluación cardiológica pos-COVID-19 Aurora Ruiz; Silvia Makhoul; M. Teresa Carnuccio; Simón Salzberg; Alejandro Pellegrini; Enrique Gayet; Brenda Mangariello; Francisco Paulin.....	59
--	----

Hostigamiento laboral y síndrome de burnout en personal sanitario en un hospital de referencia Diego Marín Marín; Alonso Soto.....	68
---	----

Causas de exclusión de donantes renales vivos en el servicio de trasplante de un hospital de tercer nivel del noroeste de México Guzmán-Flores K; Gurrola-Castillo A; Ortega-Villa E; Lugo-Machado JA.....	75
---	----

HISTORIA

Historia y principios básicos de la estimulación magnética transcraneal Luis López Chau; Michael Kabar.....	82
--	----

CASO CLÍNICO

Síndrome alterno mesencefálico: síndrome de Weber en dos pacientes varones VIH positivos con toxoplasmosis cerebral Jorge-Luis Wong-Armas; César-Justo Obregón-Manzur; Bruce-Jorge Wong-Ramírez; Tian-Hanayka-Del Carmen Wong-Ramírez; Carlos-Alberto Ortiz-Castillo.....	88
---	----

ARTICULO DE REVISIÓN

Riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes con aterosclerosis carotídea asintomática: ¿se debe tratar médicamente o quirúrgicamente? Robert Nixon Moreno Muñoz; Richard Adrián Vergara Trujillo; German Andrés Guevara Lizarazo; Patrick Junior Brett Cano; Dalila Andrea León Cuervo; Adriana Marcela Puerta Lidueñas; Mariana Sarmiento Figueroa; Michael Gregorio Ortega Sierra.....	92
---	----

Desenlaces negativos y mortalidad en el anciano frágil sometido a cirugía mayor: ¿qué factores de riesgo impactan más? Dania Nilbeth Castillo Muñoz; Roberto Carlos Fernández Bula; Ginna Johana Guerra Díaz; Maximiliano Ortega Lasso; Luis Alfonso Valderrama Matallana; María Carolina Mercado Ortega; Elías Moisés Torres Osorio; Yelson Alejandro Picón Jaimes.....	100
---	-----

CARTA AL EDITOR

A propósito del artículo “Características y frecuencia de tuberculosis antes y durante la pandemia por COVID-19 en adultos atendidos en un centro de atención primaria, Lima-Perú, 2019-2020” Patricia A. Pernia Gavedia.....	108
--	-----

HORIZONTE MÉDICO

Volume 23, issue 3, july - september 2023

TABLE OF CONTENTS

EDITORIAL

Vaccines and pandemic: what have we learned? Arturo Pareja Cruz.....	6
---	---

ORIGINAL ARTICLES

Pediatric graduate students' and pediatricians' knowledge and habits on child oral health Gabriela Urman; Adriana Pistochini; María Laura Ferri; Ivianna Sarmiento; Arnoldo Grosman.....	9
Immediate Care Office as a quality management strategy at the Emergency Service of a hospital in Lima, Peru Shirley Alejandra Núñez Alcocer; Alicia Fernández-Giusti; María Elena López Vera; Marco Antonio Benites Ramos	18
Risk of death from congestive heart failure among Peruvian patients with anemia Alberto Guevara Tirado.....	26
Pandemic burnout and job satisfaction among doctors from Ayacucho engaged in the SERUMS program Sebastián Prado-Núñez; Alfredo Vásquez-Colina	31
Ergonomic risk and musculoskeletal disorders among food industry workers in Callao in 2021 Sally Torres-Ruiz.....	39
Factors associated with depressive disorder among Peruvian older adults Juan Carlos Torres Mantilla; José Diego Torres Mantilla.....	47
Observations from the post-COVID-19 cardiovascular examination record Aurora Ruiz; Silvia Makhoul; M. Teresa Carnuccio; Simón Salzberg; Alejandro Pellegrini; Enrique Gayet; Brenda Mangariello; Francisco Paulin.....	59
Hostigamiento laboral y síndrome de burnout en personal sanitario en un hospital de referencia Diego Marín Marín; Alonso Soto.....	68
Causes for exclusion of living kidney donors at the transplant service of a third-level hospital in northwestern Mexico Guzmán-Flores K; Gurrola-Castillo A; Ortega-Villa E; Lugo-Machado JA.....	75
HISTORY History and basic principles of transcranial magnetic stimulation Luis López Chau; Michael Kabar.....	82
CLINICAL CASE Midbrain stroke syndrome: Weber's syndrome in two male HIV-positive patients with cerebral toxoplasmosis Jorge-Luis Wong-Armas; César-Justo Obregón-Manzur; Bruce-Jorge Wong-Ramírez; Tian-Hanayka-Del Carmen Wong-Ramírez; Carlos-Alberto Ortiz-Castillo.....	88
REVIEW ARTICLE Stroke risk in patients with asymptomatic carotid atherosclerosis: should it be treated medically or surgically? Roberth Nixon Moreno Muñoz; Richard Adrián Vergara Trujillo; German Andrés Guevara Lizarazo; Patrick Junior Brett Cano; Dalila Andrea León Cuervo; Adriana Marcela Puerta Lidueñas; Mariana Sarmiento Figueroa; Michael Gregorio Ortega Sierra.....	92
Negative outcomes and mortality in the frail elderly undergoing major surgery: which risk factors have the greatest impact? Dania Nilbeth Castillo Muñoz; Roberto Carlos Fernández Bula; Ginna Johana Guerra Díaz; Maximiliano Ortega Lasso; Luis Alfonso Valderrama Matallana; María Carolina Mercado Ortega; Elías Moisés Torres Osorio; Yelson Alejandro Picón Jaimes.....	100
LETTERS TO EDITOR About the article entitled "Characteristics and frequency of tuberculosis before and during the COVID-19 pandemic among adults treated in a primary healthcare center in Lima, Peru, 2019-2020" Patricia A. Pernia Gavedia.....	108

Vacunas y pandemia, ¿qué aprendimos?

Vaccines and pandemic: what have we learned?

Arturo Pareja Cruz* ¹

Durante siglos, los humanos hemos buscado formas de protegernos contra enfermedades mortales. Desde experimentos y oportunidades hasta el lanzamiento mundial de vacunas en medio de una pandemia, la inmunización posee una larga historia. Las vacunas se han convertido en los mejores “salvavidas” para la humanidad frente a cualquier otro invento en medicina durante la historia del hombre ⁽¹⁾.

Desde el punto de vista histórico, desde el siglo XV, el hombre ha intentado prevenir diversas enfermedades contagiosas, por ejemplo, cuando se expuso intencionalmente la viruela a personas sanas, una práctica conocida como variolización. Algunas fuentes históricas sugieren que estas prácticas ya se ensayaban en el año 200 a. C. en China. En 1796, el médico inglés Edward Jenner inoculó el material recogido de una lesión de viruela bovina al niño James Phipps, de 8 años. A pesar de que le provocó una reacción local y se sintió mal durante varios días, el niño se recuperó por completo ^(1,2).

Dos meses después de este hecho, Jenner repitió la inoculación en el mismo niño, pero con material de lesión de viruela humana. El niño se mantuvo en buen estado de salud y se convirtió en el primer ser humano en ser vacunado contra la viruela. Esto constituyó un hito histórico frente a las constantes epidemias y pandemias de viruela que azotaban al mundo de entonces ^(1,2).

El 30 de enero de 2020, el director general de la OMS declaró la emergencia de salud pública de importancia mundial por el brote del nuevo coronavirus, y el 11 de marzo la OMS confirmó que la COVID-19 pasaba a la calificación de pandemia.

Las vacunas contra la COVID-19 se desarrollaron, produjeron y distribuyeron con una velocidad sin precedentes, muchas de ellas utilizando la nueva tecnología de ARNm. En diciembre de 2020 se lograron administrar las primeras dosis.

Durante todo el 2021 y 2022, el despliegue de la vacuna COVID-19 continuó con mayor velocidad y fue distribuida a todos los continentes. Al respecto, un punto relevante que se constituye en una amenaza son las desigualdades en la cobertura de vacunación durante una pandemia; un ejemplo de ello es que, a julio de 2021, casi el 85 % de las vacunas se administraron en países de altos y medianos ingresos ⁽³⁾.

Durante más de dos siglos, los seres humanos han sido vacunados contra enfermedades mortales, desde que se investigó la primera vacuna del mundo contra la viruela. La historia nos ha enseñado que una respuesta completa y eficaz a las enfermedades prevenibles mediante la vacunación requiere tiempo, apoyo financiero y colaboración, así como de una vigilancia activa y continua.

La vacunación forma parte de una respuesta multifacética en salud pública ante la futura aparición de otras pandemias, además de otras medidas para responder y controlarla, como la vigilancia, la cuarentena y el tratamiento medicamentoso. Sin embargo, no todas las amenazas de enfermedades tienen una vacuna correspondiente, y para aquellas que la tienen, existen desafíos significativos para su uso exitoso en una pandemia ⁽⁴⁾.

Las pandemias se han extendido en las poblaciones humanas durante siglos y han causado millones de muertes. Se estima que la peste bubónica mató entre 25 y 75 millones de personas en Europa en el siglo XIV; las recurrentes de esta enfermedad diezmaron Europa hasta su última aparición importante en Inglaterra en el año 1660. Fue declarada erradicada en 1980.

La gran pandemia de gripe “española”, de 1918 a 1919, mató entre 40 y 70 millones de personas en todo el mundo. Otras gripes pandémicas menos graves surgieron en 1957-1958, 1968 y 2009. La gripe aviar, H5N1, que infecta principalmente a las aves silvestres y de corral, comenzó a infectar a los humanos en el 2003 y tiene una alta tasa de letalidad, pero el virus aún no se ha adaptado para propagarse entre las personas ⁽⁵⁾.

¹ Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina. Lima, Perú.
a Doctor en Medicina, Director del Centro de Investigación de Virología.

*Autor corresponsal.

Otras enfermedades de preocupación actual que podrían amenazar a la población mundial incluyen el síndrome respiratorio agudo severo (SARS, por sus siglas en inglés), causado por un coronavirus aparecido a principios de la década del 2000, el cual se propagó rápidamente desde su origen (Asia, 2002-2003) a Europa y las Américas antes de que se contuviera el brote. Se reportaron 8098 enfermos y 774 muertes. Desde que la amenaza del SARS se desvaneció en el 2004, no se han reportado nuevos casos. Varias vacunas contra el SARS se están probando en animales y se encuentran en una fase temprana de investigación en humanos, en caso de que la enfermedad vuelva a aparecer ⁽⁶⁾.

Un desafío para responder a las enfermedades pandémicas es que las vacunas pueden no existir o que, especialmente en el caso de los virus de la gripe, las existentes pueden no ser eficaces. Aunque los métodos de producción y la infraestructura para las vacunas contra la influenza están bien establecidos, cada nueva cepa requiere una nueva vacuna. Por lo tanto, cualquier nueva vacuna contra la gripe pandémica tardará entre 4 y 6 meses en producirse en gran cantidad. Para otras amenazas emergentes sin vacunas autorizadas, como el SARS, el virus de Marburg, el virus Nipah y similares, se desconoce el tiempo requerido para desarrollar y producir una vacuna segura y efectiva, lo cual dependerá de la naturaleza de la amenaza y del estado actual de la investigación. En casi todos los casos, se necesitarían varios meses para responder con las primeras dosis de vacunas. Hasta que una vacuna segura y efectiva estuviera lista, se tendrían que emplear otras medidas médicas y de salud pública, como el distanciamiento social, la cuarentena y el uso de medicamentos antivirales, y así tratar de limitar la propagación de la enfermedad ^(7,8).

En todas las situaciones pandémicas en las que una vacuna esté disponible o potencialmente disponible, sería necesario un suministro grande y rápido de esta. Si bien podemos atribuir muchos éxitos de salud pública a la vacunación, el futuro presenta desafíos continuos. Siguen existiendo enfermedades infectocontagiosas para las que aún no se han podido encontrar vacunas eficaces (por ejemplo, el VIH/sida, la malaria y la leishmaniosis) o que aparecen en zonas del mundo donde las infraestructuras para la vacunación son deficientes o inexistentes. En otros aspectos, el costo de las vacunas es muy alto como para que los países más pobres puedan pagarlo ⁽⁹⁾.

Desde las prácticas innovadoras en la década de 1500 hasta las nuevas tecnologías utilizadas en la producción y diseño de vacunas COVID-19, se ha recorrido un largo camino. Las vacunas ayudan a proteger contra más de 20 enfermedades, desde la neumonía hasta el cáncer cervical y el ébola; solo en los últimos 30 años, las muertes infantiles han disminuido en más del 50 % gracias, en gran parte, a las vacunas. Pero aún queda mucho por hacer ⁽¹⁰⁾.

En las próximas décadas, la investigación en vacunas necesitará cooperación, financiamiento y compromiso internacional. Asimismo, una visión para garantizar que ningún niño o adulto sufra o muera por una enfermedad prevenible por vacunación ⁽¹⁰⁾.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Plotkin S. History of vaccination. *Proc Natl Acad Sci U S A* [Internet]. 2014;111(34):12283-7.
2. Plotkin SL, Plotkin SA. A short history of vaccination. *Vaccines*. Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA. Philadelphia: Elsevier-Saunders; 2013.
3. Forchette L, Sebastian W, Liu T. A comprehensive review of COVID-19 virology, vaccines, variants, and therapeutics. *Curr Med Sci* [Internet]. 2021;41(6):1037-51.
4. Plotkin SA, Plotkin SL. The development of vaccines: how the past led to the future. *Nat Rev Microbiol* [Internet]. 2011;9(12):889-93.
5. Gordon S. Legacy of the influenza pandemic 1918: Introduction. *Biomed J* [Internet]. 2019;42(1):5-7.
6. Rambhia KJ, Watson M, Sell TK, Waldhorn R, Toner E. Mass vaccination for the 2009 H1N1 pandemic: approaches, challenges, and recommendations. *Bio Secur Bioterror* [Internet]. 2010;8(4):321-30.
7. Fauci AS. Emerging and reemerging infectious diseases: the perpetual challenge. *Acad Med* [Internet]. 2005;80(12):1079-85.
8. Nicolașora N, Kaul DR. Infectious disease emergencies. *Med Clin North Am* [Internet]. 2008;92(2):427-41.
9. Dubé É, Ward JK, Verger P, MacDonald NE. Vaccine hesitancy, acceptance, and anti-vaccination: Trends and future prospects for public health. *Annu Rev Public Health* [Internet]. 2021;42(1):175-91.
10. Bechini A, Boccalini S, Ninci A, Zanobini P, Sartor G, Bonaccorsi G, et al. Childhood vaccination coverage in Europe: impact of different public health policies. *Expert Rev Vaccines* [Internet]. 2019;18(7):693-701.

Correspondencia:

Arturo Pareja Cruz

Dirección: Av. Bolívar 937, Pueblo Libre, Lima, Perú.

Teléfono: +51 460 3722

Correo electrónico: aparejac@usmp.pe

Recibido: 14 de junio de 2023

Evaluado: 16 de junio de 2023


Aprobado: 23 de junio de 2023

© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.



Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ORCID iD

Arturo Pareja Cruz  <https://orcid.org/0000-0001-8868-2883>

Conocimientos y conductas de estudiantes de posgrado de Pediatría y pediatras sobre la salud bucodental infantil

Gabriela Urman* ^{1,a}; Adriana Pistochini ^{2,b}; María Laura Ferri ^{2,c}; Ivianna Sarmiento ^{1,d}; Arnoldo Grosman ^{1,e}

RESUMEN

Objetivo: Analizar los antecedentes de formación, conductas y conocimientos sobre salud bucodental infantil en un grupo de pediatras en formación y recientemente graduados.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo mediante la aplicación de una encuesta anónima de 18 ítems, autoadministrada, enviada en forma virtual a estudiantes y graduados de un posgrado de Pediatría de la Universidad Maimónides en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Resultados: Se obtuvieron 60 respuestas. El 80 % de los participantes fueron mujeres, en su mayoría sin hijos, pertenecientes a los 3 años de formación del posgrado o con menos de 2 años de experiencia. El 78,90 % no consigna habitualmente la información del estado de salud bucodental en la historia clínica del paciente. Un 72 % de los encuestados fallaron en determinar la prevalencia de la caries dental con relación a otras patologías de la infancia. También se encontraron errores de concepto en cuanto a la etiología de la caries. Un 67,20 % no había recibido hasta el momento ninguna capacitación en salud bucodental; los que la habían recibido refirieron que esta había sido insuficiente. La autopercepción para llevar adelante acciones de prevención fue poco homogénea, y se identificaron dificultades para el reconocimiento temprano de lesiones. Un 60 % tuvo dificultades para establecer la cantidad adecuada de pasta dental que un niño debe utilizar y tampoco se sintió capacitado para dar recomendaciones sobre la técnica correcta del cepillado. Asimismo, en la muestra no se observó un criterio correcto y uniforme para la primera visita del niño sano al odontopediatra.

Conclusiones: Al igual que lo manifestado por otros autores, se encuentran deficiencias en la formación y, por ende, en la autopercepción de los pediatras en formación y recientemente graduados en temas relacionados con la salud bucodental. A pesar de las dificultades reconocidas por los participantes, hubo consenso en la importancia del rol del pediatra en la prevención de la salud bucodental y en el impacto de esta en la calidad de vida del niño.

Palabras clave: Salud Bucal; Pediatría; Educación Médica; Conocimiento (Fuente: DeCS BIREME).

Pediatric graduate students' and pediatricians' knowledge and habits on child oral health

ABSTRACT

Objective: To analyze child oral health training background, habits and knowledge in a group of pediatric graduate students and recently graduated pediatricians.

Materials and methods: A descriptive study using an anonymous self-administered 18-item survey sent via Google Forms to students and graduates of a master's program in Pediatrics from Universidad Maimonides in the Autonomous City of Buenos Aires, Argentina.

Results: Sixty participants completed the survey: 80 % were women, most of them with no children, who were pursuing one of the three years of a master's program or had less than two years of clinical experience. Out of the respondents, 78.9 % did not usually record information on oral health in the patients' medical records, and 72 % failed to establish the prevalence of cavities in relation to other childhood illnesses. Misconceptions were also found regarding cavities etiology. A total of 67.2 % have had no prior oral health training, and those who had had such training stated that it had been insufficient. The self-perception to carry out preventive actions was uneven, and difficulties were identified for the early

1 Universidad Maimónides, Departamento de Salud Materno Infantil. Buenos Aires, Argentina.

2 Universidad Maimónides, posgrado de Odontopediatría. Buenos Aires, Argentina.

a Magíster en Educación para Profesionales de la Salud.

b Doctora en Odontología.

c Odontóloga.

d Médica especialista en Pediatría.

e Doctor en Medicina.

*Autor corresponsal.

detection of dental disease. Sixty percent were unable to establish the right amount of toothpaste recommended for a child and felt unprepared to offer advice on the right brushing technique. Likewise, in the sample there were no correct and uniform criteria for the first visit of healthy children to pediatric dentists.

Conclusions: As stated by other authors, deficiencies were found in pediatric graduate students' and recently graduated pediatricians' training and, therefore, self-perception of topics related to oral health. Despite the difficulties participants identified, they agreed on the key role pediatricians play in oral health prevention and its impact on children's quality of life.

Keywords: Oral Health; Pediatrics; Education, Medical; Knowledge (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La salud bucal y dental son partes integrales de una buena salud general. La caries dental es muy común en la infancia y se la define como una enfermedad producto de un desequilibrio ecológico ocasionado por el aumento de la ingesta de carbohidratos fermentables que lleva a un desbalance en la composición y la actividad en el *biofilm* y la pérdida mineral causada por contacto con ácidos bacterianos. La caries de la primera infancia (ECC) afecta los dientes de los niños de 0 a 5 años. Según el Global Burden of Disease Study, en 2017, más de 530 millones de niños de todo el mundo tenían caries dental en los dientes de leche. A pesar de ello, algunos profesionales no le han dado la importancia debida porque, según las creencias, los dientes de leche se exfolian con el crecimiento del niño ⁽¹⁾. La presencia de lesiones cariosas influye en las personas, las familias y las sociedades. La enfermedad afecta no solo ambas denticiones, sino también la salud general y la calidad de vida. Guarda relación con otras enfermedades frecuentes de la infancia, debido, principalmente, a factores de riesgo en común con otras enfermedades no transmisibles (ENT), por ejemplo, una elevada ingesta de azúcar, y las enfermedades relativas a otros trastornos de salud tales como la obesidad. La caries dental puede dar lugar a abscesos y dolor de muelas, lo que podría dificultar la masticación y el sueño, por tanto, restringir la actividad vital de los niños. Las caries dentales graves se asocian con deficiencias del crecimiento. Además, la caries es una carga económica para la familia y la sociedad, pues el tratamiento es particularmente costoso.

En Argentina, así como en muchos otros países de Latinoamérica, no se dispone de un sistema de seguimiento continuo de la salud bucal que brinde información completa y comparable con el fin de conocer cuál ha sido la tendencia que siguió la caries dental a través del tiempo, la distribución de la enfermedad a nivel poblacional y los factores que regulan su prevalencia ⁽²⁾. Un niño con caries dental severa puede experimentar dolor bucal crónico e infección, estar desnutrido, faltar a la escuela con frecuencia y sufrir de baja autoestima debido a la falta de dientes o dientes defectuosos ⁽³⁾.

Los pediatras, que en su práctica se relacionan con mujeres en período de gestación en la consulta prenatal y con niños en su consulta diaria, tienen un papel clave al proporcionar el asesoramiento preventivo necesario en salud bucal, y así contribuir a crear hábitos saludables, en lugar de corregir hábitos nocivos y problemas dentales ya instaurados, por lo que la educación en la salud dental es el primer y el pilar más importante de la prevención ^(2,4).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia de enfermedades bucales es uno de los principales problemas de salud pública. Según estudios recientes, la caries dental afecta a aproximadamente 90 % de la población en América Latina; lo más alarmante es que comienza en la etapa temprana de la vida y se incrementa a medida que el individuo crece ⁽⁵⁾.

La caries dental es un proceso multifactorial. Al estudiar la temática, por lo general, se abordan factores de riesgo biológicos y se pasa por alto el hecho de que la familia y, en especial, los padres y/o cuidadores forman una parte esencial de futuros programas de promoción y prevención para poder disminuir la morbilidad, el progreso de la enfermedad y los costos de esta ⁽⁶⁾.

Según la OMS, los enfoques de prevención y control de la ECC abarcan el cambio de comportamientos personales, el trabajo con las familias y cuidadores y soluciones de salud pública tales como el desarrollo de políticas de salud, la creación de entornos propicios, la promoción de la salud y la orientación de los servicios de salud hacia la cobertura sanitaria universal. Es fundamental la creación de entornos propicios para integrar la prevención y el control de la ECC en las actividades sanitarias generales. Además, los equipos de atención primaria, incluidos los agentes de salud comunitarios, son cruciales para el éxito de los programas ⁽¹⁾.

Las presiones sociales y económicas suelen influir en las conductas y las prácticas de los niños y su entorno; por lo general, dan lugar a una salud bucodental deficiente. La prevalencia de la ECC está aumentando rápidamente en países de ingresos bajos y medianos ^(7,8).

Algunos estudios han consignado secuelas de la enfermedad que incluyen infección causada por caries graves acompañadas de dolor y abscesos. La infección causa dolor y puede impedir que el niño coma, dificulte su sueño y el de su familia. La caries dental grave está asociada con insuficiencia de crecimiento ^(9,10,11).

La caries dental constituye la causa principal de la pérdida dental ⁽⁹⁾. La Academia Americana de Pediatría (AAP) refiere en sus políticas de salud que los pediatras deben desarrollar el conocimiento para poder determinar el riesgo de salud oral en todos los pacientes desde los seis meses de edad ⁽⁴⁾.

Por su parte, la OMS, en el año 2000, propuso que la promoción de la salud bucodental debe ser prioritaria en las poblaciones de niños preescolares y escolares ⁽⁵⁾. La etiología de la caries de la primera infancia es multifactorial y se asocia frecuentemente con una mala alimentación y malos hábitos de salud bucal ^(2,6,12,15).

Casi todos los factores de riesgo son modificables, y abarcan no solo la cavidad oral, sino que competen al niño, la familia, el entorno social e incluso las políticas de salud. Las conductas y creencias del grupo familiar influyen en su alimentación; para comprender la etiología y el control de la ECC, es esencial evaluar los efectos derivados del consumo excesivo y frecuente de azúcares libres. Nunca será suficiente insistir en la importancia de establecer buenos hábitos de alimentación en la infancia, con el objetivo de minimizar el riesgo de ECC y obesidad. Teniendo en cuenta que los perfiles en conducta alimenticia siguen una trayectoria desde la infancia hasta la adultez, el establecimiento de hábitos adecuados en los primeros años es un objetivo principal ^(1,14).

Las intervenciones de prevención y control de la ECC se deberían integrar en los programas de atención primaria, por ejemplo, los programas de salud materno-infantil, la vacunación y los exámenes médicos generales. Esto podría dar lugar a intervenciones continuadas que dieran seguridad a los padres y cuidadores y así mejorar sus conocimientos respecto de la necesidad de asistir a las citas médicas ⁽¹⁵⁾. En todo el mundo, hay relativamente pocos profesionales capacitados en salud bucodental. Afortunadamente, la mayoría de las intervenciones relacionadas con la ECC son de eficacia demostrada, asequibles y realizables en lugares en los que viven habitualmente las personas; esas intervenciones las pueden realizar personas no especializadas en salud bucodental, en el marco de los servicios comunitarios o de atención primaria ⁽¹⁾. Las lesiones cariosas evolucionan mucho más rápido en los dientes primarios que en los permanentes, por lo cual su detección precoz es crucial para tratar la ECC y prevenir problemas conexos; también es probable que el tratamiento sea indoloro y menos costoso ⁽¹⁶⁾.

Según Pierce et al., la capacitación de los pediatras en salud bucal infantil puede ayudar a identificar un nivel adecuado de niños con lesiones cariosas cavitadas ⁽¹⁷⁾. Los resultados de su estudio sugieren que los exámenes dentales se pueden incorporar fácilmente en una práctica pediátrica, lo que podría contribuir significativamente a la salud oral general de los niños pequeños mediante la identificación de aquellos que necesitan ser vistos por un odontopediatra.

Por todo lo mencionado, se llevó a cabo este estudio con la finalidad de analizar las conductas y nivel de conocimientos de los estudiantes de la carrera de posgrado de Pediatría y pediatras con menos de dos años de experiencia con respecto a la salud bucodental pediátrica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

El estudio fue de tipo observacional y descriptivo, de corte transversal, desarrollado mediante encuestas por internet anónimas, con formato de cuestionario a través de la plataforma de Google, que se distribuyeron mediante un enlace vía celular. La población estuvo constituida por los estudiantes de la carrera de posgrado de Pediatría de la Universidad Maimónides de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, y los graduados de dicha especialización con menos de 2 años de antigüedad.

Variables y mediciones

La encuesta estructurada estuvo compuesta por 18 ítems mediante los que se analizaron las siguientes variables: datos sociodemográficos (sexo, edad), año de formación, antecedentes de capacitación, conocimiento y conductas sobre salud bucodental (etiología, impacto y prevención de la caries dental, rol del pediatra en la promoción de la salud oral, habilidad para detectar problemas orales en niños y cuidadores, uso adecuado de pasta dental y primera derivación al odontopediatra).

La construcción del instrumento se elaboró mediante la consulta a 5 expertos en odontopediatría, y el análisis de la bibliografía actualizada. Se probó la comprensión de la encuesta en un grupo piloto de pediatras que no cumplieron con los criterios de inclusión en el estudio.

Análisis estadístico

Para el análisis de datos se utilizó estadística descriptiva mediante el programa EpiInfo 7.1.4 de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés). Se reportó la media y desviación estándar para variables cuantitativas; frecuencias y porcentajes para variables cualitativas.

Consideraciones éticas

Los participantes del estudio fueron convocados en forma voluntaria, y otorgaron su consentimiento informado. Se garantizó la confidencialidad de los datos recolectados y el anonimato de los participantes. Los autores declaran no haber recibido financiación externa ni tener conflictos de interés.

RESULTADOS

Se enviaron 72 invitaciones y se obtuvieron 60 encuestas (tasa de respuesta de 83,3 %). A continuación, se presentan las características generales de los médicos encuestados (Tabla 1).

Tabla 1. Características demográficas de los encuestados

Característica	Porcentaje	
Sexo	Mujer	80,30 %
	Hombre	19,70 %
Tiene hijos	No	62,90 %
	Sí	37,10 %
Nivel de formación en posgrado de Pediatría	Pediatra con <2 años de graduado	32,70 %
	1.º año de posgrado	24,60 %
	2.º año de posgrado	19,70 %
	3.º-4.º año de posgrado	23,00 %

Fuente: elaboración propia.

El 72 % de los encuestados afirma que la prevalencia de caries dental en niños es mayor que las de diabetes y leucemia, pero menor que las del asma, la infección urinaria y la dermatitis atópica. La Figura 1 ilustra cómo consideraron la prevalencia de caries dental en relación con otros problemas de salud de la infancia.

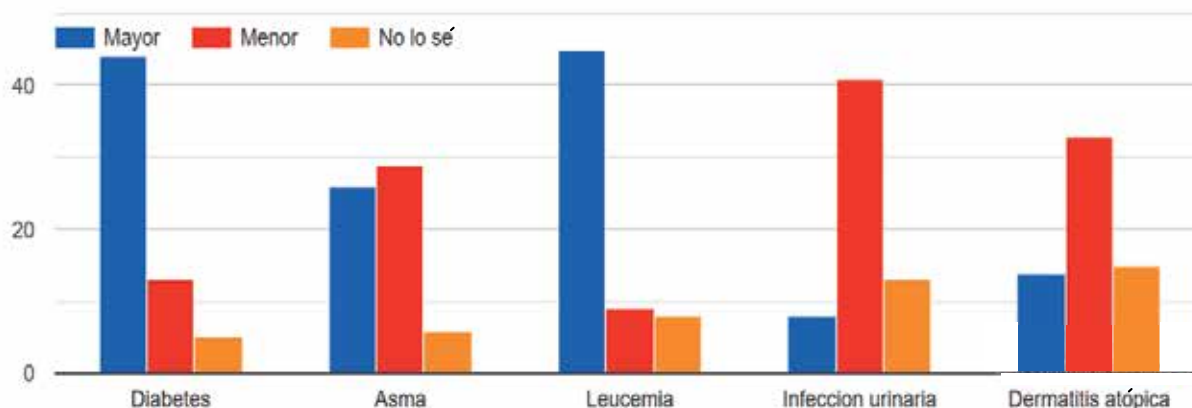


Figura 1. Prevalencia de la caries dental en comparación con otras patologías

Fuente: elaboración propia.

Se indagó sobre la formación en salud bucodental durante el posgrado y un 67,20 % respondió no haber recibido ningún tipo de capacitación. El restante 32,60 % refirió haber realizado alguna actividad (taller o recorrida de sala, haber pasado tiempo viendo trabajar a un odontólogo). Un 72 %, sin embargo, manifiesta que este tiempo de aprendizaje fue escaso. Con respecto a su práctica profesional, un 78,90 % respondió que no encontró espacios en la historia

clínica para incluir detalles de la salud bucodental de sus pacientes.

Mediante una escala de 1 a 5, donde 1 es nada confiado y 5, muy seguro, se pidió a los participantes que indicaran la autopercepción respecto a su habilidad para llevar adelante diferentes prácticas relacionadas con salud bucodental (Figura 2).

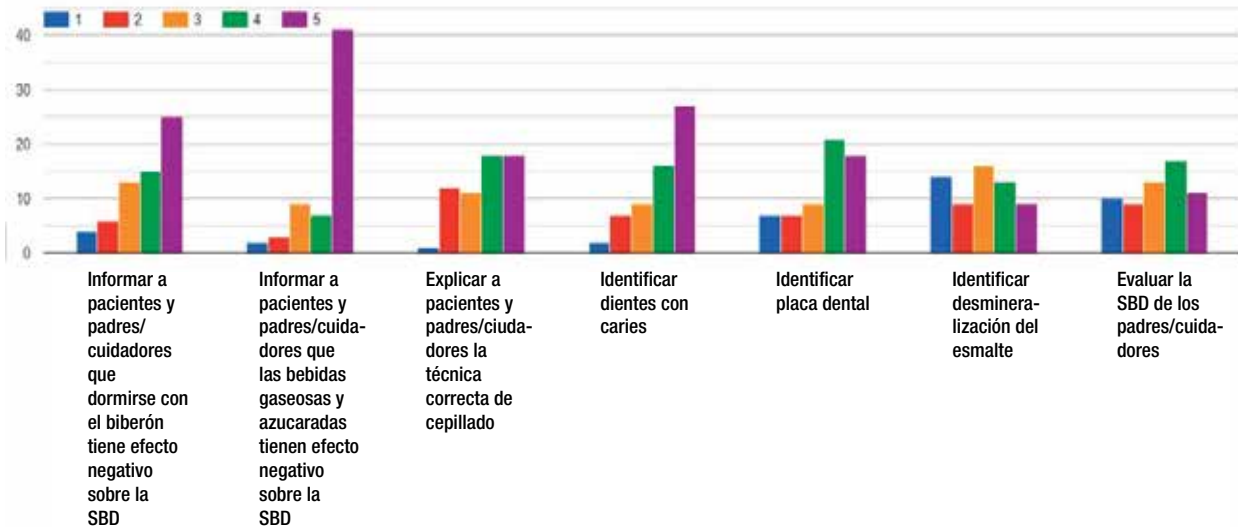


Figura 2. Autopercepción sobre habilidades en salud bucodental (SBD) infantil

Fuente: elaboración propia. Escala utilizada: 1 es nada confiado y 5, muy seguro.

Se pidió que identificaran la imagen que representaba la cantidad correcta de pasta dental que debería usar un niño de 2 años durante el cepillado; solo el 40 % respondió correctamente. Con respecto a la edad en la que los encuestados creen que se puede realizar un cepillado dental sin supervisión, la respuesta fue mayor de 7 años, con un porcentaje de 50 %.

En cuanto a los factores que predisponen a la aparición de caries dental, se encontró que más del 90 % respondió que el consumo de azúcar en la dieta y el mal cepillado influyen en gran medida, así como también más del 65 % tiene el concepto que la lactancia materna no influye casi nada en la aparición de esta. En orden decreciente de factores determinantes de aparición de caries, identificaron cepillarse sin pasta, hábito de succión no nutritiva (dedo, chupete, etc.), convivir con familiares con caries y origen genético.

En relación con el ítem a qué edad considera más adecuado recomendar la primera visita al odontólogo, las respuestas fueron variadas y se representan en la Figura 3. En relación con el rol del pediatra en la prevención y promoción de la salud oral, respondieron de la siguiente manera: informar a padres y cuidadores sobre los riesgos de dormirse con el biberón (93,30 %), el efecto negativo que las bebidas azucaradas tienen sobre la salud bucodental (100 %), identificar dientes con caries (91,60 %), explicar a padres y cuidadores la correcta técnica del cepillado (85 %), identificar placa dental y desmineralización del esmalte (61 %), evaluar la salud bucodental de padres y cuidadores (56,60 %).

Conocimientos y conductas de estudiantes de posgrado de Pediatría y peditras sobre la salud bucodental infantil

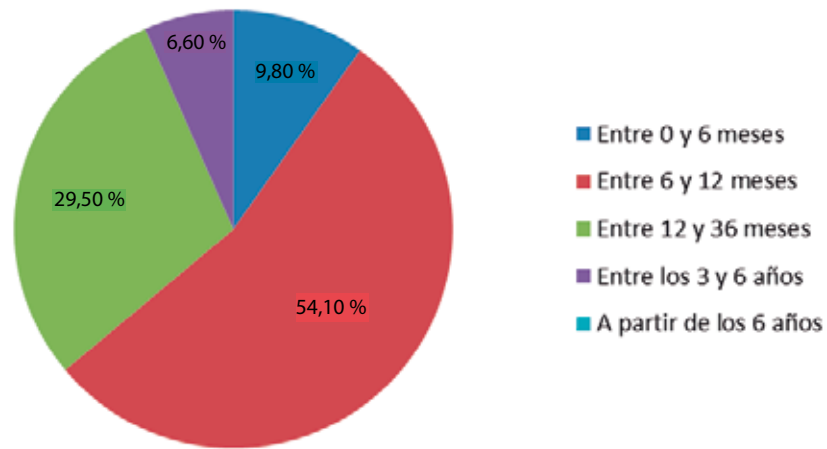


Figura 3. Edad a la que recomendarían la primera visita al odontólogo

Fuente: elaboración propia.

Se realizó una serie de preguntas para conocer la opinión de los peditras sobre caries y enfermedad bucodental en niños. La Tabla 2 muestra el grado de acuerdo que refirieron los encuestados.

Tabla 2. Grado de acuerdo de los encuestados

	Muy de acuerdo	Algo de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Muy en desacuerdo
La caries no tratada se asocia con peor calidad de vida del niño	49	10	1	-	-
La mala salud bucodental en la infancia trae problemas sociales en la edad adulta	41	12	7	-	-
El peditra debería poder aplicar topicaciones de flúor	11	17	6	15	-
Es muy difícil identificar caries en etapa temprana sin equipamiento especial	17	22	9	8	2
La caries es más frecuente en población de altos ingresos y acceso a "alimentos chatarra"	24	19	9	4	5

DISCUSIÓN

Las últimas investigaciones concluyen que hay una relación entre los hábitos alimentarios y la caries dental, y que la prevalencia de esta puede incluso superar el 90 % en la población pediátrica ⁽¹⁸⁾.

La muestra de esta investigación estuvo compuesta por jóvenes pediatras tanto en formación como recientemente graduados, en su mayoría mujeres, que no tenían hijos. Se evidenció escasez de espacios previos de formación en salud bucodental infantil, tanto en cantidad como en duración. Si bien nuestros participantes fallaron en reconocer la prevalencia de la caries en relación con otros problemas de salud de la infancia, identificaron como principales factores de riesgo los azúcares en la dieta y el mal cepillado. Todo esto coincide con los hallazgos de Roló et al., que realizaron un estudio en Paraguay ⁽³⁾, así como con lo reportado en México por Carlos-Medrano et al. ⁽¹⁹⁾ y por Hope et al. en Chile ⁽²⁰⁾.

La historia clínica es un elemento que contiene el relato escrito, preciso, claro, ordenado y detallado de la información del paciente, donde se asienta un adecuado diagnóstico que va a permitir desarrollar en el niño un tratamiento con éxito ⁽²¹⁾. La falta de espacios para consignar datos hace que estos sean considerados menores o innecesarios. Dada la prevalencia de la patología bucodental y su impacto en la salud, el examen oral debería ser parte infaltable del examen físico y tener su correlato en la historia clínica.

Respecto a la autopercepción para realizar actividades relacionadas a la salud bucal, fue elevada para informar a familiares y cuidadores que las bebidas azucaradas y el hábito de dormirse con el biberón tienen un efecto negativo sobre la salud bucodental; intermedia para identificar la caries; y baja para explicar la técnica correcta de cepillado, identificar placa y demineralización y evaluar el estado de salud bucal de los padres (que, se sabe, guarda relación con el del niño).

Para la limpieza bucodental, en un inicio se debe utilizar gasa y/o dedal de silicona; luego, tras la aparición del primer diente, se indica iniciar el uso del cepillo dental pequeño con pasta dental fluorada dentro de sus componentes ⁽¹³⁾. Debido a que los niños pequeños suelen tragar el 30 % de la pasta, es importante limitar la cantidad ⁽⁶⁾ y supervisar al menor hasta los 10 años aproximadamente ⁽²²⁾. En nuestra muestra no hubo acuerdo claro en cuanto a la edad de inicio de uso de pasta, la cantidad correcta según la edad ni la necesidad de supervisión de un adulto.

La OMS recomienda la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida. Si bien la lactosa de la

leche humana tiene menor efecto cariogénico que la sacarosa, también puede producir la desmineralización al encontrarse en contacto con el esmalte dental por un tiempo prolongado y en situaciones en las que los factores de protección salival no están presentes (el sueño) ^(3,12,18,21,23). Al evaluar el conocimiento sobre este factor de riesgo, solo un pequeño porcentaje (14,7 %) le atribuye un riesgo moderado, mientras que 68,3 % considera que esta no influye en la aparición de caries dental. Esto coincide con lo identificado por Rolón et al., quienes en su estudio obtuvieron un porcentaje de 12 % ⁽³⁾.

Los factores predisponentes a la caries dental son sumamente variados, lo cual se ve reflejado en la variedad de factores y hábitos identificados como cariogénicos.

La primera visita al odontopediatra es de suma importancia en la primera infancia, pues es necesario hacer énfasis en aspectos educativos y preventivos en cuanto a la salud bucodental del bebé. Generalmente, el pediatra es el que deriva al niño a su primer control. Si bien algunos recomiendan una consulta inicial antes de los 6 meses de edad, siempre que no exista alguna patología por la cual se deba adelantar esta cita, en general, el consenso es que la primera visita debe ser antes de los 2 años y de preferencia entre los 6 y 12 meses ^(3,21). Si bien no encontramos consenso en cuanto a la edad exacta, más del 90 % derivarían al odontopediatra antes de los 2 años, valor más alto que lo que reportan autores como Rolón et al. ⁽³⁾ y Contreras-Vásquez et al. ⁽¹³⁾.

La presencia de caries dental temprana tiene repercusiones no solo biológicas, sino sociales y económicas. Al respecto, Hope et al. ⁽²⁰⁾, en su estudio en Chile, señalan que los pediatras reconocen que la caries en la infancia se relaciona con una peor calidad de vida y creen que la mala salud bucodental en la infancia está directamente relacionada con problemas sociales en la edad adulta. Sin embargo, a diferencia del estudio chileno, los pediatras de nuestra muestra no estuvieron de acuerdo con que el pediatra aplicara barniz con flúor en la consulta. Además, entre nuestros hallazgos encontramos un error de concepto, sobre que la caries afecta más a poblaciones de altos ingresos con acceso a comida chatarra. Está demostrado que los niños que viven en la pobreza, los grupos socialmente marginados y las personas mayores son los más afectados por las enfermedades bucodentales y, a su vez, tienen poco acceso a la atención dental ⁽²⁴⁾. Caspary et al., en los Estados Unidos, encontraron preparación escasa en salud bucodental entre los más de 600 pediatras que encuestaron y que estaban en formación a punto de graduarse. Si bien los participantes estaban de acuerdo con realizar revisiones bucodentales, percibían una falta de habilidad y recursos técnicos. Las habilidades para las que se sintieron más entrenados fueron el informar a los padres sobre los efectos nocivos de las bebidas azucaradas y el hábito de dormir con biberón,

mientras que se mostraron menos dispuestos a realizar tareas que requirieran mayor entrenamiento técnico ⁽²⁵⁾.

El pediatra cumple un rol fundamental no solo en la derivación de niños sanos, sino en la identificación de riesgos y lesiones en pacientes con patología crónica y mayor susceptibilidad ^(26,27).

A partir de los hallazgos de este estudio, y siguiendo una tendencia regional y mundial, se implementó un programa de entrenamiento en salud bucodental, con formato teórico-práctico, que se incorporó en forma obligatoria al plan de estudios del posgrado de la Universidad Maimónides. Tal labor está a cargo de docentes del posgrado de Pediatría, quienes trabajan en forma interdisciplinaria con el cuerpo de directivos, docentes y alumnos del posgrado de Odontopediatría con excelentes resultados y alto nivel de satisfacción de los participantes ⁽²⁸⁻³⁰⁾.

Al interpretar los resultados del presente estudio, es importante reconocer las posibles limitaciones. Al tratarse de un estudio con datos transversales, no permite evaluar vínculos entre el nivel de conocimiento y la habilidad de los profesionales. Por tanto, la causalidad no puede probarse, ni tampoco determinarse si las prácticas reportadas son reflejadas en sus experiencias clínicas diarias.

En conclusión, la consulta pediátrica en salud es una oportunidad óptima para brindar recomendaciones, detectar patologías y derivar en forma oportuna. Está demostrado que en Latinoamérica existe una formación deficiente en cuanto a la capacitación de los pediatras en salud bucodental. Si bien los pediatras encuestados reconocieron la caries como un problema relevante con impacto sobre la salud integral, se encontraron dificultades, diferencias de criterio y falta de registro durante la atención. A pesar de que reconocieron el rol del pediatra en la promoción y detección, los que fueron encuestados consideraron que les faltaban herramientas para un manejo correcto.

Los hallazgos de este estudio permitieron desarrollar un programa de formación de posgrado en respuesta a las deficiencias detectadas.

Contribución de los autores: Se encargaron de desarrollar, ejecutar y revisar el artículo de investigación.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por los autores.

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

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Poner fin a la caries dental en la infancia: manual de aplicación de la OMS [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/340445>
2. Schafer TE, Adair SM. Prevention of dental disease. The role of the pediatrician. *Pediatr Clin North Am* [Internet]. 2000;47(5):1021-42.
3. Rolón Lara MC, Samudio M. Conocimiento, actitud y práctica de los médicos pediatras sobre factores preventivos de la salud oral en la primera infancia. *Pediatr* [Internet]. 2017;41(3):191-200.
4. Medina-Aguilar S, Mendoza Roaf PL, Bracamontes-Campoy CE, Galván-Salcedo MG. Nivel de conocimiento y actitud de los pediatras ante la caries dental temprana. *Rev Tame* [Internet]. 2020;8(24):957-63.
5. Cardozo BJ, González MM, Pérez SR, Vaculik PA, Sanz EG. Epidemiología de la caries dental en niños del Jardín de Infantes “Pinocho” de la ciudad de Corrientes. *Revista Facultad de Odontología* [Internet]. 2016;9(1):35-41.
6. Colak H, Dülgergil CT, Dalli M, Hamidi MM. Early childhood caries update: A review of causes, diagnoses, and treatments. *J Nat Sci Biol Med* [Internet]. 2013;4(1):29-38.
7. Otero G, Pechlaner G, Liberman G, Gürcan E. The neoliberal diet and inequality in the United States. *Soc Sci Med* [Internet]. 2015;142:47-55.
8. Thomson W. Public health aspects of paediatric dental treatment under general anaesthetic. *Dent J* [Internet]. 2016;4(2):20.
9. Monse B, Heinrich-Weltzien R, Benzián H, Holmgren C, van Palenstein Helderman W. PUFA: An index of clinical consequences of untreated dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol* [Internet]. 2010;38(1):77-82.
10. Kamran R, Farooq W, Faisal MR, Jahangir F. Clinical consequences of untreated dental caries assessed using PUFA index and its covariates in children residing in orphanages of Pakistan. *BMC Oral Health* [Internet]. 2017;17(1):108.
11. Khanh LN, Ivey SL, Sokal-Gutierrez K, Barkan H, Ngo KM, Hoang HT, et al. Early childhood caries, mouth pain, and nutritional threats in Vietnam. *Am J Public Health* [Internet]. 2015;105(12):2510-7.
12. Siquero-Vera KNS, Mattos-Vela MA. Factores de riesgo asociados a caries de infancia temprana severa. *Kiru* [Internet]. 2018;15(3):146-53.
13. Contreras-Vásquez N, Valdivieso-Vargas MM, Cabello-Morales E. Nivel de conocimientos y prácticas de medidas preventivas de profesionales de salud sobre caries dental en el infante. *Rev Estomatol Hered* [Internet]. 2014;18(1):29-34.
14. Fisher-Owens SA, Gansky SA, Platt LJ, Weintraub JA, Soobader M-J, Bramlett MD, et al. Influences on children's oral health: a conceptual model. *Pediatrics* [Internet]. 2007;120(3):e510-20.
15. Phantumvanit P, Makino Y, Ogawa H, Rugg-Gunn A, Moynihan P, Petersen PE, et al. WHO global consultation on public health intervention against early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* [Internet]. 2018;46(3):280-7.
16. Guedes RS, Piovesan C, Ardenghi TM, Emmanuelli B, Braga MM, Ekstrand KR, et al. Validation of visual caries activity assessment: A 2-yr cohort study. *J Dent Res* [Internet]. 2014;93(7 Suppl):1015-1075.
17. Pierce KM, Rozier RG, Vann WF Jr. Accuracy of pediatric primary care providers' screening and referral for early childhood caries. *Pediatrics* [Internet]. 2002;109(5):E82-2.
18. Guerra MH, Desireé RN, Zamudio YC, Hoffman IM. Hábitos alimenticios y su relación con la caries de la primera infancia. *Rev AMOP*. 2018;30(2):60-7.
19. Carlos-Medrano LE, Luengo Ferreira JA, Toscano García I, Luévano Bueno AP, Anaya Álvarez M. Conocimientos, creencias y percepción

- de universitarios mexicanos sobre caries temprana de la infancia. *Acta Univ* [Internet]. 2017;27(2):46-52.
20. Hope López B, Zaror Sánchez C, Vergara González C, Díaz Melendez J, Bustos Medina L. Conocimientos y actitudes de los pediatras chilenos sobre salud oral. *Int J Odontostomatol* [Internet]. 2013;7(2):245-51.
 21. Pinto JM, Chávez DB, Navarrete C. Salud bucal en el primer año de vida. Revisión de la literatura y protocolo de atención odontológica al bebé. *Odous Científica* [Internet]. 2018;19(1):60-72.
 22. Dos Santos APP, Nadanovsky P, de Oliveira BH. A systematic review and meta-analysis of the effects of fluoride toothpastes on the prevention of dental caries in the primary dentition of preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol* [Internet]. 2013;41(1):1-12.
 23. De la Luz Ayala Carmen. Los pediatras en la prevención de enfermedades bucales. *Arch Pediatr Urug* [Internet]. 2016;87(3):257-62.
 24. Pistoichini A. Enseñanza de Odontopediatría en el entorno actual. *Odontol Sanmarquina* [Internet]. 2022;25(3):e23213.
 25. Caspary G, Krol DM, Boulter S, Keels MA, Romano-Clarke G. Perceptions of oral health training and attitudes toward performing oral health screenings among graduating pediatric residents. *Pediatrics* [Internet]. 2008;122(2):e465-71.
 26. Arrieta-Blanco JJ, Bartolomé-Villar B, Jiménez-Martínez E, Saavedra-Vallejo P, Arrieta-Blanco FJ. Problemas bucodentales en pacientes con diabetes mellitus (I): Índice de placa y caries dental. *Med Oral* [Internet]. 2003;8:97-109.
 27. Molina López S, Frausto Esparza S, Aceves Medina MC, Aguilera Galaviz LA. Algunas implicaciones de la enfermedad periodontal en las enfermedades crónicas no transmisibles. *Contexto odontológico* [Internet]. 2015;5(9):1-9.
 28. Ramos-Gomez F, Askaryar H, Garell C, Ogren J. Pioneering and interprofessional Pediatric Dentistry programs aimed at reducing oral health disparities. *Front Public Health* [Internet]. 2017;5:207.
 29. Palma Fernández JC. Odontología para pediatras. Curso de Actualización [Internet]. Actualización en pediatría; 2015. Disponible en: <https://www.aepap.org/sites/default/files/cursoaepap2015p207-212.pdf>
 30. Reynolds EC. Transdisciplinary research: The virtuous cycle of research translation to improve oral health. *J Dent Res* [Internet]. 2022;101(6):613-5.

Correspondencia:

Gabriela Urman

Dirección: Julián Álvarez 1514. Buenos Aires, Argentina.

Teléfono: +54 911 5567 3617


Correo electrónico: urman.gabriela@maimonides.edu

Recibido: 22 de junio de 2023


Evaluado: 28 de junio de 2023


Aprobado: 07 de julio de 2023

© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

 Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ORCID iD

Gabriela Urman  <https://orcid.org/0000-0001-5313-2638>

Adriana Pistoichini  <https://orcid.org/0000-0002-6402-3071>

María Laura Ferri  <https://orcid.org/0009-0002-5252-9435>

Ivianna Sarmiento  <https://orcid.org/0009-0007-7964-2071>

Arnoldo Grosman  <https://orcid.org/0000-0001-6218-5280>

Consultorio de Atención Inmediata como estrategia de gestión de calidad en el Servicio de Emergencia de un hospital de Lima, Perú

Shirley Alejandra Núñez Alcocer* ^{1,a}; Alicia Fernández-Giusti ^{1,b}; María Elena López Vera ^{2,c}; Marco Antonio Benites Ramos ^{2,d}

RESUMEN

Objetivo: Determinar la eficacia de la implementación del Consultorio de Atención Inmediata como estrategia de gestión de calidad en el Servicio de Emergencia de un hospital público de Lima, Perú.

Materiales y métodos: Estudio analítico, cuasi experimental de antes y después, con grupos diferentes, que se realizó en 338 usuarios externos atendidos en el Servicio de Emergencia del Hospital María Auxiliadora. Se evaluó el tiempo de espera antes y después de la implementación del Consultorio de Atención Inmediata, así como la satisfacción a través del cuestionario SERVQUAL modificado –validado y recomendado por el Ministerio de Salud (Minsa) y aplicado en el grupo de posimplementación–, además de su relación con el tiempo de espera obtenido. El análisis se realizó a través del *software* de IBM SPSS S25.0 mediante medidas de frecuencias y porcentajes, diferencia de medias en grupos distintos con el test de Levene y la medida no paramétrica del coeficiente de correlación de Spearman con un nivel de significancia $p < 0,05$.

Resultados: Los resultados mostraron predominio del sexo femenino (60,95 %), en el rango de edad de 14 a 29 años (24,56 %), en la prioridad IV (67,16 %); el tiempo de espera para la atención tuvo una media de 17,70 previo a la implementación y una media de 4,27 posterior a esta, por lo tanto, hubo una diferencia significativa después de la estrategia de gestión ($p < 0,00$). La satisfacción del Consultorio de Atención Inmediata se obtuvo en el 56,21 % de los usuarios externos, con énfasis en la dimensión empatía (76,33 %) y capacidad de respuesta (69,23 %), mientras que la dimensión con menor satisfacción fue la fiabilidad (48,52 %), además de obtener una correlación significativa inversa entre el tiempo de espera y la satisfacción ($p < 0,01$ y rho: -0,39).

Conclusiones: La implementación del Consultorio de Atención Inmediata en el Servicio de Emergencia fue eficaz; en consecuencia, el tiempo de espera disminuyó, lo cual, a su vez, generó satisfacción en el usuario externo.

Palabras clave: Gestión en Salud; Calidad de la Atención de Salud; Satisfacción del Paciente; Servicios Médicos de Urgencia; Administración Sanitaria (Fuente: DeCS BIREME).

Immediate Care Office as a quality management strategy at the Emergency Service of a hospital in Lima, Peru

ABSTRACT

Objective: To determine the effectiveness of the implementation of the Immediate Care Office as a quality management strategy at the Emergency Service of a public hospital in Lima, Peru.

Materials and methods: An analytical, quasi-experimental, before-and-after study conducted with 338 outpatients from different groups treated at the Emergency Service of Hospital María Auxiliadora. Before and after the implementation of the Immediate Care Office, waiting time, satisfaction—assessed through the modified SERVQUAL questionnaire, which was validated and recommended by the Ministry of Health and administered to the postimplementation group—as well as the relationship between satisfaction and waiting time were evaluated. The analysis was performed using IBM SPSS statistics V25.0, frequencies and percentages, the mean difference of both groups obtained through the Levene's test, and the nonparametric measurement of the Spearman's correlation coefficient with a significance level of $p < 0.05$.

Results: The results showed a predominance of the female sex (60.95 %), the 14-to-29-year age range (24.56 %) and the Emergency Severity Index level IV (67.16 %). The average waiting time accounted for 17.70 and 4.27 before and after the office implementation, respectively. Therefore, there was a significant difference after the management strategy

1 Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Humana. Lima, Perú.

2 Hospital María Auxiliadora, Departamento de Emergencia y Cuidados Críticos. Lima, Perú.

a Médico, maestría en Gerencia de Servicios de Salud.

b Médico especialista en Medicina Interna, magíster en Salud Pública, doctora en Bioquímica y Nutrición.

c Médico especialista en Medicina Intensiva, diplomado en Docencia Universitaria, maestría en Economía de la Salud.

d Médico, especialista en Medicina Interna.

* Autor corresponsal.

($p < 0.00$). Out of all outpatients, 56.21 % were satisfied with the implementation of the Immediate Care Office, mainly with the empathy (76.33 %) and responsiveness (69.23 %) dimensions, while reliability was the dimension with the lowest satisfaction score (48.52 %). Additionally, there was a significant inverse correlation between waiting time and satisfaction ($p < 0.01$ and $\rho: -0.39$).

Conclusions: The implementation of the Immediate Care Office at the Emergency Service was effective since it reduced the waiting time, which in turn brought satisfaction to the outpatients.

Keywords: Health Management; Quality of Health Care; Patient Satisfaction; Emergency Medical Services; Sanitary Management (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

El Servicio de Emergencia está diseñado para la atención de usuarios externos con riesgo de complicaciones inmediatas o fallecimiento, debido a ello, la mayoría de las atenciones requeridas en los hospitales públicos son brindadas y financiadas total o parcialmente por el Estado. Ahora bien, desde hace muchos años este servicio se ha caracterizado por tener una alta demanda de usuarios, lo cual ha afectado la calidad de atención y, por consiguiente, la búsqueda de distintas estrategias de gestión. Tales estudios evidencian la importancia del análisis constante, dada la persistencia de deficiencias que se ven reflejadas en la satisfacción del usuario externo ⁽¹⁾.

En cuanto a la alta demanda de usuarios externos en el Servicio de Emergencia, se han identificado diversas causas, cuya situación clínica no necesariamente suele corresponder a una de gravedad. Independientemente de la causa, la mayoría de las consecuencias hacen referencia a mayor tiempo de espera e insatisfacción. Numerosos estudios evalúan estrategias de ingreso, flujo o salida para distinguir cuál es la adecuada con el fin de contrarrestar este problema. Una estrategia de flujo es la implementación de un consultorio en el Servicio de Emergencia que tenga la función de brindar atención médica a usuarios externos con una urgencia menor o prioridad III, IV y V según el Índice de Severidad de Emergencia (ESI, por sus siglas en inglés) ⁽²⁾.

Una estrategia de gestión en busca de la mejor calidad de atención debe contar con una evaluación periódica que la justifique, modifique o descarte, basada en cumplir con los objetivos de los gestores de la salud. A nivel internacional, se ha simulado la implementación de un consultorio para la atención médica de casos estables, los cuales eran de alta demanda, con el fin de atenuar el flujo de usuarios ⁽³⁾. Adicionalmente, se ha señalado que la creación de un consultorio es una de las estrategias para mejorar la calidad de atención del Servicio de Emergencia de los establecimientos de salud de alta complejidad, ya que mejoraba el tiempo de espera y el flujo de pacientes ⁽⁴⁾.

Por otro lado, diversos estudios demuestran que esta problemática en la calidad de atención mantiene una

gran brecha con la satisfacción del paciente ⁽⁵⁾. Con el fin de lograr una optimización en la atención médica, en el año 2016, en Perú, el Seguro Social de Salud (EsSalud) implementó un consultorio de atención inmediata en el Servicio de Emergencia de sus instituciones prestadoras de servicios de salud ^(6,7). Sin embargo, los hospitales públicos aún no cuentan con esta implementación, a excepción del Hospital María Auxiliadora, desde el año 2021, razón por la cual no existen estudios sobre el tema. Por ello, esta investigación tiene como objetivo determinar la eficacia de la implementación del Consultorio de Atención Inmediata como nueva estrategia de gestión de calidad en el Servicio de Emergencia de un hospital público de Lima, Perú.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Este estudio es analítico, cuasi experimental de antes y después de la implementación de una estrategia de gestión de calidad, con grupos diferentes, cuyas atenciones fueron catalogadas como no graves y donde los pacientes fueron atendidos en el Servicio de Emergencia del Hospital María Auxiliadora.

La unidad de análisis fue el usuario externo con prioridad III, IV y V, atendido en el Servicio de Emergencia del Hospital María Auxiliadora. La población estuvo conformada por 2708 usuarios y el tamaño de muestra según fórmula estadística dio 338 usuarios con el 95,00 % de nivel de confianza y un margen de error del 5,00 %. Dicha muestra aleatoria se dividió en dos grupos: antes (169 usuarios) y después (169 usuarios) de la implementación del Consultorio de Atención Inmediata.

Se tuvo como criterios de inclusión a los usuarios mayores de 14 años, catalogados como prioridad de atención III, IV y V, que fueron derivados a Tópico de Medicina y a Consultorio de Atención Inmediata. Se excluyó a aquellos usuarios que el médico de Triage General derivó a otros tópicos de Emergencia.

Variables y mediciones

La evaluación del antes y después consistió en la medición del tiempo de espera para la atención médica. Para ello,

el "grupo del antes", conformado por 169 usuarios, contó con un evaluador encargado del registro entre el tiempo de emisión de la historia clínica de emergencia y la atención médica del Tópico de Medicina desde el mes de julio al mes de setiembre del 2021. Por otro lado, el "grupo del después", también conformado por 169 usuarios, contó con una fuente secundaria, la cual fue el reporte de turno del Consultorio de Atención Inmediata de los meses de agosto a octubre del 2022.

La recopilación de las características (sexo, rango de edad y prioridad) de las 338 atenciones se obtuvo mediante la historia clínica de emergencia en el "grupo del antes" y mediante el reporte de turno en el "grupo del después".

La satisfacción del usuario externo del Consultorio de Atención Inmediata fue evaluada en el "grupo del después" mediante la aplicación del cuestionario de SERVQUAL modificado, el cual se encuentra validado y empleado por el Minsa, y que cuenta con cinco dimensiones de calidad (fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y aspectos tangibles) incluidas en 22 ítems de percepciones y 22 ítems de expectativas bajo la escala de Likert (del 1 al 7), donde 1 era pésimo; 2, muy malo; 3, malo; 4, regular; 5, bueno; 6, muy bueno, y 7, excelente. Los resultados de perspectivas se restaron con los de expectativas y la diferencia fue considerada como satisfacción si es que era positiva e insatisfacción si era negativa.

El cuestionario de SERVQUAL modificado fue aplicado en 169 usuarios externos atendidos en el Consultorio de Atención Inmediata con el apoyo de un evaluador capacitado previamente para la orientación, firma de consentimiento informado y registro de puntuación según

la escala de Likert. Se consideró la puntuación del primer ítem con respecto a la satisfacción del tiempo de espera para determinar su relación con el tiempo real de espera.

Análisis estadístico

Se exportó la información recolectada al programa Microsoft Excel 2021 y el análisis se realizó a través del software de IBM SPSS S25.0. Se emplearon medidas de frecuencias y porcentajes, diferencia de medias en dos grupos distintos mediante el test de Levene y la medida no paramétrica del coeficiente de correlación de Spearman, donde se consideró el nivel de significancia $p < 0,05$.

Consideraciones éticas

El presente estudio fue evaluado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y el Comité Institucional de Ética en la Investigación del Hospital María Auxiliadora, siguiendo el respectivo protocolo. Igualmente, se respetó la confidencialidad de la información, ya que los resultados se proporcionaron de forma anónima, y se tomó en consideración los principios de la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

Características de los usuarios externos del Servicio de Emergencia

Se identificó 2708 atenciones con las prioridades de atención III, IV y V en el tiempo de estudio estimado, por lo que se trabajó con una muestra de 338 atenciones que se caracterizaban por tener predominio del sexo femenino, con 206 personas (60,95 %); el rango de edad fue de 14 a 29 años, con 83 personas (24,56 %); prioridad IV, con 227 personas (67,16 %) (Tabla 1).

Tabla 1. Características de las prioridades de atención III, IV y V en el Servicio de Emergencia del Hospital María Auxiliadora

Características	Número de atenciones (n)	Porcentaje (%)
Sexo		
Masculino	132	39,05
Femenino	206	60,95
Total	338	100,00
Rango de edad		
14 a 29 años	83	24,56
30 a 39 años	62	18,34
40 a 49 años	54	15,98
50 a 59 años	60	17,75
60 a 69 años	39	11,54
70 a 79 años	31	9,17
80 años a más	9	2,66
Total	338	100,00

Características	Número de atenciones (n)	Porcentaje (%)
Prioridad		
Prioridad III	88	26,04
Prioridad IV	227	67,16
Prioridad V	23	6,80
Total	338	100,00

Fuente: elaboración propia a partir de las historias clínicas y el reporte de turno del Servicio de Emergencia del Hospital María Auxiliadora.

Tiempo de espera para atención médica

De las 338 atenciones con prioridades III, IV y V, se realizó la división en dos grupos de 169 atenciones, de los cuales uno fue evaluado antes y el otro después de la implementación de la estrategia de gestión de calidad con relación al tiempo de espera entre admisión y la atención médica. El grupo evaluado antes tuvo predominancia en el tiempo de espera para la atención médica de 6 a 11 minutos en 50 personas (29,59 %). Por otro lado, el grupo evaluado después tuvo predominio en el tiempo de espera para la atención médica de 0 a 5 minutos, con 138 personas (81,66 %) (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución del tiempo de espera para la atención de prioridades III, IV y V del Servicio de Emergencia

	Implementación de estrategia de gestión			
	Antes		Después	
	Número de atenciones (n)	Porcentaje (%)	Número de atenciones (n)	Porcentaje (%)
Tiempo de espera				
0 a 5 minutos	6	3,55	138	81,66
6 a 11 minutos	50	29,59	21	12,43
12 a 17 minutos	43	25,44	8	4,73
18 a 23 minutos	27	15,98	1	0,59
24 a 29 minutos	17	10,06	1	0,59
30 a 35 minutos	16	9,47		
36 a 41 minutos	9	5,33		
42 a 45 minutos	1	0,59		
Total	169	100,00	169	100,00

Fuente: elaboración propia a partir de evaluación y reporte de turno del Servicio de Emergencia del Hospital María Auxiliadora.

El tiempo de espera para la atención de prioridades III, IV y V en el "grupo del antes" tuvo una media de 17,70, mientras que en el "grupo del después" tuvo una media de 4,27, de donde se pudo hacer la comparación a través del test de Levene que, con un valor de $p < 0,05$, rechazó la hipótesis nula y aceptó la hipótesis alterna, es decir, el tiempo de espera del "grupo del antes" y el "grupo del después" eran diferentes (Tabla 3).

Consultorio de Atención Inmediata como estrategia de gestión de calidad en el Servicio de Emergencia de un hospital de Lima, Perú

Tabla 3. Diferencia de medias del tiempo de espera para la atención de prioridades III, IV y V del Servicio de Emergencia

	Implementación de estrategia de gestión	
	Antes	Después
Media	17,70	4,27
N	169	169
Desviación	9,65	3,63
Test de Levene(significancia)	0,00	0,00

Fuente: elaboración propia a partir del reporte de turno del Servicio de Emergencia del Hospital María Auxiliadora.

Satisfacción de usuarios externos del Consultorio de Atención Inmediata

De las 169 personas a las que se les aplicó el cuestionario de SERVQUAL modificado, 95 (56,21 %) se encontraban satisfechas con la atención recibida, mientras que 74 estaban insatisfechas (43,79 %). La dimensión con más satisfacción fue la “empatía”, con 129 personas (76,33 %), y la dimensión con menos satisfacción fue la “fiabilidad”, con 82 personas (48,52 %) (Figura 1).

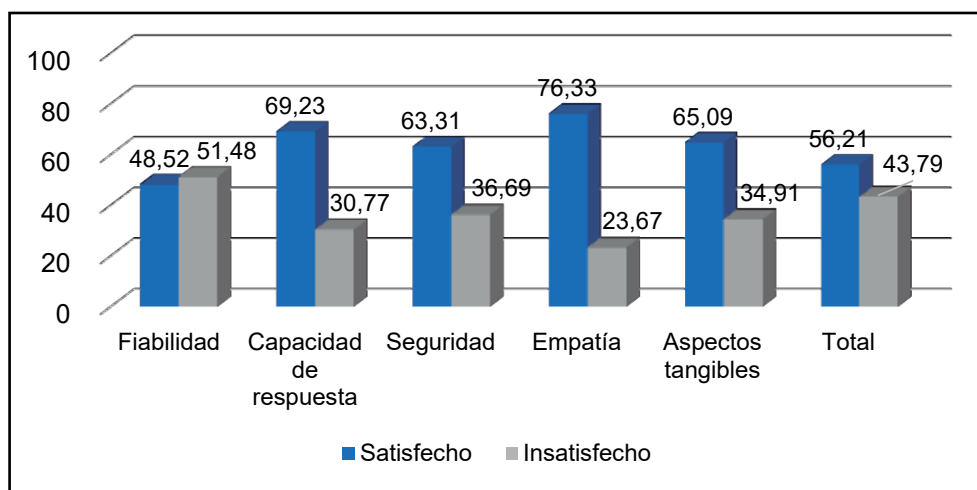


Figura 1. Satisfacción de usuarios externos del Consultorio de Atención Inmediata según las dimensiones de calidad

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del cuestionario de SERVQUAL modificado aplicado a los pacientes del Consultorio de Atención Inmediata del Hospital María Auxiliadora.

Tiempo de espera y satisfacción del usuario externo

El coeficiente de correlación de rho de Spearman nos mostró que el Sig. (bilateral) era <0,05 con un 0,00, lo que indica relación entre ambas variables. Además, se identificó un rho de -0,39, lo que añade la existencia de una relación de tipo inversa entre ellas. Es decir, a mayor tiempo de espera para la atención médica, la satisfacción del usuario externo era menor (Tabla 4).

Tabla 4. Relación entre tiempo de espera y satisfacción del usuario externo del Consultorio de Atención Inmediata en el Hospital María Auxiliadora

		Tiempo de espera	Satisfacción del usuario externo
	Coeficiente de correlación	1,00	-0,39**
Tiempo de espera	Sig. (bilateral)	.	0,00
Rho de Spearman	N	169	169
	Coeficiente de correlación	-0,39**	1,00
Satisfacción del usuario externo	Sig. (bilateral)	0,00	.
	N	169	169

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia a partir de resultados del cuestionario de SERVQUAL modificado aplicado a los usuarios externos del Consultorio de Atención Inmediata del Hospital María Auxiliadora.

DISCUSIÓN

Este estudio señala que uno de los aspectos que debe tomarse en consideración en la calidad de atención del Servicio de Emergencia es el tiempo de espera y la satisfacción del usuario externo, por lo que su análisis es relevante para la elección de estrategias. Esto coincide con un estudio realizado sobre los servicios de emergencia y urgencia, en el que se señala que la mejora en la atención de usuarios externos debe manejarse de acuerdo con los problemas identificados según el contexto en el que se encuentre el servicio de salud ⁽⁸⁾.

Las características de los usuarios externos atendidos en el Servicio de Emergencia mostraron un predominio del sexo femenino, resultado que es similar a un estudio realizado en el Servicio de Emergencia de un hospital de EsSalud del Perú, donde se registró el 51,61 % ⁽⁹⁾. Asimismo, un estudio realizado en Costa Rica sobre tendencias en el Servicio de Emergencia reveló el 54,91 % ⁽¹⁰⁾; una investigación enfocada en el hacinamiento del Servicio de Emergencia, el 57,00 % ⁽¹¹⁾; y un estudio sobre características de atenciones no graves en el Servicio de Emergencia, el 65,83 % ⁽¹²⁾.

Una característica que difiere con el resultado de algunos estudios es el rango de edad, ya que mientras este estudio identificó al rango de 14 a 29 años como el predominante, otros como el de Rodríguez-Páez, en Colombia, encuentra predominancia en el rango de 15 a 44 años, con el 57,00 % ⁽¹³⁾; Correa-Betancour, en Chile, identifica al rango de 20 a 44 años, con el 72,40 % ⁽¹⁴⁾; Taype-Waldo, en Perú, encuentra recurrencia en mayores de 60 años, con el 55,02 % ⁽¹⁵⁾, y González-Peredo, en España, al rango de 31 a 50 años y a mayores de 65 años ⁽¹⁶⁾.

Ahora bien, en este estudio hay un predominio de la prioridad IV, la cual en otra investigación se menciona que es una de las más encontradas en el Servicio de Emergencia de establecimientos de salud de alta complejidad ⁽¹⁷⁾, además de ser derivada con frecuencia al Tópico de Medicina ⁽¹⁸⁾. Esta tendencia concuerda con otros estudios afines como en el de Chile, donde la categorización con menos gravedad también tiene predominio ⁽¹⁹⁾; sin embargo, hay un resultado opuesto en un estudio desarrollado en Colombia, donde resalta la prioridad II ⁽²⁰⁾.

Un estudio realizado en Ecuador sobre el análisis de la gestión de calidad menciona que el 60 % de los usuarios externos manifiesta estar en desacuerdo con el tiempo de espera, por lo cual esto debe considerarse para la toma de decisiones ⁽²¹⁾. De este modo, la implementación de una adecuada estrategia mejora el tiempo de espera ⁽²²⁾ y la satisfacción del usuario externo ⁽²³⁾. Sin embargo, otros estudios como el de Suárez-Lima, en Ecuador, señala un alto porcentaje de insatisfacción pese a un tiempo de espera considerable ⁽²⁴⁾. Por otro lado, Ayuzo-del Valle considera la elección de estrategias actualizadas como una medida necesaria de la gerencia de servicios de salud con énfasis en el Servicio de Emergencia ⁽²⁵⁾.

La satisfacción del usuario externo es considerada una medida de control de calidad ^(26,27), donde el cuestionario validado por el Minsa y empleado en los hospitales es el de SERVQUAL modificado ⁽²⁸⁾. De las cinco dimensiones evaluadas en este estudio, la empatía tiene mayor predominio, resultado que es similar al de Piedra-Valoy ⁽²⁹⁾, donde ocupa el 91,94 % de satisfacción; pero opuesto al de Boada-Niño ⁽³⁰⁾, quien en su estudio ubica a la fiabilidad, con el 84,75 %, como una de las dimensiones de más satisfacción. Por el contrario,

en esta investigación se identifica a la dimensión fiabilidad como la de menor satisfacción, con el 48,52 %.

Una limitación del estudio es que solo se aplicó el cuestionario de SERVQUAL modificado al grupo atendido en el Servicio de Emergencia después de la implementación del Consultorio de Atención Inmediata, debido a permisos protocolares de investigación por parte del hospital, por lo que los resultados se limitan a la satisfacción de un grupo de usuarios externos con estrategia de gestión de calidad implementada, excluyendo su comparación con la satisfacción del otro grupo que aún no contaba con dicha implementación. Se recomienda realizar estudios afines en otros hospitales públicos que incluyan estos datos ante la implementación de una estrategia como esta, para tener un análisis más completo de su eficacia.

En conclusión, la implementación del Consultorio de Atención Inmediata como una nueva estrategia de gestión de calidad tuvo mejores resultados en el tiempo de espera, por lo tanto, se demostró asociación con la satisfacción del usuario externo, al igual que la satisfacción encontrada en las cinco dimensiones de la calidad de atención. Dichos resultados sirven de apoyo en el análisis de la implementación de estrategias para la mejora de la atención médica en los distintos establecimientos de salud de alta complejidad.

Agradecimiento: Al Departamento de Emergencia y Cuidados Críticos, la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación, el Comité Institucional de Ética en la Investigación, la Oficina de Estadística y al director del Hospital María Auxiliadora, por su apoyo al facilitar el desarrollo de este estudio.

Contribución de los autores: SANA y AFG consolidaron la idea original, analizaron, interpretaron los resultados y redactaron el manuscrito. SANA diseñó el estudio y gestionó los permisos. MELV y MABR recopilaron la información, analizaron, revisaron y optimizaron el manuscrito. Todos los autores aprobaron la versión final del artículo.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por los autores.

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

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ponce-Varillas TI. Hacinamiento en los servicios de emergencia. *An Fac Med.* 2017;78(2):218-23.
2. Soto-Cáceres V. ¿Son realmente casos de emergencia o urgencia mayores los que acuden a los servicios de emergencia? *Rev Exp Med.* 2018;4(4):127.
3. Restrepo-Zea JH, Jaén-Posada JS, Espinal JJ, Zapata PA. Saturación en los servicios de urgencias: Análisis de cuatro hospitales de Medellín y simulación de estrategias. *Rev Gerenc Polít Salud.* 2018;17(34):1-17.
4. Estrada-Atehortúa AF, Zuluaga-Gómez M. Estrategias para la medición y el manejo de la sobreocupación de los servicios de urgencias de adultos en instituciones de alta complejidad con altos volúmenes de consulta. Revisión de la literatura. *latreia.* 2020;33(1):68-77.
5. Alamo-Palomino IJ, Matzumura JP, Gutiérrez-Crespo HF. Reclamaciones de pacientes en el servicio de emergencia adultos de un hospital de tercer nivel de atención. *Rev Fac Med Hum.* 2020;20(2):246-53.
6. Seguro Social de Salud. Consulta de atención inmediata (CAI) en las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS) del Seguro Social de Salud - EsSalud [Internet]. Lima: EsSalud. 2015 [citado el 14 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.essalud.gob.pe/handle/20.500.12959/756>
7. Coelho-Rodrigues-Dixe MA, Passadouro R, Peralta T, Ferreira C, Lourenço G, Lopes de Sousa PM. Determinants of non-urgent emergency department use. *Revista de Enfermagem Referência.* 2018;4(16):41-52.
8. Pastor AJ. Los servicios de urgencias y emergencias en la desescalada de la crisis sanitaria por COVID-19. *Rev Esp Salud Pública.* 2020;94:1-4.
9. De La Cruz-Oré J. Evaluación del uso inapropiado de los servicios de emergencia de un hospital del seguro social en Lima, Perú. *Rev Cient.* 2019;28(2):1-9.
10. Yock-Corrales A, Soto-Roldan J, Corella-Elizondo D. Tendencias en las consultas a los servicios de emergencias durante la pandemia por COVID-19. *Acta Méd Costarric.* 2021;63(3):169-77.
11. Taype-Huamani WA, De-La-Cruz-Rojas LA, Amado-Tineo JP. Impacto del triaje estructurado en el hacinamiento del servicio de emergencia de un hospital terciario. *Rev Cuerpo Med HNAAA.* 2021;14(4):491-5.
12. Taype-Huamani W, De la Cruz-Rojas L, Miranda-Soler D, Amado-Tineo J. Características de la demanda no urgente en el Servicio de Emergencia de un Hospital de la Seguridad Social en el Perú. *Rev Fac Med Hum.* 2020;20(1):20-6.
13. Rodríguez-Páez FG, Jiménez-Barbosa WG, Palencia-Sánchez F. Uso de los servicios de urgencias en Bogotá, Colombia: Un análisis desde el triaje. *Univ Salud.* 2018;20(3):215-26.
14. Correa-Betancour M, Pérez-González C. Caracterización de las consultas de la población migrante adulta en un servicio de urgencia público del área norte de Santiago de Chile durante 2018. *Rev Salud Pública.* 2020;22(6):658-65.
15. Taype W, Amado J. Respuesta del servicio de emergencia de un hospital terciario durante el inicio de la pandemia COVID-19 en el Perú. *An Fac Med.* 2020;81(2):218-23.
16. González-Peredo R, Prieto-Salceda MD, Campos-Caubet L, Fernández-Díaz F, García-Lago-Sierra A, Incera-Alvear IM. Perfil del usuario de un servicio de urgencias hospitalarias. Hiperfrecuentación. *Semergen.* 2018;44(8):537-48.
17. Taype-Huamani W, Miranda-Soler D, Castro-Coronado L, Amado-Tineo J. Saturación y hacinamiento del servicio de emergencia de un hospital urbano. *Rev Fac Med Hum.* 2020;20(2):216-21.
18. Vásquez-Alva R, Luna-Muñoz C, Ramos-Garay CM. El triaje hospitalario en los servicios de emergencia. *Rev Fac Med Hum.* 2019;19(1):90-100.
19. Flores-González E, Espinoza-Charrier P, González-Trujillo C, Hernández-Rivas S, Barria-Pailaquilen RM. Eficiencia del sistema de triaje en un servicio de emergencia hospitalario. *Revista CuidArte.* 2020;9(18):46-54.
20. Hernández-Chinchilla D, Camacho-Oliveros MA, Duarte-Forero EL. Análisis del flujo de pacientes en el servicio de urgencias del Hospital Universitario la Samaritana a través de simulación discreta. *Avances Investigación en Ingeniería.* 2017;14(1):109-22.
21. Gomez MJ, Jaramillo FM, Estrella CE, Nuñez JJ. Análisis de la gestión

- administrativa y calidad del servicio de emergencias del Centro Tipo C San Rafael de Esmeraldas 2020. *Sapientia* (Curitiba). 2022;3(5):69-80.
22. Taype-Huamani W, Chucas-Ascencio L, De la Cruz-Rojas L, Amado-Tineo J. Tiempo de espera para atención médica urgente en un hospital terciario después de implementar un programa de mejora de procesos. *An Fac Med*. 2019;80(4):438-42.
 23. Chong IR, Macías IF, Parrales JD. Plan estratégico para mejorar el proceso de atención en el Hospital Básico Jipijapa. *Recimundo*. 2019;3(1):670-723.
 24. Mutre KB, González M. La satisfacción del usuario externo en tiempo de espera en el Servicio de Emergencia del Hospital General IESS de Milagro-Ecuador. *Más Vida*. 2020;2(2):31-41.
 25. Ayuzo-delValle C, Villafuerte-González JC. Uso de software de simulación para mejorar los tiempos de atención en el departamento de emergencias. *Salud Publica Mex*. 2018;60(3):373-74.
 26. Obregón-Morales DM, Pante GG, Barja-Ore J, Mera-Yauri A. Satisfacción con la atención recibida en un servicio diferenciado para adolescentes de un establecimiento de salud de primer nivel de atención. *Horiz Med*. 2021;21(1):e1369.
 27. Fabian-Sánchez AC, Podestá-Gavilano LE, Ruiz-Arias RA. Calidad de atención y satisfacción del paciente atendido en una cadena de clínicas odontológicas. Lima-Perú, 2019-2020. *Horiz Med*. 2022;22(1):e1589.
 28. Robles I, Placencia M, Carreño R. Satisfacción del usuario externo de neurocirugía del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, Lima - Perú, 2016. *Horiz Med*. 2019;19(3):58-71.
 29. Piedra-Valoy I, Lipa-Chancolla CA. Calidad de la atención y grado de satisfacción de los pacientes atendidos en el servicio de Emergencia del Hospital Essalud II Vitarte. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2019;31(4):137-42.
 30. Boada-Niño AV, Barbosa-Lopez AM, Cobo-Mejia EA. Percepción de los usuarios frente a la calidad de atención en salud del servicio de consulta externa según el modelo SERVQUAL. *Revista Investig Salud Univ Boyacá*. 2019;6(1):55-71.

Correspondencia:


Shirley Alejandra Núñez Alcocer

Dirección: Jirón Libertad 1474 dpto. 201-B, Magdalena del Mar. Lima, Perú.

Teléfono: +51 943 214 232

Correo electrónico: shirley.nunez@unmsm.edu.pe

Recibido: 20 de enero de 2023
Evaluado: 14 de febrero de 2023
Aprobado: 06 de marzo de 2023

© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.
 Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ORCID iD

Shirley Alejandra Núñez Alcocer  <https://orcid.org/0000-0002-4034-7493>

Alicia Fernández - Giusti  <https://orcid.org/0000-0002-6945-0582>

María Elena López Vera  <https://orcid.org/0000-0002-9015-4788>

Marco Antonio Benites Ramos  <https://orcid.org/0000-0001-6002-9698>

Riesgo de muerte por insuficiencia cardiaca congestiva en pacientes anémicos de la población peruana

Alberto Guevara Tirado* 1,2,a,b

RESUMEN

Objetivo: Determinar el riesgo de muerte por insuficiencia cardiaca congestiva subyacente en pacientes anémicos de la población peruana.

Materiales y métodos: Estudio observacional, descriptivo, de casos y controles y retrospectivo basado en datos del Sistema Informático Nacional de Defunciones (Sinadef) del Ministerio de Salud (Minsa) peruano entre enero de 2021 y agosto de 2022. El muestreo fue no probabilístico, intencional por conveniencia según los criterios de inclusión y exclusión. Se incluyó a todos los pacientes con y sin anemia que fallecieron por insuficiencia cardiaca congestiva u otras comorbilidades, que sumaron un total de 35 724 personas. Las variables fueron anemia, definida como un trastorno del tamaño o número de hematíes, de la hemoglobina, así como de la absorción y disponibilidad del hierro, e insuficiencia cardiaca congestiva, definida como la incapacidad del miocardio para bombear sangre de forma competente. Se realizó la prueba de chi al cuadrado y de los coeficientes Phi y V de Cramer para determinar la existencia y grado de asociación de las variables y la razón de probabilidades para la estimación del riesgo. Se consideró un valor de p significativo menor del 0,05, con un intervalo de confianza al 95 %.

Resultados: La anemia estuvo moderadamente asociada a la insuficiencia cardiaca congestiva: fallecieron 62,80 % de personas con anemia. Las variables están estadísticamente relacionadas y, según los coeficientes Phi y V de Cramer, se trata de una relación moderada. Se halló que los anémicos tuvieron 11,14 veces mayor riesgo de morir por insuficiencia cardiaca congestiva que las personas con otras comorbilidades.

Conclusiones: La anemia se asocia a un alto riesgo de muerte por insuficiencia cardiaca subyacente en la población peruana. Es necesario el seguimiento de los niveles de hierro, hemoglobina y hematíes en pacientes con insuficiencia cardiaca, así como tratar las causas de estas deficiencias, con el objetivo de reducir la morbimortalidad en este grupo de pacientes.

Palabras clave: Insuficiencia Cardiaca; Anemia; Enfermedad Crónica; Causas de Muerte; Oportunidad Relativa (Fuente: DeCS BIREME).

Risk of death from congestive heart failure among Peruvian patients with anemia

ABSTRACT

Objective: To determine the risk of death from underlying congestive heart failure among Peruvian patients with anemia.

Materials and methods: An observational, descriptive, case-control and retrospective study based on data from the Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF - National Death Computer System) of the Ministry of Health of Peru (MINSA) and conducted between January 2021 and August 2022. A non-probability purposive convenience sampling was used considering the inclusion and exclusion criteria. All patients with and without anemia who died from congestive heart failure or other comorbidities were included in the research, totaling 35,724 people. The variables were anemia, defined as a condition related to the amount or number of red blood cells and hemoglobin, as well as to iron absorption and availability, and congestive heart failure, defined as the inability of the myocardium to pump blood efficiently. Chi-square test and phi and Cramer's V coefficients were used to determine the presence and degree of association of the variables and the odds ratio for risk estimation. A significant p value less than 0.05 with a 95 % confidence interval was considered.

Results: Anemia was moderately associated with congestive heart failure: 62.80 % of people with anemia died from this disease. The variables were statistically related and, according to phi and Cramer's V coefficients, there was a moderate relationship. People with anemia had 11.14 times higher risk of dying from congestive heart failure than people with other comorbidities.

1 Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana, Departamento de Posgrado. Lima, Perú.

2 Universidad Privada del Norte, Facultad de Medicina Humana, Lima, Perú.

a Médico cirujano.

b Maestro en Medicina.

*Autor corresponsal.

Conclusions: Anemia is associated with high risk of death from underlying heart failure in the Peruvian population. It is necessary to monitor iron, hemoglobin and red blood cell levels among patients with heart failure, as well as to identify the causes of these deficiencies in order to reduce morbidity and mortality in this group of patients.

Keywords: Heart Failure; Anemia; Chronic Disease; Cause of Death; Odds Ratio (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardiaca congestiva es un síndrome causado por el deterioro del bombeo cardiaco ⁽¹⁾. Puede ser causada por enfermedades isquémicas del corazón, infarto de miocardio, hipertensión arterial, valvulopatías cardíacas, alcoholismo, infecciones, entre otros ⁽²⁾. Es una enfermedad costosa y de alta mortalidad, con un riesgo de muerte similar al de algunas neoplasias ⁽³⁾. A nivel mundial, las tasas de prevalencia están aumentando, llegando a considerarse una epidemia global que representa 17 millones de muertes anuales ⁽⁴⁾. Esto aqueja aproximadamente a 64 millones de personas ⁽⁵⁾, principalmente de países desarrollados como Estados Unidos, donde afecta a casi 6 millones de personas con 550 000 casos nuevos al año ⁽⁶⁾; sin embargo, en países en vías de desarrollo se presenta cada vez con mayor frecuencia debido al incremento de la esperanza de vida y de enfermedades como diabetes, hipertensión, dislipidemia y obesidad ⁽⁷⁾. En el Perú, su prevalencia se está incrementando, sobre todo en adultos a partir de los 65 años, con altas tasas de mortalidad en el primer año (70 %) ⁽⁸⁾.

El papel adverso de la anemia sobre la insuficiencia cardiaca ha sido ampliamente estudiado, y se ha propuesto que conduce a un estado hiperhemodinámico ⁽⁹⁾, a su vez, el exceso de trabajo cardiaco compensatorio para proveer de oxígeno al organismo afectaría la actividad y tono nervioso simpático ⁽¹⁰⁾, por tanto, influye en la remodelación miocárdica ⁽¹¹⁾.

Además, se ha planteado que el edema gastrointestinal afectaría la absorción del hierro ⁽¹²⁾, el cual también se vería afectado debido a las citosinas inflamatorias, entre ellas, las interleucinas 1 y 6, junto con el factor de necrosis tumoral alfa ⁽¹³⁾, los cuales promueven el almacenamiento del hierro en el sistema reticuloendotelial ⁽¹⁴⁾, por tanto, su uso se ve afectado. Asimismo, la interleucina 6 afectaría la capacidad de producción eritroide en la médula ósea ⁽¹⁵⁾. Por otro lado, se ha observado que la deficiencia de ácido fólico o vitamina B12 no contribuye de forma importante en la anemia de la insuficiencia cardiaca ⁽¹⁶⁾. Igualmente, se ha propuesto el papel de la angiotensina II en la producción de hematíes, ya sea por la estimulación de la producción de eritropoyetina o por efectos directos en la eritropoyesis en la médula ósea, aunque aún no hay consenso sobre ello ⁽¹⁷⁾. La coexistencia de insuficiencia cardiaca y enfermedad renal crónica aumenta el riesgo de anemia; se ha observado que las caídas de los niveles de hemoglobina son similares a la caída de la tasa de filtración glomerular ⁽¹⁸⁾. También se han

propuesto posibles mecanismos iatrogénicos como el uso de medicamentos antitrombóticos, los cuales producirían pequeños sangrados gastrointestinales que podrían influir en la anemia ⁽¹⁹⁾.

A pesar de los numerosos estudios realizados acerca de la influencia de la anemia sobre la insuficiencia cardiaca en la morbilidad y mortalidad, no existe consenso sobre el valor pronóstico de esta enfermedad ⁽²⁰⁾. En el Perú, las investigaciones sobre la insuficiencia cardiaca congestiva se han incrementado en los últimos 20 años, con una orientación principalmente hacia la comprensión de la evolución clínica de la enfermedad ⁽²¹⁾. Por ello, el objetivo de esta investigación consiste en determinar el riesgo de muerte por insuficiencia cardiaca congestiva en pacientes con anemia, lo cual permitirá determinar el impacto en la mortalidad por causa de este síndrome en pacientes con bajo recuento de glóbulos rojos, un aspecto que aún se encuentra en busca de consenso en la comunidad médica internacional y que ha sido poco explorado en estudios en la población peruana.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo, de casos y controles, en el que se incluyó a todos los pacientes fallecidos cuya comorbilidad fue la anemia, así como la causa de muerte, dividida en insuficiencia cardiaca congestiva y otras, según la base de datos de defunciones del Sistema Informático Nacional de Defunciones (Sinadef) del Ministerio de Salud (Minsa) del Perú entre enero de 2021 y agosto de 2022. No se aplicó ninguna fórmula, ya que se trató de estudiar toda la población disponible, la cual fue de 35 724 fallecidos. El muestreo fue no probabilístico, intencional por conveniencia según los criterios de inclusión y exclusión. Se consideraron las personas con o sin anemia registradas en el Sinadef, así como los fallecidos que tuvieron como causa principal la insuficiencia cardiaca congestiva y otras comorbilidades. Se excluyó a quienes no tuvieron las variables de estudio o cuyos datos figuraron incompletos, así como aquellos cuya causa de muerte inmediata o comorbilidad fuera sospechosa, confirmada o relacionada a la enfermedad por COVID-19.

Variables y mediciones

Una de las variables fue la anemia, definida como un trastorno del tamaño o número de hematíes, de la

Riesgo de muerte por insuficiencia cardiaca congestiva en pacientes anémicos de la población peruana

hemoglobina, así como de la absorción y disponibilidad del hierro ⁽²²⁾; no se realizó distinción según el tipo u origen. La otra variable fue insuficiencia cardiaca congestiva, definida como la incapacidad del miocardio para bombear sangre de forma competente ⁽²³⁾. Se realizó un análisis documental, ya que se revisó los registros de la base de datos para filtrar los casos pertinentes para la investigación.

Análisis estadístico

Se utilizó el *software* Statistical Package for Social Sciences 25 para Windows. En cuanto a la estadística analítica, se utilizó la prueba de chi al cuadrado de Pearson para evaluar la asociación estadística, los coeficientes de correlación de Phi y V de Cramer para determinar el grado de asociación, la razón de oportunidades (odds ratio) para evaluar el riesgo de muerte por enfermedad vascular en el grupo de

anémicos (casos) y no anémicos con otras comorbilidades (controles) en contraste con un grupo que falleció por insuficiencia cardiaca congestiva y un grupo que no falleció por este síndrome. Los hallazgos se midieron con un valor de *p* significativo menor del 0,05, con un intervalo de confianza al 95 %.

Consideraciones éticas

La base de datos de libre acceso no incluyó datos personales, por tanto, la información codificada se almacenó de forma anónima.

RESULTADOS

La insuficiencia cardiaca congestiva fue la causa inmediata de muerte en 62,80 % de anémicos en contraste con el 13,20 % de fallecidos sin anemia registrada (Tabla 1).

Tabla 1. Tabla de contingencia entre presencia de anemia y muerte por insuficiencia cardiaca congestiva

		Muerte por insuficiencia cardiaca congestiva		
		Sí	No	Total
Anemia	N	630	373	1003
	%	62,80	37,20	100
Sin anemia	N	4571	30 150	34 721
	%	13,20	86,80	100
Total	N	5201	30 523	35 724
	%	14,60	85,40	100

Las variables están estadísticamente relacionadas y, según los coeficientes Phi y V de Cramer, es una relación moderada. Las personas con anemia tuvieron un riesgo 11,14 veces mayor de morir a causa de la insuficiencia cardiaca congestiva subyacente (Tabla 2).

Tabla 2. Grado de asociación y riesgo de muerte por insuficiencia cardiaca congestiva en anémicos de la población peruana

	N	OR	IC: 95 %	Phi	V de Cramer	<i>p</i>
Anemia-ICC	35 724	11,14	9,76-12,71	0,23	0,23	0,000

ICC: insuficiencia cardiaca congestiva, N: recuento, OR: odds ratio, IC: intervalo de confianza, *p*: significación asintótica.
Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

La anemia se asoció de forma moderada y positiva a la muerte por insuficiencia cardiaca congestiva, y su frecuencia fue alta respecto a personas con comorbilidades diferentes a la anemia. En este punto, hay coincidencia con Abebe et al., quienes, en un estudio sobre la prevalencia de anemia en pacientes con insuficiencia cardiaca y los resultados de pacientes con insuficiencia cardiaca grave con y sin anemia ingresados en un hospital de Etiopía, encontraron una prevalencia de

45 % de pacientes con anemia e insuficiencia cardiaca ⁽²⁴⁾. Ikama et al., en un estudio sobre la prevalencia de anemia entre pacientes con insuficiencia cardiaca en un hospital universitario de Congo, hallaron una prevalencia de 42 % ⁽²⁵⁾. Cleland et al., en un estudio sobre la prevalencia y resultados de la anemia y las deficiencias hemáticas en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica, encontraron un 68 % de pacientes con anemia e insuficiencia cardiaca congestiva ⁽²⁶⁾. En general, la real frecuencia de anemia en pacientes con insuficiencia cardiaca depende de la definición y rangos

según la población y la demografía particular de cada país. El punto de corte para delimitar valores normales y anemia es el definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) ⁽²⁷⁾, el cual es un valor generalizado que no contempla un ajuste específico para un contexto de insuficiencia cardíaca congestiva; en otras palabras, la definición de anemia dada por la OMS no ha sido validada para los pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva.

Se encontró que los pacientes anémicos tuvieron un alto riesgo de morir debido a la insuficiencia cardíaca subyacente. Los resultados concuerdan con Casas et al., quienes, en un artículo sobre la anemia como factor pronóstico de mortalidad por insuficiencia cardíaca en un hospital de Lima, Perú, encontraron una probabilidad 2,82 veces mayor de muerte por insuficiencia cardíaca congestiva en quienes tuvieron anemia ⁽²⁸⁾. Armas et al., en un artículo cuyo objetivo fue determinar la asociación entre anemia y mortalidad cardiovascular 30 días después del ingreso por insuficiencia cardíaca en un hospital de emergencias en Perú, hallaron un riesgo 3 veces mayor de muerte en presencia de anemia ⁽²⁹⁾. Romero et al., en un estudio sobre la anemia como factor de riesgo de mortalidad en pacientes hospitalizados con insuficiencia cardíaca en un hospital de Trujillo, Perú, encontraron un riesgo 5 veces mayor de muerte en anémicos ⁽³⁰⁾. Las investigaciones previas concordaron en que existe una asociación, sin embargo, los riesgos absolutos y relativos fueron menores a lo hallado en el presente estudio, donde el riesgo absoluto de muerte fue 11 veces mayor; esto podría deberse al diseño metodológico y al tamaño de muestra, ya que se realizó en base a una población de 35 724 personas, de las cuales 1003 tuvieron anemia en contraste con los estudios previamente mencionados, en los que el tamaño de muestra se calcula en 100 pacientes.

Las limitaciones de este estudio estuvieron relacionadas con el diseño metodológico; no hubo un cálculo de la muestra, ya que se consideró toda la población disponible de acuerdo con los criterios de inclusión; es decir, se trató de un muestreo por conveniencia. Asimismo, debido a la naturaleza de la fuente de información, es posible que hubiera otras comorbilidades además de la anemia y la insuficiencia cardíaca que podrían haber complicado y precipitado la muerte, las cuales no estuvieron consignadas en los registros del Sinadef.

En conclusión, la anemia incrementa el riesgo de muerte causada por insuficiencia cardíaca congestiva en pacientes de la población peruana. Es necesaria la vigilancia de los niveles de hierro, hemoglobina y hematíes en pacientes con insuficiencia cardíaca, así como tratar las causas de estas deficiencias con el fin de reducir la morbimortalidad por esta causa en este grupo de pacientes.

Agradecimientos: Al Sistema Informático Nacional de

Defunciones (Sinadef) del Ministerio de Salud (Minsa), cuyos datos disponibles en su página web y de libre acceso permitieron el desarrollo de esta investigación.

Contribución del autor: El autor fue el encargado de desarrollar, ejecutar y revisar este artículo de investigación.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por el autor.

Conflicto de intereses: El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Schwinger RHG. Pathophysiology of heart failure. *Cardiovasc Diagn Ther.* 2021;11(1):263-76.
- Slivnick J, Lampert BC. Hypertension and heart failure. *Heart Fail Clin.* 2019;15(4):531-41.
- Vallabhajosyula S, Jentzer JC, Geske JB, Kumar M, Sakhuja A, Singhal A, et al. New-onset heart failure and mortality in hospital survivors of sepsis-related left ventricular dysfunction. *Shock.* 2018;49(2):144-9.
- Groenewegen A, Rutten FH, Mosterd A, Hoes AW. Epidemiology of heart failure. *Eur J Heart Fail.* 2020;22(8):1342-56.
- Joseph P, Dokainish H, McCready T, Budaj A, Roy A, Ertl G, et al. A multinational registry to study the characteristics and outcomes of heart failure patients: The global congestive heart failure (G-CHF) registry. *Am Heart J.* 2020;227:56-63.
- Johansson I, Joseph P, Balasubramanian K, McMurray JJV, Lund LH, Ezekowitz JA, et al. Health-related quality of life and mortality in heart failure: The Global Congestive Heart Failure study of 23 000 patients from 40 countries. *Circulation.* 2021;143(22):2129-42.
- Chamberlain AM, Boyd CM, Manemann SM, Dunlay SM, Gerber Y, Killian JM, et al. Risk factors for heart failure in the community: Differences by age and ejection fraction. *Am J Med.* 2020;133(6):e237-48.
- Villar MR, Valdez J. Características epidemiológicas y clínicas de la insuficiencia cardíaca aguda en un hospital de referencia, Arequipa, Perú 2017 - 2018 [Internet] [tesis de título]. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María; 2019. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/8693>
- Alnuwasir RIS, Hoes MF, van Veldhuisen DJ, van der Meer P, Grote N. Iron deficiency in heart failure: Mechanisms and pathophysiology. *J Clin Med.* 2021;11(1):125.
- Hamed SA, Elhadad AF, Abdel-aal RF, Hamed EA. Cardiac autonomic function with iron deficiency anemia. *J Neurol Exp Neurosci.* 2020;6(2):51-7.
- Konstam MA, Kramer DG, Patel AR, Maron MS, Udelson JE. Left ventricular remodeling in heart failure: current concepts in clinical significance and assessment. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2011;4(1):98-108.
- Martens P. The effect of iron deficiency on cardiac function and structure in heart failure with reduced ejection fraction. *Card Fail Rev.* 2022;8:e06.
- Siddiqui SW, Ashok T, Patni N, Fatima M, Lamis A, Anne KK. Anemia and heart failure: A narrative review. *Cureus.* 2022;14(7):e27167.
- Anand I, Gupta P. How I treat anemia in heart failure. *Blood.* 2020;136(7):790-800.
- Beverborg NG, van Veldhuisen DJ, van der Meer P. Anemia in

Riesgo de muerte por insuficiencia cardiaca congestiva en
pacientes anémicos de la población peruana

- heart failure: Still relevant? *JACC Heart Fail.* 2018;6(3):201-8.
16. Arora H, Sawhney JPS, Mehta A, Mohanty A. Anemia profile in patients with congestive heart failure a hospital based observational study. *Indian Heart J.* 2018;70(Suppl 3):S101-4.
 17. Jonaitienė N, Ramantauskaitė G, Laukaitienė J. Anaemia in heart failure patients, associated with angiotensin - renin - aldosterone system altering medications. *Heart Views.* 2021;22(3):196-200.
 18. Okuno K, Naito Y, Asakura M, Sugahara M, Horimatsu T, Yasumura S, et al. Anemia has an impact on prognosis in heart failure with preserved ejection fraction with mild chronic kidney disease. *Int J Cardiol Heart Vasc.* 2021;34(100796):100796.
 19. Sîrbu O, Floria M, Dascalita P, Stoica A, Adascalitei P, Sorodoc V, et al. Anemia in heart failure - from guidelines to controversies and challenges. *Anatol J Cardiol.* 2018;20(1):52-9.
 20. Xia H, Shen H, Cha W, Lu Q. The prognostic significance of anemia in patients with heart failure: A meta-analysis of studies from the last decade. *Front Cardiovasc Med.* 2021;8:632318.
 21. Segura-Saldaña P, Álvarez-Vargas M, Nieto-Gutiérrez W, Pariona-Javier M, Morán-Mariños C. Producción científica en insuficiencia cardiaca en Perú: un estudio bibliométrico. *Arch Cardiol Méx.* 2022;92(4):476-83.
 22. Rivilla L, Lorente T, Molinero M, García-Erce JA. Anciano y anemia: revisión crítica de su definición y prevalencia. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2019;54(4):189-94.
 23. Bermúdez G, Barrientos E, Guarín HA, Hernández B, Pablo B, Andrés S. Proceso de atención de enfermería a paciente con insuficiencia cardiaca congestiva descompensada. *Rev Sanit Investig.* 2021;2(5):14.
 24. Abebe TB, Gebreyohannes EA, Bhagavathula AS, Tefera YG, Abegaz TM. Anemia in severe heart failure patients: does it predict prognosis? *BMC Cardiovasc Disord.* 2017;17(1):248.
 25. Ikama MS, Nsitou BM, Kocko I, Mongo NS, Kimbally-Kaky G, Nkoua JL. Prevalence of anaemia among patients with heart failure at the Brazzaville University Hospital. *Cardiovasc J Afr.* 2015;26(3):140-2.
 26. Cleland JGF, Zhang J, Pellicori P, Dicken B, Dierckx R, Shoaib A, et al. Prevalence and outcomes of anemia and hematinic deficiencies in patients with chronic heart failure. *JAMA Cardiol.* 2016;1(5):539-47.
 27. Wouters HJCM, van der Klauw MM, de Witte T, Stauder R, Swinkels DW, Wolffenbuttel BHR, et al. Association of anemia with health-related quality of life and survival: a large population-based cohort study. *Haematologica.* 2019;104(3):468-76.
 28. Casas CR, Indacochea S, Reyes MA. Anemia como factor pronóstico de mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca en el hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins durante enero 2014 a diciembre 2017 [Internet] [tesis de título]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; 2019. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/1989>
 29. Armas CD, Aguilar W, Gutiérrez W. Asociación entre anemia y mortalidad cardiovascular a los 30 días del ingreso en pacientes admitidos en emergencia por insuficiencia cardiaca descompensada [Internet] [tesis de bachiller]. [Trujillo]: Universidad Nacional de Trujillo; 2017. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/9362>
 30. Romero JR, Rios JJ. Anemia como factor de riesgo de mortalidad en pacientes hospitalizados con insuficiencia cardiaca [Internet] [Tesis de título]. [Trujillo]: Universidad Nacional de Trujillo; 2017. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/9615>

Correspondencia:

Alberto Guevara Tirado

Dirección: Calle Doña Delmira manzana E lote 4,
Urbanización Los Rosales, Santiago de Surco, Lima, Perú.

Teléfono: +51 978 459 469


Correo electrónico: albertoguevara1986@gmail.com

Recibido: 20 de febrero de 2023

Evaluado: 21 de marzo de 2023


Aprobado: 11 de abril de 2023

© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

 Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ORCID iD

Alberto Guevara Tirado

 <https://orcid.org/0000-0001-7536-7884>

Síndrome de *burnout* en pandemia y satisfacción laboral en médicos serumistas de Ayacucho

Sebastián Prado-Núñez* ^{1,3,a}; Alfredo Vásquez-Colina ^{2,b,c}

El presente estudio forma parte del trabajo de investigación de Jesús Sebastián Prado Núñez. Síndrome de burnout en pandemia y satisfacción laboral en médicos serumistas de Ayacucho [Tesis de posgrado]. Lima: Facultad de Medicina Humana, Universidad de San Martín de Porres; 2022.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la asociación entre el síndrome de *burnout* (SB) y la satisfacción laboral (SL) en los médicos serumistas de Ayacucho en el contexto de la pandemia por COVID-19.

Materiales y métodos: Estudio observacional, transversal, que usó un modelo crudo y ajustado para evaluar la asociación entre el SB, valorado por medio del cuestionario Maslach Burnout Inventory (MBI), y la SL, medida con el cuestionario de satisfacción laboral S20/23. Las asociaciones se presentaron como razón de prevalencia (RP), con sus respectivos intervalos de confianza al 95 % (IC al 95 %).

Resultados: De los 70 médicos serumistas, se encontró que el 77,14 % tenía entre 18-33 años, el 52,86 % eran hombres, el 51,43 % tenía menos de 1 año de experiencia laboral y el 88,57 % laboró en un centro de salud del Ministerio de Salud. La prevalencia del SB fue de 45,71 %. La prevalencia de SL fue de la siguiente manera: insatisfacción 30 %, satisfacción 32,86 % e indiferencia 37,14 %. En el análisis crudo encontramos significancia estadística entre el SB y la SL (RP = 13,5; IC del 95 %: 3,08-59,24), y en el análisis ajustado por sexo, estado civil, tiempo de experiencia laboral, la asociación entre el SB y la SL permaneció estadísticamente significativa (RP = 14,15; IC del 95 %: 3,02-66,32).

Conclusiones: El SB se asocia a la SL de manera negativa, encontrando 1 de cada 2 médicos con SB. Además, se sugiere que existe mayor probabilidad de insatisfacción laboral en el personal con SB. Esto implica que podría usarse como indicador en diferentes áreas de gestión y ser un aspecto para valorar en la toma de decisiones en las directivas de salud. La solución de estos problemas ayudaría a mejorar las condiciones laborales y, por ende, el sistema de salud.

Palabras clave: Agotamiento Psicológico; Satisfacción en el Trabajo; Médicos; Pandemias; COVID-19 (Fuente: DeCS BIREME).

Pandemic burnout and job satisfaction among doctors from Ayacucho engaged in the SERUMS program

ABSTRACT

Objective: To determine the association between burnout syndrome (BS) and job satisfaction (JS) among doctors from Ayacucho engaged in the SERUMS program in the context of the COVID-19 pandemic.

Materials and methods: An observational cross-sectional study which used a crude and adjusted model to determine the association between BS, assessed through the Maslach Burnout Inventory (MBI), and JS, assessed through the Job Satisfaction Questionnaire S20/23. The associations were expressed as prevalence ratio (PR) with their respective 95 % confidence intervals (95 % CI).

Results: Out of the 70 doctors engaged in the SERUMS program, 77.14 % were between 18 and 33 years old, 52.86 % were men, 51.43 % had less than one year work experience and 88.57 % worked at a health center of the Ministry of Health. The prevalence

1 Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú.

2 Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Lima, Perú.

3 Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Lima, Perú.

a Médico residente.

b Médico internista.

c Jefe de Urgencias de la Clínica Angloamericana.

*Autor corresponsal.

of BS was 45.71 %. The prevalence of JS was as follows: dissatisfaction 30 %, satisfaction 32.86 % and indifference 37.14 %. In the crude analysis, we found statistical significance between BS and JS (PR = 13.5; 95 % CI: 3.08-59.24) and in the analysis adjusted for sex, marital status and time of work experience, the association between BS and JS remained statistically significant (PR = 14.15; 95 % CI: 3.02-66.32).

Conclusions: BS is negatively associated with JS, finding one out of two doctors with BS. In addition, it is suggested that there is a greater probability of job dissatisfaction in personnel with BS. This implies that it could be used as an indicator in different management areas and be an aspect to assess in health management decision-making. The solution to these problems would help to improve working conditions and, therefore, the health system.

Keywords: Burnout, Psychological; Job Satisfaction; Physicians; Pandemics; COVID-19 (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

El SB es un indicador de agotamiento mental y físico como resultado de exigencias o estrés laboral, que registra una prevalencia en el personal de salud de aproximadamente 15 % en España, 14,4 % en Argentina y 7,9 % en Uruguay ⁽¹⁾. Existen estudios que llegan a reportar hasta 76 % en grupos más pequeños de residentes en época de pandemia ⁽²⁾. Ahora, en cuanto a la SL, según estudios en una región de España, el 62,6 % de profesionales de la salud se encuentra satisfecho ⁽³⁾.

El Perú no es ajeno al problema del SB, sin embargo, tampoco se cuenta con información estadística al respecto, ya que, de acuerdo con algunos estudios, este se encuentra en el 5,6 % ⁽⁴⁾, y hasta en el 33,3 % ⁽⁵⁾ de los profesionales de la salud. Con respecto a la SL en una región del Perú, esta alcanzó un nivel medio-alto, lo que quiere decir que, si bien el país está a nivel promedio con otros, no significa que la estadística sea la mejor, ya que el personal de salud podría estar más satisfecho si se eliminaran algunas variables reversibles, como el agotamiento laboral identificado oportunamente ⁽⁶⁾. Cabe resaltar que la insatisfacción por esta causa es algo reversible si se identifica a tiempo y se maneja adecuadamente. Ello evitaría que se pierda personal de salud valioso por tal situación.

La asociación entre el SB y la SL ha sido estudiada en algunas series, y se ha encontrado una relación significativa y negativa entre ambos. Esto evidencia que, a mayor nivel de *burnout*, menor SL en los profesionales, tal como lo revelan estos estudios en un contexto sin pandemia. Los conceptos estudiados también incluyen los motivos de la falta de satisfacción: carga laboral, salario y actitudes negativas del equipo de trabajo ⁽⁵⁾.

En este sentido, resulta relevante y necesario saber qué ocurre en el país, específicamente en el personal del primer nivel de atención (postas y centros), que afrontó la pandemia con menor cantidad de recursos en comparación con los hospitales de alta complejidad. Además, se tiene que considerar que su personal de por sí ya tenía un nivel

de SB moderado ⁽⁷⁾, lo que afectaría su SL.

Se está frente a un problema tangible que requiere mayor estudio en el contexto actual, por lo que se necesitaría tomar medidas oportunas en base a la asociación entre el agotamiento y la satisfacción en el personal de primer nivel de atención de Ayacucho, especialmente los médicos que en su trabajo se encuentran constantemente expuestos a enfermedades.

Se estudiará específicamente a los médicos serumistas del departamento de Ayacucho, para quienes, siendo personal joven y con menos años de experiencia, afrontar la pandemia puede vislumbrar resultados sorprendentes.

Lo novedoso de esta investigación es que en nuestro país no existe un estudio como este, ya que en el contexto de la pandemia solo se conocen verbalmente las impresiones del personal de salud, pero no se tiene plasmado cómo se encontraron los médicos respecto al agotamiento y la SL en el primer nivel de atención.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Se trata de un estudio observacional, analítico, transversal y retrospectivo. Se estudió al personal médico, de ambos sexos y mayores de edad, en un establecimiento de salud bajo la modalidad del Servicio Rural y Urbano Marginal de Salud (Serums), que ejerció la medicina en Ayacucho entre julio del 2020 y mayo del 2021.

La muestra estuvo conformada por 70 participantes tras realizarse un piloto en 35 médicos serumistas. En dicho estudio se encontró una frecuencia de 66,67 % de médicos expuestos. Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple.

Se excluyó a los participantes que no proporcionaron los datos completos, que no respondieron todas las preguntas y que laboraban en el primer nivel de atención, pero no bajo la modalidad Serums.

Variables y mediciones

Se realizó la recolección de información con una ficha de datos personales única, se utilizó el cuestionario MBI para valorar el SB y el cuestionario de satisfacción S20/23 para medir la SL. Ambas encuestas fueron debidamente validadas: la traducción de la MBI al idioma español y el uso de ambos cuestionarios en el personal de salud.

Análisis estadístico

Se usaron las pruebas de ji al cuadrado o prueba de Fisher para evaluar diferencias entre las variables categóricas, y la prueba t de Student o prueba U de Mann-Whitney para variables numéricas, según corresponda. La variable SL se reclasificó en tres categorías (indiferente, insatisfecho, satisfecho). Se construyeron modelos de regresión logística multinomial para calcular la razón de prevalencias crudas (RPC) y ajustadas (RPa) con sus respectivos intervalos de confianza de 95 %. El ajuste se realizó con las variables confusoras de acuerdo con un criterio epidemiológico según lo reportado en otros estudios.

Tamaño de la muestra

Se realizó un piloto de 35 médicos serumistas, y se halló una frecuencia de 66,67 % de médicos expuestos con el desenlace y 33,33 % de médicos no expuestos con el desenlace. La exposición fue la presencia del SB y el desenlace correspondió a la SL (los satisfechos e insatisfechos laboralmente fueron expuestos y los indiferentes no fueron expuestos). El cálculo se realizó considerando una razón de 1 entre tamaños de muestra, un intervalo de confianza al 95 % (IC 95 %) y una potencia estadística del 80 %. El tamaño de muestra calculado fue de 70 participantes.

Recolección de datos

Se elaboró un formato de recolección de datos virtual en Google Forms, constituido por el consentimiento informado,

la ficha de datos personales, el cuestionario MBI y el cuestionario de satisfacción S20/23. Las respuestas fueron en base a opciones múltiples para poder estandarizarlas, y fue obligatorio responder a cada una de las preguntas para poder avanzar con el cuestionario. Se calculó un tiempo de 30 minutos para completar el llenado de todos los formularios. Una vez que el participante llenó todos los datos, estos llegaron al investigador virtualmente, y se formó una base de datos.

Consideraciones éticas

El presente estudio contó con el consentimiento informado de los participantes, ya que la participación se dio de manera voluntaria; también se protegió la confidencialidad de la información.

RESULTADOS

Características generales de los participantes

Se evaluó un total de 70 médicos serumistas de la región de Ayacucho. En cuanto a las características generales, se observó que, de los encuestados, el 52,86 % (37 participantes) fueron del sexo masculino y el 47,14 % (23 participantes) fueron del sexo femenino. La mayoría eran solteros, con un 81,43 % (57 participantes). El 51,43 % (36 participantes) contaba con experiencia laboral menor a 1 año y el 48,57 % (34 participantes) laboraba en establecimientos del Ministerio de Salud (Minsa) (Tabla 1).

En médicos serumistas de Ayacucho, la frecuencia del SB fue del 45,71 % (32 participantes). En cuanto a la SL, el 37,14 % (26 participantes) fueron indiferentes, el 30,00 % (21 participantes) estuvieron insatisfechos y el 32,86 % (23 participantes) estuvieron satisfechos (Tabla 1).

Tabla 1. Características generales de médicos serumistas de Ayacucho

Características	TOTAL (N = 70)	
	n	%
Sexo		
Femenino	33	47,14
Masculino	37	52,86
Edad (años)		
18-30	54	77,14
31-40	16	22,86
Estado civil		
Soltero(a)	57	81,43
Casado(a)	9	12,86
Conviviente	4	5,71

Síndrome de *burnout* en pandemia y satisfacción laboral en médicos serumistas de Ayacucho

Características	TOTAL (N = 70)	
	n	%
Experiencia laboral (años)		
<1	36	51,43
1-3	25	35,71
>3	9	12,86
Sistema de Salud		
Minsa	62	88,57
EsSalud	6	8,57
PNP y FF. AA.	2	2,86
Síndrome de <i>burnout</i>		
No	38	54,29
Sí	32	45,71
Satisfacción laboral		
Indiferente	26	37,14
Insatisfecho	21	30,00
Satisfecho	23	32,86

Con respecto al lugar de trabajo, 12 (17,14 %) médicos serumistas laboraban en La Mar; 11 (15,71 %), en Huamanga; 10 (14,29 %), en Huanta; 8 (11,43 %), en Lucanas; entre todos los médicos abarcaban más del 50 % de la población.

En cuanto a las dimensiones del SB, las frecuencias fueron de 61,43 % (43 participantes) para el agotamiento emocional, 71,43 % (50 participantes) para la despersonalización y 58,57 % (41 participantes) para la realización personal (Tabla 2).

Tabla 2. Frecuencia del SB en cada una de sus dimensiones

Exposición	TOTAL (N = 70)	
	n	%
Agotamiento emocional		
No	27	38,57
Sí	43	61,43
Despersonalización		
No	20	28,57
Sí	50	71,43
Realización personal		
No	29	41,43
Sí	41	58,57

Respecto a la SL, se observaron diferencias con el grado de satisfacción y cada uno de los factores de SL. De manera general, resalta el estar “indiferente” (37,14 %). En la satisfacción con la supervisión, la mayoría reportó estar “algo insatisfecho” (28,57 %). En la satisfacción con el ambiente físico, la mayoría reportó estar “indiferente” (27,14 %) con este factor. En la satisfacción a las prestaciones recibidas, también se indicó estar “indiferente” (32,86 %) con el factor. En la satisfacción intrínseca del trabajo, se observó un predominio de estar “algo insatisfecho” (25,71 %). Finalmente, la satisfacción con la participación tuvo un predominio de estar “indiferente” (31,43 %) con el factor.

Al evaluar las características de los médicos serumistas según la presencia del SB, se encuentra diferencias estadísticamente significativas para la SL. Se halló que los serumistas con SB tienen mayor prevalencia de insatisfacción versus los que no tienen (56,25 %), y existe menor prevalencia de serumistas con insatisfacción si es que no sufren del SB (7,89 %) (Tabla 3).

Tabla 3. Características generales de los participantes según la presencia de SB

Características	Síndrome de <i>burnout</i>				valor <i>p</i>
	No		Sí		
	n	%	n	%	
Satisfacción laboral					<0,001*
Indiferente	18	47,37	8	25,00	
Insatisfecho	3	7,89	18	56,25	
Satisfecho	17	44,74	6	18,75	
Sexo					0,161*
Femenino	15	39,47	18	56,25	
Masculino	23	60,53	14	43,75	
Edad (años)					0,453*
18-30	28	73,68	26	81,25	
31-40	10	26,32	6	18,75	
Estado civil					0,808**
Soltero(a)	30	78,95	27	84,38	
Casado(a)	5	13,16	4	12,50	
Conviviente	3	7,89	1	3,13	
Experiencia laboral (años)					0,527**
<1	17	44,74	19	59,37	
1-3	15	39,47	10	31,25	
>3	6	15,79	3	9,38	
Sistema de salud					0,303**
Minsa	34	89,47	28	87,50	
EsSalud	4	10,53	2	6,25	
PNP y FF. AA.	0	0,00	2	6,25	

*Test de chi cuadrado.

**Test exacto de Fisher.

El 44,19 % de serumistas tuvo agotamiento emocional, el 40 % de los profesionales presentó despersonalización y el 48 % de los que poseían baja realización profesional tuvieron mayor prevalencia de insatisfacción. No se encontró diferencias estadísticamente significativas para otras variables (Tabla 4).

Tabla 4. Características generales según cada dimensión del SB

Características	Agotamiento emocional				valor <i>p</i>	Despersonalización				valor <i>p</i>	Baja realización personal				valor <i>p</i>
	No		Sí			No		Sí			No		Sí		
	n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	
Satisfacción laboral					0,005*					0,015*					<0,001*
Indiferente	13	48,15	13	30,23		10	50,00	16	32,00		15	51,72	11	26,83	
Insatisfecho	2	7,41	19	44,19		1	5,00	20	40,00		1	3,45	20	48,78	
Satisfecho	12	44,44	11	25,58		9	45,00	14	28,00		13	44,83	10	24,39	
Sexo					0,067*					0,449*					0,744*
Femenino	9	33,33	24	55,81		8	40,00	25	50,00		13	44,83	20	48,78	
Masculino	18	66,67	19	44,19		12	60,00	25	50,00		16	55,17	21	51,22	

Síndrome de *burnout* en pandemia y satisfacción laboral en médicos serumistas de Ayacucho

Características	Agotamiento emocional				Despersonalización				Baja realización personal						
	No		Sí		valor p	No		Sí		valor p	No		Sí		valor p
	n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	
Edad (años)					0,920*					0,368*					0,171*
18-30	21	77,78	33	76,74		14	70,00	40	80,00		20	68,97	34	82,93	
31-40	6	22,22	10	23,26		6	30,00	10	20,00		9	31,03	7	17,07	
Estado civil					0,902**					0,168**					0,230**
Soltero(a)	22	81,49	35	81,40		14	70,00	43	86,00		21	72,41	36	87,80	
Casado(a)	4	14,81	5	11,62		5	25,00	4	8,00		5	17,24	4	9,76	
Conviviente	1	3,70	3	6,98		1	5,00	3	6,00		3	10,34	1	2,44	
Experiencia laboral (años)					0,055*					0,205*					0,973*
<1	9	33,33	27	62,79		7	35,00	29	50,00		15	51,72	21	51,22	
1-3	13	48,15	12	27,91		10	50,00	15	30,00		10	34,48	15	36,59	
>3	5	18,52	4	9,30		3	15,00	6	12,00		4	13,79	5	12,20	
Sistema de salud					0,588**					1,000**					0,377**
Minsa	24	88,89	38	88,37		18	90,00	44	88,00		25	86,21	37	90,24	
EsSalud	3	11,11	3	6,98		2	10,00	4	8,00		4	13,79	2	4,88	
PNP y FF. AA.	0	0,00	2	4,65		0	0,00	2	4,00		0	0,00	2	4,88	

*Test de chi cuadrado.

**Test exacto de Fisher.

En el análisis de regresión crudo, se halló asociación entre la insatisfacción laboral en aquellos que presentaron SB (RP = 13,50, IC 95 %: 3,08-59,24). Asimismo, al evaluar esta asociación según cada componente del SB, se encontró mayores prevalencias de insatisfacción con relación al agotamiento emocional (RP = 9,50, IC 95 %: 1,83-49,33), despersonalización (RP = 12,50, IC 95 %: 1,44-108,19) y baja realización personal (RP = 27,27, IC 95 %: 3,16-235,02) (Tabla 5).

Tras ajustar por variables de confusión, siguiendo un criterio epidemiológico, con edad, sexo, años de experiencia laboral y estado civil, la asociación se mantuvo para los cuatro modelos planteados. Se encontró que la magnitud de la asociación de SB y SL aumenta (RP = 14,15, IC 95 %: 3,02-66,32).

Tabla 5. Asociación entre el SB y el nivel de SL en los participantes

Características	Satisfacción laboral											
	Insatisfecho						Satisfecho					
	Modelo crudo ^a			Modelo ajustado ^{a,b}			Modelo crudo ^a			Modelo ajustado ^{a,b}		
	RP	IC 95 %	valor p	RP	IC 95 %	valor p	RP	IC 95 %	valor p	RP	IC 95 %	valor p
Síndrome de <i>burnout</i>												
No	Ref.	---	---	Ref.	---	---	Ref.	---	---	Ref.	---	---
Sí	13,50	3,08-59,24	<0,001	14,15	3,02-66,32	0,001	0,79	0,23-2,77	0,718	0,88	0,24-3,25	0,849
Agotamiento emocional												
No	Ref.	---	---	Ref.	---	---	Ref.	---	---	Ref.	---	---
Sí	9,50	1,83-49,33	0,007	13,58	2,15-85,66	0,005	0,92	0,30-2,82	0,879	1,45	0,39-5,27	0,576
Despersonalización												
No	Ref.	---	---	Ref.	---	---	Ref.	---	---	Ref.	---	---
Sí	12,50	1,44-108,19	0,022	11,62	1,31-103,26	0,028	0,97	0,31-3,07	0,962	1,02	0,30-3,46	0,980

Características	Satisfacción laboral											
	Insatisfecho						Satisfecho					
	Modelo crudo ^a			Modelo ajustado ^{a,b}			Modelo crudo ^a			Modelo ajustado ^{a,b}		
	RP	IC 95 %	valor p	RP	IC 95 %	valor p	RP	IC 95 %	valor p	RP	IC 95 %	valor p
Baja realización personal												
No	Ref.	---	---	Ref.	---	---	Ref.	---	---	Ref.	---	---
Sí	27,27	3,16-235,02	0,003	36,63	3,46-346,96	0,003	1,05	0,34-3,26	0,934	0,82	0,24-2,79	0,758

IC 95 %: intervalo de confianza al 95 %; RP: razón de prevalencias.

a Modelo de regresión logística multinomial.

b Ajustado por sexo, edad, estado civil y experiencia laboral.

DISCUSIÓN

El objetivo del estudio fue medir la asociación entre el SB y la SL en el contexto de los médicos serumistas que trabajaron en los primeros años de la pandemia por COVID-19 en el departamento de Ayacucho. Luego de ajustar las variables de confusión, se encontró asociación entre el SB y la SL, donde el personal insatisfecho fue el más prevalente en la población.

Existe literatura que expone la relación funcional y negativa entre el SB y la SL a nivel nacional e internacional ⁽⁵⁾, pero que es estudiada en un contexto sin pandemia. Ante un evento como la pandemia, que no se vive regularmente, se reveló una falta de experiencia respecto a cómo afrontar dicho suceso. Se exponen algunos casos en Japón, Jordania y Rumanía ⁽²⁻⁸⁻⁹⁾, donde la existencia del *burnout* es un hecho y es mayor en el contexto de una pandemia, lo que coincide con nuestro estudio, ya que la prevalencia que hallamos es del 45,71 %, valor mucho más alto que el estudiado a nivel nacional en diferentes muestras (entre 2,8 % y 33,3 %) ^(5-8,10-27).

En el contexto de una pandemia con hospitales saturados, bajos salarios y sufrir de *burnout* son factores relacionados con la baja SL ⁽²⁾, lo cual se refleja en este estudio, ya que el 30 % de los serumistas estaban insatisfechos y el 37,14 % eran indiferentes, mientras que el 32,86 % se encontraba satisfecho de trabajar en las condiciones de aquel entonces.

Dentro de los parámetros del SB hallamos que la despersonalización fue el más prevalente de todos, con un 71 % dentro de toda la población estudiada, lo que podría estar relacionado a la excesiva sobrecarga laboral que afrontaban los serumistas en el inicio de la pandemia, ya que desarrollaban actividades demandantes y riesgosas bajo las condiciones de los centros de salud del departamento altoandino. Dichas actividades se asociaban a la preocupación de no saber, debido a la ausencia de conocimiento de la enfermedad en aquel entonces, cómo

afrontar personal y profesionalmente dicho escenario. Ello conllevó a un trato más distante con los pacientes, en donde la despersonalización actuó como un mecanismo de defensa frente al estrés laboral.

La hipótesis que se manejó en el presente estudio fue que la presencia del SB en los profesionales estaba relacionada con la insatisfacción laboral, lo cual se ha podido demostrar, ya que sí existe asociación entre ellos, así como una prevalencia mayor de insatisfacción en el contexto de la pandemia. Esto pese a no ser estudiado previamente en serumistas, sino en contextos hospitalarios, denota igualmente un notorio incremento del porcentaje de profesionales afectados.

En conclusión, se encontró asociación entre el SB y la SL, donde 1 de cada 2 médicos serumistas de Ayacucho presentó este síndrome. Además, respecto a la SL, 3 de cada 10 médicos estuvieron satisfechos, 3 de cada 10 estuvieron insatisfechos y 3 de cada 10 fueron indiferentes. Asimismo, nuestros resultados sugieren que en los médicos serumistas de Ayacucho con SB existe mayor probabilidad de estar insatisfechos laboralmente en comparación con quienes no tuvieron SB.

Esta información resulta de utilidad para el área de gestión de servicios de salud, ya que, en la medida que disminuya la presencia de dichos problemas, se contará con un personal de salud más comprometido y menos expuesto a errores médicos.

Contribuciones de los autores: Los autores del presente trabajo realizaron la recolección, análisis y redacción del presente artículo.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por los autores.

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

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Grau A, Flichtentrei D, Suñer S, Prats M, Braga F. Influencia de factores personales, profesionales y transnacionales en el síndrome de burnout en personal sanitario hispanoamericano y español. *Rev Esp Salud Publica*. 2009;83(2):215-30.
2. Dimitriu MCT, Pantea-Stoian A, Smaranda AC, Nica AA, Carap AC, Constantin VD, et al. Burnout syndrome in Romanian medical residents in time of the COVID-19 pandemic. *Med Hypotheses*. 2020;144:109972.
3. Rodríguez-Alonso A, Gómez-Fernández P, del Valle RD. Estudio de la satisfacción laboral en los equipos de atención primaria en un área sanitaria de Asturias. *Enferm glob*. 2017;16(47):369-99.
4. Arias WL, Muñoz del Carpio A, Delgado Y, Ortiz M, Quispe M. Síndrome de burnout en personal de salud de la ciudad de Arequipa (Perú). *Med Segur Trab*. 2017;63(249):331-44.
5. Yslado RM, Norabuena RP, Loli Poma TP, Zarzosa E, Padilla L, Pinto I, et al. Síndrome de burnout y la satisfacción laboral en profesionales de la salud. *Horiz Med*. 2019;19(4):41-9.
6. Díaz-Gonzales M, Sánchez-Castillo J, Peña-Sánchez R. Satisfacción laboral en los médicos del primer nivel de atención en la Región Lambayeque, 2014. *Rev Cuerpo Med HNAAA*. 2018;10(3):132-41.
7. Moitra M, Rahman M, Collins PY, Gohar F, Weaver M, Kinuthia J, et al. Mental Health Consequences for Healthcare Workers During the COVID-19 Pandemic: A Scoping Review to Draw Lessons for LMICs. *Psychiatry*. 2021;12:602614.
8. Matsuo T, Kobayashi D, Taki F, Sakamoto F, Uehara Y, Mori N, et al. Prevalence of Health Care Worker Burnout During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic in Japan. *JAMA Netw Open*. 2020;3(8):e2017271.
9. Alrawashdeh HM, Al-Tammemi AB, Alzawahreh MK, Al-Tamimi A, Elkholy M, Al Sarireh F, et al. Occupational burnout and job satisfaction among physicians in times of COVID-19 crisis: a convergent parallel mixed-method study. *BMC Public Health*. 2021; 21(1):811.
10. Maraqa B, Nazzal Z, Zink T. Palestinian Health Care Workers' Stress and Stressors During COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *J Prim Care Community Health*. 2020;11:1-7.
11. Ballart MJ, Ignacio J, Larrain SA, Muñoz FI, Pérez SC, Andresen M. Experiencia del internado de medicina durante la pandemia por Covid-19. *ARS med*. 2020;45(3):72-5.
12. Luo M, Guo L, Yu M, Jiang W, Wang H. The psychological and mental impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on medical staff and general public - A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Res*. 2020;291:113190.
13. Maicon A, Tolentino M, Freire T, Cruz L. The relationship between job satisfaction, burnout syndrome and depressive symptoms: An analysis of professionals in a teaching hospital in Brazil. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(49):e13364.
14. Khoo EJ, Aldubai S, Ganasegeran K, Lee BX, Zakaria NA, Tan KK. Emotional exhaustion is associated with work related stressors: a cross-sectional multicenter study in Malaysian public hospitals. *Arch Argent Pediatr*. 2017;115(3):212-9.
15. Solis-Cóndor R, Tantalean-del Águila M, Burgos-Aliaga R, Chambi-Torres J. Agotamiento profesional: prevalencia y factores asociados en médicos y enfermeras en siete regiones del Perú. *An Fac Med*. 2017;78(3):270-6.
16. Camacho CL. Una mirada del síndrome de burnout hacia la gerencia integral en el siglo XXI. *Rev Sci*. 2019;4(13):40-59.
17. Figueiredo H, Grau-Alberola E, Gil-Monte PR, García-Juesas JA. Síndrome de quemarse por el trabajo y satisfacción laboral en profesionales de enfermería. *Psicothema*. 2012;24(2):271-6.
18. Vásquez VM, Gómez JC, Martínez J, Salgado A. Relación entre el burnout y la satisfacción laboral en profesionales de la salud. *Salud (i) ciencia*. 2019;23(4):325-31.
19. García D, Peña M, León E, Camacho B, Mateos A. Relación entre las dimensiones del síndrome de burnout y los factores de satisfacción laboral. *Rev Electrónica Investig Docencia Creat*. 2013;2:33-40.
20. Ramírez M, Lee S. Síndrome de Burnout entre hombres y mujeres medido por el clima y la satisfacción laboral. *Polis*. 2011;10(30):431-46.
21. Escribà-Agüir V, Artazcoz L, Pérez-Hoyos S. Efecto del ambiente psicosocial y de la satisfacción laboral en el síndrome de burnout en médicos especialistas. *Gac Sanit*. 2008;22(4):300-8.
22. Rotenstein LS, Torre M, Ramos MA, Rosales RC, Guille C, Sen S, et al. Prevalence of burnout among physicians: A systematic review. *JAMA*. 2018;320(11):1131-50.
23. Maslach C, Schaufeli WB, Leiter M. Job burnout. *Annu Rev Psychol*. 2001;52:397-422.
24. Chilquillo-Vega V, Lama-Valdivia J, De la Cruz-Vargas J. Síndrome de burnout en médicos asistentes del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Lima - Perú, 2018. *Rev Neuro-Psiquiatr*. 2019;82(3):175-82.
25. Meliá JL, Peiró JM. La medida de la satisfacción laboral en contextos organizacionales: El Cuestionario de Satisfacción S20/23. *Psicologemas*. 1989;5:59-74.
26. Lin M, Battaglioli N, Melamed M, Mott SE, Chung AS, Robinson DW. High prevalence of burnout among US Emergency Medicine residents: results from the 2017 National Emergency Medicine Wellness Survey. *Ann Emerg Med*. 2019;74(5):682-90.
27. Maticorena-Quevedo J, Beas R, Anduaga-Beramendi A, Mayta-Tristán P. Prevalencia del síndrome de burnout en médicos y enfermeras del Perú, Ensalud 2014. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2016;33(2):241-7.

Correspondencia:


Jesús Sebastián Prado Núñez

Dirección: Calle Droseras 112, Ate. Lima, Perú.

Teléfono: +51 942 782 017

Correo electrónico: jspradon@gmail.com

Recibido: 06 de diciembre de 2022
Evaluado: 23 de diciembre de 2022
Aprobado: 24 de enero de 2023

© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.
 Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ORCID ID

Sebastián Prado-Núñez:

<https://orcid.org/0000-0002-7350-5275>

Alfredo Vásquez-Colina:

<https://orcid.org/0000-0003-2423-4349>

Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de industria alimentaria en el Callao en el 2021

Sally Torres-Ruiz* ^{1,a}

RESUMEN

Objetivo: El presente trabajo tuvo como objetivo determinar la relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos (TME) en los trabajadores de una industria alimentaria en el Callao, 2021.

Materiales y métodos: Estudio con un enfoque cuantitativo, alcance correlacional, diseño transversal, no experimental. La muestra estuvo conformada por 184 trabajadores. Las variables principales se midieron con el método de Evaluación Rápida del Cuerpo Completo (REBA, por sus siglas en inglés) y los TME, con el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Se realizó el análisis bivariado para las variables principales y secundarias usando la prueba de chi al cuadrado, la correlación de Pearson y la prueba t de Student. Se consideró un nivel de significancia menor o igual a 0,05.

Resultados: El 43,48 % tuvo un riesgo ergonómico bajo y el 79,89 % presentó TME que se desarrollaron, con mayor molestia, en la espalda, con un 27,03 %, y en la mano (muñeca derecha), con un 26,35 %. Además, se determinó que la relación entre el factor del riesgo ergonómico y los TME fue significativa ($p = 0,001$), con una fuerza de correlación positiva de 0,301. Asimismo, los TME se relacionaron con sexo ($p = 0,015$), estado civil ($p = 0,011$), tipo de contrato ($p = 0,001$) y puesto de trabajo ($p = 0,000$).

Conclusiones: Se encontró relación entre el riesgo ergonómico y los TME en los trabajadores de una industria alimentaria en el Callao, 2021. Asimismo, la mayoría de los trabajadores presentaron TME, con mayor molestia en la espalda. Las variables del presente estudio deben tenerse en cuenta al explorar estrategias de intervención efectivas y concretas para evitar los TME. Se recomienda concientizar a los trabajadores y los empleadores sobre las medidas ergonómicas y personales apropiadas que son necesarias para mejorar la seguridad y el bienestar de los trabajadores.

Palabras clave: Enfermedades Musculoesqueléticas; Salud Ocupacional; Industrias (Fuente: DeCS BIREME).

Ergonomic risk and musculoskeletal disorders among food industry workers in Callao in 2021

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between ergonomic risk and musculoskeletal disorders (MSDs) among food industry workers in Callao, 2021.

Materials and methods: A quantitative, correlational, cross-sectional, non-experimental study. The sample consisted of 184 workers. The main variables were measured with the Rapid Entire Body Assessment (REBA) and the MSDs with Kuorinka's Standardized Nordic questionnaires. A bivariate analysis of the primary and secondary variables was performed using the chi-square test, Pearson correlation coefficient and Student's *t*-test. A significance level less than or equal to 0.05 was considered.

Results: Out of all workers, 43.48 % had a low ergonomic risk and 79.89 % developed MSDs, with greater discomfort in the back, with 27.03 %, and the hand (right wrist), with 26.35 %. In addition, the relationship between the ergonomic risk factor and MSDs was significant ($p = 0.001$), with a positive correlation of 0.301. Likewise, MSDs were related to sex ($p = 0.015$), marital status ($p = 0.011$), type of contract ($p = 0.001$) and job position ($p = 0.000$).

Conclusions: A relationship was found between ergonomic risk and MSDs among food industry workers in Callao, 2021. Moreover, most workers developed MSDs, with greater discomfort in the back. The variables of the present study should be taken into account when exploring effective and concrete intervention strategies to prevent MSDs. It is recommended to raise awareness of workers and employers about the appropriate ergonomic and personal measures necessary to improve the safety and well-being of workers.

Keywords: Musculoskeletal Diseases; Occupational Health; Industry (Source: MeSH NLM).

1 Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Escuela de Posgrado, Facultad de Medicina. Lima, Perú.
a Médico cirujano.

* Autor corresponsal.

INTRODUCCIÓN

Los TME son un grupo complejo de trastornos dolorosos de tendones, ligamentos, articulaciones, nervios y vasos sanguíneos. Se producen en nueve partes del cuerpo: cuello, hombros, antebrazos, codos, zona lumbar, cintura, muñecas, muslo y rodillas, con una frecuencia diversa ⁽¹⁾. Por tanto, los TME constituyen un importante problema de salud ocupacional y representan una de las principales causas de discapacidad a nivel mundial ^(2,3).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021), existen 1710 millones de personas con TME en todo el mundo. Desde 1990, la molestia más frecuente es el dolor lumbar, que lo padecen 568 millones de personas. Curiosamente, los datos de la literatura demostraron que la prevalencia de estas molestias en poblaciones laborales específicas y/o sectores ocupacionales es significativamente mayor que en la población general ⁽¹⁾.

Las cifras más relevantes que contribuyen a la carga mundial de la enfermedad profesional son las de riesgo ergonómico, riesgo de lesiones, ruido, humos y gases ⁽⁴⁾. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2019), en Asia existe un 64 % de mortalidad por trabajo; en Africa, un 11,8 %; en Europa, un 11,8 %; en América, un 10,9 %, y en Oceanía, un 0,6 %. Estas estimaciones reflejan un grave peligro que enfrenta la población de trabajadores en todo el mundo ⁽⁵⁾. En cuanto a la prevalencia de los TME en trabajadores, en una investigación colombiana se reveló que la frecuencia de TME en empleados de una fábrica de refrigeradoras fue del 60,8 %, donde el 48,1 % presentó solo una zona afectada ⁽⁶⁾. Por otra parte, en el Perú se encontró que la frecuencia de los TME en empleados de una refinería de Lima fue del 52,9 %, y se halló que la zona más afectada fue el lumbago asociado a la hernia discal (25,1 %) ⁽⁷⁾.

En Perú, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) estableció un marco legal para estandarizar la ergonomía en los puestos de trabajo, donde cabe resaltar la “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783” y la “Norma básica 375-2008”. En esta última se encuentran los parámetros para manipulación de cargas, posturas en el trabajo y cargas, tanto máximas como mínimas, para operarios según género ⁽⁸⁾. El adecuado diseño ergonómico en el área de trabajo garantiza un mejor rendimiento del trabajador, como también la disminución epidemiológica de dolencias musculoesqueléticas ⁽⁹⁾. Pese a existir un respaldo legal, no todas las empresas cumplen estrictamente con las disposiciones del MTPE o, en su defecto, no logran controlar todos los puntos establecidos, es así que dichas circunstancias no controladas se traducen en factores de riesgo ergonómico ^(10,11).

El riesgo ergonómico se refiere a la probabilidad de sufrir

un evento indeseado en el trabajo, y dentro de los factores asociados más frecuentes se encuentran la carga postural, las tareas repetitivas, la carga de pesos, el mobiliario inadecuado, las posturas mantenidas, el tiempo de la postura, entre otros. El método REBA analiza el miembro superior, el tronco y el miembro inferior, además, evalúa el tipo de agarre como también la manipulación de cargas. Al respecto, un estudio realizado en trabajadores de una fábrica de ropa en Pakistán reportó que el nivel de riesgo ergonómico predominante fue alto (40,3 %) ⁽¹²⁾. Igualmente, un estudio efectuado en el personal que realiza recolección de desechos sólidos en Ecuador evidenció que el nivel de riesgo ergonómico fue medio (48,4 %) ⁽¹³⁾. Por último, una investigación realizada en el Perú por Arroyo-Castillo et al. ⁽¹⁴⁾ reveló que el nivel de riesgo ergonómico predominante fue muy alto (38,46 %).

Los TME graves y a largo plazo podrían afectar la calidad de vida, reducir la productividad laboral, aumentar las bajas por enfermedad, acortar la vida laboral y provocar una discapacidad laboral crónica, así como constituir un desafío de salud importante para las personas y los sistemas de atención médica en todo el mundo ⁽¹⁵⁾. El Cuestionario Nórdico de Kuorinka mide el comportamiento de los síntomas y TME en la zona de trastornos, la duración de episodios, la intensidad y los cambios de trabajo. Por ello, es importante reconocer que la presencia de factores de riesgo ergonómico condiciona la aparición de TME, en menor o mayor grado. Estudios realizados en Pakistán y Ecuador confirmaron que el factor de riesgo ergonómico se relaciona significativamente con los TME en trabajadores operativos ^(12,16). Cabe resaltar que para conocer más el fenómeno de los TME es importante considerar el perfil sociodemográfico y laboral de los trabajadores, debido a que existen estudios, a nivel internacional y nacional, que muestran que el sexo ⁽¹⁷⁾, el estado civil ^(18,19), el tipo de puesto y el contrato laboral están relacionados con los TME ^(2,17,20,21).

La salud es un requisito esencial para el desempeño de los trabajadores, por lo cual es indispensable garantizar ambientes propicios para su desempeño, así como brindar constantes capacitaciones de higiene postural y ergonomía. Por ello, como paso inicial, la presente investigación pretende analizar la relación entre el riesgo ergonómico y los TME en trabajadores de una empresa de industria alimentaria de la provincia del Callao, Perú, 2021.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Estudio no experimental, correlacional, de corte transversal. Se consideró a los trabajadores de una empresa de alimentos de Perú, cuya población estuvo conformada por 350 trabajadores; se utilizó el muestreo no probabilístico

para una muestra efectiva de 184 participantes. Según los criterios de inclusión, se consideró a los que aceptaron participar, a aquellos que firmaron el consentimiento informado y que también estuvieran laborando en distintas áreas (administrativos, operarios, ayudantes, operadores de máquinas, etc.). Se tomaron como criterios de exclusión a las embarazadas y trabajadores que hubieran experimentado algún traumatismo durante el mes previo a la evaluación. Para el proceso de selección se aplicaron estos criterios a toda la muestra.

Variables y mediciones

Las variables del estudio fueron el riesgo ergonómico, medido por el método REBA, y el TME, evaluado por el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. La evaluación utilizada para el riesgo ergonómico tiene cinco categorías (inapreciable, bajo, medio, alto y muy alto) y se encarga de medir la carga postural estática, además, cuenta con un alfa de Cronbach de 0,93 ⁽²²⁾. El cuestionario utilizado para los TME describe el comportamiento de sus síntomas y TME, categorizado en Sí y No; asimismo, identifica por zona corporal (cuello, codo-antebrazo derecho, espalda, hombro derecho y mano muñeca derecha) y señala un alfa de Cronbach de 0,83 ⁽²³⁾. Igualmente, se consideraron variables secundarias como sexo, variable cualitativa nominal (masculino y femenino); edad, variable cuantitativa discreta; estado civil, variable cualitativa nominal (casado, conviviente y soltero); tipo de contrato, variable cualitativa (completo y parcial), y puesto de trabajo, variable cualitativa nominal

(administrativo, ayudante, operario de máquina y operario de producción), las cuales fueron medidas por una ficha de datos.

Análisis estadístico

Los datos fueron procesados en Microsoft Excel para la base de datos y analizados en el programa estadístico SPSS. Se realizó un análisis descriptivo y se obtuvo frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y media con su desviación estándar para la edad. Luego se realizó el análisis bivariado para las variables principales y secundarias usando chi al cuadrado, correlación de Pearson y prueba t de Student. Se consideró un nivel de significancia menor o igual a 0,05.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos a través del asesor de la maestría; se obtuvo el permiso de la empresa de alimentos, así como los consentimientos informados de los trabajadores.

RESULTADOS

Del total de la muestra de 184 trabajadores, el sexo masculino representó el 58,15 %; la edad media fue de 33,56 años; ser conviviente equivalió al 42,39 %; tener un contrato completo, 83,7 %; ser operario de producción, 64,13 %; presentar un riesgo bajo, 43,48 %, y presentar trastorno musculoesquelético, 79,89 % (Tabla 1).

Tabla 1. Características descriptivas de la muestra

Variables	n	%
VARIABLES SECUNDARIAS		
Sexo		
Femenino	77	41,85
Masculino	107	58,15
Edad (m ± DE)	33,56 ± 6,86	
Estado civil		
Casado	35	19,02
Conviviente	78	42,39
Soltero	71	38,59
Tipo de contrato		
Completo	154	83,70
Parcial	30	16,30
Puesto de trabajo		
Administrativo	30	16,30
Ayudante	12	6,52
Operario de máquina	24	13,04
Operario de producción	118	64,13

Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de industria alimentaria en el Callao en el 2021

Variables	n	%
Riesgo ergonómico		
Inapreciable	7	3,80
Bajo	80	43,48
Medio	53	28,80
Alto	16	8,70
Muy alto	28	15,22
Ha tenido molestias		
No	37	20,11
Sí	147	79,89
Parte del cuerpo donde ha tenido molestias		
Cuello	25	16,89
Codo-antebrazo derecho	12	8,11
Espalda	40	27,03
Hombro derecho	32	21,62
Mano muñeca derecha	39	26,35

En la Tabla 2 se puede apreciar que la relación entre el factor del riesgo ergonómico y los TME fue significativa ($p = 0,001$), con una fuerza de correlación positiva de 0,301.

Tabla 2. Correlación de Pearson entre el factor del riesgo ergonómico y los TME

		Factor del riesgo ergonómico	Trastornos musculoesqueléticos
Factor del riesgo ergonómico	Correlación de Pearson	1	0,301**
	Sig. (2 colas)		0,001
	N	184	184
Trastornos musculoesqueléticos	Correlación de Pearson	0,301**	1
	Sig. (2 colas)	0,001	
	N	184	184

** Correlación significativa al 0,01 (2 colas).

En la Tabla 3 se aprecia que las molestias están relacionadas con el sexo, tipo de contrato y puesto de trabajo. Las personas con mayor edad presentan molestias en el cuello ($p: 000$), los que tienen un contrato completo presentan molestias musculoesqueléticas en un 84,42 % y los operarios de máquinas como los de producción también tienen ese problema (p -valor menor a 0,05).

Tabla 3. Análisis correlacional entre los TME y las variables secundarias

Variables secundarias	Trastornos musculoesqueléticos		p-valor
	No n (%)	Sí n (%)	
Sexo			0,015
Femenino	22 (28,57)	55 (71,43)	
Masculino	15 (14,02)	92 (85,98)	
Edad (m ± DE)	31,67 ± 6,73	34,03 ± 6,83	0,061
Estado civil			0,011
Casado	6 (17,14)	29 (85,86)	
Conviviente	9 (11,54)	69 (88,46)	

Variables secundarias	Trastornos musculoesqueléticos		p-valor
	No n (%)	Sí n (%)	
Soltero	22 (30,99)	49 (69,07)	
Tipo de contrato			0,001
Completo	24 (15,58)	130 (84,42)	
Parcial	13 (43,33)	17 (56,67)	
Puesto de trabajo			0,000
Administrativo	21 (70,00)	9 (30,00)	
Ayudante	3 (25,00)	9 (75,00)	
Operario de máquina	0 (0)	24 (100,0)	
Operario de producción	13 (11,02)	105 (88,98)	

DISCUSIÓN

Entre los principales hallazgos descriptivos se evidencia que el 43,48 % de trabajadores de la industria alimentaria tienen un nivel de riesgo ergonómico bajo. Esto difiere de lo encontrado por Ashiq et al. ⁽¹²⁾ en trabajadores de confección de ropa de vestir en Pakistán, donde tienen largas jornadas laborales, y concluyeron que el nivel de riesgo ergonómico predominante fue alto (40,3 %). Igualmente, los resultados no concuerdan con un estudio realizado en Ecuador en trabajadores de recolección de desechos sólidos, quienes se dedican a realizar barridos con un triciclo de basura en distintos turnos de trabajo, donde se evidencia que el nivel de riesgo ergonómico fue medio (48,4 %) ⁽¹³⁾. Por último, en un estudio realizado en Lima-Perú a músicos percusionistas se muestra que el nivel de riesgo ergonómico predominante fue muy alto (38,46 %) ⁽¹⁴⁾. Estas disparidades en los hallazgos podrían deberse a que el método REBA se utiliza principalmente para el análisis de posturas forzadas y no específicamente para la evaluación de movimientos repetitivos, y también por el tipo de lugar y actividades que podrían ser riesgosas ergonómicamente y requieren de actuaciones específicas que minimicen este riesgo, donde el tipo de actividades es similar a las reportadas en el presente trabajo ⁽²⁴⁾.

Otro hallazgo fue que el 79,89 % de los trabajadores manifestaron TME, y la parte del cuerpo que presentó más molestia fue la espalda, con un 27,03 %. Este hallazgo guarda relación con lo encontrado por Russo et al. ⁽¹⁷⁾, donde la prevalencia de los TME en trabajadores italianos fue del 51,0 % y para el dolor de espalda fue de 46,1 %.

Otro estudio concuerda con el anterior hallazgo, ya que evidenció que los trabajadores ecuatorianos alzadores de frutas presentaron más molestias en la parte dorsal o lumbar (26 %) ⁽¹⁶⁾. Se ha demostrado, en una investigación realizada en trabajadores de una empresa de refinería de

Lima-Perú, que el 52,9 % presentó TME y el tronco fue la parte más afectada ⁽⁷⁾. Estas disparidades porcentuales podrían deberse a la diferencia en la percepción de los participantes del estudio sobre el dolor o la incomodidad, el tamaño de la muestra, el entorno laboral y la carga de trabajo. Asimismo, estos hallazgos confirman que los TME siguen siendo considerados como una de las causas más comunes de discapacidad en todo el mundo, y que el dolor lumbar es la condición más frecuente en sus actividades laborales ⁽²⁵⁾.

Un hallazgo importante es que el riesgo ergonómico se relaciona significativamente con los TME en trabajadores ($r = 0,301$), donde las personas con un riesgo ergonómico muy alto presentan molestias. Ashiq et al. ⁽¹²⁾ evidencian que existe una fuerte correlación positiva entre el factor de riesgo ergonómico y los TME ($r = 0,9$, $p \leq 0,001$) en los trabajadores de confección de ropa en una ciudad de Pakistán. Asimismo, en el estudio realizado por Pincay Vera et al. ⁽¹⁶⁾, se concluye que existe una correlación moderada positiva entre el riesgo ergonómico y los TME y posturas ($r = 0,56$, $p \leq 0,001$). De la misma manera, se puede observar en el estudio de Ramírez Pozo ⁽²⁶⁾ que existe una asociación significativa entre ambas variables ($R^2 = 0,851$, $p = 0,05$) en una población de trabajadores de una refinería de Lima. Con este hallazgo se confirma que las posturas o movimientos inadecuados en las actividades de los trabajadores les pueden producir un TME, y estas diferencias de fuerza de correlación de los hallazgos se deben, posiblemente, al tipo de trabajo y las herramientas de evaluación disponibles y las estrategias aplicadas para la evaluación de los riesgos ergonómicos que requieren competencias específicas y capacitación adecuada para ser seleccionados y utilizados adecuadamente ⁽¹⁷⁾.

Respecto a la relación entre las variables secundarias con los TME, el sexo se relacionó con los TME ($p = 0,015$); los hombres presentaron mayores molestias. Este resultado fue comparado con los estudios realizados por Russo et al. ⁽¹⁷⁾ y Ramírez Pozo ⁽²⁶⁾,

lo que evidencia que el sexo se relaciona significativamente con los TME. Pero solo en el estudio de Russo et al. ⁽¹⁷⁾ se demuestra que las mujeres son las más afectadas. Con estos resultados se confirma que en la actualidad tanto las mujeres como los hombres realizan las mismas labores y enfrentan las mismas posibilidades de presentar TME, lo cual puede deberse a las diferencias en los roles sociales, las actividades y los comportamientos ⁽²⁷⁾. Sin embargo, por las divergencias biológicas, los músculos de los hombres están más desarrollados que los de las mujeres, con tejido de fibra muscular masculino más grueso y con menos agua, por lo que el sistema musculoesquelético femenino es más propenso a sufrir daños. Cabe destacar que en el presente estudio las molestias las sintieron más los varones que las mujeres, posiblemente porque hubo mayor cantidad de sujetos del sexo masculino.

La edad no se relacionó significativamente con los TME ($p = 0,061$). Este dato concuerda con los estudios realizados en Perú por Zamora-Chávez et al. ⁽²⁸⁾ y por Ramírez Pozo ⁽²⁶⁾. Pero, en cambio, el estado civil resultó significativo en lo que respecta a los TME ($p = 0,011$), ya que los que tienen pareja (casados y convivientes) sí presentaron dolor. Este hallazgo es respaldado por dos estudios realizados en Perú ⁽¹⁸⁾ y China ⁽¹⁹⁾, los cuales evidenciaron que el estado civil se relaciona con los TME ($p \leq 0,001$). Barzideh et al. ⁽²⁹⁾ explican que los trabajadores con cónyuge no solo cumplen con sus labores de trabajo, sino también con su responsabilidad familiar. Además, su tiempo de descanso es relativamente menor que el de otros trabajadores.

El puesto de trabajo se relacionó con los TME ($p = 0,001$), ya que los operarios de puestos de producción manifestaron dolor en el hombro y muñeca derecha. Este hallazgo es similar a las investigaciones realizadas por Garzón Duque et al. ⁽²¹⁾, Njaka et al. ⁽²⁾ y Russo et al. ⁽¹⁷⁾, quienes evidenciaron que el puesto de trabajo se relaciona con los TME, por tanto, se confirmó que el puesto de operarios o manuales son los que presentan más dolencias. Esto se explica por las frecuentes actividades como agacharse o ponerse en cuclillas y levantar objetos pesados del piso y, por ende, la parte baja de la espalda presenta la tasa más alta de los TME de los trabajadores. Incluso el trabajar de pie por un tiempo prolongado tiene una fuerte asociación con molestias en los pies y piernas. Esta es una desviación de los principios ergonómicos del trabajo que estipula que las tareas deben adaptarse a los trabajadores y también se supone que deben trabajar en una posición neutral y en zonas de confort ⁽³⁰⁾.

El tipo de contrato de trabajo se relacionó con los TME ($p = 0,001$), lo cual explica por qué las personas con un tipo de contrato completo presentaron más dolor en comparación con el nombrado. Este hallazgo es congruente con el estudio de Dong et al. ⁽²⁰⁾, quienes señalaron que la situación laboral se asoció significativamente con los TME.

Esto podría deberse a que los empleados temporales o contratados experimentan más inseguridad laboral que los empleados permanentes o nombrados. Además, la inseguridad laboral ha sido identificada como un importante factor de estrés laboral y afecta negativamente la salud y el bienestar psicológico y físico de los empleados y, por ende, podría conducir a la aparición o agravamiento de los TME ⁽³¹⁾.

En cuanto a las limitaciones, el diseño transversal nos permite describir asociaciones, pero no extraer inferencias causales sobre los efectos de las diferentes variables en los TME. Otra limitación es que el estudio ignoró las interacciones cuantitativas entre los factores ocupacionales, psicosociales y demográficos. Es posible que se necesite un diseño de estudio de cohorte prospectivo en el futuro para proporcionar evidencia de una investigación más sólida. Como en la mayoría de los estudios transversales, se muestra información recolectada de autoinforme, por lo que es posible que los encuestados hayan proporcionado respuestas vagas o exageradas sobre sus TME. Este estudio tiene fortalezas clave por ser una de las primeras evidencias de investigación sobre TME entre trabajadores de la industria alimentaria.

En conclusión, el riesgo ergonómico se relaciona con los TME y evidencia una correlación positiva baja. Asimismo, el sexo, el estado civil, el puesto de trabajo y el tipo de contrato se relacionan con los TME, donde los más afectados son los varones, los que tuvieron pareja, los que desempeñaron el puesto de operario y los contratados. Por otro lado, se evidencia que la mayoría de los trabajadores de la industria alimentaria tiene un nivel de riesgo de ergonomía bajo, es decir, un menor riesgo de problema ergonómico, y presentan TME, con mayor molestia en la espalda.

Para futuros estudios, a partir de los hallazgos presentados, se recomienda centrarse en el análisis de la efectividad de las metodologías y estrategias de evaluación actuales que se usan para valorar los factores de riesgo biomecánicos/ergonómicos de manera periódica, considerando a la población más afectada según el perfil sociodemográfico y laboral. Estas estrategias innovadoras deberían estar dirigidas, principalmente, a mejorar nuestra comprensión de los riesgos laborales emergentes que pueden asociarse a los TME y, por ende, desarrollar intervenciones en el lugar de trabajo para mejorar el proceso de evaluación y gestión de riesgos laborales, de tal forma que sea posible implementarlas en los sistemas de vigilancia de la salud.

Asimismo, aumentar la conciencia de los trabajadores y los empleadores sobre las medidas ergonómicas y personales apropiadas que son necesarias para mejorar la seguridad

y el bienestar de los trabajadores. Por último, se recomienda formular políticas referentes a la seguridad de los trabajadores y la productividad de la empresa, las cuales ayudarían a salvaguardar a los trabajadores y empleadores de desviaciones de salud y pérdidas económicas en términos de días de trabajo no laborados, compensación y baja productividad. Igualmente, ayudarían a mejorar las condiciones de trabajo, como el ambiente laboral, ya que les permitiría realizar una variedad de actividades recreativas y ajustar el ciclo operativo.

Contribuciones de los autores: La autora del presente trabajo realizó la recolección, análisis y redacción del presente artículo.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por la autora.

Conflicto de intereses: La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ZakerJafari HR, YektaKooshali MH. Work-related musculoskeletal disorders in Iranian dentists: A systematic review and metaanalysis. *Saf Health Work* [Internet]. 2018;9(1):1-9.
- Organización Mundial de la Salud. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Njaka S, Mohd Yusoff D, Anua SM, Kueh YC, Edeogu CO. Musculoskeletal disorders (MSDs) and their associated factors among quarry workers in Nigeria: A cross-sectional study. *Heliyon* [Internet]. 2021;7(2):e06130.
- Driscoll T. The 2016 global burden of disease arising from occupational exposures. *Occup Environ Med* [Internet]. 2018;75(2):A1-A650.
- Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo [Internet]. Organización Internacional del Trabajo; 2019. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_687617.pdf
- Castro-Castro GC, Ardila-Pereira LC, Orozco-Muñoz YDS, Sepulveda-Lazaro EE, Molina-Castro CE. Factores de riesgo asociados a desórdenes músculo esqueléticos en una empresa de fabricación de refrigeradores. *Rev Salud Publica* [Internet]. 2018;20(2):182-8.
- Ramírez-Pozo EG, Montalvo Luna M. Frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una refinería de Lima, 2017. *An Fac Med* [Internet]. 2019;80(3):337-41.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. MTPE. Resolución Ministerial N° 375-2008-TR. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico [Internet]. 2008. Disponible en: http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2008-11-28_375-2008-TR_1399.pdf
- Hedge A. Ergonomic workplace design for health, wellness, and productivity [Internet]. Florida: CRC Press; 2016.
- Mondelo PR, Torada EG, Busquets JB, Bombardo PB. Ergonomía 3: Diseño de puestos de trabajo [Internet]. Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica; 2004.
- Cruz A, Garnica A. Ergonomía aplicada [Internet]. Ecoe Ediciones; 2011.
- Ashiq R, Safdar F, Shahid Z, Butt UT, Safdar Z, Arshad HS. Ergonomics risk factors for workers in clothing manufacturing in Raiwind city. *Ergonomics* [Internet]. 2021;28(10):7599-607.
- Tuesca RJ. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y riesgo ergonómico en el personal que realiza recolección de desechos sólidos [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad Internacional SEK; 2020.
- Arroyo-Castillo MM, Peralta-Gonzales SM. Factores asociados al nivel de riesgo ergonómico en músicos percusionistas de Lima. *CASUS* [Internet]. 2020;5(1):34-40.
- Hagen K, Linde M, Heuch I, Stovner LJ, Zwart JA. Increasing prevalence of chronic musculoskeletal complaints. A large 11-year follow-up in the general population (HUNT 2 and 3). *Pain Med* [Internet]. 2011;12(11):1657-66.
- Pincay Vera ME, Chiriboga Larrea GA, Vega Falcón V. Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* [Internet]. 2021;30(2):161-8.
- Russo F, Di Tecco C, Fontana L, Adamo G, Papale A, Denaro V, et al. Prevalence of work related musculoskeletal disorders in Italian workers: is there an underestimation of the related occupational risk factors? *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2020;21(1):738.
- Laura De la Cruz JC, Ubillús M, Ruiz Aquino M. Factores asociados a trastornos músculo esquelético de columna lumbar en operarios de construcción civil. Programa de vigilancia ocupacional. Lima-Perú. *Recisa UNITEPC* [Internet]. 2022;9(1):13-24.
- Ge H, Sun X, Liu J, Zhang C. The status of musculoskeletal disorders and its influence on the working ability of oil workers in Xinjiang, China. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2018;15(5):842.
- Dong H, Zhang Q, Liu G, Shao T, Xu Y. Prevalence and associated factors of musculoskeletal disorders among Chinese healthcare professionals working in tertiary hospitals: a cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2019;20(1):175.
- Garzón Duque M, Ortiz Acosta J, Tamayo Gaviria N, Mesa Navas V. Desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de mantenimiento de alcantarillado en una empresa de servicios públicos de Colombia y su relación con características sociodemográficas, laborales y condiciones médicas generales, Medellín 2016. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* [Internet]. 2018;27(1):17-28.
- Diego-Mas JA. Evaluación postural mediante el método REBA [Internet]. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia; 2015. Disponible en: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
- Rodríguez-Ruiz Y, Pérez-Mergarejo E, Barrantes-Pastor WA. Evaluación de la exposición a factores de riesgo de desórdenes musculoesqueléticos de tareas de minería subterránea. *Sci Tech* [Internet]. 2019;24(2):256-63.
- Hita-Gutiérrez M, Gómez-Galán M, Díaz-Pérez M, Callejón-Ferre AJ. An overview of REBA method applications in the world. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020;17(8):2635.
- Hoy D, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Bain C, et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis* [Internet]. 2014;73(6):968-74.
- Ramírez Pozo EG. Factores de riesgo ergonómico que influyen en los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de una refinería en Lima - Perú 2017 [Tesis de grado]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2021. Recuperado a partir de: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/16813>
- Guignon N. Risques professionnels: les femmes sont-elles à l'abri? Femmes et hommes-Regards sur la parité [Internet]. 2008:51-63.
- Zamora-Chávez SC, Vásquez-Alva R, Luna-Muñoz C, Carvajal-Villamizar LL. Factores asociados a trastornos musculoesqueléticos en

- trabajadores de limpieza del servicio de emergencia de un hospital terciario. Rev Fac Med Humana [Internet]. 2020;20(3):388-96.
29. Barzideh M, Choobineh AR, Tabatabaee HR. Job stress dimensions and their relationship to musculoskeletal disorders in Iranian nurses. Work [Internet]. 2014;47(4):423-9.
 30. Burger M, Ellapen TJ, Paul Y, Strydom GL. Ergonomic principles as an adjunct to the profession of biokinetics. Int Q Community Health Educ [Internet]. 2020;40(4):367-73.
 31. Pirani E, Salvini S. Is temporary employment damaging to health? A longitudinal study on Italian workers. Soc Sci Med [Internet]. 2015;124:121-31.

Correspondencia:

Sally Torres Ruiz


Dirección: Av. Grau 755. Lima, Perú.

Teléfono: +51 619 7000. Anexos 4607/4648


Correo electrónico: sally.torres@unmsm.edu.pe

Recibido: 13 de febrero de 2023
Evaluado: 08 de marzo de 2023
Aprobado: 21 de marzo de 2023

© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

 Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ORCID iD

Sally Torres-Ruiz  <https://orcid.org/0000-0003-3118-9128>

Factores asociados al trastorno depresivo en adultos mayores peruanos

Juan Carlos Torres Mantilla^{1,a}; José Diego Torres Mantilla*^{2,b}

El presente estudio forma parte del trabajo de investigación para obtener el título profesional de médico cirujano de Juan Carlos Torres Mantilla. Factores asociados al trastorno depresivo en adultos mayores peruanos registrados en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2019 [Tesis de pregrado]. Lima: Facultad de Medicina Humana, Universidad Privada San Juan Bautista; 2021.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia y los factores asociados con el trastorno depresivo en adultos peruanos mayores de 60 años.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional, analítico y transversal a partir de un análisis secundario de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del año 2019, aplicada con un alcance nacional por el Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú (INEI). La muestra fue de 4174 adultos mayores. Se consideró como variable principal el padecer de trastorno depresivo (con depresión/sin depresión) y como variables independientes, edad, sexo, grado de instrucción, quintil de riqueza (clasificado en cinco niveles de riqueza), área de residencia (clasificada como urbano y rural), dominio geográfico (clasificado como Lima Metropolitana, resto de la Costa, Sierra y Selva), cobertura de salud (clasificada como sin cobertura y con cobertura), consumo de alcohol (sí/no), hábito de fumar (sí/no) y presencia de discapacidad (sí/no). Se realizaron análisis de frecuencias absolutas y relativas, diferencias de proporciones y un análisis multivariado mediante modelos lineales generalizados.

Resultados: La prevalencia del trastorno depresivo fue del 13,18 % y de la discapacidad, 7,86 %. Los adultos mayores de sexo masculino tuvieron menos probabilidades de padecer trastorno depresivo (RPa = 0,602; IC 95 %: 0,513-0,706) que las mujeres, así como los integrantes del grupo etario de mayores de 85 años presentaron mayor riesgo que los de 60 a 74 (RPa = 1,664; IC 95 %: 1,304-2,124). Además, el no padecer de alguna discapacidad se comportó como un factor preventivo (RPa = 0,542; IC 95 %: 0,440-0,668), mientras que un mayor grado de instrucción y quintil de riqueza, desde el quintil “medio”, indicaron también ser factores de protección al tomarse como referencia las categorías “sin educación” y “los más pobres”, respectivamente ($p < 0,005$).

Conclusiones: El pertenecer al grupo de mayores de 85 años, del sexo femenino, de bajos quintiles de riqueza, padecer de alguna discapacidad y tener un menor grado de instrucción constituyen factores de riesgo para el trastorno depresivo en adultos mayores peruanos.

Palabras clave: Depresión; Adulto Mayor; Salud Mental; Salud Pública; Perú (Fuente: DeCS BIREME).

Factors associated with depressive disorder among Peruvian older adults

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence and factors associated with depressive disorder among Peruvian older adults over 60 years of age.

Materials and methods: An observational, analytical and cross-sectional study was conducted based on a secondary analysis of the 2019 Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES - National Demographic and Family Health Survey), administered at national level by Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú (INEI - National Institute of Statistics and Informatics of Peru). The sample consisted of 4,174 older adults. The main variable was suffering from a depressive disorder (depressed/not depressed) and the independent variables were age, sex, educational level, wealth quintile (classified into five levels of wealth), area of residence (classified as urban/rural), geographic domain (classified as Lima Metropolitan Area, the rest of the coast, the highlands and the jungle), health coverage (classified as insured/

1 Ministerio de Educación, Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana (DRELM), Unidad de Salud del Instituto Superior Tecnológico Público José Pardo. Lima, Perú.

2 Ministerio de Salud, Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, Departamento de Odontostomatología. Lima, Perú.

a Médico cirujano.

b Cirujano dentista, magíster en Salud Pública.

*Autor corresponsal.

uninsured), alcohol consumption (yes/no), smoking (yes/no) and presence of a disability (yes/no). Analyses of absolute and relative frequencies, differences in proportions and a multivariate analysis using generalized linear models (GLM) were performed.

Results: The prevalence of depressive disorder and disability accounted for 13.18 % and 7.86 %, respectively. Older males were less likely to suffer from a depressive disorder (PRa = 0.602; 95 % CI: 0.513-0.706) than females, and the group over 85 years of age showed a higher risk than those from 60 to 74 years (PRa = 1.664; 95 % CI: 1.304-2.124). Besides, not presenting a disability behaved as a preventive factor (PRa = 0.542; 95 % CI: 0.440-0.668), while a higher educational level and wealth quintile, starting from the "Middle" quintile, were protective factors when taking the categories "No education" and "The poorest" as reference, respectively ($p < 0.005$).

Conclusions: Belonging to the group over 85 years of age, being a female, being in lower wealth quintiles, suffering from a disability and having a lower educational level were risk factors for depressive disorder among Peruvians older adults.

Keywords: Depression; Aged; Mental Health; Public Health; Peru (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con las estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los adultos mayores de 60 años conforman el grupo etario con mayor crecimiento, al punto que, actualmente, superan al total de niños menores de cinco años y, hacia el año 2050, se proyecta que superen a los habitantes de entre los 15 y 24 años ⁽¹⁾. Estos datos indican cambios significativos en la distribución de los grupos poblacionales y en la dinámica demográfica global, como resultado del aumento de la longevidad ^(1,2).

En relación con América Latina y el Caribe, las Naciones Unidas señalaron en el 2015 que el 11 % de la población superaba los 60 años y que, en un lapso de 35 años, uno de cada cuatro habitantes pertenecerá a dicho grupo etario ⁽³⁾. En consecuencia, en el Perú, el INEI ha estimado una tasa promedio de crecimiento anual del 4,9 % para los últimos diez años, de manera que uno de cada cinco habitantes pertenecerá al grupo de adultos mayores para el año 2050 ⁽⁴⁾.

Además del envejecimiento poblacional, el trastorno depresivo en la vejez constituye un riesgo grave de sobrecarga para el sistema sanitario, de seguridad social y la economía, además de afectar el bienestar individual ⁽⁵⁻⁷⁾, más aún si se considera que la depresión es una de las enfermedades mentales más comunes en este grupo de edad y está relacionada con el desarrollo y pronóstico desfavorable de otras enfermedades crónicas ⁽⁸⁻¹⁰⁾. Es por ello que una mejor comprensión del trastorno depresivo en la vejez resulta importante desde una perspectiva clínica y de salud pública.

La evidencia actual señala una relación entre discapacidad y salud mental, que incluye un mayor riesgo de depresión ⁽⁹⁻¹²⁾. Sin embargo, no solo la fisiopatología y los mecanismos vinculados no se

comprenden completamente, sino que otros factores podrían influenciar en dicha relación ⁽¹³⁻²⁰⁾, tal como reconoce la Organización Mundial de la Salud, al punto de crear una Comisión de Determinantes Sociales de la Salud (CDSS) para ocuparse de las razones que pudieran generar inequidades sanitarias evitables ⁽²¹⁾. Diversos estudios han relacionado aspectos sociodemográficos con el trastorno depresivo en adultos mayores y han hallado variaciones según las particularidades de cada sociedad ⁽¹⁵⁻¹⁹⁾.

En Perú, la población de 60 años a más registró el mayor porcentaje de personas con alguna discapacidad durante el periodo 2000-2019 ⁽²²⁾, mientras que la tendencia del trastorno depresivo aumentó a partir de los 75 años ⁽²³⁾. Asimismo, el Perú ocupó el tercer lugar dentro de la clasificación de discapacidad por depresión en América, con un porcentaje del 8,6 %, que supera la media regional de 7,8 % ⁽²⁴⁾. Estos datos alertan no solo sobre el potencial impacto de la desatención del trastorno depresivo y su relación con la discapacidad en el sistema de salud y calidad de vida de los peruanos, sino también acerca de la importancia de mejorar el entendimiento de las limitaciones de la población adulta mayor, para el consecuente desarrollo de políticas públicas de salud más eficientes.

Ante la evidencia que sugiere una influencia variable de los factores sociodemográficos en el trastorno depresivo, según las singularidades de cada población, así como una asociación entre la discapacidad física, comorbilidades generales y depresión en poblaciones de más de 60 años, el objetivo del presente estudio fue identificar la prevalencia y factores asociados al trastorno depresivo en adultos mayores, de acuerdo con los datos registrados en la ENDES del año 2019.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Se llevó a cabo un estudio observacional, analítico y transversal a partir de un análisis secundario de los datos obtenidos en la ENDES, aplicada con un alcance nacional por el INEI durante el año 2019. La ENDES recoge información actualizada sobre aspectos de la población peruana, como la dinámica demográfica y factores asociados al estado de salud, a través de entrevistas domiciliarias realizadas en muestras nacionales representativas. Es una encuesta de muestra bietápica, probabilística de tipo equilibrado, estratificada e independiente, a nivel departamental y por área urbana y rural, que usa como unidad de muestreo los hogares y como unidad de análisis a los residentes del hogar. La muestra para el año 2019 fue de 36 760 viviendas. La población estuvo conformada por el total de adultos mayores de 60 años (5235) registrados en el cuestionario de salud (CSALUD1) de la ENDES 2019, a partir de los cuales se seleccionó una muestra de 4174 adultos mayores. La muestra solo incluyó a quienes presentaron datos completos sobre todas las variables evaluadas en la presente investigación (Figura 1).

Variables y mediciones

Se analizó como variable dependiente el diagnóstico de depresión en adultos mayores de 60 años, dicotomizada (con depresión/sin depresión) a partir de las preguntas QS700A-QS700I del Cuestionario de Salud Mental para las personas de 15 años o más, concernientes a la presencia de molestias o problemas en el estado de ánimo; mientras que las variables independientes fueron edad, sexo, grado de instrucción, quintil de riqueza (clasificado en cinco niveles de riqueza), área de residencia (clasificada como urbano y rural), dominio geográfico (clasificado como Lima Metropolitana, resto de Costa, Sierra y Selva), cobertura de salud (clasificada como sin cobertura y con cobertura), consumo de alcohol (sí/no), hábito de fumar (sí/no) y presencia de discapacidad (sí/no).

Para la variable trastorno depresivo, la ENDES 2019 registra el puntaje obtenido en el Cuestionario sobre la Salud del Paciente-9 (PHQ-9), que consiste en una herramienta psicométrica para el tamizaje de la depresión, de 9 subpreguntas, y que abarca los criterios establecidos en la quinta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales (DSM-5). Este instrumento ha sido validado para el Perú mediante un análisis de estructura factorial y la invarianza de medición (IM), a través

del análisis factorial confirmatorio (CFA) estándar y multigrupo, respectivamente ⁽²⁵⁾. Fue validado también por un juicio de expertos de la Dirección de Salud Mental del Ministerio de Salud en coordinación con el Instituto Nacional de Salud ⁽²⁶⁾. Siguiendo dicha validación, la variable se dicotomizó en presencia de depresión, si el puntaje final fue mayor o igual a 10, y en ausencia de depresión, si el puntaje final fue menor a 10.

Por su parte, para las variables edad, sexo y grado de instrucción se utilizaron los códigos de la base de datos RECH1; para las variables quintil de riqueza y dominio geográfico, la base de datos RECH23; para la variable lugar de residencia, la base de datos RECH0; y para las variables cobertura de salud, hábito de fumar y consumo de alcohol, la base de datos CSALUD01. La variable discapacidad se dicotomizó a partir de los códigos de la base de datos CSALUD01 (Figura 1). La caracterización y codificación de las variables pueden encontrarse en los diccionarios de salud de los módulos Encuesta de salud, Características del hogar y Características de la vivienda de la ENDES 2019 (www.inei.gov.pe).

Análisis estadístico

Se exportó una base de datos en el programa Microsoft Excel con la información de las variables sujetas a evaluación, de acuerdo con los indicadores de la ENDES 2019. Se tabularon los datos en una hoja de cálculo que sirvió como ficha de recolección de datos y se analizó con el paquete estadístico SPSS versión 25. Se emplearon frecuencias absolutas y relativas para el análisis descriptivo, un análisis de diferencia de proporciones por medio de la prueba de chi cuadrado, con un valor de $p < 0,05$ para evaluar la asociación de las variables con el diagnóstico de depresión, y, para determinar su correlación, se emplearon modelos lineales generalizados de Poisson, a través de la función de enlace log y estimaciones de varianzas robustas en un modelo crudo y ajustado, con intervalos de confianza al 95 % y un valor de $p < 0,05$ considerado estadísticamente significativo.

Consideraciones éticas

La presente investigación no requirió la aprobación de un comité de ética, de consentimientos ni permisos adicionales, ya que analizó una base de datos de dominio público que no permite la identificación de los participantes y se encuentra disponible en el portal web del INEI (<http://inei.inei.gov.pe/microdatos/>).

Factores asociados al trastorno depresivo en adultos mayores peruanos

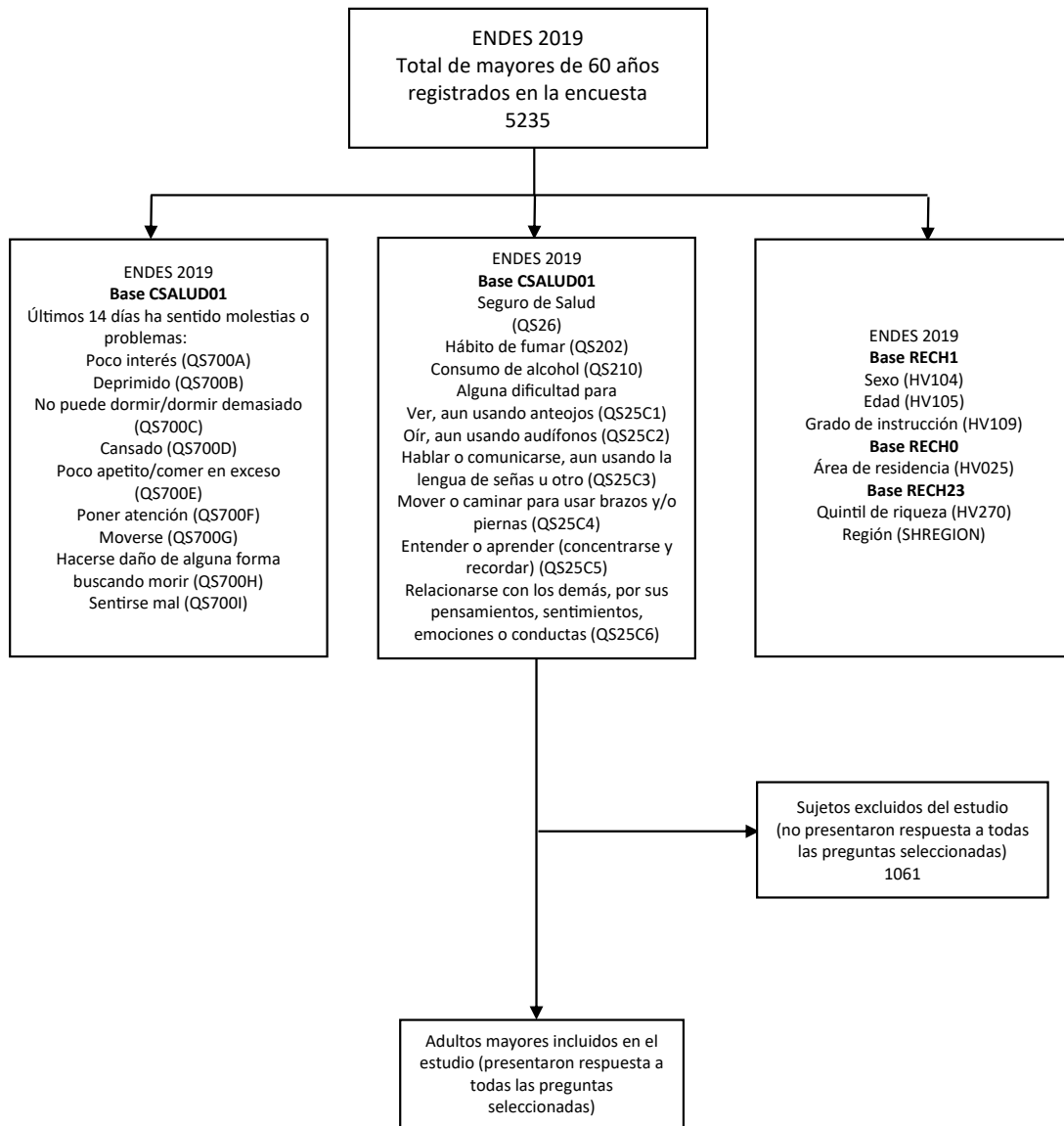


Figura 1. Flujograma de selección de mayores de 60 años comprendidos en el estudio. ENDES 2019

RESULTADOS

El presente estudio incluyó un total de 4174 adultos mayores, de los cuales el 13,18 % presentaron trastorno depresivo y el 7,86 % padecían de alguna discapacidad. Asimismo, el 53,33 % de los adultos mayores fueron del sexo masculino, el 74,79 % estuvieron comprendidos en el grupo etario de 60 a 74 años, el 59,82 % alcanzaron el grado de instrucción primaria, el 83,87 % tenían cobertura de salud, el 41 % pertenecía al dominio geográfico de la Sierra, el 36,37 % fue registrado en el quintil de riqueza “los más pobres” y el 60,57 % residía en el área urbana. Por su parte, se identificó una prevalencia del 1,94 % para el hábito de fumar y del 22,88 % para el consumo de alcohol (Tabla 1).

Tabla 1. Características generales de los adultos mayores en estudio

Variable		N. °	%
Características sociodemográficas			
Sexo	Hombre	2226	53,33
	Mujer	1948	46,67
Edad	De 85 a más	217	5,19
	De 75 a 84	836	20,02
	De 60 a 74	3121	74,79
Grado de instrucción	Superior universitaria	404	9,67
	Superior no universitaria	288	6,89
	Secundaria	931	22,30
	Primaria	2497	59,82
	Sin educación	54	1,32
Cobertura de salud	Sí	3501	83,87
	No	673	16,13
Dominio geográfico	Sierra	1713	41,0
	Selva	742	17,77
	Resto Costa	1192	28,55
	Lima Metropolitana	527	12,68
Quintil de riqueza	Más rico	611	14,64
	Rico	601	14,40
	Medio	664	15,90
	Pobres	780	18,69
	Los más pobres	1518	36,37
Área de residencia	Rural	1646	39,43
	Urbano	2528	60,57
Hábitos nocivos			
Hábito de fumar	No	4093	98,06
	Sí	81	1,94
Consumo de alcohol	No	3219	77,12
	Sí	955	22,88
Discapacidad	No	3846	92,14
	Sí	328	7,86
Trastorno depresivo	No	3624	86,82
	Sí	550	13,18

El análisis de la prevalencia según las variables del estudio señaló que el trastorno depresivo fue más frecuente en los adultos mayores del sexo femenino ($p = 0,000$), los integrantes del grupo etario de 85 años a más ($p = 0,000$), las personas sin grado de instrucción ($p = 0,000$), los afiliados a un sistema de salud (0,010 %), los pertenecientes al dominio geográfico de la Sierra ($p = 0,000$), los registrados en el quintil de riqueza “los más pobres” ($p = 0,000$), los habitantes del área rural ($p = 0,000$) y en aquellos que padecen de alguna discapacidad ($p = 0,000$). En cuanto a los hábitos nocivos, el consumo de alcohol registró una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,001$), mientras que el hábito de fumar, no ($p = 0,375$) (Tabla 2).

Factores asociados al trastorno depresivo en
adultos mayores peruanos

Tabla 2. Factores de riesgo asociados a trastorno depresivo en adultos mayores

Variable		Trastorno depresivo en adultos mayores peruanos		
		Sin depresión	Con depresión	<i>p</i>
Sexo	Mujer	1636	312	0,000
		84,0 %	16,0 %	
	Hombre	1988	238	
		89,30 %	10,70 %	
Edad	De 60 a 74	2761	360	0,000
		88,47 %	11,53 %	
	De 75 a 84	703	133	
		84,10 %	15,90 %	
	De 85 a más	160	57	
		73,73 %	26,27 %	
Grado de instrucción	Sin educación	33	21	0,000
		61,11 %	38,99 %	
	Primaria	2092	405	
		83,78 %	16,22 %	
	Secundaria	852	79	
		91,51 %	8,49 %	
	Superior no universitaria	264	24	
	91,67 %	8,33 %		
	Superior universitaria	383	21	
		94,80 %	5,20 %	
Cobertura de salud	No	605	68	0,010
		89,90 %	10,10 %	
	Sí	3019	482	
		86,23 %	13,77 %	
Dominio geográfico	Lima Metropolitana	481	46	0,000
		91,27 %	8,73 %	
	Resto Costa	1094	98	
		91,77 %	8,23 %	
	Selva	654	88	
	88,14 %	11,86 %		
	Sierra	1395	318	
		81,44 %	18,56 %	
Quintil de riqueza	Los más pobres	1225	293	0,000
		80,70 %	19,30 %	
	Pobres	673	107	
		86,28 %	13,72 %	
	Medio	597	67	
		89,90 %	10,10 %	
	Rico	561	40	
	93,34 %	6,66 %		
	Más rico	568	43	
		92,96 %	7,04 %	

Variable		Trastorno depresivo en adultos mayores peruanos		
		Sin depresión	Con depresión	p
Area de residencia	Urbano	2281	247	0,000
		90,22 %	9,78 %	
	Rural	1343	303	
		81,59 %	18,41 %	
Hábito de fumar	Sí	73	8	0,375
		90,12 %	9,88 %	
	No	3551	542	
		86,75 %	13,25 %	
Consumo de alcohol	Sí	860	95	0,001
		90,05 %	9,95 %	
	No	2764	455	
		85,86 %	14,14 %	
Discapacidad	Sí	240	88	0,000
		73,17 %	26,83 %	
	No	3384	462	
		87,99 %	12,01 %	

Mediante el análisis para el cálculo de razones de prevalencia (RP), el modelo crudo reportó asociación entre el trastorno depresivo y todas las variables, con excepción de pertenecer al dominio geográfico de la Selva ($p = 0,076$) y del resto de Costa ($p = 0,726$) respecto a Lima Metropolitana, así como la presencia del hábito de fumar ($p = 0,386$). No obstante, en el modelo ajustado se determinó la ausencia de asociación en pertenecer al grupo etario de 75 a 84 años respecto al de 60 a 74 ($p = 0,085$), encontrarse afiliado a un seguro de salud ($p = 0,151$), pertenecer al dominio geográfico de la Sierra respecto de Lima Metropolitana ($p = 0,202$), pertenecer al quintil “pobres” respecto al quintil “los más pobres” ($p = 0,146$), residir en el área urbana frente al área rural ($p = 0,604$) y el hábito de no consumir alcohol ($p = 0,435$) (Tabla 3).

Los adultos mayores de sexo masculino tuvieron menos probabilidades de padecer del trastorno depresivo (RPa = 0,602; IC 95 %: 0,513-0,706) que las mujeres, así como los integrantes del grupo etario de mayores de 85 años presentaron mayor riesgo que los de 60 a 74 (RPa = 1,664; IC 95 %: 1,304-2,124). Por su parte, el no presentar alguna discapacidad se comportó como un factor preventivo (RPa = 0,542; IC 95 %: 0,440-0,668), mientras que las variables grado de instrucción y quintil de riqueza, desde el quintil “medio”, indicaron también ser factores de protección al tomarse como referencia las categorías “sin educación” y “los más pobres” ($p < 0,005$), respectivamente (Tabla 3).

Tabla 3. Estimación de los adultos mayores peruanos en relación con el diagnóstico de depresión

Variable	Factores asociados al trastorno depresivo en adultos mayores peruanos					
	Modelo crudo			Modelo ajustado		
	RP	IC 95 %	valor de p	RP	IC 95 %	valor de p
Sexo						
Mujer	Ref			Ref		
Hombre	0,668	0,570-0,781	0,000	0,602	0,513-0,706	0,000
Edad						
De 60 a 74	Ref			Ref		
De 75 a 84	1,379	1,148-1,657	0,001	1,176	0,978-1,415	0,085
Mayores de 85	2,277	1,786-2,904	0,000	1,664	1,304-2,124	0,000

Factores asociados al trastorno depresivo en adultos mayores peruanos

Variable	Factores asociados al trastorno depresivo en adultos mayores peruanos					
	Modelo crudo			Modelo ajustado		
	RP	IC 95 %	valor de p	RP	IC 95 %	valor de p
Grado de instrucción						
Sin educación	Ref			Ref		
Primaria	0,417	0,295-0,590	0,000	0,609	0,428-0,867	0,006
Secundaria	0,218	0,147-0,324	0,000	0,480	0,313-0,737	0,001
Superior no universitaria	0,214	0,129-0,356	0,000	0,515	0,296-0,896	0,019
Superior universitaria	0,134	0,078-0,228	0,000	0,351	0,191-0,644	0,001
Cobertura de salud						
No	Ref			Ref		
Sí	1,363	1,072-1,732	0,012	1,191	0,938-1,511	0,151
Dominio geográfico						
Lima Metropolitana	Ref			Ref		
Resto Costa	0,942	0,674-1,317	0,726	0,754	0,537-1,060	0,104
Selva	1,359	0,968-1,906	0,076	0,899	0,621-1,303	0,575
Sierra	2,127	1,586-2,852	0,000	1,254	0,886-1,774	0,202
Quintil de riqueza						
Los más pobres	Ref			Ref		
Pobres	0,711	0,580-0,871	0,001	0,839	0,663-1,063	0,146
Medio	0,523	0,407-0,671	0,000	0,680	0,488-0,947	0,022
Rico	0,345	0,251-0,473	0,000	0,472	0,313-0,711	0,000
Más rico	0,365	0,288-0,495	0,000	0,548	0,349-0,860	0,009
Área de residencia						
Urbano	Ref			Ref		
Rural	1,884	1,612-2,202	0,000	0,939	0,740-1,191	0,604
Hábito de fumar						
Sí	Ref			Ref		
No	1,341	0,691-2,601	0,386	0,864	0,457-1,636	0,655
Consumo de alcohol						
Sí	Ref			Ref		
No	1,421	1,153-1,751	0,001	1,088	0,881-1,343	0,435
Discapacidad						
Sí	Ref			Ref		
No	0,448	0,367-0,546	0,000	0,542	0,440-0,668	0,000

DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación indican que la prevalencia del trastorno depresivo en los adultos mayores fue del 13,18 %, lo cual sugiere una reducción respecto de años anteriores ^(9,10). La disminución registrada podría deberse a la implementación de estrategias sanitarias en salud mental, entre las que destaca la implementación de centros de salud mental comunitarios ⁽⁶⁾. Asimismo, la distribución de la población adulta mayor sigue los parámetros de la región, lo que evidencia un patrón de envejecimiento demográfico internacional ⁽¹⁻⁴⁾.

De igual forma, la correlación hallada entre el trastorno depresivo en adultos mayores y el género concuerda con trabajos previos, en los cuales el sexo femenino se comporta como un factor de riesgo ⁽⁸⁻¹⁵⁾. Cabe destacar que, tanto en estudios realizados en la población adulta mayor peruana ^(9,10) como en otros países latinoamericanos ⁽⁸⁾, el trastorno depresivo presenta mayor correlación en mujeres respecto de los varones. Igualmente, Richardson, et al. ⁽¹⁵⁾ registraron al sexo femenino como factor de riesgo para el trastorno depresivo en adultos mayores de 18 países diferentes, que incluyen Asia, Europa y América. Según la evidencia disponible, esta susceptibilidad podría deberse, en lugar de factores biológicos, a determinantes derivados de los roles de género que predisponen a las mujeres a expresar y reconocer sus emociones más abiertamente que los varones, así como a desarrollar una menor capacidad de acumular riqueza, recibir educación e ingresos en comparación con los hombres; una progresión profesional más fragmentada, mayores probabilidades de experimentar la pérdida de un cónyuge, la soledad, el aislamiento social, la discapacidad y las dificultades económicas; lo cual, hacia el final de la vida, podrían contribuir a crear entornos donde las tasas de angustia psicológica son altas ^(13,14). Aun así, los modelos ajustados de correlación indican que, más allá del género en sí mismo, existen aspectos sociodemográficos que pueden condicionar la prevalencia del trastorno depresivo y actuar como factores protectores para los adultos mayores de sexo femenino.

El factor de riesgo determinado en los mayores de 85 años constituye un indicador con potencial de incremento. Aunque actualmente este grupo etario represente un porcentaje minoritario, es posible que su cantidad aumente de manera exponencial cada año, dada la dinámica demográfica del envejecimiento en el país ⁽³⁾. El 26,27 % de los adultos mayores en este rango presentaron trastorno depresivo, lo cual supone más del doble del grupo de referencia y sugiere que en un eventual aumento de su representación, la prevalencia del trastorno depresivo aumentará también, tal como se ha registrado en otras poblaciones donde se incrementó la esperanza de vida ⁽¹²⁾.

Por su parte, el comportamiento del grado de instrucción y

del quintil de riqueza como factores de protección implica la influencia de circunstancias ajenas a la labor asistencial en el estado de la salud mental. Es así que, aunque las recientes estrategias de salud pública han incluido con especial énfasis el tratamiento y la prevención de las enfermedades más prevalentes en el marco de la salud mental ^(6,7), los resultados de la presente investigación demuestran que la afiliación a un seguro de salud no constituye un factor significativo ni de prevención para el trastorno depresivo; más aún, si se considera que el 83,87 % de adultos mayores contó con cobertura sanitaria. La magnitud de los adultos mayores asegurados evidencia que la atención brindada para el tratamiento y prevención del trastorno depresivo no está alcanzando el impacto deseado, aunque la multifactoriedad involucrada en el problema hace difícil predecir el efecto que los servicios de salud mental, por sí mismos, puedan lograr ^(15,27).

En ese sentido, se ha encontrado asociación entre condiciones socioeconómicas desfavorables y 1,8 más probabilidades de padecer depresión, en comparación con grupos en mejores condiciones. Este mismo patrón se refleja en investigaciones realizadas en distintas poblaciones ⁽¹⁵⁻¹⁹⁾. Aun así, existen variaciones en la correlación que podrían atribuirse a las diferencias culturales entre países. Freeman et al. ⁽¹⁶⁾ encontraron una incidencia del trastorno depresivo en España del 9 % en el contexto de una crisis financiera nacional y una tasa de desempleo del doble que Polonia y Finlandia, donde la incidencia del trastorno depresivo fue del 4 %. A pesar de ello, no encontraron asociación entre los niveles de ingresos y el trastorno depresivo en España, a diferencia de Polonia y Finlandia. Asimismo, Ettman et al. ⁽¹⁸⁾ determinaron que la relación inversa entre los niveles de ingresos y la depresión dependerá de eventos macroeconómicos que condicionen la dinámica social en cada país, de manera que una condición como el aumento del costo en los valores inmobiliarios tendrá un mayor impacto negativo en la salud mental de los adultos mayores habitantes de ciudades donde la falta de acceso a la vivienda sea mayor.

Ahora bien, con respecto a la realidad peruana, los datos reportados por el INEI podrían ofrecer un acercamiento a las condiciones de este grupo etario. De acuerdo con las estadísticas del año 2021, el 83 % de la población adulta mayor femenina y el 70 % de la masculina presenta algún problema de salud crónico, el 53 % de los adultos mayores integra la población económicamente activa, el 25,9 % de hogares peruanos tiene como jefe de hogar a un adulto mayor (de los cuales el 16,2 % están afiliados a algún programa de bienestar social), el 92,2 % tiene acceso a red pública de agua, el 74,5 % dispone de desagüe por red pública y el 95,2 % cuenta con acceso a energía eléctrica ⁽⁴⁾. Estos indicadores implican la cobertura de necesidades básicas relacionadas con la estabilidad económica, lo que podría explicar por qué, de todos los factores evaluados, el quintil de riqueza fue

el que obtuvo una mayor correlación. Incluso al considerar la alta incidencia de enfermedades crónicas, el porcentaje total de trastorno depresivo fue solo del 13,18 % (Tabla 1). Se encontró una disminución del riesgo de padecer depresión en los adultos mayores pertenecientes a quintiles de riqueza más altos; por otro lado, no hubo correlación en factores tales como presencia de hábitos nocivos, cobertura de salud y área de residencia (Tabla 3). Esto sugiere que el factor socioeconómico tiene incluso mayor impacto que los padecimientos crónicos; igualmente, el nivel educativo alcanzado actúa como un factor protector, que es posible asociar tanto a una mejor comprensión de la etapa de vida como a una mayor probabilidad de aumentar el estado de bienestar socioeconómico ^(17,19). Estos criterios resaltan la importancia de fortalecer los indicadores de bienestar económico y educación en la población peruana en general.

Asimismo, resulta importante destacar que el consumo de alcohol y el hábito de fumar no representaron factores de riesgo para el trastorno depresivo, a diferencia del hecho de padecer una discapacidad. Esto puede deberse a las constantes políticas globales para erradicar los hábitos nocivos ⁽²⁸⁻³⁰⁾ y a la disminución de la actividad general que se asocia con el aumento de la edad ^(5,13,19), reflejadas en la estadística descriptiva del presente estudio, que registra prevalencias de 1,94 % y 22,88 % para el hábito de fumar y el consumo de alcohol, respectivamente. Por su parte, aunque no padecer de una discapacidad se comporta como un factor protector (aRP: 0,542; 95 % IC: 0,440-0,668), dicho resultado podría atribuirse a que la prevalencia de discapacidad hallada en adultos mayores fue de 7,86 %. Aun así, existe evidencia suficiente para establecer una relación entre la depresión y la discapacidad. En sí misma, la discapacidad es un determinante independiente de la gravedad de los síntomas depresivos en diferentes condiciones de salud, como la hipertensión y la diabetes, y podría desempeñar el papel de una condición estresante crónica que aumente a su vez el riesgo de desarrollar depresión ^(10,11). Además, la depresión se ha relacionado con niveles elevados de cortisol que el ejercicio físico podría modular, lo que significa que los adultos mayores con alguna discapacidad se verían impedidos de llevar a cabo una terapia adecuada ⁽²⁰⁾. Dichas condiciones podrían explicar los resultados del presente estudio y profundizar más en la naturaleza de la discapacidad. Martina et al. ⁽⁹⁾ hallaron que el 12,7 % de la población peruana mayor de 60 años con alguna discapacidad presentó algún grado de depresión, así como correlación entre ambas variables. Del mismo modo, Barboza et al. ⁽¹⁰⁾ registraron correlación cuando el trastorno depresivo fue moderado o severo. Esta diferencia permite notar la importancia del grado del trastorno depresivo en la asociación con la discapacidad. Debido a la naturaleza recíproca entre la discapacidad y la depresión, es posible que, en condiciones crónicas, las limitaciones físicas extremas propicien el trastorno depresivo o que, en cuadros depresivos severos, la incapacidad física forme

parte de la sintomatología propia de la enfermedad ^(11,20). Deben considerarse también los instrumentos de medición para la depresión y la discapacidad, además de factores como la valoración sociocultural dada a las capacidades físicas en la población estudiada.

Dentro de las limitaciones de la investigación cabe mencionar que, al tratarse de un análisis secundario, no fue posible incluir otras variables de interés. Igualmente, no se pudo establecer relaciones de causalidad debido al diseño transversal del estudio. Sin embargo, la cualidad representativa de los datos obtenidos de la ENDES permite establecer la correlación entre la incidencia de depresión y la discapacidad física, comorbilidades generales y factores sociodemográficos a nivel nacional, mediante una metodología validada por el INEI.

Se concluye que existe un bajo porcentaje de trastorno depresivo en adultos mayores peruanos, en concordancia con una disminución registrada desde el año 2014. Asimismo, pertenecer al grupo de mayores de 85 años, ser del sexo femenino, padecer de alguna discapacidad, pertenecer a quintiles de riqueza inferiores y un menor grado de instrucción predisponen al trastorno depresivo en adultos mayores.

Se recomienda desarrollar estudios que evalúen la incidencia del trastorno depresivo en adultos mayores, dentro de su propia demografía y entorno social, para poder identificar sus limitaciones específicas. De igual forma, abordar el tratamiento de la salud mental mediante estrategias sanitarias que no se ejecuten aisladamente, sino en relación con las políticas orientadas a modificar los factores sociodemográficos de la población.

Contribuciones de los autores: JCTM se encargó de la conceptualización, recolección de datos, metodología e investigación. JDTM trabajó en la metodología, procesamiento de datos y estadística. Ambos fueron responsables del borrador original, la redacción, revisión y edición.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por los autores.

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

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Ageing and health. WHO; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
2. Huenchuan S. Envejecimiento, personas mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: perspectiva regional y de derechos humanos [Internet]. CEPAL; 2018. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44369/1/S1800629_es.pdf

3. Aranco N, Stampini M, Ibararán P, Medellín N. Panorama de envejecimiento y dependencia en América Latina y el Caribe [Internet]. Banco Interamericano de Desarrollo; 2018. Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Panorama-de-envejecimiento-y-dependencia-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf>
4. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Estado de la Población Peruana 2020 [Internet]. INEI; 2020. Disponible en: https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1743/Libro.pdf
5. Cho SM, Saw YM, Saw TN, Than TM, Khaing M, Khine AT, et al. Prevalence and risk factors of anxiety and depression among the community-dwelling elderly in Nay Pyi Taw Union Territory, Myanmar. *Sci Rep* [Internet]. 2021;11(1):9763.
6. Castillo-Martell H, Cutipé-Cárdenas Y. Implementación, resultados iniciales y sostenibilidad de la reforma de servicios de salud mental en el Perú, 2013-2018. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2019;36(2):326-33.
7. Del Carmen Sara JC. Lineamientos y estrategias para mejorar la calidad de la atención en los servicios de salud. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2019;36(2):288-95.
8. Calderón D. Epidemiología de la depresión en el adulto mayor. *Rev Medica Hered* [Internet]. 2018;29(3):182-91.
9. Martina M, Ara MA, Gutiérrez C, Nolberto V, Piscoya J. Depresión y factores asociados en la población peruana adulta mayor según la ENDES 2014-2015. *An Fac med* [Internet]. 2017;78(4):393-7.
10. Barboza JJ, Soriano-Moreno AN, Copez-Lonzoy A, Pacheco-Mendoza J, Toro-Huamanchumo CJ. Disability and severe depression among Peruvian older adults: Analysis of the Peru Demographic and Family Health Survey, ENDES 2017. *BMC Psychiatry* [Internet]. 2020;20(1):253.
11. Noh J-W, Kwon YD, Park J, Oh I-H, Kim J. Relationship between physical disability and depression by gender: A panel regression model. *PLoS One* [Internet]. 2016;11(11):e0166238.
12. Wu Q, Feng J, Pan C-W. Risk factors for depression in the elderly: An umbrella review of published meta-analyses and systematic reviews. *J Affect Disord* [Internet]. 2022;307:37-45.
13. Kiely KM, Brady B, Byles J. Gender, mental health and ageing. *Maturitas* [Internet]. 2019;129:76-84.
14. Escobar Bravo MA, Botigüé Satorra T, Jürschik Giménez P, Nuin Orrio C, Blanco Blanco J. Sintomatología depresiva en ancianos. La influencia del género. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2013;48(2):59-64.
15. Richardson RA, Keyes KM, Medina JT, Calvo E. Sociodemographic inequalities in depression among older adults: cross-sectional evidence from 18 countries. *Lancet Psychiatry* [Internet]. 2020;7(8):673-81.
16. Freeman A, Tyrovolas S, Koyanagi A, Chatterji S, Leonardi M, Ayuso-Mateos JL, et al. The role of socio-economic status in depression: results from the COURAGE (aging survey in Europe). *BMC Public Health* [Internet]. 2016;16(1):1098.
17. Smith ML, Kakuhikire B, Baguma C, Rasmussen JD, Perkins JM, Cooper-Vince C, et al. Relative wealth, subjective social status, and their associations with depression: Cross-sectional, population-based study in rural Uganda. *SSM Popul Heal* [Internet]. 2019;8(100448):100448.
18. Ettman CK, Adam GP, Clark MA, Wilson IB, Vivier PM, Galea S. Wealth and depression: A scoping review. *Brain Behav* [Internet]. 2022;12(3):e2486.
19. Liu J, Yan F, Ma X, Guo H-L, Tang Y-L, Rakofsky JJ, et al. Prevalence of major depressive disorder and socio-demographic correlates: Results of a representative household epidemiological survey in Beijing, China. *J Affect Disord* [Internet]. 2015;179:74-81.
20. Booij SH, Wigman JTW, Jacobs N, Thiery E, Derom C, Wichers M, et al. Cortisol dynamics in depression: Application of a continuous-time process model. *Psychoneuroendocrinology* [Internet]. 2020;115(104598):104598.
21. De La Guardia Gutiérrez MA, Ruvalcaba Ledesma JC. La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria. *JONNPR* [Internet]. 2020;5(1):81-90.
22. Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad - CONADIS. Compendio Estadístico Multisectorial 2019 'Aproximaciones sobre la discapacidad en el Perú' [Internet]. Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables; 2019. Disponible en: <https://conadisperu.gob.pe/observatorio/wp-content/uploads/2020/11/Compendio-Estadistico-Multisectorial-2019.pdf>
23. Organización Panamericana de la Salud. Perú - La carga de los trastornos mentales en la Región de las Américas: Perfil del país [Internet]. OPS; 2018. Disponible en: https://www.paho.org/sites/default/files/2020-09/MentalHealth-profile-2020_Peru_esp.pdf
24. Organización Panamericana de la Salud. La carga de los trastornos mentales en la Región de las Américas, 2018 [Internet]. OPS; 2018. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49578/9789275320280_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y
25. Villarreal-Zegarra D, Copez-Lonzoy A, Bernabé-Ortiz A, Melendez-Torres GJ, Bazo-Alvarez JC. Valid group comparisons can be made with the Patient Health Questionnaire (PHQ-9): A measurement invariance study across groups by demographic characteristics. *PLoS One* [Internet]. 2019;14(9):e0221717.
26. Calderón M, Gálvez-Buccollini JA, Cueva G, Ordoñez C, Bromley C, Fiestas F. Validación de la versión peruana del PHQ-9 para el diagnóstico de depresión. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2012;29(4):578-85.
27. Díez-Canseco F, Ipince A, Toyama M, Benate-Galvez Y, Galán-Rodas E, Medina-Verástegui JC, et al. Atendiendo la salud mental de las personas con enfermedades crónicas no transmisibles en el Perú: retos y oportunidades para la integración de cuidados en el primer nivel de atención. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2014;31(1):131-6.
28. Organización Mundial de la Salud. Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco [Internet]. OMS; 2003. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42813/9243591010.pdf;jsessionid=79C40D4DD95B5ABA23DBEB766A8B3EEB?sequence=1>
29. Organización Mundial de la Salud. Plan de Acción Mundial sobre el Alcohol 2022-2030 con el fin de fortalecer la aplicación de la Estrategia Mundial para Reducir el Uso Nocivo del Alcohol [Internet]. OMS; 2021. Disponible en: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/alcohol/alcohol-action-plan/first-draft/global-alcohol-action_plan_first_draft_es.pdf?sfvrsn=59817c21_5
30. do Nascimento PG, Molerio Pérez O, Pedraza Durán L. La prevención del tabaquismo y el alcoholismo en adolescentes y jóvenes desde las instituciones educativas. *Psicogente* [Internet]. 2014;17(31):93-106.

Factores asociados al trastorno depresivo en adultos mayores peruanos

Correspondencia:

José Diego Torres Mantilla

Dirección: Jr. Enrique Delucchi, Barranco. CP 15063. Lima, Perú.

Teléfono: +51 992 052 955


Correo electrónico: diegotm548@gmail.com

Recibido: 07 de marzo de 2023

Evaluado: 25 de abril de 2023


Aprobado: 18 de mayo de 2023

© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.


 Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ORCID iD

Juan Carlos Torres Mantilla

 <https://orcid.org/0000-0001-9677-9124>

José Diego Torres Mantilla

 <https://orcid.org/0000-0003-4733-3489>

Observaciones a partir del registro de evaluación cardiológica pos-COVID-19

Aurora Ruiz* ¹; Silvia Makhoul ¹; M. Teresa Carnuccio ¹; Simón Salzberg ¹; Alejandro Pellegrini ¹; Enrique Gayet ¹; Brenda Mangariello ¹; Francisco Paulin ²

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la prevalencia y características de los hallazgos cardiológicos “de Novo” (HCDN) en pacientes pos-COVID a partir de una secuencia diagnóstica cardiológica básica; asimismo, describir los resultados obtenidos en estos pacientes con los distintos métodos diagnósticos, detectar variables clínicas asociadas a la aparición de HCDN durante la evaluación y, por último, detectar el valor diagnóstico de distintos datos de la historia clínica (HC).

Materiales y métodos: Se evaluó a pacientes >18 años que padecieron la COVID-19, internados o en su domicilio, mediante interrogatorio, examen físico, electrocardiograma (ECG), ecocardiograma (ECO), rutina de laboratorio y biomarcadores cardíacos entre los 30 y 120 días después del alta. Se incluyeron 246 pacientes (edad: 52 ± 13 años; mujeres: 48 %; COVID-19 leve [37 %], moderado [39 %], grave [24 %]). El 24 % de la población no presentaba síntomas en el momento de la evaluación; en los sintomáticos, la disnea fue lo más frecuente (28 %). El interrogatorio fue el método que reveló mayor porcentaje de sospecha (45 %). El examen físico, el ECG, el ECO y los biomarcadores fueron normales en el 60 %, 55 %, 75 % y 96 % de los pacientes, respectivamente.

Resultados: Se detectaron HCDN en 62 pacientes (25,2 %): trastornos del ritmo en 42 (17 %) y disfunción ventricular en 20 (8 %). Cinco presentaron enfermedad coronaria; 6, miocarditis, y 2, valvulopatías. Además, se detectó tromboembolismo pulmonar (TEP) pos-COVID en 10 pacientes, de los cuales seis (2,4 %) debieron internarse nuevamente. Asimismo, en un análisis multivariado, las variables predictoras independientes de los HCDN fueron antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), intervalo QTc > 440 ms, leucocitosis y complicación cardiológica intra-COVID (CCIC). La HC mostró baja sensibilidad y valor predictivo positivo para los HCDN.

Conclusiones: Aunque los HCDN se observaron en un cuarto de la población, solo fueron relevantes en el 2 %. De acuerdo con estos datos, mediante esta secuencia diagnóstica y en este lapso, el énfasis debería estar puesto en los pacientes con antecedentes de EPOC y/o complicaciones cardiológicas durante la etapa aguda y/o intervalo QTc prolongado. Los síntomas pos-COVID tuvieron un valor limitado para el diagnóstico de arritmias o disfunción ventricular.

Palabras clave: COVID-19; Síndrome Post Agudo de COVID-19; Prevalencia (Fuente: DeCS BIREME).

Observations from the post-COVID-19 cardiovascular examination record

ABSTRACT

Objective: To evaluate the prevalence and characteristics of “de novo” cardiovascular findings (DNCFs) among post-COVID-19 patients based on a basic cardiovascular diagnostic procedure. Moreover, to describe the patients’ results obtained by means of different diagnostic methods, to determine the clinical variables associated with DNCFs during the examination and, finally, to find out the diagnostic value of different data from medical records (MRs).

Materials and methods: Patients aged > 18 years who had COVID-19 either at the hospital or at home were evaluated by clinical interviews, physical examination, electrocardiogram (EKG), echocardiogram, routine lab tests and cardiac biomarkers between 30 and 120 days after discharge. A total of 246 patients (age: 52 ± 13 years; women: 48 %; mild, moderate and severe COVID-19: 37 %, 39 % and 24 %, respectively) were included in the study. Twenty-four percent of the population were asymptomatic at the time of the evaluation. In those patients who developed symptoms, dyspnea was the most frequent one (28 %). Interviews were the method with the highest index of suspicion (45 %). Physical examination, EKG, echocardiogram and biomarkers showed normal values among 61 %, 60 %, 75 % and 96 % of the patients, respectively.

Results: DNCFs were found in 62 patients (25.2 %): heart rhythm disorders in 42 (17 %) and ventricular dysfunction in 20 (8 %). Five patients had coronary artery disease, six had myocarditis and two had valvular heart disease. In addition, post-COVID-19 pulmonary embolism (PE) was detected in 10 patients, six of whom (2.4 %) had to be rehospitalized. Furthermore, in a multivariate analysis, the independent predictive variables of DNCFs were prior history of chronic obstructive pulmonary disease (COPD), QTc > 440 msec, leukocytosis and intra-COVID-19 cardiovascular complication. MRs showed both low sensitivity and positive predictive value for DNCFs.

1 Hospital Juan A. Fernández, Servicio de Cardiología. Buenos Aires, Argentina.

2 Hospital Juan A. Fernández, División de Clínica Médica. Buenos Aires, Argentina.

*Autor corresponsal.

Conclusions: Although DNCFs were observed in 25 % of the population, only 2 % were significant. According to the data collected from this diagnostic procedure and in this time frame, special attention should be paid to patients with prior history of COPD and/or cardiovascular complications during the acute stage and/or prolonged QTc interval. Post-COVID-19 symptoms were of limited value for the diagnosis of arrhythmias or ventricular dysfunction.

Keywords: COVID-19; Post-Acute COVID-19 Syndrome; Prevalence (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

Durante la pandemia por la COVID-19, desde el comienzo, llamó la atención la persistencia de síntomas y la afección de distintos órganos más allá de la etapa aguda de la infección. Dentro de las alteraciones cardiológicas relacionadas con la infección por la COVID-19, se describieron miocarditis, síndromes coronarios agudos, eventos tromboembólicos, arritmias cardíacas y disautonomías. Inicialmente no se contaba con guías/consensos y/o recomendaciones relacionadas con la evaluación cardiológica adecuada pos-COVID. El mayor énfasis estaba focalizado en la detección de probables complicaciones cardiovasculares durante la etapa aguda, especialmente las arritmias y la miocarditis. Gran parte del interés se centró en la evaluación de los deportistas, con la finalidad de determinar el momento adecuado para reiniciar la actividad física ^(1,2).

Hallazgos alarmantes y el desconocimiento llevaron a sugerir a la población en general que realizara una evaluación cardiológica después de haber sufrido la COVID-19. Simultáneamente, con el pico de la primera ola de la pandemia en la ciudad de Buenos Aires (2020), el Hospital Juan A. Fernández habilitó un consultorio para realizar la evaluación cardiológica clínica pos-COVID, de manera ambulatoria y a partir de los 30 días del momento del alta.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

El objetivo del estudio fue evaluar la prevalencia y características de los HCDN en pacientes pos-COVID a partir de una secuencia diagnóstica cardiológica básica; asimismo, describir los resultados obtenidos con los distintos métodos diagnósticos en estos pacientes, detectar variables clínicas asociadas a la aparición de los HCDN durante la evaluación y, por último, detectar el valor diagnóstico de distintos datos de la HC.

Se incluyeron aquellos pacientes, mayores de 18 años, que hubieran cursado la etapa aguda de la COVID-19 (proteína C reactiva [PCR] positiva) hospitalizados o de manera domiciliaria.

Variables y mediciones

Se realizó una evaluación cardiológica entre 30 y 120 días después del alta, y los resultados se ingresaron a un registro. La evaluación consistió en un interrogatorio, examen físico,

rutina de laboratorio y PCR, ECG, biomarcadores cardíacos y ECO; se solicitaron otros estudios complementarios en función de los resultados previos.

Los resultados de los estudios fueron expresados de manera cuantitativa y cualitativa (a, normal; b, anormal inespecífico; o c, anomalía sospechosa de estar relacionada con la infección previa por la COVID-19).

Análisis estadístico

Se utilizó la prueba t de Student o de Mann Whitney, según la distribución de los datos en variables continuas. Para las variables categóricas, se aplicó el test de chi al cuadrado; además, se construyó un modelo multivariado predictivo con regresión logística simple. Se incluyeron las variables individualmente en el modelo múltiple y se decidió su permanencia en base al test de Wald ($p < 0,05$) y efecto confundidor sobre otras variables (más detalles acerca del análisis estadístico multivariado en el apéndice). Se indica la sensibilidad, especificidad, valor predictivo y exactitud para cada una de las variables obtenidas a partir de la HC.

Consideraciones éticas

El estudio de cohorte retrospectivo fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Juan A. Fernández.

RESULTADOS

Entre los meses de agosto del 2020 y diciembre de 2021, se evaluaron 246 pacientes pos-COVID-19. Los resultados de la evaluación se muestran en las tablas de material suplementario.

Con respecto a la demografía y antecedentes la edad promedio fue de 52 ± 13 años y el 48 % fueron mujeres. El 76 % de la población tenía un índice de masa corporal aumentado y 38 pacientes (15 %) referían una cardiopatía previa conocida. El 80 % no presentaba síntomas antes de la infección y el 92 % de los pacientes se encontraba en clase funcional (CF) I previamente.

En cuanto a la etapa aguda de la COVID-19 el 78 % cursó esta etapa con internación, y en el 24 % de la población se desarrolló de manera grave. De todos los pacientes internados, el 18 % presentó alguna CCIC, de las cuales la más frecuente fue la elevación enzimática. El 17,6 % requirió internación en la unidad de terapia intensiva (UTI) y el 8 % tuvo que recurrir a la asistencia respiratoria mecánica (ARM).

En lo que corresponde a la evaluación cardiológica pos-COVID, el 50 % de la población fue evaluada entre los 30 y 60 días posalta. La prevalencia de síntomas no estuvo relacionada con el tiempo transcurrido entre el alta y la evaluación pos-COVID. El 24 % de los pacientes no presentaba síntomas al momento del examen; el 29 % se encontraba en CF II o mayor. De los posibles síntomas cardiológicos, la disnea fue el más frecuente (28 %); las palpitaciones y la precordialgia fueron referidos por el 10 % de la población, respectivamente. Por otro lado, el 55 % recibía algún tipo de medicación en el momento del examen, entre los más frecuentes los IECA/ARA II, los hipoglucemiantes y los anticoagulantes. En el examen físico, el 45 % de los pacientes mostró hipertensión arterial y el 23 %, taquicardia sinusal. Además, se observó hipotensión ortostática en el 5 %, respuesta cronotrópica exagerada ante el ortostatismo en el 7 % y con criterios de taquicardia postural en el 1 %. Signos de insuficiencia cardíaca derecha e izquierda se encontraron en el 5 % y 4 % de la población, respectivamente.

En el ECG, el ritmo fue sinusal en casi toda la población. De los 32 pacientes que presentaron trastornos de conducción, 19 fueron observados “de Novo” (16 en pacientes sin antecedentes cardiológicos y 3 en pacientes con antecedentes). El 8 % de la población manifestó un QTc

prolongado; ningún paciente tuvo un intervalo QTc mayor de 500 ms, y ninguno de los pacientes presentó dispersión del intervalo QTc mayor a 80 ms. Asimismo, las arritmias que se detectaron con más frecuencia fueron la taquicardia sinusal y la extrasistolia ventricular.

En el caso del laboratorio, la rutina fue normal en 134 pacientes (55 %); la alteración más frecuente fue la hiperglucemia en 61 pacientes (27 %). Además, la PCR estuvo elevada en el 22 % de la población, el pro-BNP y la troponina, en el 4 %.

En el ECO, el ventrículo izquierdo estuvo dilatado en 42 pacientes (17 %). Cuatro pacientes presentaron depresión moderada o severa de la función del ventrículo izquierdo y 5, trastornos segmentarios de la motilidad. El ventrículo derecho estuvo dilatado en 42 pacientes (17 %), mientras que el déficit de función se observó en 9 (4 %). Todos estos hallazgos fueron “de Novo”.

En la evaluación cualitativa de los resultados de los métodos diagnósticos (Tabla 1), el interrogatorio fue el método que mostró el porcentaje de sospecha más alto (45 %). El examen físico, el ECG y el ECO fueron normales en el 60 %, 55 % y 75%, respectivamente. Los biomarcadores fueron normales en el 96 % de los casos.

Tabla 1. Resumen cualitativo de métodos diagnósticos

	Normal n (%)	Anormal inespecífico n (%)	Anormal sospechoso n (%)
Interrogatorio	58 (23,5)	76 (31)	112 (45,5)
Examen físico	148 (60)	71 (29)	27 (11)
ECG	136 (55)	78 (32)	32 (13)
Ecocardiograma	184 (75)	47 (19)	15 (6)
	Normal	Anormal	
Pro-BNP	236 (96)	10 (4)	
Troponina	235 (96)	11 (4)	

*Pro-BNP: péptido natriurético tipo B.

En pacientes con HCDN, el primer método diagnóstico cuyo resultado anormal llevó al diagnóstico final fue el interrogatorio en 33 pacientes, el examen físico en 12, el ECG en 14, el ECO en 2 y la troponina en 1.

Los HCDN se detectaron en 62 pacientes (25,2 %), 48 de ellos no presentaron cardiopatía previa conocida.

En 42 pacientes (17 %) se detectaron trastornos del ritmo: taquicardia sinusal en 25 pacientes (en 20 como único hallazgo), bradicardia sinusal en 3, arritmia ventricular en 18 y fibrilación auricular/arritmia supraventricular

frecuente en 6. Se observaron los siguientes trastornos de conducción de Novo: bloqueo completo de rama derecha en 5, bloqueo bifascicular en 1 y bloqueos AV de primer grado en 2.

La disfunción ventricular fue detectada en 20 pacientes (8 %). En 4 ocurrió en el contexto de etiología isquémico-necrótica, en 5 de miocarditis y en 11 de causa no aclarada. El diagnóstico final de enfermedad coronaria se obtuvo en 5 pacientes, de miocarditis en 6 pacientes y de valvulopatía en 2 pacientes; asimismo, se detectó TEP pos-COVID en 10 pacientes.

El porcentaje de HCDN fue semejante en el periodo agosto 2020 a marzo 2021 (n: 110 pacientes, predominio de las variantes alfa y beta) y en el periodo abril-noviembre 2021 (n: 136, predominio variante delta).

Seis pacientes (2,4 % de todos los evaluados y 10 % de los pacientes con HCDN) tuvieron que ser hospitalizados nuevamente por insuficiencia cardíaca.

En las variables de la historia clínica asociadas a HCDN (Tabla 2), los pacientes con HCDN fueron mayores, tuvieron mayor prevalencia de antecedentes de hipertensión

arterial, diabetes y EPOC que los pacientes sin HCDN. El grado de severidad de COVID-19 no fue distinto entre ambos grupos, pero sí lo fue la presencia de complicaciones cardiológicas en la etapa aguda y la presencia de menos de 2 factores de riesgo para severidad de COVID-19. En el grupo con HCDN, el intervalo QTc fue más prolongado, el hematocrito fue inferior, los valores de leucocitos, urea y creatinina fueron superiores. Si bien la prevalencia de valores de PCR dicotomizados en normales/anormales no fueron distintos en ambos grupos, los valores continuos de la misma fueron mayores en el grupo con HCDN.

Tabla 2. Análisis univariado

A. Variables dicotomizadas (test de χ^2)

Variable (prevalencia %)	HCDN SÍ n (%)	HCDN NO n (%)	p
Sexo masculino (52)	36 (58)	92 (50)	0,3
Etnia caucásica (61)	39 (63)	111 (60)	0,76
Antecedentes (71)	49 (79)	126 (68)	0,14
Cardiopatía previa (15)	14 (23)	24 (13)	0,1
Hipertensión arterial (26)	27 (43,5)	36 (20)	0,0004
Diabetes (16)	18 (29)	21 (11)	0,002
Sobrepeso (76)	45 (73)	143 (78)	0,48
EPOC (8,5)	10 (16)	11 (6)	0,01
>2 factores de riesgo para COVID-19 (15)	18 (29)	19 (10)	0,0008
Medicación previa (47)	35 (56)	81 (44)	0,1
IECA/ARA II (21,5)	24 (39)	29 (16)	0,0003
Con síntomas previos (19)	13 (21)	34 (18)	0,7
Etapa aguda de COVID			
Leve (37)	23 (37)	68 (37)	1,0
Moderado (39)	22 (35,5)	74 (40)	0,5
Grave (24)	17 (27)	42 (23)	0,49
CCIC (18)	21 (34)	24 (13)	0,0005
TEP intra-COVID (7)	7 (11)	11 (6)	0,16
Evaluación pos-COVID			
Síntomas pos-COVID (76)	52 (84)	136 (74)	0,12
Síntomas potencialmente cardiológicos (44)	32 (52)	76 (41)	0,18
Signos vitales			
Hipotensión arterial (3)	1 (2)	7 (4)	0,68
Normotensión (52)	25 (40)	102 (55)	0,04
Hipertensión leve (32)	20 (32)	58 (31)	1
Hipertensión arterial >160 (12)	12 (21)	16 (9)	0,018
Bradycardia sinusal (3)	3 (5)	4 (2)	0,37
Proteína C reactiva elevada (21)	15 (28)	36 (21)	0,35

*IECA/ARA II: inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina/antagonistas de los receptores de la angiotensina II.

B. Variables continuas (prueba t de Student o Mann Whitney)

Variable (prevalencia)	HCDN SÍ	HCDN NO	p
Edad (años)	56,9 ± 13,6	50,4 ± 12,4	0,0002
ECG			
PR (ms)	156 ± 21	154 ± 21	0,67
P (ms)	96 ± 16	97 ± 17	0,7
P/PR	0,58 ± 0,1	0,62 ± 0,12	0,12
QT (ms)	357 ± 34	365 ± 24	0,08
QTc (ms)	424 ± 31	406 ± 23	0,0001
QTd (ms)	38,4 ± 15	38,5 ± 16	0,98
Laboratorio			
Hematocrito (%)	39,9 ± 5,1	41,4 ± 3,8	0,01
Leucocitos (mm ³)	8449 ± 2300	7058 ± 1699	0,0001
Glucemia (mg/dl)	111,2 ± 25,9	104,5 ± 26,7	0,1
Urea (mg/dl)	37,4 ± 15,2	30,1 ± 10,8	0,0001
Na+ (mmol/l)	140 ± 2,5	140,5 ± 2,6	0,61
K+ (mmol/l)	4,2 ± 0,5	4,6 ± 3,2 (4,3)	0,39
Creatinina (mg/dl)	0,91 ± 0,47	0,70 ± 0,2	0,003
PCR (mg/dl) (mediana)	0,78 ± 1,3 (0,35)	0,74 ± 2,4 (0,24)	0,02
Troponina (ng/l) (mediana)	13 ± 24 (3,9)	5 ± 19 (3)	0,0001
Pro-BNP (pg/ml) (mediana)	179 ± 465 (18)	15,5 ± 13 (9)	0,0001

En el análisis multivariado (Tabla 3), se pueden distinguir las variables con p de Wald significativa: haber presentado complicación cardiológica pos-COVID (CCPC), el antecedente de EPOC, QTc ≥ 440 msec y leucocitosis ≥10 mil, de los cuales el QTc fue el más significativo. Se observa una tendencia a la significación estadística en pacientes con edad ≥65 años y creatinina ≥1 mg/dl.

Tabla 3. Modelo multivariado

HCDN	Odds ratio	Std err	z	P/z	95 % CI
CCIC	2,86	1,2	2,4	0,013	1,24-6,54
Edad >65 años	2,32	1,0	1,9	0,058	0,97-5,54
EPOC	3,20	1,8	2	0,045	1,02-9,99
QTc > 440 ms	5,10	2,5	3,3	0,001	1,91-13,63
Leucocitosis >10000/mm ³	4,16	2,3	2,5	0,011	1,37-12,5
Creatinina >1 mg/dl	2,33	1	1,87	0,61	0,96-5,69

En la Tabla 4 se observaron la sensibilidad, especificidad y valor predictivo de distintos datos de la HC. Ninguno de los datos seleccionados de la historia clínica alcanza un valor predictivo positivo elevado. Así, la “disnea” tiene bajo valor predictivo positivo para la disfunción ventricular al igual que las “palpitaciones” para arritmia.

Tabla 4. Sensibilidad especificidad y valor predictivo para HCDN de diversos datos clínicos

Variable (prevalencia)	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo (+)	Valor predictivo (-)	Exactitud
Sexo masculino (52)	0,58	0,50	0,28	0,78	0,52
Etnia caucásica (61)	0,63	0,40	0,26	0,76	0,46
Antecedentes (71)	0,79	0,32	0,28	0,82	0,43
Cardiopatía previa (15)	0,23	0,87	0,37	0,77	0,71
Hipertensión arterial (26)	0,44	0,80	0,43	0,81	0,71
Diabetes (16)	0,29	0,89	0,46	0,79	0,74
Sobrepeso (76)	0,73	0,22	0,24	0,71	0,35
EPOC (8,5)	0,16	0,94	0,48	0,77	0,74
2 a 4 factores de riesgo para COVID (15)	0,29	0,90	0,49	0,79	0,74
Medicación previa (47)	0,56	0,56	0,30	0,79	0,56
IECA/ARA II (21,5)	0,39	0,84	0,45	0,80	0,73
Con síntomas previos (19)	0,21	0,82	0,28	0,75	0,66
Etapa aguda de COVID					
Leve (37)	0,37	0,63	0,25	0,75	0,6
Moderado (39)	0,35	0,60	0,23	0,73	0,5
Grave (24)	0,27	0,77	0,29	0,76	0,65
CCIC (18)	0,34	0,87	0,47	0,80	0,74
TEP intra-COVID (7)	0,11	0,94	0,39	0,76	0,73
Evaluación pos-COVID					
Síntomas pos-COVID (76)	0,84	0,26	0,28	0,83	0,41
Síntomas potencialmente cardiológicos (44)	0,52	0,59	0,30	0,78	0,57
Signos vitales					
Presión arterial sistólica <100 (3)	0,02	0,96	0,13	0,76	0,73
Normotensión (52)	0,40	0,45	0,20	0,69	0,43
Presión arterial >160 mmHg (12)	0,21	0,91	0,43	0,78	0,74
Bradicardia sinusal (3)	0,05	0,98	0,43	0,75	0,74
Disfunción de VI					
Disnea (28)	0,61	0,75	0,16	0,96	0,74
Arritmias					
Palpitaciones (10)	0,17	0,92	0,29	0,85	0,79

El antecedente de EPOC y la presencia de más de un factor de riesgo para severidad de COVID-19 resultaron ser los datos más específicos, pero poco sensibles.

DISCUSIÓN

En este estudio se muestran los resultados de la evaluación cardiológica ambulatoria pos-COVID en una población no seleccionada, entre los 30 y 120 días después del alta de la fase aguda. La población estuvo representada por pacientes de ambos sexos y con distintos grados de severidad de la COVID-19 en la etapa aguda. La etnia amerindia representó aproximadamente un tercio de la población. Asimismo, cabe destacar que una importante proporción de pacientes presentó sobrepeso.

En base a una revisión exhaustiva de las secuelas cardiológicas pos-COVID, Raman et al. ⁽³⁾ proponen una secuencia diagnóstica adaptada al riesgo del paciente, en donde se incluye a tres grupos de alto riesgo: pacientes que tuvieron alguna CCPC, aquellos que presentaron síntomas o signos “de Novo” y los atletas. Propusieron una primera etapa diagnóstica, que consideró HC, ECG, ECO y laboratorio. Los estudios posteriores se solicitarían de acuerdo con la sospecha previa.

En la presente investigación, no se seleccionó a la población según los criterios de riesgo antes mencionados. Más bien, las observaciones presentadas se refieren a una población “real”, que concurre a un consultorio para una evaluación cardiológica posinfección. Solo se solicitaron sistemáticamente los biomarcadores cardíacos y el ECO fuera de toda sospecha clínica, más allá del antecedente de infección por COVID-19.

Al igual que en otros estudios, se detectó un amplio porcentaje de pacientes con síntomas persistentes. Algún síntoma potencialmente cardiológico estuvo presente en el 42 % de los pacientes. Otros estudios han señalado porcentajes elevados como 86 % ⁽⁴⁾ y 89 % ⁽⁵⁾, incluso 7 meses después de transcurrida la etapa aguda. Sin embargo, el valor predictivo positivo de los síntomas para detectar disfunción ventricular o arritmias resultó ser bajo. Tanto la disnea como las palpitaciones pueden tener otras explicaciones en condiciones de recuperación de una enfermedad infecciosa de las vías respiratorias en situación de pandemia.

En la población de esta investigación se ha detectado un 25 % de pacientes con HCDN, pero solo el 2,4 % tuvo trascendencia clínica mayor. Los trastornos del ritmo fueron los más frecuentes, seguidos por la disfunción ventricular. Este estudio no tiene el diseño necesario para esclarecer la prevalencia real de los HCDN, ya que la secuencia diagnóstica utilizada fue la habitual en la práctica clínica. Una aproximación posible a la “real” prevalencia de secuelas hallazgos pos-COVID proviene de grandes estudios poblacionales de cohorte, retrospectivos, de organismos de salud, en donde se examinan de manera general. La información concuerda en cuanto al mayor riesgo de

presentar secuelas en la población pos-COVID que en diversos grupos control ^(6,7). Se detectó que cerca de un tercio de la población volvió a hospitalizarse, entre otras causas, por eventos cardiovasculares mayores ⁽⁸⁾. Las arritmias cardíacas fueron la alteración con mayor gradiente de riesgo con respecto a la población control ⁽⁹⁾. Se destacó la persistencia de riesgo incrementado (aunque menor), incluso en pacientes jóvenes y que cursaron COVID-19 leve. Tazare et al. coinciden en el riesgo incrementado de secuelas cardiovasculares pos-COVID, pero subrayan que no es mayor que la observada en pacientes hospitalizados por otras infecciones de las vías respiratorias bajas en el año 2019 ⁽¹⁰⁾.

En el año 2020, Puntmann et al. detectaron una prevalencia muy alta (60 %) de inflamación miocárdica mediante imágenes por resonancia magnética (IRM) en pacientes pos-COVID-19, aun leve ⁽¹¹⁾. Desde entonces, los resultados de otros estudios resultaron disímiles. Daniels et al. ⁽¹²⁾, por ejemplo, refieren una prevalencia de miocarditis clínica y subclínica de 2,3 % en una población de 1597 atletas, mientras que Eiros et al. ⁽¹³⁾ señalan el 7,9 % de miopericarditis y el 17,3 % de miocarditis aislada en 139 trabajadores de la salud. En nuestro medio, un estudio realizado en 24 jugadores de fútbol profesional, que sufrieron COVID-19 leve o asintomático, no detectó alteraciones físicas, electrocardiográficas, ecocardiográficas ni de IRM ⁽¹⁴⁾.

En nuestra serie y otras ⁽¹⁵⁻¹⁷⁾, la taquicardia sinusal fue el trastorno de ritmo más frecuente. Esta no es exclusiva de la infección por COVID-19, ya que fue descrita como secuela de otros cuadros infecciosos ^(18,19). Si bien se ha señalado una posible alta prevalencia de taquicardia postural relacionada con disautonomía o fenómenos inflamatorios, solo 3 pacientes en nuestra serie cumplen los criterios para esta entidad ^(20,21).

El ser mayor de 65 años estuvo asociado a los HCDN en un análisis univariado, aunque solo muestra una tendencia en el modelo multivariado. La variable con mayor peso estadístico fue la duración del QTc. Es posible que ello se deba a la persistencia de un estado inflamatorio, ya que, si bien el porcentaje de pacientes con reacción en cadena de la polimerasa (RCP) anormal es semejante en aquellos con y sin HCDN, los valores absolutos son superiores en el primer grupo. La asociación de la prolongación del intervalo QTc con un estado inflamatorio fue previamente descrita ^(22,23). Se ha observado una fuerte asociación entre el intervalo QTc y los niveles de IL-6 en enfermedades autoinmunes ⁽²⁴⁾; igualmente, el tratamiento con inhibidores de IL-6 normaliza el intervalo QTc en pacientes con artritis reumatoidea ⁽²⁵⁾.

Las diferencias halladas en este informe, entre la primera y segunda ola, probablemente reflejen a) las diferencias demográficas entre la población atendida en la primera

y segunda ola y b) los cambios de directivas en cuanto a los criterios de internación. Las variables potencialmente relacionadas con la patogenicidad de una u otra cepa no muestran diferencias entre ambos periodos.

Entre las limitaciones encontradas en el estudio se encuentran las siguientes: de los 2103 pacientes internados en el periodo que cubre este registro, se evaluó a 246 (12 %), lo cual pudo haber introducido un sesgo multifactorial.

El registro se realizó a partir de pacientes que concurren de manera ambulatoria a un consultorio de cardiología. La prevalencia de HCDN en pacientes que pueden haber ingresado directamente a salas de emergencia o a internación, no puede inferirse de este registro.

La clasificación “de Novo” se refiere a la progresión de una cardiopatía conocida o a la aparición de un hallazgo cardiológico previamente desconocido, pero no necesariamente ausente. Sin embargo, la mayor parte de la población refiere haberse encontrado asintomática y previamente en CF I.

El estudio evaluó a los pacientes en un lapso amplio entre los 30 y 120 días. Sin embargo, el lapso alta-evaluación pos-COVID no estuvo relacionado con la detección de HCDN.

La evaluación desarrollada refleja la situación en un momento puntual del periodo de recuperación. Las complicaciones más tardías solo podrán responderse por un seguimiento longitudinal.

En conclusión, la prevalencia de HCDN, a partir de una evaluación cardiológica en un consultorio de atención ambulatoria en una población no seleccionada de pacientes que sufrieron COVID-19, alcanzó el 25 %. Sin embargo, solo alrededor del 2 % de los pacientes presentaron una trascendencia clínica mayor.

De los métodos diagnósticos utilizados, el interrogatorio fue el primero en detectar una sospecha clínica, seguido por el ECG. El ECO y los biomarcadores cardíacos detectaron muy pocos casos previamente insospechados.

Algunos datos clínicos, de laboratorio y la duración del intervalo QTc se asociaron independientemente con HCDN. Dada la magnitud de la pandemia, resulta importante estratificar el riesgo de sufrir secuelas cardiológicas. Las observaciones realizadas a partir de este registro sugieren que, al menos en el lapso analizado, el énfasis debería ponerse en aquellos pacientes que sufrieron complicaciones cardiológicas en la etapa aguda o con antecedentes de EPOC o con intervalo QTc más prolongado.

Agradecimientos: Al grupo de médicos y técnicas que conformaron el Grupo de Atención de Pacientes post- COVID:

Dra. Patricia Gitelman, Dra. Graciela Perez Prados, Dra. Laura Giorcelli, Dra. Eliana Calegari, Dr. José Luis Presas, Dr. Guillermo Montiel, Dra. Carina Crotto, Dr. Luis Gomez, Tca. Julia Zárate, Tca. Paola Tombesi, Tca. Ana Julia Suarez y Tca. Carolina Menendez.

Contribuciones de los autores: Los autores realizaron la recolección, análisis y redacción del presente artículo. GAR contribuyó con la coordinación, diseño, recolección de datos, análisis y redacción del informe; SM trabajó en el diseño, recolección de datos, análisis y redacción del informe; MTC participó en el diseño, recolección de datos SS, diseño y coordinación; AP contribuyó con el diseño y recolección de datos; EG ayudó en la recolección de datos y redacción del informe; BM realizó el diseño-análisis estadístico, y FP colaboró con el diseño y recolección de datos.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por los autores.

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

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kim JH, Levine BD, Phelan D, Emery MS, Martinez MW, Chung EH, et al. Coronavirus disease 2019 and the athletic heart: emerging perspectives on pathology, risks, and return to play. *JAMA Cardiol.* 2021;6(2):219-27.
2. McKinney J, Connelly KA, Dorian P, Fournier A, Goodman JM, Grubic N, et al. COVID-19-Myocarditis and return to play: and return to play: reflections and recommendations from a Canadian working group. *Can J Cardiol.* 2021;37(8):1165-74.
3. Raman B, Bluemke DA, Lüscher TF, Neubauer S. Long COVID: post-acute sequelae of COVID-19 with a cardiovascular focus. *Eur Heart J.* 2022;43(11):1157-72.
4. Davis HE, Assaf GS, McCorkell L, Wei H, Low RJ, Re'em Y, et al. Characterizing long COVID in an international cohort: 7 months of symptoms and their impact. *EclinicalMedicine* 2021;38:101019.
5. Ziauddeen N, Gurdasani D, O'Hara ME, Hastie C, Roderick P, Yao G, et al. Characteristics of long COVID: findings from a social media survey. *PLoS One.* 2022;17(3):e0264331.
6. Al-Aly Z, Xie Y, Bowe B. High-dimensional characterization of post-acute sequelae of COVID-19. *Nature.* 2021;594(7862):259-64.
7. Xie Y, Xu E, Bowe B, Al-Aly Z. Long-term cardiovascular outcomes of COVID-19. *Nat Med.* 2022;28(3):583-90.
8. Ayoubkhani D, Khunti K, Nafilyan V, Maddox T, Humberstone B, Diamond I, et al. Post-CoVID syndrome in individuals admitted to hospital with CoVID-19: retrospective cohort study. *BMJ.* 2021;372:n693.
9. Daugherty SE, Guo Y, Heath K, Dasmariñas MC, Jubilo KG, Samranvedhya J, et al. Risk of clinical sequelae after the acute phase of SARS-CoV-2 infection: retrospective cohort study. *BMJ.* 2021;373:n1098.
10. Tazare J, Walker AJ, Tomlinson LA, Hickman G, Rentsch CT, Williamson EJ, et al. Rates of serious clinical outcomes in survivors of hospitalisation with COVID-19: a descriptive cohort study within the OpenSAFELY platform. *Wellcome Open Res.* 2022;7:142.

11. Puntmann VO, Carerj ML, Wieters I, Fahim M, Arendt C, Hoffmann J, et al. Outcomes of cardiovascular magnetic resonance imaging in patients recently recovered from coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol.* 2020;5(11):1265-73.
12. Daniels CJ, Rajpal S, Greenshields JT, Rosenthal GL, Chung EH, Terrin M, et al. Prevalence of clinical and subclinical myocarditis in competitive athletes with recent SARS-CoV-2 infection: Results from the big ten COVID-19 cardiac registry. *JAMA Cardiol.* 2021;6(9):1078-87.
13. Eiros R, Barreiro-Pérez M, Martín-García A, Almeida J, Villacorta E, Pérez-Pons A, et al. Pericardial and myocardial involvement after SARS-CoV-2 infection: a cross-sectional descriptive study in healthcare workers. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2022;75(9):734-46.
14. Peidro R, Argemi R, Batista J, Logioco L, Perez De Arenaza D, Bortman G. Resonancia magnética cardíaca y seguimiento de futbolistas profesionales post COVID-19. *Medicina (BAires).* 2021;81(4):491-5.
15. Ståhlberg M, Reistam U, Fedorowski A, Villacorta H, Horiuchi Y, Bax J, et al. Post-COVID-19 tachycardia syndrome: a distinct phenotype of post-acute COVID-19 Syndrome. *Am J Med.* 2021;134(12):1451-6.
16. Aranyó J, Bazan V, Lladós G, Dominguez MJ, Bisbal F, Massanella M, et al. Inappropriate sinus tachycardia in post-COVID-19 syndrome. *Sci Rep.* 2022;12(1):298.
17. Radin J, Quer G, Ramos E, Baca-Motes K, Gadaleta M, Topol EJ, et al. Assessment of prolonged physiological and behavioral changes associated with COVID-19 infection. *JAMA Netw Open.* 2021;4(7):e2115959.
18. Chow D, Nakamoto BK, Sullivan K, Sletten DM, Fujii S, Umekawa S, et al. Symptoms of autonomic dysfunction in human immunodeficiency virus. *Open Forum Infect Dis.* 2015;2(3):ofv103.
19. Yu C, Wong RS, Wu EB, Kong S, Wong J, Yip GW, et al. Cardiovascular complications of severe acute respiratory syndrome. *Postgrad Med J.* 2006;82(964):140-4.
20. Blitshteyn S, Whitelaw S. Postural orthostatic tachycardia syndrome (POTS) and other autonomic disorders after COVID-19 infection: a case series of 20 patients. *Immunol Res* 2021;69(2):205-11.
21. Miglis MG, Prieto T, Shaik R, Muppidi S, Sinn D, Jaradeh S. A case report of postural tachycardia syndrome after COVID-19. *Clin Auton Res.* 2020;30(5):449-51.
22. Wu KC, Bhondoekhan F, Habert SA, Ashikaga H, Brown TT, Budoff MJ, et al. Associations between QT interval subcomponents, HIV serostatus, and inflammation. *Ann Noninvasive Electrocardiol.* 2020;25(2):e12705.
23. Wu KC, Zhang L, Habert SA, Ashikaga H, Brown TT, Budoff MJ. Predictors of electrocardiographic QT interval prolongation in men with HIV. *Heart.* 2019;105(7):559-65.
24. Capecchi PL, Laghi-Pasini F, El-Sherif N, Qu Y, Boutjdir M, Lazzarini PE. Autoimmune and inflammatory K⁺ channelopathies in cardiac arrhythmias: Clinical evidence and molecular mechanisms. *Heart Rhythm.* 2019;16(8):1273-80.
25. Kobayashi H, Kobayashi Y, Yokoe I, Kitamura N, Nishiwaki A, Takei M, et al. Heart rate-corrected QT interval duration in rheumatoid arthritis and its reduction with treatment with the interleukin 6 inhibitor tocilizumab. *J Rheumatol.* 2018;45(12):1620-7.

Correspondencia:

Graciela Aurora Ruiz

Dirección: Av. Cerviño 3356, C1425AGP CABA. Buenos Aires, Argentina.


Teléfono: 54 911 572 21499

Correo electrónico: auroruiz56@gmail.com

Recibido: 22 de mayo de 2023


Evaluado: 29 de mayo de 2023

Aprobado: 05 de junio de 2023


© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.
 Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ORCID iD


G. Aurora Ruiz

 <https://orcid.org/0009-0004-6783-3047>


Silvia Makhoul

 <https://orcid.org/0000-0002-2455-8434>


Maria Teresa Carnuccio

 <https://orcid.org/0000-0001-6778-9198>


Simon Salzberg

 <https://orcid.org/0000-0003-1687-5939>


Alejandro Pellegrini

 <https://orcid.org/0009-0002-6132-0908>


Enrique Gayet

 <https://orcid.org/0009-0008-0398-0565>

Brenda Mangariello

 <https://orcid.org/0009-0002-2106-1868>

Francisco Paulin

 <https://orcid.org/0000-0003-1712-5080>

Hostigamiento laboral y síndrome de *burnout* en personal sanitario en un hospital de referencia

Diego Marín Marín* 1,2,a; Alonso Soto 3,4,b

El estudio fue presentado en el V Congreso Internacional “Premio APJ a la Investigación en Salud”, XXIX Curso Internacional del Policlínico Peruano Japonés y X Curso Internacional de la Clínica Centenario Peruano Japonés “Visión y Avances en la Medicina Actual”. Teatro Peruano Japonés. Lima, Perú.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la asociación entre la exposición a hostigamiento laboral y la presencia de síndrome de *burnout* en el personal sanitario de un hospital de referencia peruano.

Materiales y métodos: Estudio transversal, analítico. Se incluyó a médicos internistas, cirujanos, enfermeras, residentes, internos de medicina y técnicos de enfermería de los departamentos de Medicina y Cirugía del Hospital Nacional Hipólito Unanue en Lima, Perú. Se usaron los cuestionarios Maslach Burnout Inventory-Human Services Survey (MBI-HSS) y Negative Acts Questionnaire-Revised (NAQ-R) para la detección de *burnout* y hostigamiento, respectivamente. Adicionalmente, se evaluó la asociación con la edad, género, ocupación, estado civil, lugar de trabajo, conformidad con salario, carga familiar, actividad física, hábitos nocivos, vacaciones, afiliación religiosa, número de trabajos, remuneración mensual, tiempo de trabajo, horas laborales por semana, número de pacientes atendidos por día, guardias semanales y horas de descanso. El análisis multivariado se realizó mediante el uso de un modelo de regresión logística múltiple, para lo cual se utilizó como variable respuesta la presencia o no de *burnout*.

Resultados: Se incluyeron a 206 participantes. De ellos, 22 (10,7 %) presentaron *burnout* y 27 (14 %), hostigamiento moderado a elevado. En el análisis bivariado, la edad (OR 0,94; IC 95 % 0,89-0,99; $p = 0,02$), el estado civil casados y convivientes (OR 2,85; IC 95 % 1,01-8,06; $p = 0,04$) y el hostigamiento (OR 5,20; IC 95 % 1,92-14,09; $p = 0,009$) se asociaron a la presencia de *burnout*. En el análisis multivariado, el único predictor significativo de *burnout* fue el hostigamiento laboral. La presencia de un hostigamiento moderado a elevado se asoció a un OR de 4,00 (IC 95 % 1,4-11,3; $p = 0,009$) comparado con bajos niveles de hostigamiento.

Conclusiones: Es importante identificar a trabajadores de la salud con hostigamiento laboral por su fuerte asociación con el síndrome de *burnout*. Se considera indispensable la realización de una investigación complementaria que permita entender y abordar la problemática del hostigamiento laboral y su influencia en el desarrollo de *burnout*, así como estudios que permitan evaluar intervenciones destinadas a prevenir tanto el hostigamiento laboral como el *burnout*.

Palabras clave: Bullying; Acoso no Sexual; Agotamiento Profesional (Fuente: DeCS BIREME).

Workplace harassment and burnout syndrome among health personnel at a referral hospital

ABSTRACT

Objective: To determine the association between workplace harassment and burnout syndrome among healthcare personnel of a Peruvian referral hospital.

Materials and methods: An analytical cross-sectional study which included internists, surgeons, nurses, residents, interns and nursing technicians from the Medicine and Surgery departments of Hospital Nacional Hipólito Unanue in Lima, Peru. The Maslach Burnout Inventory-Human Services Survey (MBI-HSS) and the Negative Acts Questionnaire-Revised (NAQ-R) were used for the assessment of burnout and harassment, respectively. Additionally, the association with age, gender, occupation, marital status, workplace, salary satisfaction, family burden, physical activity, harmful habits, vacations,

1 Universidad Científica del Sur, Facultad de Ciencias de la Salud. Lima, Perú.

2 Hospital III Suárez Angamos, Departamento de Cirugía. EsSalud. Lima, Perú.

3 Universidad Ricardo Palma, Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas (INICIB). Lima, Perú.

4 Hospital Nacional Hipólito Unanue, Departamento de Medicina. Lima, Perú.

a Médico otorrinolaringólogo, maestro en Salud Ocupacional.

b Médico internista, Ph. D. en Ciencias Médicas.

religious affiliation, number of jobs, monthly remuneration, job tenure, working hours per week, number of patients seen per day, weekly shifts and rest hours was evaluated. A multivariate analysis was conducted using a multiple logistic regression model and the presence or absence of burnout as an outcome variable.

Results: The study consisted of 206 participants, out of whom 22 (10.7 %) suffered burnout and 27 (14 %) moderate to severe harassment. In the bivariate analysis, age (*OR* 0.94; 95 % CI 0.89-0.99; *p* = 0.02), marital status such as married and cohabiting (*OR* 2.85; 95 % CI 1.01-8.06; *p* = 0.04) and harassment (*OR* 5.20; 95 % CI 1.92-14.09; *p* = 0.009) were associated with burnout. In the multivariate analysis, the only significant predictor of burnout was workplace harassment. Moderate to severe harassment was associated with *OR* 4.00 (95 % CI 1.4-11.3; *p* = 0.009) compared to mild harassment.

Conclusions: It is important to identify health workers suffering workplace harassment due to its strong association with burnout syndrome. It is essential to carry out further research to understand and address the problem of workplace harassment and its influence on the development of burnout, as well as studies to evaluate interventions aimed at preventing both workplace harassment and burnout.

Keywords: Bullying; Harassment, Non-Sexual; Burnout, Professional (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

El hostigamiento laboral y el síndrome de *burnout* en el personal sanitario tienen consecuencias psicopatológicas y conductuales, las cuales afectan la salud a nivel individual y organizacional^(1,2). El *burnout* se define como un síndrome psicológico caracterizado por agotamiento emocional, despersonalización y reducción de la realización personal que puede ocurrir entre individuos quienes trabajan con otras personas en alguna función. Esto puede afectar psicológicamente al trabajador y perjudicar los aspectos laboral (ausentismo, accidentes, desmotivación, negativismo) y familiar (divorcios e indiferencia), e incluso inducirlo al suicidio⁽³⁻⁵⁾. Asimismo, dicha condición está asociada a un pobre cuidado de los pacientes y al aumento de malpraxis en los médicos^(4,5). La presencia de *burnout* en trabajadores sanitarios muestra frecuencias muy disímiles, que pueden fluctuar entre 3 y el 78 % en diversos estudios⁽⁶⁻⁸⁾.

El hostigamiento laboral se define como la exposición sistemática a la humillación, los comportamientos hostiles y violentos y la comunicación opresiva y poco ética contra uno o más trabajadores⁽²⁾. Las personas que son hostigadas experimentan altos niveles de estrés, trastornos musculoesqueléticos, trastornos del sueño, cefaleas, hipertensión arterial y trastornos gastrointestinales⁽⁹⁾. Las tasas fluctúan entre el 8 % y el 40 % en personal de salud^(2,9). Un estudio encontró que más del 70 % de los hospitales presentaron casos de discriminación y hostigamiento laboral y sexual por parte de un cirujano⁽¹⁰⁾. Otros estudios encontraron que el 64 % de los residentes de cirugía, 57 % de mujeres y 30 % de los médicos de familia presentaron hostigamiento laboral^(11,12).

El hostigamiento laboral y el síndrome de *burnout* tienen consecuencias psicológicas y psicosomáticas que afectan la productividad, por ende, aumentan las horas de trabajo perdidas^(1,2,13).

Aunque la exposición al hostigamiento podría ser un importante factor asociado al desarrollo del síndrome de *burnout*, existen pocos estudios^(13,14) que han determinado esta asociación en trabajadores sanitarios. El objetivo del estudio fue determinar la asociación entre el hostigamiento laboral y la presencia del síndrome de *burnout* en el personal de salud en un hospital de referencia en Lima, Perú.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Se trató de un estudio analítico, transversal. El universo estuvo constituido por médicos internistas, cirujanos, enfermeras, residentes, internos de medicina y técnicos de enfermería de los departamentos de Medicina y Cirugía del Hospital Nacional Hipólito Unanue en Lima, Perú. Se calculó el tamaño de la muestra para una asociación con un *OR*⁽¹⁵⁾ de 3 basado en una potencia de 80 % y nivel de confianza del 95 %. Considerando la posibilidad de datos incompletos y a fin de incrementar la potencia estadística del estudio, se decidió incluir a 207 participantes.

Se excluyó al personal de salud que no completó los cuestionarios en su totalidad y a los que se negaron a participar del estudio, así como al personal administrativo y de otros servicios que no atendían directamente a los pacientes.

Variables y mediciones

La variable dependiente utilizada fue la presencia del síndrome de *burnout* en el personal sanitario, la cual se midió usando el cuestionario Maslach Burnout Inventory-Human Services Survey (MBI-HSS), mientras que la variable independiente fue la presencia del hostigamiento laboral, medida mediante la escala Negative Acts Questionnaire-Revised (NAQ-R). Se incluyeron covariables como la edad, género, ocupación, estado civil, lugar de trabajo, conformidad con salario, carga familiar, actividad física, hábitos nocivos, vacaciones,

Hostigamiento laboral y síndrome de *burnout* en personal sanitario en un hospital de referencia

afiliación religiosa, número de trabajos, remuneración mensual, tiempo de trabajo, horas laborales por semana, número de pacientes atendidos por día, guardias semanales y horas de descanso.

Se utilizó el cuestionario MBI-HSS, adaptado al personal sanitario, para la evaluación del *burnout* ^(3,16) y el cuestionario NAQ-R para evaluar el hostigamiento laboral ^(17,18). El MBI-HSS mide los 3 aspectos del síndrome de *burnout*: agotamiento emocional, despersonalización y realización personal. Una puntuación alta en las dimensiones agotamiento emocional (mayor a 27 puntos) y despersonalización (mayor a 10 puntos), y baja en realización personal (menor a 33 puntos) permiten diagnosticar este síndrome. El MBI-HSS ha sido estudiado y validado en grupos ocupacionales de atención a la salud ^(1,3,8,14,16). El NAQ-R, validado en personal de salud ^(17,18), mide la exposición al hostigamiento laboral dentro de los últimos seis meses ^(17,18) y está compuesto por tres factores interrelacionados: hostigamiento centrado en el trabajo de la persona (7 ítems), hostigamiento personal (12 ítems) y hostigamiento por intimidación física (3 ítems) ^(13,17,18). Valores de 22-44, 44-66, 66-88 y 88-110 puntos fueron considerados para representar bajo, moderado, elevado y muy elevado puntaje de hostigamiento, respectivamente. El reclutamiento de participantes se realizó previa autorización de los departamentos de Medicina y Cirugía del referido nosocomio. Se entregó personalmente a cada participante la ficha de colección de datos con el consentimiento informado para su llenado personal de manera anónima. La colección de datos se realizó al terminar la ronda médica en la sala de hospitalización y al finalizar la consulta ambulatoria. Los datos fueron colectados durante los meses de febrero y marzo del 2018.

Análisis estadístico

Se elaboró una base de datos en Microsoft Excel. Para el análisis estadístico se utilizó el programa STATA versión 11 (Stata Corporation, College Station, TX). La estadística descriptiva (univariada) se realizó con medidas

de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar) de acuerdo con la distribución de los datos. En el análisis bivariado se evaluó la asociación entre las variables dependientes (presencia o no del síndrome de *burnout*) e independientes mediante las pruebas de chi cuadrado y la *t* de Student para las variables categóricas y numéricas, respectivamente.

El análisis multivariado se realizó mediante el uso de un modelo de regresión logística múltiple utilizando como variable respuesta la presencia de *burnout*, y como variables predictoras, el hostigamiento y aquellas variables significativas en el análisis bivariado. El modelo multivariado resultante fue posteriormente refinado, y se excluyó sucesivamente aquellas variables con mayores valores de *p* hasta conseguir un modelo final en el que todas las variables predictoras resultaron significativas. Se consideró un valor de *p* < 0,05 como estadísticamente significativo.

Consideraciones éticas

El estudio contempló las recomendaciones de la Declaración de Helsinki ⁽¹⁹⁾ y fue aprobado por los comités institucionales de ética en investigación del Hospital Nacional Hipólito Unanue (33821) y de la Universidad Científica del Sur (278-2018). Para la ejecución de las encuestas se incluyó un consentimiento informado.

RESULTADOS

Se evaluó a 207 trabajadores de salud de los departamentos de Medicina y Cirugía, solo se excluyó a un participante por haber presentado datos incompletos en la encuesta. Entre los 206 participantes evaluados, 22 (10,7 %) presentaron *burnout*. La media de edad fue 37 +/- 12 años, y el número de mujeres que participaron en el estudio fue 128 (62 %) (Tabla 1). La mayoría de los participantes fueron personal de enfermería y técnicos en enfermería. La Tabla 2 presenta la clasificación según tipo de prestador con y sin *burnout*.

Tabla 1. Características personales y laborales del personal sanitario

Variable	Total (n = 206)	<i>Burnout</i> (n = 22)	No <i>burnout</i> (n = 184)	Valor de <i>p</i>
Edad (de)	37,57 (12,00)	31,68 (8,30)	38,28 (12,19)	0,01
Sexo femenino	128 (62,14 %)	11 (50,00 %)	117 (63,59 %)	0,21
Profesionales	98 (47,57 %)	9 (40,91 %)	89 (48,37 %)	0,52
Personal técnico	70 (33,98 %)	7 (31,82 %)	63 (34,24 %)	0,52
Internos de medicina	38 (18,45 %)	6 (27,27 %)	32 (17,39 %)	0,52
Personal estable	131 (63,59 %)	12 (54,55 %)	119 (64,67 %)	0,35
Con pareja estable	89 (43,20 %)	5 (22,73 %)	84 (45,65 %)	0,04
Lugar de trabajo: sala de hospitalización	158 (76,70 %)	17 (77,27 %)	141 (76,63 %)	0,85
Sala de hospitalización, emergencia y/o SOP	23 (11,17 %)	3 (13,64 %)	20 (10,87 %)	0,85

Variable	Total (n = 206)	Burnout (n = 22)	No burnout (n = 184)	Valor de p
Conforme con salario	36 (17,48 %)	4 (18,18 %)	32 (17,39 %)	0,92
Carga familiar	111 (53,88 %)	8 (36,36 %)	103 (55,98 %)	0,08
Escogería su carrera de nuevo	164 (79,61 %)	15 (68,18 %)	149 (80,98 %)	0,15
Más de dos trabajos	19 (9,20 %)	2 (9,00 %)	17 (9,20 %)	1
Remuneración mensual menor a dos mil soles	87 (42,20 %)	13 (59,00 %)	74 (40,20 %)	0,09
Más de dos años en el trabajo	135 (65,50 %)	13 (59,00 %)	122 (66,30 %)	0,50
Menos de 36 horas laborales por semana	42 (20,30 %)	2 (9,00 %)	40 (21,70 %)	0,16
Más de veinte pacientes atendidos por día	99 (48,00 %)	11 (50,00 %)	88 (47,80 %)	0,84
Más de dos guardias semanales	99 (48,00 %)	13 (59,00 %)	86 (46,70 %)	0,27
Más de ocho horas de sueño al día	20 (9,70 %)	1 (4,50 %)	19 (10,30 %)	0,70

de: desviación estándar.

Tabla 2. Clasificación según tipo de prestador con y sin *burnout*

Tipo de prestador	Total (n = 206)	Burnout (n = 22)	No burnout (n = 184)	Valor de p
Médicos internistas	9 (4,30 %)	0 (0,00 %)	9 (100,00 %)	0,20
Cirujanos	12 (5,80 %)	1 (8,30 %)	11 (91,70 %)	
Enfermeras	62 (30,10 %)	4 (6,50 %)	58 (93,50 %)	
Personal técnico de enfermería	70 (34,00 %)	7 (10,00 %)	63 (90,00 %)	
Residentes	13 (7,90 %)	4 (30,80 %)	9 (69,20 %)	
Internos de medicina	37 (17,90 %)	6 (16,20 %)	31 (83,80 %)	

El número de participantes con hostigamiento laboral bajo y moderado a elevado fue 178 (86 %) y 28 (14 %), respectivamente (Tabla 3). Ningún trabajador presentó un hostigamiento muy elevado. La media del puntaje NAQ-R en la población total fue 34. En la Tabla 4 se muestra la comparación de *burnout* con hostigamiento por grupo ocupacional.

Tabla 3. Tipo de prestador y hostigamiento laboral

Tipo de prestador	Total (n = 206)	Hostigamiento bajo (n = 178)	Hostigamiento moderado a elevado (n = 28)	Valor de p
Médicos internistas	9 (100,00 %)	9 (100,00 %)	0 (0,00 %)	0,009
Cirujanos	12 (100,00 %)	8 (66,60 %)	4 (33,30 %)	
Enfermeras	62 (100,00 %)	59 (95,20 %)	3 (4,80 %)	
Personal técnico de enfermería	70 (100,00 %)	62 (88,60 %)	8 (11,40 %)	
Residentes	13 (100,00 %)	10 (76,90 %)	3 (23,00 %)	
Internos de medicina	37 (100,00 %)	27 (72,90 %)	10 (27,00 %)	

Hostigamiento laboral y síndrome de *burnout* en personal sanitario en un hospital de referencia

Tabla 4. Comparación de *burnout* con hostigamiento por grupo ocupacional

Grupo ocupacional	Hostigamiento	Total (n = 206)	<i>Burnout</i> (n = 22)	No <i>burnout</i> (n = 184)	Valor de p
Médicos asistentes	Bajo	17 (80,90 %)	0 (0,00 %)	17 (80,90 %)	0,035
	Moderado a elevado	4 (19,00 %)	1 (4,70 %)	3 (14,20 %)	
Enfermeras	Bajo	59 (95,10 %)	3 (4,80 %)	56 (90,30 %)	0,052
	Moderado a elevado	3 (4,80 %)	1 (1,60 %)	2 (3,20 %)	
Personal técnico de enfermería	Bajo	62 (88,50 %)	4 (5,70 %)	58 (82,80 %)	0,006
	Moderado a elevado	8 (11,40 %)	3 (4,20 %)	5 (7,10 %)	
Residentes	Bajo	10 (76,90 %)	3 (23,00 %)	7 (53,80 %)	0,913
	Moderado a elevado	3 (23,00 %)	1 (7,70 %)	2 (15,30 %)	
Internos de medicina	Bajo	27 (72,90 %)	4 (10,80 %)	23 (62,10 %)	0,704
	Moderado a elevado	10 (27,00 %)	2 (5,40 %)	8 (21,60 %)	

En cuanto al análisis bivariado, se encontró que la edad, con OR de 0,94 (IC 95 % 0,89-0,99; $p = 0,02$); estado civil, con OR de 2,85 (IC 95 % 1,01-8,06; $p = 0,04$), y los puntajes del NAQ-R, con OR de 5,20 (IC 95 % 1,92-14,09; $p = 0,009$) (hostigamiento centrado en el trabajo, hostigamiento personal y hostigamiento por intimidación física), fueron estadísticamente significativos. Los participantes con *burnout* fueron significativamente menores (mediana de edad de 30 años vs. 36 años; $p = 0,012$) y contaban con una pareja estable (22,7 % vs. 45,6 %; $p = 0,04$).

Al analizar el NAQ-R como variable categórica, dicotomizándola en niveles bajo (22 a 44 puntos) y moderado a alto (>44 puntos) de hostigamiento, se encontró que 36 % de los participantes con *burnout* tenían un hostigamiento por lo menos moderado, mientras que solo el 10 % de los que no tenían *burnout* presentaron este nivel de hostigamiento ($p < 0,01$).

En el análisis multivariado, el único predictor significativo de *burnout* fue el puntaje NAQ-R. La presencia de un hostigamiento moderado se asoció a un OR de 4,00 (IC 95 % 1,4-11,3; $p = 0,009$) comparado con un nivel bajo de hostigamiento (Tabla 5).

Tabla 5. Asociación entre *burnout* y hostigamiento laboral: resultados del análisis crudo y ajustado a edad y estado civil

Variable	Análisis crudo OR (IC 95 %)	Valor de p	Análisis ajustado OR (IC 95 %)	Valor de p
Hostigamiento moderado a elevado (puntaje NAQ-R > 44)*	5,20 (1,92-14,09)	0,001	4,00 (1,40-11,36)	0,009
Edad	0,94 (0,89-0,99)	0,020	0,96 (0,91-1,01)	0,179
Estado civil (casados y convivientes)	2,85 (1,01-8,06)	0,040	2,16 (0,70-6,60)	0,176

*En comparación con bajo hostigamiento; NAQ-R: Negative Acts Questionnaire-Revised.

DISCUSIÓN

El principal hallazgo del estudio es la fuerte asociación entre el hostigamiento laboral y la presencia de *burnout*. Esta asociación fue consistente tanto en el análisis crudo como en el ajustado. Los trabajadores de salud que no presentaron hostigamiento tuvieron una frecuencia muy baja de *burnout*, mientras que aquellos trabajadores hostigados presentaron una frecuencia de *burnout* cercana al 90 % independientemente de otros factores. A pesar de la importante magnitud evidenciada en el estudio, existen pocas publicaciones en la región que han asociado *burnout* y hostigamiento en el personal sanitario ^(13,14,20,21,22). Investigaciones realizadas en Corea ^(13,22), Portugal ⁽¹⁴⁾ y Francia ⁽²⁰⁾ han mostrado resultados consistentes con el presente trabajo.

La frecuencia de *burnout* en investigaciones realizadas en trabajadores de salud ha sido altamente variable ^(4,5,8), las cifras fluctúan entre 2,8 ⁽⁸⁾ y 52 % ⁽⁴⁾, dependiendo de la población estudiada.

Con respecto a la frecuencia de hostigamiento laboral en el personal sanitario, el hallazgo de 14 % es diferente a lo encontrado en otros dos estudios ^(10,23), que determinaron una prevalencia de 39 % en cirujanos y 57 % en residentes de los primeros años en Oceanía. Sin embargo, dicho resultado es similar a lo encontrado por Sá et al., quienes reportaron una prevalencia de 13 % de hostigamiento laboral en enfermeras del sistema de salud público en Portugal ⁽¹⁴⁾.

Por otro lado, la frecuencia de 30,7 % de *burnout* y 23 % de hostigamiento moderado a elevado en residentes de medicina y cirugía es distinto a lo encontrado por Llewellyn et al. ⁽²³⁾, quienes en el 2015, en Australia, encontraron 57 % de hostigamiento en residentes de los primeros años. Hu et al. ⁽²⁴⁾, en el 2018, en Estados Unidos, identificaron que el hostigamiento ocurre con frecuencia entre los residentes de cirugía general, especialmente las mujeres, y está asociado con el agotamiento y los pensamientos suicidas.

Adicionalmente, en el estudio se encontró 33,3 % de hostigamiento moderado a elevado en cirujanos, similar a lo encontrado por Ling et al. ⁽¹¹⁾. La especialidad quirúrgica no está exenta de casos de hostigamiento laboral, ya que los asistentes y residentes de cirugía son más propensos a ser víctimas de hostigamiento en comparación con otros miembros del personal ⁽¹¹⁾.

La frecuencia de 6,4 % de *burnout* y 4,8 % de hostigamiento moderado a elevado en el personal de enfermería difiere de lo encontrado por Udho et al. ⁽⁵⁾, quienes reportaron una frecuencia de *burnout* de 36 % en enfermeras de Uganda. Sá et al. ⁽¹⁴⁾ encontraron una prevalencia del 13 % de hostigamiento en enfermeras del sistema de salud público en Portugal. Las enfermeras hostigadas describieron

ausentismo y una alta rotación laboral ⁽⁹⁾. El hostigamiento en enfermeras podría estar asociado con la cultura de la organización, incluyendo la gestión jerárquica y la falta de empoderamiento del personal de enfermería ^(25,26,27,28,29).

Los resultados son importantes porque permiten identificar a un trabajador de salud con hostigamiento laboral como un grupo de riesgo que puede desarrollar síndrome de *burnout*. Las intervenciones dirigidas a resolver este problema pueden ser útiles para prevenir el desarrollo del síndrome de *burnout*. Sin embargo, la utilidad de estas posibles intervenciones debe ser evaluada mediante estudios de intervención adecuadamente diseñados.

Se considera que el presente estudio es el primero en el Perú, en el que se relaciona la exposición de hostigamiento laboral con la presencia del síndrome de *burnout* en trabajadores de salud. Sin embargo, existen algunas limitaciones que obligan a tomar los hallazgos con cautela. La principal limitación de este estudio es que el cuestionario NAQ-R puede ser un instrumento que no refleje la magnitud real del hostigamiento. Aunque ello no invalida los resultados, debería complementarse con estudios cualitativos para tener una visión más completa.

En conclusión, es importante identificar a trabajadores de la salud con hostigamiento laboral por su fuerte asociación con el síndrome de *burnout*. Se considera indispensable el desarrollo de una investigación complementaria que permita entender y abordar la problemática del hostigamiento laboral y su influencia en el desarrollo del *burnout*, así como estudios que permitan evaluar intervenciones destinadas a prevenir tanto el hostigamiento laboral como el *burnout*. Finalmente, es una prioridad que se incluya la salud mental de los propios trabajadores de salud y sus determinantes como parte de la gestión de los recursos humanos en los servicios de salud.

Contribución de los autores: Los autores han participado en la conceptualización, metodología, borrador original y redacción (revisión y edición) del artículo.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por los autores.

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

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vandenbroeck S, Van Gerven E, De Witte H, Vanhaecht K, Godderis L. Burnout in Belgian physicians and nurses. *Occup Med (Lond)* [Internet]. 2017;67(7):546-54.
2. Norton P, Costa V, Teixeira J, Azevedo A, Roma-Torres A, Amaro J, et al. Prevalence and determinants of bullying among health care workers in Portugal. *Workplace Health Saf* [Internet]. 2017;65(5):188-96.

Hostigamiento laboral y síndrome de *burnout* en personal sanitario en un hospital de referencia

3. Maslach C, Jackson SE, Leiter MP. Maslach Burnout Inventory. 3ra ed. Palo Alto: CA; 1996. p. 191-218. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Christina-Maslach/publication/277816643_The_Maslach_Burnout_Inventory_Manual/links/5574dbd708aeb6d8c01946d7/The-Maslach-Burnout-Inventory-Manual.pdf
4. Doolittle BR. Association of burnout with emotional coping strategies, friendship, and institutional support among internal medicine physicians. *J Clin Psychol Med Settings* [Internet]. 2021;28(2):361-67.
5. Udho S, Kabunga A. Burnout and associated factors among hospital-based nurses in northern Uganda: A cross-sectional survey. *Biomed Res Int* [Internet]. 2022;2022:8231564.
6. Shanafelt TD, West CP, Sinsky C, Trockel M, Tutty M, Satele DV, et al. Changes in burnout and satisfaction with work-life integration in physicians and the general US working population between 2011 and 2017. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 2019;94(9):1681-94.
7. Aiken LH, Sermeus W, Van den Heede K, Sloane DM, Busse R, McKee M, et al. Patient safety, satisfaction, and quality of hospital care: cross sectional surveys of nurses and patients in 12 countries in Europe and the United States. *BMJ* [Internet]. 2012;344:e1717.
8. Maticorena-Quevedo J, Beas R, Anduaga-Beramendi A, Mayta-Tristán P. Prevalencia del síndrome de burnout en médicos y enfermeras del Perú. *ENSUSALUD* 2014. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2016;33(2):241-7.
9. Sauer PA, Mccoy TP. Nurse Bullying: Impact on nurses' health. *West J Nurs Res* [Internet]. 2017;39(12):1533-46.
10. Crebbin W, Campbell G, Hillis DA, Watters DA. Prevalence of bullying, discrimination and sexual harassment in surgery in Australasia. *ANZ J Surg* [Internet]. 2015;85(12):905-9.
11. Ling M, Young CJ, Shepherd HL, Mak C, Saw RP. Workplace bullying in surgery. *World J Surg* [Internet]. 2016;40(11):2560-6.
12. Rouse LP, Gallagher-Garza S, Gebhard RE, Harrison SL, Wallace LS. Workplace bullying among family physicians: A gender focused study. *J Womens Health (Larchmt)* [Internet]. 2016;25(9):882-8.
13. Kim Y, Lee E, Lee H. Association between workplace bullying and burnout, professional quality of life, and turnover intention among clinical nurses. *PLoS One* [Internet]. 2019;14(12):e0226506.
14. Sá L, Fleming M. Bullying, burnout, and mental health amongst Portuguese nurses. *Issues Ment Health Nurs* [Internet]. 2008;29(4):411-26.
15. Andrade C. Understanding relative risk, odds ratio, and related terms: as simple as it can get. *J Clin Psychiatry* [Internet]. 2015;76(7):e857-61.
16. Gil-Monte PR. Factorial validity of the Maslach Burnout Inventory (MBI-HSS) among Spanish professionals. *Rev Saude Pública* [Internet]. 2005;39(1):1-8.
17. Einarsen S, Hoel H, Notelaers G. Measuring exposure to bullying and harassment at work: Validity, factor structure and psychometric properties of the Negative Acts Questionnaire-Revised. *Work & Stress* [Internet]. 2009;23(1):24-44.
18. Viterbo Silva I, de Aquino EML, de Matos Pinto IC. Psychometric properties of the Negative Acts Questionnaire for the detection of workplace bullying: an evaluation of the instrument with a sample of state health care workers. *Rev Bras Saúde Ocup* [Internet]. 2017;42:e2.
19. World Medical Association. Declaration of Helsinki-Ethical principles for medical research involving human subjects [Internet]. WMA.
20. Desrumaux P, Gillet N, Nicolas C. Direct and indirect effects of belief in a just world and supervisor support on burnout via bullying. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2018;15(11):2330.
21. Takeuchi M, Nomura K, Horie S, Okinaga H, Perumalswami CR, Jagsi R. Direct and indirect harassment experiences and burnout among academic faculty in Japan. *Tohoku J Exp Med* [Internet]. 2018;245(1):37-44.
22. Bae SR, Hong HJ, Chang JJ, Shin SH. The association between Korean clinical nurses' workplace bullying, positive psychological capital, and social support on burnout. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021;18(21):11583.
23. Llewellyn A, Karageorge A, Nash L, Li W, Neuen D. Bullying and sexual harassment of junior doctors in New South Wales, Australia: rate and reporting outcomes. *Aust Health Rev* [Internet]. 2019;43(3):328-34.
24. Hu YY, Ellis RJ, Hewitt DB, Yang AD, Cheung EO, Moskowitz JT, et al. Discrimination, abuse, harassment, and burnout in surgical residency training. *N Engl J Med* [Internet]. 2019;381(18):1741-52. doi: 10.1056/NEJMsa1903759.
25. Wilson JL. An exploration of bullying behaviours in nursing: a review of the literature. *Br J Nurs* [Internet]. 2016;25(6):303-6.
26. Pisanti R, Lombardo C, Lucidi F, Violani C, Lazzari D. Psychometric properties of the Maslach Burnout Inventory for Human Services among Italian nurses: a test of alternative models. *J Adv Nurs* [Internet]. 2013;69(3):697-707.
27. Bambi S, Foà C, De Felippis C, Lucchini A, Guazzini A, Rasero L. Workplace incivility, lateral violence and bullying among nurses. A review about their prevalence and related factors. *Acta Biomed* [Internet]. 2018;89(6-5):51-79.
28. Purpora C, Cooper A, Sharifi C, Lieggi M. Workplace bullying and risk of burnout in nurses: a systematic review protocol. *JBI Database System Rev Implement Rep* [Internet]. 2019;17(12):2532-40.
29. Ajoudani F, Baghaei R, Lotfi M. Moral distress and burnout in Iranian nurses: The mediating effect of workplace bullying. *Nurs Ethics* [Internet]. 2019;26(6):1834-47.

Correspondencia:


Diego Marín Marín

Dirección: Jr. Río Amazonas 3215 Urb. Canto Rey, San Juan de Lurigancho. Lima, Perú.

Teléfono: (+51) 950 181 879


Correo electrónico: diego.franco.marin@gmail.com

Recibido: 02 de enero de 2023
Evaluado: 08 de febrero de 2023
Aprobado: 16 de febrero de 2023


© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.
 Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ORCID iD

Diego Marín Marín

 <https://orcid.org/0000-0002-1913-328x>

Alonso Soto

 <https://orcid.org/0000-0001-8648-8032>

Causas de exclusión de donantes renales vivos en el servicio de trasplante de un hospital de tercer nivel del noroeste de México

Guzmán-Flores K^{1,a}; Gurrola-Castillo A^{1,a}; Ortega-Villa E^{1,a}; Lugo-Machado JA*^{1,a}

RESUMEN

Objetivo: Identificar las causas de exclusión de los donantes renales vivos en un centro hospitalario de tercer nivel en el noroeste de México.

Materiales y métodos: Estudio de tipo observacional, transversal, descriptivo, retrospectivo. Se realizó la evaluación de los expedientes clínicos de los candidatos vivos para donación renal, que abarcó el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de diciembre de 2021.

Resultados: De los 30 expedientes seleccionados, solo se eligieron 2 (6,6 %) donadores, es decir, existió un índice de rechazo de 28 (93,3 %) de los potenciales candidatos. La edad promedio fue de 40,7 años; al dividirlos en grupos de edad, se observó que el 7,44 % fueron ≤ 39 años; el 5,31 %, ≥ 50 años; y el 4,25 %, de 40 a 49 años. Dentro de las principales patologías que originaron el rechazo del donador vivo se encuentran las enfermedades crónicas, como afección renal desconocida, obesidad, diabetes *mellitus*, hipertensión arterial sistémica y cardiopatías, que representaron el 60,7 %. El deseo de donar es más frecuente entre consanguíneos que en no consanguíneos. En el caso de los consanguíneos, es decir, hermanos, padres, hijos, tíos, etc., el 64,2 % fue rechazado; en los no consanguíneos, el 34,7 %, que incluía a esposos y amigos.

Conclusiones: Los resultados obtenidos sobre el índice de masa corporal (IMC) mostraron que el sobrepeso y la obesidad fueron las principales causas de exclusión, circunstancia que es particular en nuestro país respecto a su perfil epidemiológico. La cantidad de donantes vivos en nuestro centro se redujo porque la mayor parte de la población no es sana, padece obesidad y ello repercute al momento de presentarse como candidato a donante.

Palabras clave: Donantes de Tejidos; Trasplante de Riñón; Enfermedad Crónica (Fuente: DeCS BIREME).

Causes for exclusion of living kidney donors at the transplant service of a third-level hospital in northwestern Mexico

ABSTRACT

Objective: To identify the causes for exclusion of living kidney donors at a third-level hospital in northwestern Mexico.

Materials and methods: An observational, cross-sectional, descriptive and retrospective study, in which the medical records of candidates for living kidney donation were evaluated from January 1, 2019 to December 31, 2021.

Results: Out of the 30 selected records, only 6.6 % (2) were chosen as donors, i.e., the rejection rate of the potential candidates was 93.3 % (28). The average age was 40.7 years; when divided into age groups, it was observed that 7.44 % were ≤ 39 years, 5.31 % were ≥ 50 years and 4.25 % were in the 40-49 age range. The main pathologies that caused the rejection of living donors were chronic diseases such as unknown renal disease, obesity, diabetes mellitus, systemic hypertension and heart diseases, which accounted for 60.7 %. The desire to donate was more frequent among blood relatives than non-blood relatives. In the case of blood relatives, i.e., siblings, parents, children, uncles, aunts, etc., 64.2 % were rejected, while 34.7 % of non-blood relatives, including spouses and friends, were rejected.

Conclusions: Based on the body mass index (BMI), the results showed that overweight and obesity were the main causes of exclusion, a situation that is consistent with the Mexican epidemiological profile. The number of living donors at our center has been reduced because most of the population is not healthy and has obesity, which affects the willingness to be a candidate for living kidney donation.

Keywords: Tissue Donors; Kidney Transplantation; Chronic Disease (Source: MeSH NLM).

1 Hospital de Especialidades N.º 2 "Lic. Luis Donaldo Colosio Murrieta" IMSS, Ciudad Obregón. Sonora, México.
a Médicos adscritos.

*Autor corresponsal.

INTRODUCCIÓN

En nuestro país, en el año de 1963, se realizó el primer trasplante renal de donante vivo en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), procedimiento realizado por el Dr. Federico Ortiz Quezada y el Dr. Manuel Quijano. En este caso, la hermana del paciente donó el riñón ⁽¹⁻³⁾. A partir de este momento, en México, el trasplante da respuesta a miles de pacientes que viven con insuficiencias terminales de distintos órganos y tejidos. Mediante este procedimiento se abre la oportunidad de seguir viviendo con mejor calidad de vida, gracias a la donación de órganos ⁽⁴⁾. El riñón es el órgano más demandado debido al aumento de enfermedades que ocasionan insuficiencia renal, tales como hipertensión arterial sistémica y diabetes *mellitus*, esta última responsable del 43 % en México ⁽⁵⁻⁷⁾.

En la Ley General de Salud, en su título décimo cuarto, capítulo II, artículo 321, se establece que la donación consiste en el consentimiento tácito o expreso de la persona para que, en vida o después de su muerte, su cuerpo o cualquiera de sus componentes se utilicen para trasplantes. Por lo tanto, la donación debe ser voluntaria, altruista, desinteresada, y que cumpla con las condiciones clínicas y legales establecidas en la Ley General de Salud ⁽⁸⁻¹⁰⁾, por lo que se debe realizar una evaluación médica y psicosocial completa que consta de pruebas y estudios que determinan la buena salud física, mental y social (la familia). Existen dos tipos de donadores de órganos ^(11,12): el vivo, en el que la extracción del órgano ocurre en vida, permitiendo que este compense las funciones de su organismo; y el donante en muerte encefálica secundaria a una patología ajena al órgano que se va a donar. El riñón de un donante vivo tiene una sobrevida a 10 años postrasplante que oscila entre el 77-93 %; mientras que para receptores de donante con muerte encefálica es de 64-80 % ^(5,6), probablemente debido a repercusiones hemodinámicas en el injerto ⁽¹²⁻¹⁵⁾.

La donación a partir de un sujeto vivo se divide en directa, en la que existe un vínculo afectivo donador-receptor, e indirecta, donde no existe vínculo afectivo entre donante y receptor. La donación directa se divide en relacionados desde el punto de vista de la genética (padres, hermanos, hijos) y no relacionados (esposos).

Este tipo de donación es un procedimiento relativamente seguro en beneficio del receptor con bajas tasas de morbilidad y mortalidad, estimadas en un 8 % y 0,03 %, respectivamente ⁽¹⁶⁾.

Se ha registrado una mortalidad perioperatoria entre 0,01 y 0,03 % ⁽¹⁶⁻²⁰⁾, por lo cual puede inferirse que se trata de un procedimiento seguro; la tasa de reingreso hospitalario a los tres años de la cirugía es de 1,43/10 000 pacientes por año ⁽¹⁶⁻¹⁹⁾. El riesgo de desarrollar una enfermedad renal crónica luego de la donación de un riñón es similar al riesgo

que tiene una persona de desarrollar dicha enfermedad en la población general (0,04 %) ⁽⁵⁾. El donante tiene un riesgo de mortalidad de aproximadamente 1/3500 ⁽¹⁶⁾, hecho que debe estar claramente advertido antes de realizar la donación.

El riesgo de morbilidad grave incluye las de origen respiratorio, hemorragias debido al procedimiento, infecciones de la herida quirúrgica y del tracto urinario, laceraciones esplénicas y trombosis venosas profundas que pueden ocasionar un tromboembolismo pulmonar ⁽²⁰⁻²²⁾.

El proceso de obtención de un órgano a partir de un donante vivo implica aspectos médicos, emocionales, sociales y económicos. Esta donación comporta una gran responsabilidad en la evaluación y selección del donante debido a la exposición a riesgos, por lo que la valoración previa debe ser minuciosa. Esto permitirá identificar la repercusión del evento quirúrgico además del potencial beneficio en contraposición a desventajas, si las hubiere ⁽²³⁾.

La adecuada selección bajo una rigurosa evaluación médica preoperatoria del donante constituye la principal medida de seguridad antes de la cirugía, mientras que un estricto y continuo seguimiento clínico posterior es la principal herramienta para evitar desenlaces negativos a largo plazo en la salud del donante.

El donante vivo proporciona una reducción significativa de los tiempos de isquemia fría, la elección de un mejor perfil de compatibilidad inmunológica HLA entre la pareja donante-receptor, inicio de inmunosupresión de forma anticipada por el conocimiento de la fecha y hora del procedimiento ⁽²⁰⁾.

El donante debe ser mayor de edad, estar en pleno uso de sus facultades mentales y no ser dependiente físicamente. Además, deberá recibir información completa sobre los riesgos de la operación y las consecuencias de la extracción del órgano o tejido de parte de un médico distinto de los que realizarán el trasplante. También es menester corroborar la compatibilidad con el receptor. Finalmente, es indispensable haber otorgado su consentimiento en forma expresa.

Una vez que el comité interno de trasplantes haya evaluado favorablemente al candidato donador, la resolución deberá contener el resumen clínico del caso, incluyendo estudios de evaluación médica, clínica y psicológica ⁽²⁴⁾. Otra finalidad es descartar posibles conductas contrajurídicas, como comercio, coacción o que tengan por objeto la intermediación onerosa de órganos, tejidos y células, y manifestar que se ha constatado la inexistencia de dichas conductas ⁽²⁵⁾.

Todas las donaciones a partir de sujetos vivos deben

provenir de personas sanas, es por eso que no todas estas se concretan por tener causas de exclusión detectadas durante la evaluación, tales como procesos tumorales, positividad para virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), virus de hepatitis B o C, diabetes *mellitus*, hipertensión arterial, obesidad (índice de masa corporal $>30 \text{ kg/m}^2$), cursar con embarazo, enfermedades autoinmunes, ser menor de edad, incompetencia intelectual, evidencia de coerción, abuso de drogas o padecer enfermedad cardiorrespiratoria ⁽²⁰⁾.

Son contraindicaciones relativas el síndrome metabólico, el índice de masa corporal $>30 \text{ kg/m}^2$, la hiperfiltración (caracterizada por aumento del aclaramiento de creatinina $>150 \text{ ml/min}$, posiblemente por intolerancia a la glucosa), el síndrome metabólico vs. el antecedente de obesidad, la proteinuria $>130 \text{ mg/24 h}$, la edad del donante >60 años, las enfermedades psiquiátricas y las anomalías importantes de la vía urinaria (reflujo vesicoureteral, vejiga neurogénica) o del árbol vascular del donante (aneurismas, fístulas arteriovenosas) ⁽²⁶⁾.

Los parámetros clínicos y estudios complementarios que evalúan al donante vivo son peso, talla, índice de masa corporal, presión arterial sistólica y diastólica, grupo sanguíneo, tipificación de histocompatibilidad (HLA) y prueba cruzada con el receptor, hemograma, coagulación, perfil hepático, uricemia, proteinograma, calcio, fósforo, fosfatasa alcalina, lactato, deshidrogenasa, amilasa, lipasa, equilibrio ácido-base, BUN, urea, creatinina sérica, aclaramiento de creatinina en orina de 24 horas, proteinuria cuantitativa en 24 h, microalbuminuria, examen general de orina, sedimento en orina, hemoglobina glicosilada, radiografía de tórax, ecografía abdominal, tomografía renal, ecocardiograma, revisión urológica en mayores de 40 años, revisión ginecológica y mamografía en mujeres mayores de 30 años ⁽²⁰⁾. Posterior a la nefrectomía, se establece un seguimiento en el donante vivo que confirma la recuperación adecuada de la función renal y mantenimiento normal a largo plazo, lo que permite identificar factores de riesgo (hipertensión arterial, hiperlipidemias, diabetes *mellitus*, etc.) que pueden manifestarse y así prevenir complicaciones de la función renal. Las consultas inician las primeras semanas tras el alta hospitalaria, con controles clínicos y de función renal mensual, posteriormente de forma anual.

La recuperación de la función renal es de forma rápida (días o semanas), generalmente, pero hay casos que requieren meses para alcanzar el nivel basal adecuado. El riñón crece en tamaño y función, compensando hasta un 70 a 80 % el valor de función renal previo a la extracción ⁽²⁰⁾.

La incidencia de insuficiencia renal en donantes vivos es muy baja. En un estudio de la Universidad de Minnesota se muestra que la incidencia de insuficiencia renal crónica en los donantes es inferior a la de la población general ⁽²⁰⁾,

como resultado de los cuidados postrasplante del donador. Los resultados a largo plazo de la donación de un riñón dependen de la adherencia al estricto seguimiento clínico que debe tener el donante de riñón durante el primer año ⁽²⁷⁾. La donación renal de vivo se considera una excelente opción terapéutica, con mejores resultados en supervivencia y rehabilitación para el paciente, lo cual es una opción segura para el binomio donante-receptor. El índice de rechazo del donador vivo tiene una variabilidad considerable. Wafa et al., en un estudio de 1661 casos, señalaron un rechazo del 49 % ⁽²⁸⁾; por otro lado, Perlis describió un índice de aceptación del 50,2 % en Canadá ⁽³²⁾.

La Unidad Médica de Alta Especialidad es un centro de referencia para trasplante renal que da atención a derechohabientes que padecen insuficiencia renal crónica en tratamiento sustitutivo de la función renal mediante diálisis o hemodiálisis provenientes de Baja California, Baja California Sur, Sinaloa y Sonora.

Los pacientes que tienen un donador vivo, relacionado o no, acuden para realizar el protocolo de donación; sin embargo, a partir del año 2019, la cantidad de donadores vivos ha disminuido notablemente en relación con años anteriores, aun cuando se han realizado protocolos a potenciales donadores, a quienes se ha encontrado no aptos.

Por tal motivo, en la presente investigación se planteó como objetivo identificar las causas de exclusión de los donantes renales vivos en el servicio de trasplante del Hospital de Especialidades N.º 2, IMSS.

En esta investigación se trata de distinguir las causas directas que imposibilitan la donación renal de vivo dentro de la unidad. Esta información explicará la disminución del trasplante renal de donadores vivos en nuestra región. Además, aportará información sobre las causas de rechazo de potenciales donadores vivos para trasplantes renales, lo que dará oportunidad para realizar una mejor evaluación y selección de estos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo, en el que se seleccionó, de manera no probabilística por conveniencia, una serie de expedientes de pacientes candidatos a donador vivo renal, en el periodo comprendido del 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2021, del Servicio de Trasplante Renal de nuestro nosocomio, que representa el único hospital por el Instituto Mexicano del Seguro Social en la región del noroeste que realiza los procedimientos de trasplante renal de donador vivo o cadavérico.

Causas de exclusión de donantes renales vivos en el servicio de trasplante de un hospital de tercer nivel del noroeste de México

Variables y mediciones

Las variables demográficas son edad, sexo, parentesco del donador con el receptor; las variables clínicas, IMC, tipo de sangre y principales causas de rechazo.

Análisis estadístico

Las variables cuantitativas y cualitativas se registraron en la cédula de recolección de datos, posteriormente se trasladaron a una hoja de cálculo de Excel, versión 19 para Windows, y se codificaron y analizaron con el programa estadístico SPSS, versión 24 en español para Windows. Se empleó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y medidas de dispersión; se usaron gráficas y tablas para su interpretación.

Consideraciones éticas

Este trabajo fue evaluado, corregido y autorizado por el Comité de Ética en Investigación y el Comité de Investigación en Salud del Hospital de Especialidades N.º 2, IMSS, con número de registro R: 2022-2602-012.

RESULTADOS

De un total de 31 expedientes revisados, 30 cumplieron con los criterios de selección, de los cuales solo 2 (6,67 %) fueron elegidos donadores, es decir, existió un índice de rechazo de 28 (93,33 %); de estos, 15 (53,51 %) fueron del sexo masculino y 13 (46,42 %), del sexo femenino (Tabla 1). La edad promedio fue de 40,72 años (rango de 23 a 58); al dividirlos en grupos de edad, se observó que 7 (44,21 %) fueron ≤39 años, 5 (31,20 %) fueron ≥50 años y 4 (25,01 %), de 40 a 49 años (Tabla 1).

De acuerdo con el hemotipo, del grupo O+ postularon 22 (78,51 %); del grupo A+, 4 (14,28 %); y del grupo B+, 2 (7,12 %) (Tabla 1).

El promedio del IMC de los casos excluidos fue de 27,01 (rango 18,61 a 33,33). La clasificación del IMC consideró 3 categorías: normal en 7 casos (25 %), sobrepeso en 11 (39,01 %) y obesidad en 10 (36,20 %) (Tabla 1).

El parentesco de los donantes rechazados fue 64 (2,1 %), en el que se incluían hermano, papá, hijo, tío, etc.; sin consanguinidad, 34 (7,2 %), que comprendía a esposos y amigos (Tabla 1).

Tabla 1. Variables demográficas y clínicas de los pacientes candidatos a donadores renales vivos

Edad promedio 40,7 años (rango de 23 a 58)		≤39	40 a 49	≥50
		7 (25,00 %)	16 (57,14 %)	5 (17,85 %)
Índice de rechazo		28/30 (93,33 %)		
		No	%	
Masculinos		15	54,00	
Femeninos		13	46,00	
Total		28	100,00	
Tipo de sangre	Grupo O+	Grupo A+	Grupo B+	Total
Total	22 (78,57 %)	4 (14,28 %)	2 (7,14 %)	28 (100 %)
IMC excluidos (promedio 27,01 [rango: 18,6-33,3])		Normal	Sobrepeso	Obesidad
		7 (25,00 %)	11 (39,28 %)	10 (35,71 %)
Parentesco de los donadores y receptos		Consanguíneo	No consanguíneo	
		65,30 %	34,70 %	
Principales causas de rechazo		Enfermedades crónicas		Receptor no apto Otras causas
		17/28 60,71 %		5/28 17,85 % 6/28 21,42 %

Fuente: Clínica de Trasplante, Hospital de Especialidades N.º 2, IMSS, Ciudad Obregón, Sonora, enero 2019 a diciembre 2021.

Entre los principales motivos de rechazo figuraron las enfermedades crónicas en 17 (60,7 %) casos: se encontraron afección renal desconocida, obesidad, diabetes *mellitus*, hipertensión arterial sistémica y cardiopatías; otra causa fue el de receptor no apto en 5 (17,85 %) casos, y, finalmente, el desistimiento de donación, los tumores (renal y mamario) y otros motivos, con 2 casos cada una (Figura 1).

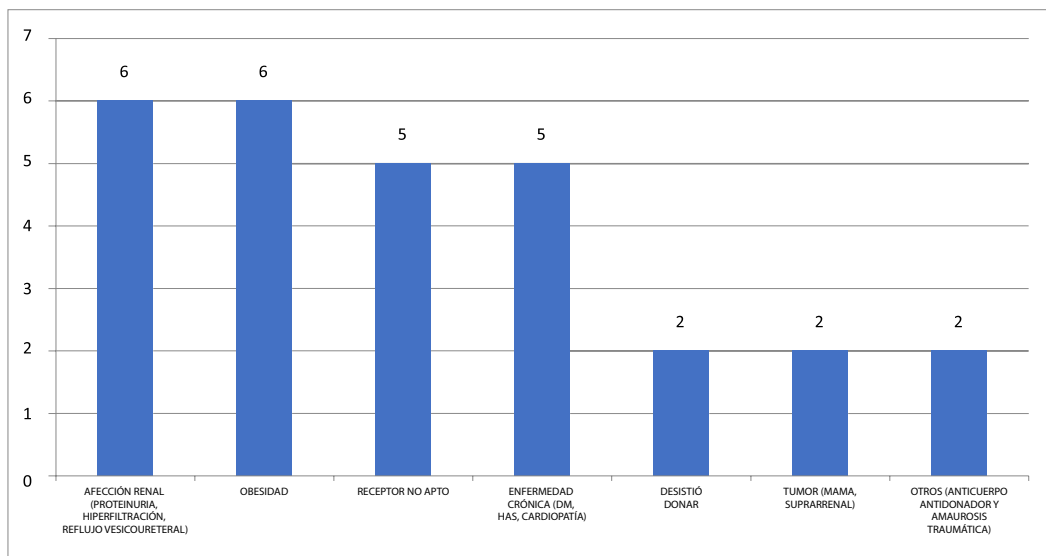


Figura 1. Motivo de rechazo en 28 pacientes evaluados para donación de trasplante renal, de 2019 a 2021, en el Hospital de Especialidades N.º 2 del IMSS

Fuente: Clínica de Trasplante, Hospital de Especialidades N.º 2, IMSS, Ciudad Obregón, Sonora, de enero 2019 a diciembre 2021.

DISCUSIÓN

La donación de órganos es un proceso riguroso que amerita un análisis profundo de cada candidato, con la finalidad de obtener el mejor beneficio para el receptor y menor riesgo para el donador.

En el presente estudio se halló una proporción de rechazo de 93,33 %, muy superior a la encontrada por Wafa et al., quienes, en el 2004, en un estudio de 1661 casos, presentaron un rechazo del 49 %⁽²⁸⁾. En nuestro análisis, el 54,00 % fueron donantes masculinos y el 46,00 %, femeninos, porcentajes contrarios a los encontrados en otras investigaciones. Por ejemplo, se puede citar la investigación de Ezzaki et al. en 2019, en Casablanca, Marruecos, que mostró 58,31 % de donantes femeninos y 41,72 % de masculinos⁽²⁹⁾. Estos porcentajes son similares a los obtenidos por Lapasia et al. (Departamento de Medicina de la Escuela de Medicina de la Universidad de Standford), en donde se obtuvo un 59,21 % de donantes femeninos y 41,31 % de masculinos⁽³⁰⁾.

Dentro del análisis realizado en nuestra unidad, se determinó una edad promedio de 40,7 años, ligeramente menor a la de Ezzaki et al., que registraron un promedio de 43,9 años⁽²⁹⁾. Se determinó que el hemotipo predominante fue el grupo O+, con un 78,51 %. Los resultados obtenidos sobre el IMC evidenciaron al sobrepeso y a la obesidad como las principales causas de exclusión, con 21,4 %, información similar a la de Lapasia et al., que describen a la obesidad como causa principal de rechazo, lo que representa casi el 40,00 % de los donantes⁽³⁰⁾. Ezzaki et al. también la describen

como causa de exclusión. Se considera que lo anterior está relacionado con el problema epidemiológico de la obesidad a nivel mundial. En la misma proporción que la obesidad, se ubica la afección renal, con un 21,41 %, que incluye hiperfiltración y proteinuria. Este resultado es mayor al de Ezzaki et al., con 9,33 %, pero similar a lo descrito por Moore et al., con 21,91 %⁽³¹⁾.

Con relación al parentesco entre donante y receptor, se encontró consanguinidad en 65,30 %, que incluía hermano, papás, hijos, etc., cifra que es menor a la encontrada por Wafa et al., con 89,42 %, y Ezzaki et al.^(28,30).

En conclusión, se identificó a la obesidad, la disfunción renal, la diabetes y la hipertensión no diagnosticadas como los principales motivos de exclusión en donantes vivos potenciales. Esto origina la exclusión de más de la mitad de los posibles donantes que se presentan en nuestro centro de trasplantes. Los resultados obtenidos sobre el IMC evidenciaron que el sobrepeso y la obesidad son las principales causas de exclusión dadas las circunstancias particulares de México por su perfil epidemiológico. La cantidad de donantes vivos en el centro se redujo porque la mayor parte de la población no es sana, presenta obesidad, además de las repercusiones que ocasiona este problema al momento de querer donar.

Estos resultados muestran que un gran número de personas que se consideran “sanas”, después de ser evaluadas exhaustivamente, presentan enfermedades crónicas no

Causas de exclusión de donantes renales vivos en el servicio de trasplante de un hospital de tercer nivel del noroeste de México

diagnosticadas. Una de las limitaciones fue un subregistro de información en los expedientes de los potenciales donadores.

Agradecimientos: A nuestra noble institución, que brinda atención médica a una gran parte de la población en el noroeste de México, a todos y cada uno de nuestros amigos, familiares y compañeros de trabajo fallecidos en la pandemia de COVID-19.

Contribuciones de los autores: Los autores participaron en la conceptualización, investigación, metodología, recursos y redacción del borrador original.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por los autores.

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

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Esparza del Villar O, Quiñones Soto J, Carrillo Saucedo IC, Montañez Alvarado P. Relación entre donación de órganos y los cinco grandes factores de la personalidad en estudiantes universitarios de México [Internet]. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez; 2011. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/272490222>
- Fernández-García JO, Cervantes-Maldonado HE, Zarazúa-Juárez M, Reyes-Rodríguez DM, Castellanos-Olivares A. Protocolo anestésico para trasplante renal del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Rev Mex Anestesiología [Internet]. 2017;40(3):176-89.
- Gracida-Juárez C, Espinoza-Pérez R, Cancino-López JD, Ibarra-Villanueva A, Cedillo-López U, Villegas-Anzo F, et al. Experiencia en trasplante renal en el Hospital de Especialidades Bernardo Sepúlveda del Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Rev Investig Clin [Internet]. 2011;63(1):19-24.
- Vázquez-Gómez M, Moreno-Contreras S. Donación de órganos y tejidos con fines de trasplante, lo que un médico en formación debe conocer. Rev Mex Traspl [Internet]. 2018;7(2):59-64.
- Méndez-Durán A, Francisco Méndez-Bueno J, Tapia-Yáñez T, Montes AM, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. Diál traspl [Internet]. 2010;31(1):7-11.
- Dib-Kuri A, Aburto-Morales S, Espinosa-Álvarez A, Sánchez-Ramírez O. Trasplantes de órganos y tejidos en México. Rev Investig Clin [Internet]. 2005;57(2):163-9.
- Alcocer J, Mohar A, Llata M, Romero AJ. Compendio Guía del coordinador hospitalario de donación de órganos y tejidos con fines de trasplante en México [Internet]. Secretaría de Salud; 2019. Disponible en: http://www.cenatra.salud.gob.mx/transparencia/Compendio_Guxa_del_Coordinador_H..pdf
- Tenorio Cueto GA, Reyes Krafft A, Solís Arredondo C, Guzmán Rodríguez H, Arellano Toledo W, Sánchez Hernández LR, et al. Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares, comentada [Internet]. Diario Oficial de la Federación; 2019. Disponible en: https://www.cide.edu/wp-content/uploads/2021/03/LFPDPPP-Comentada_digital.pdf
- López del Moral JL. Bases legales de la donación de vivo. Nefrología [Internet]. 2010;30(2):23-9.
- Teixeira R. Aspectos legales del trasplante y la donación. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2006;29(2):25-34.
- Gutiérrez Martínez E, Andrés A. Selección del donante y criterios de viabilidad de los órganos: Expansión de los criterios de donación. Rev la Soc Esp Enferm Nefrol [Internet]. 2007;10(2):87-97.
- Sánchez Rodríguez A, Robles Arista JC. Detección de donantes en muerte encefálica. Acta Pediátrica Costarric [Internet]. 2012;16(3):83-91.
- Castillo de la Cruz M. Muerte encefálica y trasplante de órganos. Recomendaciones para los profesionales de la salud. Rev Mex Traspl [Internet]. 2019;8(1):27-36.
- Sánchez Estrada T, López Cantera G, Dávalos Alcázar AG, Rivera Durón E, Reyes Rodríguez Y. Consentimiento y donación de órganos de un familiar ante la muerte encefálica en un hospital de tercer nivel de atención. Rev Enferm Neurol [Internet]. 2021;19(3):104-15.
- Marquina Pérez A, San Juan E, Baños A, Mariscal M. Consideraciones éticas del trasplante de órganos. Rev electrón Anestesiología [Internet]. 2021;13(9).
- Castañeda DA, López LF, Martín I, Martín R, Lozano E. Living kidney donors and kidney transplantation: A general overview. Urol Colomb [Internet]. 2014;23(3):205-13.
- Herrera ET, Robles JM. Técnicas quirúrgicas en donante vivo y fallecido. Complicaciones. Indicaciones de embolización y nefrectomía del injerto. Visión del Urólogo [Internet]. Nefrología al día; 2022. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-tecnicas-quirurgicas-donante-vivo-fallecido--465>
- Bonilla AJ, Pedraza Mantilla P, Guativa Suescún M. Aspectos perioperatorios del trasplante renal. Rev Col Anest [Internet]. 2007;35(1):67-74.
- Rivera-Luna EN, Cruz-Santiago J, Meza-Jiménez G, Bernaldez-Gómez G, Moreno-Ley PI. Manejo perioperatorio en el receptor de trasplante renal. Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional «La Raza» IMSS. Rev Mex Traspl [Internet]. 2016;5(1):27-33.
- Plaza J. Trasplante renal de donante vivo. Nefrología [Internet]. 2001;21(4):97-100.
- Douthat WG, Fernández P, Rechene J, Chiurchiu CR, De Arteaga J, Massari PU, et al. Trasplante renal y disminución de la mortalidad en los programas de diálisis crónica. Medicina (B. Aires) [Internet]. 2014;74(1):1-8.
- Arroyo-Kuribreña JC, Gabilondo F, Gabilondo B. El estudio del donador vivo para trasplante renal. Rev Investig Clin [Internet]. 2005;57(2):195-205.
- Gentil Govantes MÁ, Pereira Palomo P. Estudio y selección del donante vivo de riñón. Nefrología [Internet]. 2010;30(Suppl. 2):47-59.
- Martínez-Uriónabarrenetxea K. Bioética y trasplante de órganos. Diál traspl [Internet]. 2008;29(3):116-24.
- Diario Oficial de la Federación. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Sanidad Internacional [Internet]. Diario Oficial de la Federación; 1985. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MSI.pdf
- Redondo-Pachón D. Evaluación del donante para trasplante renal con criterios expandidos [Internet]. Nefrología al día; 2020. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/336>
- García-Velásquez P, Vanegas-Ponce D, Gómez-De Ossio D. Función renal y proteinuria en donadores antes y después de la nefrectomía. Rev Mex Traspl [Internet]. 2017;6(1):12-7.
- Wafa EW, Donia AF, Ali-El-Dein B, El-Agroudy AE, Refaie A, Moustafa A, et al. Evaluation and selection of potential live kidney donors. J Urol [Internet]. 2004;171(4):1424-7.
- Ezzaki, Failal, Mtioui, Elkhayat, Medkouri, Zamd, et al. Exclusion reasons of living kidney donor candidates. J Nephrol Ther [Internet]. 2019;9(5).
- Lapasía JB, Kong S-Y, Busque S, Scandling JD, Chertow GM, Tan JC. Living donor evaluation and exclusion: The Stanford experience. Clin

Transplant [Internet]. 2011;25(5):697-704.

31. Moore DR, Feuer ID, Zaydfudim V, Hoy H, Zavala EY, Shaffer D, et al. Evaluation of living kidney donors: Variables that affect donation. *Prog Transplant* [Internet]. 2012;22(4):385-92.
32. Perlis N, Connelly M, D'A Honey JR, Pace KT, Stewart R. Evaluating potential live-renal donors: Causes for rejection, deferral and planned procedure type, a single-centre experience. *Can Urol Assoc J* [Internet]. 2013;7(1-2):41-5.

Correspondencia:

Juan Antonio Lugo Machado


Dirección: Prolongación Hidalgo Bellavista, Cajeme 85130,
Ciudad Obregón. Sonora, México.

Teléfono: +64 415 598 91

Correo electrónico: otorrinox@gmail.com

Recibido: 21 de abril de 2023
Evaluado: 19 de mayo de 2023
Aprobado: 26 de mayo de 2023

© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

 Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ORCID iD

Kim Ámbar Guzmán Flores  <https://orcid.org/0000-0001-5781-8493>

Armando Gurrola Castillo  <https://orcid.org/0000-0001-6095-7283>

Rosa Esmeralda Ortega Villa  <https://orcid.org/0000-0003-2497-8428>

Juan Antonio Lugo Machado  <https://orcid.org/0000-0003-4864-8546>

Historia y principios básicos de la estimulación magnética transcraneal

Luis López Chau* ^{1,2,a,b}; Michael Kabar ^{1,c}

RESUMEN

La estimulación magnética transcraneal (EMT) es una técnica no invasiva que consiste en la utilización de campos magnéticos para estimular a las neuronas de la corteza cerebral.

Si bien la electricidad se ha pretendido emplear previamente en el campo de la medicina, la historia de la EMT se remonta al descubrimiento de la inducción electromagnética, por Faraday, en el siglo XIX. Sin embargo, no fue hasta la década de 1980 cuando Anthony Barker, en la Universidad de Sheffield, desarrolló el primer dispositivo de EMT.

La EMT funciona mediante una bobina colocada en el cuero cabelludo, la cual produce un campo magnético que puede atravesar el cráneo y estimular las neuronas corticales. La intensidad y la frecuencia del campo magnético pueden ajustarse para dirigirse a zonas específicas del cerebro y producir efectos excitatorios e inhibitorios.

Los principios de la EMT se basan en el concepto de neuroplasticidad, que se refiere a la capacidad del cerebro para cambiar y adaptarse en respuesta a nuevas experiencias y estímulos. Al estimular las neuronas del cerebro con la EMT, es posible inducir cambios en la actividad neuronal y la conectividad, lo que a su vez puede provocar cambios cognitivos y en el estado de ánimo.

Palabras clave: Estimulación Magnética Transcraneal; Campos Magnéticos; Excitabilidad Cortical (Fuente: DeCS BIREME).

History and basic principles of transcranial magnetic stimulation

ABSTRACT

Transcranial magnetic stimulation (TMS) is a noninvasive technique that uses magnetic fields to stimulate neurons in the cerebral cortex.

While electricity has previously been intended to be used in the medical field, the history of TMS dates back to the discovery of electromagnetic induction by Faraday in the 19th century. However, it was not until the 1980s when Anthony Barker developed the first TMS device at the University of Sheffield.

TMS works by means of a coil placed against the scalp, thereby producing a magnetic field. This magnetic field can pass through the skull and stimulate cortical neurons. The intensity and frequency of the magnetic field can be adjusted to target specific areas of the brain and produce excitatory and inhibitory effects.

The principles of TMS are based on the concept of neuroplasticity, which refers to the brain's ability to change and adapt in response to new experiences and stimuli. By stimulating neurons in the brain with TMS, it is possible to cause changes in neuronal activity and connectivity, which in turn can lead to cognitive and mood changes.

Keywords: Transcranial Magnetic Stimulation; Magnetic Fields; Cortical Excitability (Source: MeSH NLM).

1 Instituto de Neuroestimulación de Lima. Lima, Perú.

2 Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana. Lima, Perú.

a Médico cirujano.

b Máster en Neurociencias y Salud Mental.

c Médico cirujano, especialista en Psiquiatría.

*Autor corresponsal.

INTRODUCCIÓN

La estimulación magnética transcraneal (TMS por sus siglas en inglés: *Transcranial Magnetic Stimulation*) es una técnica de estimulación cerebral no invasiva que utiliza campos magnéticos alternantes para generar impulsos eléctricos capaces de estimular o inhibir la actividad cortical. Estos estímulos pueden registrarse por electromiografía y/o electroencefalografía para tener evidencia de su actividad fisiológica ⁽¹⁾.

Si bien la estimulación cerebral no invasiva es un procedimiento médico relativamente nuevo, la idea de usar un campo magnético o alguna fuente de electricidad para estimular el cerebro con fines médicos tiene una larga historia. Las formas más antiguas de estimulación eléctrica son muy diferentes a la estimulación cerebral no invasiva moderna ⁽²⁾. La primera mención de estimulación eléctrica en la práctica médica data del año 46 d. C., cuando el médico de la corte del emperador Claudio, Scribonius Largus, describió que la anguila eléctrica (*Electrophorus electricus*) (Figura 1A) era usada para el alivio del dolor por gota ⁽³⁾.

En el siglo XVII, el inglés William Gilbert acuñó el término “electricidad” en su propósito de explicar las propiedades de atracción de la piedra ámbar. En 1743, el médico alemán Johann Gottlob Krüger dijo a sus alumnos “Todas las cosas deben tener una utilidad [...]. Como la electricidad debe tener una utilidad, y hemos visto que no se puede buscar ni en la teología ni en la jurisprudencia, evidentemente no queda más que la medicina” ⁽⁴⁾.

A fines del siglo XVIII, en la Universidad de Boloña en Italia, Luigi Galvani describió que la estimulación eléctrica producía contracciones en los músculos de la pierna de una rana. Posteriormente, Alessandro Volta logró demostrar que este efecto (denominado “galvánico”) no necesita contacto directo con el espécimen animal ^(5,6).

El objetivo de esta revisión histórica es repasar los principios biofísicos de la EMT y mencionar algunas aplicaciones clínicas demostradas a la fecha y otras que continúan en investigación. Para ello se realizó una búsqueda bibliográfica de publicaciones en inglés desde principios del siglo veinte hasta la fecha.

La ciencia de la estimulación magnética transcraneal

En 1820, el físico danés Oersted demostró, empíricamente, la relación entre electricidad y magnetismo ⁽⁷⁾. Luego, Michael Faraday, en 1831, describe por primera vez la relación entre un campo magnético y la electricidad. Según Faraday, una corriente eléctrica puede ser inducida en un circuito por medio de un cambio en el campo magnético; por ejemplo, breves pulsos de corriente en el circuito primario o moviéndola respecto al secundario. Faraday pudo observar que este efecto era causado por el flujo magnético creado por un circuito alternante y que estos cambios en el flujo magnético inducían un campo eléctrico ⁽⁸⁾. Esto se denomina “fuerza electromotriz”, y es responsable del flujo de corriente inducido por un campo electromagnético. La magnitud de este efecto puede ser cuantificada matemáticamente y expresada en la fórmula de la ley de Faraday, que sostiene que “la magnitud de la fuerza electromotriz en un circuito es directamente proporcional a la tasa de variación temporal del flujo magnético que atraviesa cualquier superficie del borde del circuito” ⁽⁹⁾.

Años después, Nikola Tesla investigó los cambios fisiológicos producidos por los flujos de corriente de alta frecuencia usando grandes bobinas, cuyos efectos producían ionización del aire entre ellas, lo que era descrito por los pacientes entre las bobinas como “un bombardeo de piedras de granizo en miniatura” ⁽¹⁰⁾.

Jacques-Arsène d'Arsonval, en 1896, fue el primero en desarrollar un dispositivo similar a un estimulador magnético moderno. Este consistía en una gran bobina que producía una corriente de 110 voltios a 42 Hz y 30 amperios, la cual fue aplicada a seres humanos en diversos experimentos. Las respuestas fisiológicas y sensaciones reportadas por d'Arsonval fueron variadas, incluidos dilatación de vasos sanguíneos, vértigo y la presencia de fosfenos. Los fosfenos (percepción de pulsos de luz sin estímulo que la genere) son producidos por los dispositivos modernos de estimulación magnética cuando se estimula la corteza visual occipital. Es posible que el área haya sido estimulada durante los experimentos de d'Arsonval, aunque, conociendo la capacidad de la tecnología de la época, parece más probable que fueran el resultado de una estimulación directa de la retina ⁽³⁾.

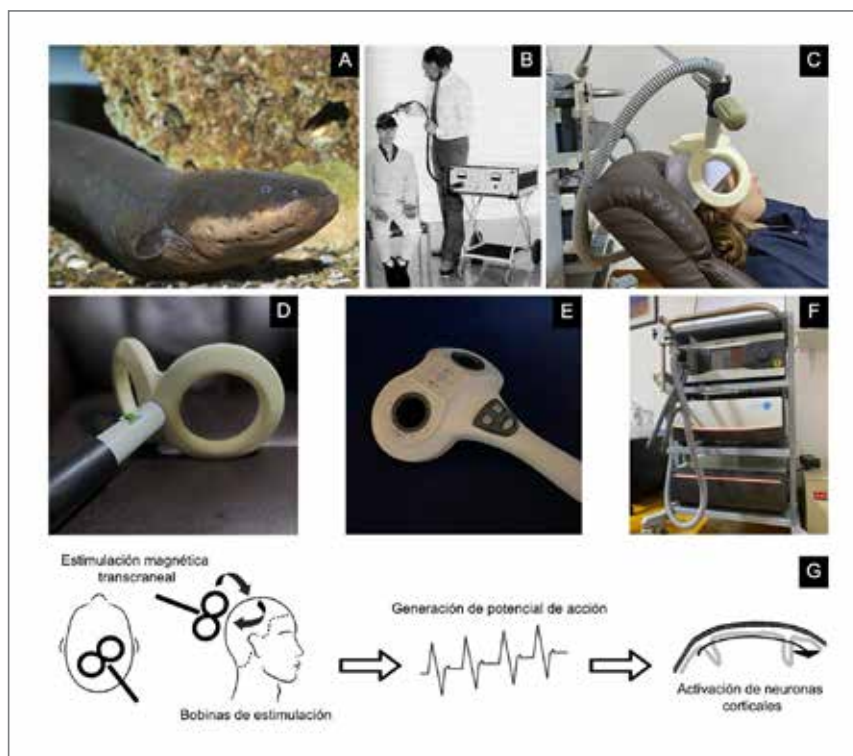


Figura 1. Historia y principios de la estimulación magnética transcraneal. (A) Anguila eléctrica sudamericana, un pez eléctrico de hasta 2 m, que utiliza la electricidad de distintos modos: voltajes bajos (órgano de Sach) a modo de órgano sensorial para su entorno y voltajes altos para detectar una presa y aturdirlo; también puede generar electricidad desde unos 10 V a 25 Hz hasta 480 V y varios cientos de Hz. (B) Físico inglés Anthony Barker con su primer dispositivo de estimulación magnética transcraneal, con el que logró producir contracciones en los músculos de la mano al estimular la corteza motora. (C) Estimulador magnético transcraneal con una bobina de doble-cono posicionada sobre la corteza prefrontal dorsolateral derecha de un paciente con depresión mayor refractaria al tratamiento, una de las indicaciones aprobada por la Food and Drug Administration (FDA). (D) Bobina de doble cono Neurosoft DCC-02-125 de 125 mm con sistema de líquido de enfriamiento. (E) Bobina en figura de ocho Neurosoft FEC-03-100 de 100 mm con sistema de refrigeración líquido. (F) Torre con equipo bifásico de neuroestimulación Neurosoft Neuro-MSX con sistema de enfriamiento líquido y doble fuente de poder con capacidad de producir frecuencias de estimulación hasta de 100 Hz y hasta 2000 Hz en ondas theta. (G) Bobina de TMS colocada sobre la región del cuero cabelludo que recubre las localizaciones corticales específicas en las que queremos inducir una corriente, la cual se mueve en dirección postero-anterior, perpendicular a las neuronas piramidales descendentes y paralela a las interneuronas que modulan la activación de las células piramidales.

Algunos años después, en 1902, un dispositivo diseñado y patentado por Beer⁽¹¹⁾ en Viena para tratar la depresión y otra neurosis fue usado por Thompson⁽¹²⁾, logrando producir sensaciones visuales y gustativas. Magnusson y Stevens, mediante el uso de dos bobinas elípticas, permitieron producir sensaciones visuales parpadeantes y barras luminosas horizontales⁽¹³⁾. El interés en esta área decayó en la primera mitad del siglo XX debido al uso de otras herramientas para estudiar y estimular el sistema nervioso central, usadas como potencial tratamiento de enfermedades psiquiátricas.

En los años cincuenta, nuevamente, hubo un intento de

estimular directamente la actividad cerebral. Se empleó estimulación eléctrica directa sobre el cuero cabelludo en sujetos humanos en vigilia. Sin embargo, su uso estuvo limitado por el alto grado de incomodidad del procedimiento⁽¹⁴⁾. Diversos tipos de estimulación eléctrica de baja intensidad se usaron durante esos años, pero con un conocimiento limitado de los efectos de esas formas de estimulación sobre el tejido cerebral. A principios de los 80, se demostró que un corto pulso eléctrico de voltaje elevado sobre el cuero cabelludo podía estimular de manera no invasiva la corteza motora. Sin embargo, este procedimiento era doloroso y, por ende, de poca utilidad práctica⁽¹⁵⁾.

La estimulación magnética moderna

En 1985, Anthony Barker (Sheffield, Inglaterra) (Figura 1B) desarrolló un dispositivo capaz de generar un campo electromagnético lo suficientemente potente como para estimular actividad cortical en el cerebro humano a través del cuero cabelludo. Con ello se inició la aplicación moderna de la EMT ⁽¹⁶⁾. Este estimulador captó la atención de neurofisiólogos y neurólogos, pues el dispositivo permitía estudiar la conducción nerviosa de las neuronas piramidales de la corteza hacia la periferia. Un hito muy importante en el uso de la EMT fue el desarrollo de estimuladores con la capacidad de emitir pulsos repetitivos a frecuencias de 1 Hz o más. Estudios posteriores demostraron al poco tiempo que la estimulación repetitiva por medio de estos pulsos podía, potencialmente, modular la excitabilidad de la corteza, ya sea incrementando o disminuyendo la actividad cortical. Como es de esperar, esto atrajo interés por el uso terapéutico potencial de estos dispositivos.

La primera aplicación terapéutica de estos estimuladores fue la modulación del estado de ánimo en pacientes con trastornos depresivos. Estudios en sujetos sanos demostraron que el estado de ánimo podía ser modificado de una manera positiva; igualmente, estudios clínicos preliminares en pacientes con depresión tuvieron resultados alentadores a mediados de la década de los noventa ⁽¹⁷⁾. A partir de ese momento se han llevado a cabo ensayos clínicos aleatorizados que exploran el uso de la estimulación magnética transcraneal en una variedad de trastornos neuropsiquiátricos y, al mismo tiempo, afianzan la ciencia utilizada para desarrollar protocolos de investigación.

Principios básicos

La EMT se basa en la ley de inducción magnética de Michael Faraday, quien demostró que la corriente puede ser inducida a otro circuito cuando es acercada a un circuito en donde la corriente fluye de manera alternante en el tiempo. Este cambio en la corriente eléctrica inicial produce un campo magnético que induce la corriente secundaria en el material conductor contiguo ⁽¹⁸⁾.

Una carga eléctrica de muy alta intensidad (varios miles de amperios) es almacenada en capacitores del dispositivo de EMT, la cual es descargada rápidamente, de tal manera que la corriente fluye a través de la bobina del estimulador y es conmutada a velocidad (100 microsegundos). Este proceso de carga y descarga de los capacitores es regulado por un semiconductor de tipo tiristor que puede manejar grandes cantidades de voltaje, así como de corriente. Este campo eléctrico variante produce un campo magnético significativo (aproximadamente 2 teslas) capaz de inducir

un campo eléctrico en las capas superficiales de la corteza cerebral (Figura 1C). Si este campo eléctrico es suficientemente fuerte, puede ocasionar despolarización de las neuronas piramidales, por ende, activa directa o indirectamente dendritas e interneuronas ⁽⁹⁾.

Este proceso ocurre de manera eficiente, debido a que no existe resistencia efectiva en el paso del campo magnético desde el cuero cabelludo hacia el cráneo, por tanto, la EMT funciona como una manera de inducir corriente eléctrica en el cerebro sin necesidad de utilizar estimulación directa sobre el cuero cabelludo. No obstante, la distancia entre la bobina de estimulación y el tejido cerebral implica un rápido decaimiento de la fuerza del campo magnético en función a la distancia ⁽¹⁹⁾.

Los circuitos del estimulador son los que determinan el tipo de pulso emitido por el dispositivo de EMT: el tipo bifásico, que es sinusoidal, de menor duración, capaz de producir EMT a altas frecuencias para uso terapéutico; el tipo monofásico, que tiene una rápida elevación seguida por un lento decaimiento hasta la línea basal, típicamente usada en investigación. Los pulsos monofásicos y bifásicos pueden tener efectos distintos en la actividad neuronal y no pueden usarse de manera indistinta o intercambiable ⁽²⁰⁾.

Existe variedad de bobinas utilizadas para la EMT (Figura 1D). Inicialmente se utilizaron bobinas circulares, donde el enrollado de la bobina estaba concentrado en una banda en la periferia del círculo, usualmente de entre 7 y 10 cm de diámetro. Este tipo de bobina tenía poco foco de estimulación, ya que el área pico se encontraba bajo el anillo. Uno de los tipos de bobina de mayor uso, tanto en investigación como en intervenciones terapéuticas, es la bobina en “figura de ocho” ⁽²¹⁾. Esta consiste en dos bobinas circulares dispuestas de manera paralela (Figura 1E). Esto produce un mejor foco de estimulación, donde el punto central de estímulo se encuentra bajo la unión de las dos bobinas circulares. Las bobinas de figura de ocho producen un área de activación cortical de aproximadamente 2-3 cm² y una profundidad de aproximadamente 2 cm. Estas bobinas son colocadas sobre la corteza a 45 grados de la línea media y perpendicular al surco central. Esto induce una corriente que se mueve en dirección postero-anterior, perpendicular a las neuronas piramidales descendentes y paralela a las interneuronas que modulan la activación de las células piramidales ⁽²²⁾. Las bobinas en figura de ocho pueden ser fabricadas con un centro de aire (con espacio entre los enrollados de la bobina) o con un centro de acero, y tienen la ventaja de requerir menos energía para producir campos magnéticos más potentes y generar menos calor. La generación de calor puede ser manejada con sistemas de enfriamiento, usando aire o líquido para disipar el calor generado en el interior de las bobinas (Figura 1F).

Adicionalmente, existen bobinas novedosas en donde las bobinas de la figura de ocho pueden estar anguladas (bobinas de doble cono) para poder estimular zonas más profundas del cerebro⁽²³⁾. Un ejemplo son aquellas llamadas bobinas H, que consisten en múltiples enrollados de bobinas para generar áreas de estimulación de hasta 6 cm por debajo de la corteza cerebral⁽²⁴⁾. Los fabricantes continúan desarrollando equipamiento para bobinas distintas, por lo que es muy probable que nuevas opciones estén disponibles en los próximos años.

Estimulación magnética transcraneal repetitiva

En un principio, los dispositivos de EMT fueron desarrollados para producir actividad cortical transitoria mediante la emisión de un pulso único. Sin embargo, el desarrollo tecnológico permitió generar pulsos repetitivos, usualmente entre 1 y 20 Hz. La EMT repetitiva (EMTr) ha permitido la estimulación no invasiva para modular la actividad cerebral. La mayoría de los dispositivos eran capaces de generar frecuencias mayores de estimulación usando pulsos de estímulos bipolares que, en contraste con los estimuladores unipolares utilizados actualmente, son de más corta duración y requieren menor energía para producir excitabilidad neuronal. De este modo, los capacitores pueden cargar y descargar rápidamente, lo que permite mayores ratios de estimulación⁽²⁵⁾ (Figura 1G).

La estimulación repetitiva puede excitar o inhibir la actividad cortical dependiendo de la frecuencia de estimulación. La estimulación de baja frecuencia (~1 Hz) por un periodo de 15 minutos puede inducir una inhibición transitoria o disminuir la actividad cortical⁽²⁶⁾. Los mecanismos de esta inhibición aún no son claros, aunque son un fenómeno similar a la depresión a largo plazo (DLP), en donde la estimulación a baja frecuencia reduce la actividad sináptica en modelos celulares. En contraste, las frecuencias de estimulación superiores a 1 Hz incrementan la activación cortical, análogo al proceso de potenciación a largo plazo (PLP)⁽²⁷⁾. Esto puede deberse a un incremento transitorio en la eficacia de las sinapsis excitatorias. La mejora de la plasticidad neuronal puede ser también un mecanismo por el cual la EMTr produce cambios en la actividad cerebral. La plasticidad cortical involucra neosinapsis adaptativa en respuesta a estímulos ambientales. La plasticidad sináptica ha sido conceptualizada como el mecanismo celular del aprendizaje y la memoria. Según Hebb, esta plasticidad es representada por cambios en la fuerza de unión sináptica en respuesta a la activación coordinada de células, que se manifiestan como DLP y PLP⁽²⁸⁾. La PLP en parte depende de la activación del receptor ácido N-metil-D-aspartato (NMDA) de doble entrada que funciona como un detector de "coincidencia" molecular. Estos receptores glutamatérgicos permeables al calcio son capaces de contribuir con el aumento a largo plazo de la señal posináptica una vez activada por un

estímulo suficiente como para despolarizar la membrana y aliviar la inhibición magnesio (Mg²⁺) dependiente. La EMTr puede lograr que las neuronas corticales generen una activación constante y repetida de células coactivas, y así producir plasticidad en la corteza^(28,29).

Actualmente la EMT está aprobada por la FDA para el tratamiento de la depresión refractaria y el trastorno obsesivo compulsivo⁽³⁰⁾. Diversos paradigmas de estimulación son estudiados con resultados alentadores para el manejo del dolor, *tinnitus*, trastornos motores, rehabilitación posictus, esquizofrenia, adicciones, espectro autista, epilepsia, esclerosis múltiple, enfermedad de Parkinson, enfermedad de Alzheimer y otros^(31,32).

CONCLUSIONES

Aún falta por conocer cómo estos conceptos apuntalan los efectos de la EMT cuando es aplicada a los circuitos corticales, especialmente cuando es utilizada para tratar patologías como la depresión. Los efectos terapéuticos podrían estar relacionados con alteraciones locales en la excitabilidad cortical como consecuencia de cambios en la capacidad de la zona del cerebro estimulada (*p. ej.* corteza prefrontal dorso lateral) para regular otras áreas relacionadas a la enfermedad, bien a través de variaciones en la fuerza de la conexión entre áreas importantes debido a la estimulación repetida, o con modificaciones en la actividad cerebral en regiones distales alteradas por activación transináptica. Además, como estos mecanismos juegan un rol, pueden ser específicos para cada enfermedad o tipo de estimulación. Es así como el mecanismo de la EMTr podría ser distinto en diferentes patologías.

A pesar de todas estas preguntas aún sin respuesta, la EMTr se ha posicionado como una valiosa herramienta para investigar el rol de áreas corticales en la función cerebral, así como una intervención terapéutica segura y efectiva. Su uso continuará expandiéndose en tanto las aplicaciones clínicas de la EMTr evolucionen y se desarrollen nuevos métodos experimentales que puedan combinarla con otros que evalúen la actividad cerebral, como la resonancia magnética funcional o la electroencefalografía en tiempo real.

Contribución de los autores: Los autores participaron en la redacción y revisión crítica del artículo, así como en la aprobación de la versión final. Asimismo, son responsables de garantizar la integridad científica del artículo.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado en su integridad por los autores.

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

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cambiaghi M, Sconocchia S. Scribonius Largus (probably before 1CE after 48CE). *J Neurol*. 2018;265(10):2466-68.
2. Cao KX, Ma ML, Wang CZ, Iqbal J, Si JJ, Xue YX, et al. TMS-EEG: An emerging tool to study the neurophysiologic biomarkers of psychiatric disorders. *Neuropharmacology*. 2021;197:108574.
3. Fitzgerald PB, Daskalakis ZJ. Repetitive transcranial magnetic stimulation treatment for depressive disorders. En: *Repetitive transcranial magnetic stimulation treatment for depressive disorders*. Springer; 2013. p. 1-123.
4. Janik EL, Jensen MB. Every man his own electric physician: T. Gale and the history of do-it-yourself neurology. *J Neurol Res Ther*. 2016;1(2):17-22.
5. Raghavan M, Fee D, Barkhaus PE. Generation and propagation of the action potential. *Handb Clin Neurol*. 2019;160:3-22.
6. Becker RO, Marino AA. The origins of electrobiology. En: *Electromagnetism and life*. United States of America: State University of New York Press; 1982. p. 3-22.
7. Caneva KL. Ampère, the etherians, and the oersted connexion. *Br J Hist Sci*. 1980;13(2):121-38.
8. Baigrie BS. Electricity and magnetism: a historical perspective. Greenwood Publishing Group; 2007. 194 p.
9. Lefaucheur JP. Transcranial magnetic stimulation. En: Levin KH, Chauvel P, editores. *Handbook of Clinical Neurology*. Elsevier; 2019. p. 559-80. (*Clinical Neurophysiology: Basis and Technical Aspects*; vol. 160).
10. Cheney M. Tesla, man out of time. Prentice Hall; 1981. 358 p.
11. Beer B. Über das auftreten einer objectiven lichtempfindung in magnetischen felde. *Wien klin Wochenschr*. 1902;15:108-9.
12. Thompson SP. A physiological effect of an alternating magnetic field. *Proc R Soc Lond B Biol Sci*. 1997;82(557):396-8.
13. Magnusson CE, Stevens HC. Visual sensations caused by changes in the strength of a magnetic field. *Am J Physiol*. 1911;29(2):124-36.
14. Gualtierotti T, Paterson AS. Electrical stimulation of the unexposed cerebral cortex. *J Physiol*. 1954;125(2):278-91.
15. Merton PA, Morton HB. Stimulation of the cerebral cortex in the intact human subject. *Nature*. 1980;285(5762):227.
16. Barker AT, Jalinous R, Freeston IL. Non-invasive magnetic stimulation of human motor cortex. *Lancet*. 1985;1(8437):1106-7.
17. George MS, Wassermann EM, Post RM. Transcranial magnetic stimulation: a neuropsychiatric tool for the 21st century. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 1996;8(4):373-82.
18. Rossi S, Hallett M, Rossini PM, Pascual-Leone A. Safety, ethical considerations, and application guidelines for the use of transcranial magnetic stimulation in clinical practice and research. *Clin Neurophysiol*. 2009;120(12):2008-39.
19. Rossini PM, Burke D, Chen R, Cohen LG, Daskalakis Z, Di Iorio R, et al. Non-invasive electrical and magnetic stimulation of the brain, spinal cord, roots and peripheral nerves: Basic principles and procedures for routine clinical and research application. An updated report from an I.F.C.N. Committee. *Clin Neurophysiol*. 2015;126(6):1071-107.
20. Goetz SM, Lubner B, Lisanby SH, Murphy DL, Kozyrkov IC, Grill WM, Peterchev AV. Enhancement of neuromodulation with novel pulse shapes generated by controllable pulse parameter transcranial magnetic stimulation. *Brain Stimul*. 2016;9(1):39-47.
21. Schecklmann M, Schmauß M, Klinger F, Kreuzer PM, Krenkel L, Langguth B. Resting motor threshold and magnetic field output of the figure-of-8 and the double-cone coil. *Sci Rep*. 2020;10(1):1644.
22. Amassian VE, Deletis V. Relationships between animal and human corticospinal responses. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol Suppl*. 1999;51:79-92.
23. Monteiro DC, Cantilino A. Use of a double-cone coil in transcranial magnetic stimulation for depression treatment. *Neuromodulation*. 2019;22(8):867-70.
24. Bersani FS, Minichino A, Enticott PG, Mazzarini L, Khan N, Antonacci G, et al. Deep transcranial magnetic stimulation as a treatment for psychiatric disorders: A comprehensive review. *Eur Psychiatry*. 2013;28(1):30-9.
25. Chen AR, Fitzgerald PB, Blumberger DM. TMS neurophysiology. En: *A practical guide to transcranial magnetic stimulation neurophysiology and treatment studies*. Oxford, New York: Oxford University Press; 2022. p. 8-10.
26. Valero-Cabré A, Amengual JL, Stengel C, Pascual-Leone A, Coubard OA. Transcranial magnetic stimulation in basic and clinical neuroscience: A comprehensive review of fundamental principles and novel insights. *Neurosci Biobehav Rev*. 2017;83:381-404.
27. Huang YZ, Lu MK, Antal A, Classen J, Nitsche M, Ziemann U, et al. Plasticity induced by non-invasive transcranial brain stimulation: A position paper. *Clin Neurophysiol*. 2017;128(11):2318-29.
28. Klomjai W, Katz R, Lackmy-Vallée A. Basic principles of transcranial magnetic stimulation (TMS) and repetitive TMS (rTMS). *Ann Phys Rehabil Med*. 2015;58(4):208-13.
29. Jannati A, Oberman LM, Rotenberg A, Pascual-Leone A. Assessing the mechanisms of brain plasticity by transcranial magnetic stimulation. *Neuropsychopharmacology*. 2023;48(1):191-208.
30. Cohen SL, Bikson M, Badran BW, George MS. A visual and narrative timeline of US FDA milestones for transcranial magnetic stimulation (TMS) devices. *Brain Stimul*. 2022;15(1):73-5.
31. Lefaucheur JP, Aleman A, Baeken C, Benninger DH, Brunelin J, Di Lazzaro V, et al. Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS): An update (2014-2018). *Clin Neurophysiol*. 2020;131(2):474-528.
32. Burke MJ, Fried PJ, Pascual-Leone A. Transcranial magnetic stimulation: Neurophysiological and clinical applications. *Handb Clin Neurol*. 2019;163:73-92.

Correspondencia:

Luis López Chau

Dirección: Jirón Punta Sal 625, Dpto. 204, Santiago de Surco, Lima, Perú.

Teléfono: (+51) 959 244 954


Correo electrónico: lopezchau.md@gmail.com

Recibido: 14 de marzo de 2023

Evaluado: 07 de abril de 2023


Aprobado: 04 de mayo de 2023

© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.


 Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ORCID iD

Luis López Chau

 <https://orcid.org/00000-0002-9572-7434>

Michael Kabar

 <https://orcid.org/00009-0008-1940-1273>

Síndrome alterno mesencefálico: síndrome de Weber en dos pacientes varones VIH positivos con toxoplasmosis cerebral

Jorge-Luis Wong-Armas* ^{1,2,a}; César-Justo Obregón-Manzur ^{2,b}; Bruce-Jorge Wong-Ramírez ^{2,b}; Tian-Hanayka-Del Carmen Wong-Ramírez ^{2,b}; Carlos-Alberto Ortiz-Castillo ^{1,2,c}

RESUMEN

En este reporte se describen dos casos de pacientes varones con VIH diagnosticados por serología, que no estaban recibiendo tratamiento. Ambos pacientes desarrollaron el síndrome alterno mesencefálico y la lesión estructural, causada por la infección del sistema nervioso central por toxoplasmosis cerebral, confirmada mediante una resonancia magnética cerebral. Esta condición se constató por serología en líquido cefalorraquídeo.

El síndrome de Weber es un tipo de síndrome alterno mesencefálico poco frecuente y existe poca información de su clínica y evolución. Fue descrito por sir Herman David Weber en 1863, y se caracteriza por la lesión ipsilateral del fascículo del III par craneal, con presencia de hemiparesia contralateral debida a la lesión de la vía corticoespinal y corticobulbar del pedúnculo cerebral. Las causas que lo originan incluyen tanto procesos isquémicos o hemorrágicos, que lesionan el fascículo del III par craneal y pedúnculo cerebral, como neoplasias intraencefálicas, aneurismas, hematomas extradurales y procesos infecciosos que se comportan como procesos expansivos.

Los pacientes evaluados presentaron clínica de ptosis palpebral, visión doble vertical, dificultad para bipedestación, hemiparesia, hiporreflexia, sensibilidad superficial y profunda disminuidas, equilibrio y coordinación alterados, III par parético, habla incoherente, desorientación en tiempo, espacio y persona de manera intermitente y asimetría facial. Para la toxoplasmosis se aplicó un tratamiento específico con trimetropim-sulfametoxazol, clindamicina y prednisona por vía oral, lo cual permitió una mejoría del cuadro clínico.

En el presente caso clínico se presenta la secuencia de los hechos, manejo y breve revisión de la literatura para su consideración como diagnóstico y su relevancia en el paciente con VIH-toxoplasmosis del sistema nervioso central.

Palabras clave: Síndrome de Weber; VIH; Toxoplasmosis (Fuente: DeCS BIREME).

Midbrain stroke syndrome: Weber's syndrome in two male HIV-positive patients with cerebral toxoplasmosis

ABSTRACT

This report describes the case of two male HIV-positive patients who were not receiving treatment and whose diagnosis was confirmed by serology testing. Both patients developed midbrain stroke syndrome and the structural injury, which was caused by a central nervous system infection due to cerebral toxoplasmosis, was verified by brain magnetic resonance imaging. This condition was confirmed by cerebrospinal fluid serology testing.

Weber's syndrome is a very rare type of midbrain stroke syndrome with little information available on its symptoms and evolution. It was first described by Sir Herman David Weber in 1863 and is characterized by ipsilateral injury of the third cranial nerve fascicle with contralateral hemiparesis due to injury of the corticospinal and corticobulbar tracts of the cerebral peduncle. Its causes range from ischemic or hemorrhagic processes, which damage the third cranial nerve fascicle and cerebral peduncle, to brain tumors, aneurysms, extradural hematomas and infectious diseases that behave like spreading processes.

The assessed patients showed clinical signs and symptoms such as ptosis; vertical double vision; difficulty standing up; hemiparesis; hyporeflexia; decreased superficial and deep sensation; poor balance and coordination; third cranial nerve palsy; slurred speech; intermittent disorientation in time, place and person; and facial asymmetry. Oral trimethoprim-

1 Hospital María Auxiliadora, servicio de Neurología. Lima, Perú.

2 Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana. Lima, Perú.

a Médico especialista en Neurología.

b Estudiante de Medicina.

c Médico residente de la especialidad de Neurología.

*Autor corresponsal.

sulfamethoxazole, clindamycin and prednisone were administered as specific treatment for toxoplasmosis, which enabled the improvement of the clinical picture.

This case report presents the sequence of events, treatment and a brief review of the literature to be considered in the diagnosis and determine its importance in patients with HIV-toxoplasmosis of the central nervous system.

Keywords: Brain Stem Infarctions; HIV; Toxoplasmosis (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

El síndrome vascular mesencefálico de Weber, descrito por sir Herman David Weber en 1863, se caracteriza por la lesión ipsilateral del fascículo del III par craneal, con presencia de hemiparesia contralateral debido a la lesión de la vía corticoespinal y corticobulbar del pedúnculo cerebral ^(1,2). Las causas que lo originan incluyen tanto procesos isquémicos o hemorrágicos, que lesionan el fascículo del III par craneal y pedúnculo cerebral, como neoplasias intraencefálicas, aneurismas, hematomas extradurales y procesos infecciosos que se comportan como procesos expansivos ^(3,4).

La encefalitis por toxoplasmosis es la infección oportunista más frecuente del sistema nervioso central de pacientes con VIH-sida, presente en 26 % de ellos y asociada a múltiples lesiones focales del encéfalo ⁽⁵⁾.

Los criterios utilizados para el diagnóstico de toxoplasmosis cerebral se basan en la histología y el laboratorio para determinar el diagnóstico definitivo, junto con la clínica del paciente y la lesión evidente en una neuroimagen; sin embargo, el diagnóstico presuntivo tiene mayor frecuencia de presentación con base solo en la clínica del paciente, las lesiones compatibles en la neuroimagen y la respuesta radiológica a los 10-14 días de iniciado el tratamiento antitoxoplasma de manera empírica ⁽⁶⁾. En esta serie de casos se describirá la presentación clínica de dos pacientes

varones VIH+ con toxoplasmosis del sistema nervioso central (SNC) en el área de Enfermedades Neuroinfecciosas del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas (INCN) en Lima, Perú.

CASO CLÍNICO I

Se trata de un varón de 28 años, a quien recientemente se le diagnosticó VIH, sin tratamiento antirretroviral. Llega al hospital con la siguiente sintomatología: ptosis palpebral derecha, visión doble vertical, arrastre de pie izquierdo, incapacidad para mantener la bipedestación, hemiparesia izquierda (fuerza muscular MS 2/5 MI 2/5), hipotonía izquierda, reflejos osteotendinosos (ROT): hiporreflexia izquierda (+/+++), sensibilidad izquierda superficial y profunda disminuida, equilibrio y coordinación alterados, III par derecho parético al 75 %, pupila derecha arreactiva a la luz de 5 mm y reflejo consensual ausente. Una resonancia magnética con contraste detecta una imagen compatible con toxoplasmosis cerebral (Figura 1). Por otro lado, la prueba serológica de líquido cefalorraquídeo (LCR) para toxoplasmosis cerebral mediante inmunoquimioluminiscencia (IMMULITE 2000) detecta los anticuerpos Ig M >1,1, con resultado “reactivo”, lo que indica una infección activa. Por tanto, se indica un tratamiento protocolizado en la institución y se evidencia restablecimiento; la evolución es favorable con mejoría de la sintomatología.

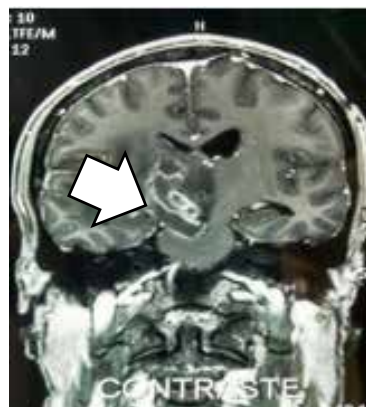


Figura 1. Resonancia magnética nuclear (RMN) de encéfalo contrastada. Se observan imágenes captadoras de contraste de 3-5 mm a nivel de mesencéfalo (flecha blanca).

CASO CLÍNICO II

Se trata de un varón de 40 años, a quien se le diagnosticó VIH desde hace un año aproximadamente, sin tratamiento antirretroviral y sin controles. Acude al hospital al presentar ptosis palpebral derecha y un habla incoherente, después de 4 días aproximadamente, con dichos síntomas. En la evaluación se observa desorientación en tiempo, espacio y persona de manera intermitente, asimetría facial izquierda, hemiparesia izquierda 4/5, hiporreflexia izquierda ++/+++, sensibilidad disminuida en hemicuerpo izquierdo, signos meníngeos ausentes, III par craneal

pléjico, pupila derecha hiporreactiva a la luz 3,5 mm, falta de fluidez en el lenguaje y habla incoherente. Se toma resonancia magnética con contraste, donde se evidencia lesión compatible con toxoplasmosis cerebral (Figura 2); además, se realiza serología de LCR para toxoplasmosis cerebral mediante inmunoquimioluminiscencia (IMMULITE 2000), que detecta anticuerpos Ig M >1,1, con resultado “reactivo”, lo que indica una infección activa. Por tanto, recibe tratamiento protocolizado en la institución, y se evidencia restablecimiento; la evolución es favorable con mejoría de la sintomatología.

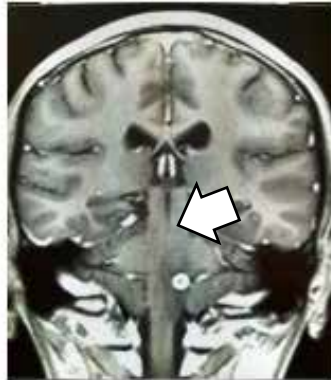


Figura 2. RMN de encéfalo contrastada. Se observa imagen captadora de contraste de 2-4 mm a nivel de mesencéfalo (flecha blanca).

DISCUSIÓN

Los pacientes seropositivos para VIH pueden tener muchas infecciones oportunistas, y la toxoplasmosis cerebral es una de las más frecuentes a nivel del SNC en el orden del 26 %, aproximadamente, sobre todo en países donde hay alta carga de infección y un acceso escaso al tratamiento antirretroviral ^(5,7). En la mayoría de los casos en los que los pacientes viven con VIH, la toxoplasmosis cerebral se manifiesta clínicamente con una carga viral de VIH por encima de 50 copias/ml y recuento de células CD4+ <100/mm³ ⁽⁸⁾. Uno de los tejidos predilectos del toxoplasma es el cerebro, por su baja reacción inflamatoria, y en la mayoría de los casos sucede por la reactivación de una infección latente ^(9,10). Las lesiones del mesencéfalo que cursan con parálisis ipsilateral del III par craneal y hemiplejía o hemiparesia contralateral son características del síndrome de Weber ^(11,12).

La presencia de síndromes alternos en el contexto de VIH y toxoplasmosis cerebral es muy escasa, pues aparecen con sintomatología muy específica, como oftalmoplejía homolateral y parálisis contralateral de la parte inferior del rostro, la lengua, el brazo y la pierna. La parálisis del músculo recto interno genera ptosis del párpado superior; si se afecta el núcleo de Edinger-Westphal, la pupila se encontrará dilatada y fija con la luz y la acomodación, debido al daño del III par

craneal en los casos presentados ^(2,3,4). Las posibles etiologías de un síndrome de Weber son lesiones compresivas en la fosa interpeduncular tales como las enfermedades meníngeas, infartos a nivel del mesencéfalo, aneurismas, neoplasias intracraneales o infecciones, como en los casos que se presentan actualmente, donde los pacientes presentaron infección del SNC por toxoplasmosis cerebral con afección mesencefálica y del III par craneal ^(6,13).

Los pacientes recibieron tratamiento alternativo y estandarizado por el Ministerio de Salud del Perú. Se empleó el esquema de trimetoprim 320 mg (TMP)-sulfametoxazol 1600 mg dos veces al día, además, clindamicina 600 mg cada 6 horas por al menos 6 semanas (la duración se puede prolongar si la respuesta clínica-imagenológica es incompleta a las 6 semanas). En los casos clínicos expuestos, los pacientes presentaron mejoría significativa entre la sexta y octava semana de la clínica neurológica; asimismo, iniciaron la terapia antirretroviral de gran actividad (TARGA) y permanecieron en seguimiento por 6 meses con terapia de mantenimiento para toxoplasmosis hasta mejorar su conteo de CD4+ ^(14,15). Estos casos nos muestran la importancia de considerar los síndromes alternos mesencefálicos como un diagnóstico probable en el contexto de una infección VIH-toxoplasmosis del SNC y realizar un diagnóstico adecuado para el manejo oportuno que resulte en la minimización de las posibles secuelas.

Contribuciones de los autores: JLWA colaboró en la planificación del estudio, la elaboración de la historia clínica de los pacientes y en la redacción; CJOM participó en la revisión de la información y en la redacción del artículo; BJWR, HCWR y CAOC contribuyeron con la redacción del reporte.

Fuentes de financiamiento: El artículo ha sido financiado por los autores.

Conflictos de interés: Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Palacio M, Núñez T, Montiel K, Ferrer Y, Finol F, Parra M. Síndrome de Weber hemorrágico: a propósito de un caso. *Revista Latinoamericana de Hipertensión* [Internet]. 2012;7(2):45-7.
2. Serra Valdés MA, Serra Ruiz M, Comas Valdespino R. Infarto isquémico mesencefálico: síndrome de Weber. *Rev Cubana Med* [Internet]. 2018;57(3):43-9.
3. Montalvo Herdoíza JP, Montalvo Perero PS, Moreira Vera DV. Síndrome de Weber, etiología infrecuente y resolución espontánea. *Rev Ecuat Neurol* [Internet]. 2015;24(1):1-3.
4. Adeva Bartolomé MT, Gómez Sánchez JC, Marcos Toledano M, Ciudad Bautista J, Feroso García J. Triple asociación de síndromes mesencefálicos. *Rev Neurol* [Internet]. 1999;28(4):403-4.
5. Duran E, Mirazo I, Combol A. Toxoplasmosis cerebral en pacientes con sida. *Parasitol al día* [Internet]. 1997;21(3-4):1213-8.
6. Vidal JE. HIV-related cerebral toxoplasmosis revisited: Current concepts and controversies of an old disease. *J Int Assoc Provid AIDS Care* [Internet]. 2019;18(1):1-20.
7. Pacheco PRG, Zara ALSA, Silva e Souza LC, Turchi MD. Late onset of antiretroviral therapy in adults living with HIV in an urban area in Brazil: Prevalence and risk factors. *J Trop Med* [Internet]. 2019;2019:5165313.
8. Seo H, Han H, Lee S, Hong S, Cho S, Kim S, et al. Modelling *Toxoplasma gondii* infection in human cerebral organoids. *Emerg Microbes Infect* [Internet]. 2020;9(1):1943-54.
9. Wang Z, Wang S, Liu H, Ma H, Li Z, Wei F, et al. Prevalence and burden of *Toxoplasma gondii* infection in HIV-infected people: a systematic review and meta-analysis. *Lancet HIV* [Internet]. 2017;4(4):e177-88.
10. Dian S, Ganiem AR, Ekawardhani S. Cerebral toxoplasmosis in HIV-infected patients: a review. *Pathog Glob Health* [Internet]. 2023;117(1):14-23.
11. Parija S, Lalitha CS, Naik S. Weber syndrome secondary to brain stem tuberculoma. *Indian J Ophthalmol* [Internet]. 2018;66(7):1036-9.
12. Khalil M, Malik TG, Farooq K. Weber's syndrome with vertical gaze palsy. *J Coll Physicians Surg Pak* [Internet]. 2009;19(10):668-9.
13. Lizarazo J, Castro F, de Arco M, Chaves Ó, Peña Y. Infecciones oportunistas del sistema nervioso central en pacientes con VIH atendidos en el Hospital Universitario Erasmo Meoz, Cúcuta, 1995-2005. *Infectio* [Internet]. 2006;10(4):226-31.
14. Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas. Guía de Prácticas Clínicas del paciente neurológico con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) sida - Aspectos Generales y Toxoplasmosis del Sistema Nervioso e Infección por el virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) [Internet]. Ministerio de Salud. 2016. Disponible en: https://www.incn.gob.pe/wp-content/uploads/2020/09/RD._037-2016_Aprobar_Gu%C3%ADa_de_practica_clinica_de_Enf_Transmisibles.pdf

15. Konstantinovic N, Guegan H, Stäjner T, Belaz S, Robert-Gangneux F. Treatment of toxoplasmosis: Current options and future perspectives. *Food Waterborne Parasitol* [Internet]. 2019;15(e00036):e00036.


Correspondencia:

Jorge Luis Wong Armas
Dirección: Lugo 160 dpto. 201, La Molina. Lima, Perú.
Teléfono: +51 945 038 481
Correo electrónico: jwonga@usmp.pe

Recibido: 23 de febrero de 2023

Evaluado: 27 de marzo de 2023

Aprobado: 10 de abril de 2023

© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.
 Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ORCID ID

Jorge-Luis Wong-Armas

<https://orcid.org/0000-0001-8846-3250>

César-Justo Obregón-Manzur

<https://orcid.org/0009-0003-5760-4091>

Bruce-Jorge Wong-Ramírez

<https://orcid.org/0009-0000-4149-7031>

Tian-Hanayka-Del Carmen

<https://orcid.org/0000-0002-7956-8357>

Wong-Ramírez

<https://orcid.org/0000-0002-7956-8357>

Carlos-Alberto Ortiz-Castillo

<https://orcid.org/0009-0006-9704-3315>

Riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes con aterosclerosis carotídea asintomática: ¿se debe tratar médicamente o quirúrgicamente?

Roberth Nixon Moreno Muñoz ^{1,a}; Richard Adrián Vergara Trujillo ^{2,b}; German Andrés Guevara Lizarazo ^{3,b}; Patrick Junior Brett Cano ^{4,b}; Dalila Andrea León Cuervo ^{5,b}; Adriana Marcela Puerta Lidueñas ^{6,b}; Mariana Sarmiento Figueroa ^{6,b}; Michael Gregorio Ortega Sierra* ^{7,c}

RESUMEN

Los desórdenes cerebrovasculares siguen siendo la primera causa de morbilidad y mortalidad neurológica en el mundo, representando una de las entidades patológicas que genera mayor carga de enfermedad a nivel global. La aterosclerosis, o estenosis carotídea, es un potencial factor de riesgo para el ictus isquémico. La identificación y seguimiento estricto de esta condición son esenciales en la prevención secundaria de complicaciones a través de la atención primaria y el manejo especializado del riesgo cardiometabólico. No obstante, dependiendo de este riesgo y/o la presencia de sintomatología, es necesario realizar un manejo definitivo. Actualmente, existe controversia sobre si es mejor tratar la estenosis carotídea asintomática, ya sea médica o quirúrgicamente. Teniendo en cuenta la relevancia de esta entidad, el objetivo de esta revisión consiste en analizar la evidencia reciente sobre el riesgo de ictus isquémico en la aterosclerosis carotídea asintomática en adultos, y el potencial beneficio del manejo quirúrgico vs. farmacológico de esta condición. Para esto, se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PubMed, ScienceDirect, Web of Science y MEDLINE, hasta el año 2023. Se evidenció que el riesgo de ictus asociado a estenosis carotídea asintomática es significativo (>10 %, aproximadamente), incluso en aquellos con terapia antiplaquetaria e hipolipemiente activa. En aquellos con manejo médico, la supervivencia a cinco años es alrededor del 80 %. Sin embargo, la progresión de la estenosis sucede en promedio en más del 60 % de los casos, y es significativa. Por el contrario, el *stent* carotídeo y la endarterectomía son intervenciones resolutivas. Pero existe un riesgo mayor comparado con la terapia médica, el cual se atribuye al periodo peri- y posoperatorio, así como a 30 días de aparición o recurrencia del ictus, infarto agudo de miocardio o muerte por cualquier causa; aunque el uso de la endarterectomía ha demostrado beneficios superiores a largo plazo en cuanto a estos mismos desenlaces. Entonces, la evidencia es heterogénea en cuanto a la superioridad del tratamiento quirúrgico comparado con la terapia farmacológica en el manejo de la aterosclerosis o estenosis carotídea asintomática. Sin embargo, parece ser que el manejo quirúrgico, específicamente la endarterectomía, podría impactar significativamente sobre la aparición o recurrencia del ictus ipsilateral y muerte a largo plazo, pero con resultados controversiales peri- y postoperatorios.

Palabras clave: Accidente Cerebrovascular; Riesgo; Enfermedades de las Arterias Carótidas; Procedimientos Quirúrgicos Operativos; Terapéutica (Fuente: DeCS BIREME).

Stroke risk in patients with asymptomatic carotid atherosclerosis: should it be treated medically or surgically?

ABSTRACT

Cerebrovascular disorders remain the leading cause of neurological morbidity and mortality in the world, representing one of the pathological entities responsible for the greatest burden of disease worldwide. Carotid atherosclerosis or stenosis is a potential risk factor for ischemic stroke. The identification and strict follow-up of this condition are essential in the secondary prevention of complications through primary care and the specialized treatment of cardiometabolic risk. However, depending on this risk and/or presence of symptoms, definitive treatment is necessary. Currently, there

1 Universidad de Cartagena, Departamento de Medicina. Cartagena, Colombia.

2 Fundación Universitaria San Martín, Facultad de Medicina. Cali, Colombia.

3 Universidad de Pamplona, Facultad de Medicina. Cúcuta, Colombia.

4 Universidad del Sinú, Facultad de Medicina. Cartagena, Colombia.

5 Universidad de la Sabana, Facultad de Medicina. Chía, Colombia.

6 Corporación Universitaria Rafael Núñez, Facultad de Medicina. Cartagena, Colombia.

7 Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Hospital Central Antonio María Pineda. Barquisimeto, Venezuela.

a Internista.

b Médico general.

c Residente de Neurocirugía.

*Autor corresponsal.

is controversy as to whether asymptomatic carotid stenosis is better to be treated medically or surgically. Considering the significance of such entity, this review aims to analyze recent evidence on the risk of ischemic stroke in the case of asymptomatic carotid atherosclerosis among adults, as well as the potential benefit of the surgical vs. pharmacological treatment for this condition. For this purpose, a literature search for publications up to 2023 was carried out in PubMed, ScienceDirect, Web of Science and MEDLINE databases. It was shown that there is a significant risk of stroke associated with asymptomatic carotid stenosis (> 10 % approximately), even in patients with active antiplatelet and lipid-lowering therapy. Out of all those who receive medical treatment, around 80 % had a five-year survival rate. However, stenosis progression occurs on average in more than 60 % of the cases and is significant. On the other hand, carotid stenting and endarterectomy are curative interventions. Nevertheless, these procedures involve a higher risk compared to the medical therapy during the peri- and postoperative period, as well as 30 days afterwards, due to the occurrence or recurrence of stroke, acute myocardial infarction or death from any cause. Despite this, the use of endarterectomy has shown superior long-term benefits concerning these same outcomes. Thus, evidence regarding the superiority of surgical treatment compared to pharmacological treatment for asymptomatic carotid atherosclerosis or stenosis is heterogeneous. However, it seems that surgical treatment, specifically endarterectomy, could have a significant impact on the occurrence or recurrence of ipsilateral stroke and death in the long term but with controversial peri- and postoperative outcomes.

Keywords: Stroke; Risk; Carotid Artery Diseases; Surgical Procedures, Operative; Therapeutics (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

Los desórdenes cerebrovasculares siguen siendo la primera causa de morbilidad y mortalidad neurológica en el mundo, representando una de las entidades patológicas que genera mayor carga de enfermedad a nivel global ⁽¹⁻⁶⁾. La elevada prevalencia de factores cardiovasculares, y de enfermedad cardiovascular aterosclerótica establecida, predispone significativamente la aparición de este desenlace catastrófico ⁽⁷⁻¹⁰⁾. Para el año 2019, se presentaron aproximadamente 12 millones de casos nuevos de ictus isquémico, 101 millones de casos prevalentes, 143 millones de años de vida ajustados por discapacidad (DALYs, por sus siglas en inglés) y 6,5 millones de muertes por esta causa ⁽¹⁾. En los últimos 30 años, se ha observado un incremento en la incidencia del 70 %, y se estima que este número aumente y se presente cada vez más en edades tempranas ^(2,3).

La aterosclerosis carotídea es un potencial factor de riesgo para el ictus isquémico ⁽¹⁰⁻¹⁴⁾. Consiste en la aparición de una placa fibrolipídica, la cual puede encontrarse en distintas fases (estable, vulnerable, trombótica y embolizada) y, dependiendo del proceso inflamatorio, el grado de neovascularización y de ruptura, puede presentar o no sintomatología ⁽¹⁵⁾. Para el año 2020, se identificó que la prevalencia global de la placa carotídea fue del 21,1 %, equivalente a más de 800 millones de casos, mientras que de estenosis carotídea fue del 1,5 %, equivalente a aproximadamente 60 millones de casos ⁽⁴⁾. La identificación y seguimiento estricto de esta condición son esenciales en la prevención secundaria de complicaciones a través de la atención primaria y el manejo especializado del riesgo cardiometabólico ⁽¹⁶⁻¹⁷⁾. No obstante, dependiendo de este riesgo y/o presencia de sintomatología, es necesario realizar un manejo definitivo.

A la fecha, la evidencia es discordante en cuanto a la eficacia,

efectividad y seguridad de las intervenciones disponibles para el manejo de la aterosclerosis carotídea, sobre todo si es asintomática ⁽¹⁸⁾. Existe una amplia discusión sobre si es más beneficioso realizar una intervención quirúrgica o, por el contrario, optar por un manejo farmacológico para sopesar el riesgo quirúrgico inherente de la operación ⁽¹⁹⁻²³⁾. No obstante, un estudio reciente que comparó estas intervenciones en una gran cohorte evidenció resultados útiles en el análisis de la toma de decisiones en el manejo de la estenosis carotídea severa asintomática ⁽¹⁸⁾. Esto revela la necesidad de examinar detalladamente la evidencia y los desenlaces de esta condición obtenidos a lo largo del tiempo. En este orden de ideas, y conociendo la elevada prevalencia de aterosclerosis y estenosis carotídea asintomática, así como del riesgo de ictus isquémico y la necesidad de proveer evidencia para la toma de decisiones, el objetivo de esta revisión consiste en analizar la evidencia reciente sobre el riesgo de ictus isquémico en la aterosclerosis carotídea asintomática en adultos, y el potencial beneficio de la intervención quirúrgica vs. el manejo farmacológico de esta condición.

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica, utilizando términos tales como “aterosclerosis carotídea asintomática” e “ictus”, además de sinónimos, los cuales fueron combinados con los operadores booleanos “AND” y “OR”, en las bases de datos PubMed, ScienceDirect, Web of Science y MEDLINE. Como criterios de inclusión, se determinó que sería tomado en cuenta cualquier artículo que estuviera enfocado en la evaluación del riesgo de ictus isquémico y desenlaces en el manejo quirúrgico vs. farmacológico en la aterosclerosis carotídea asintomática en adultos, pero dándole prioridad a estudios originales y revisiones sistemáticas y metaanálisis. Además, estos debían estar disponibles a texto completo. Como criterios

de exclusión, se estableció que aquellos artículos publicados en un idioma diferente al español e inglés no serían incluidos. Por otro lado, solo se seleccionaron artículos publicados hasta el año 2023. Se identificaron un total de 92 artículos potencialmente relevantes, y se procedió a la revisión de los títulos y de los resúmenes, de los cuales se incluyeron finalmente 70 artículos tras la discriminación en función de los criterios de inclusión y exclusión. Los estimados y cálculos encontrados se expresaron en sus medidas originales, ya sean frecuencias, porcentajes, intervalos de confianza (IC), diferencia de medias (DM), riesgo relativo (RR), odds ratio (OR) o hazard ratio (HR).

Riesgo de ictus en aterosclerosis carotídea asintomática

Uno de los desafíos más significativos en el manejo del paciente con aterosclerosis o estenosis carotídea asintomática es la predicción del riesgo de ictus⁽²⁴⁻²⁸⁾. Un reporte actualizado de la evidencia, realizado por el grupo de servicios preventivos de los Estados Unidos (EE. UU.), demostró que, a través de un análisis sistemático del proceso de cribado ejecutado en este país para la estenosis carotídea asintomática, solo existían, hasta el 2021, dos ensayos que habían evaluado intervenciones para el manejo de esta condición. Se halló que no existieron diferencias significativas entre la intervención quirúrgica vs. no quirúrgica en cuanto a la incidencia de ictus o muerte a 30 días ni de recurrencia ipsilateral⁽²⁹⁾. Conrad et al.⁽³⁰⁾ evaluaron la historia natural de esta enfermedad en 115 pacientes, a quienes se hizo seguimiento por 27 meses en promedio, y se encontró que 14 desarrollaron ictus, principalmente 12 meses posteriores a la evaluación con el ultrasonido doppler carotídeo. Dentro de los factores predictores identificados para el ictus, se encontró que la estenosis muy severa (90 % a 99 %; HR 3,23; IC 95 %: 1,56-6,76) y la enfermedad renal crónica (HR 6,25; IC 95 %: 2,05-19,2) fueron significativos. Particularmente, no se encontró que el uso de estatina se comportara como un factor protector contra el ictus o muerte a 5 años⁽³⁰⁾.

Otros autores, que se enfocaron en evaluar las características clínicas e imagenológicas y su relación con la aparición de ictus tardíos en pacientes con estenosis carotídea asintomática, reportaron que el hallazgo de infarto silente por tomografía o resonancia magnética cerebral, progresión de la estenosis, placas hipocóicas, placas irregulares, hallazgo de embolización espontánea por doppler transcraneal, área de placa mayor a 80 mm, placas tipo IV, V o VI según la clasificación de la American Heart Association (AHA) y la imagen de hemorragia intraplaca por resonancia se asociaron de forma positiva con la aparición de ictus tardío en este tipo de pacientes⁽³¹⁾. Esencialmente, preocupa que, en este tipo de individuos, con otro tipo de comorbilidades que también contribuyen a la elevación del riesgo cardiovascular y eventual aparición de desórdenes cerebrovasculares, pueda confundirse el hallazgo de ictus silentes y de declive neurológico con

progresión del riesgo cardiovascular y enfermedad de pequeños vasos, o de enfermedad de Alzheimer y otras demencias, asociadas a causas diferentes a la de la estenosis carotídea. Probablemente, esto explique que, en aquellos pacientes sometidos a endarterectomía carotídea, el declive neurológico observado es mucho menor, en comparación con aquellos sometidos a otro tipo de terapias ($p = 0,02$)⁽³²⁾. Incluso se ha observado una frecuencia de ictus de hasta 11,5 %, en 24 meses, en aquellos pacientes manejados médicamente con terapia antiplaquetaria y estatinas⁽³³⁾.

Los hallazgos y significancia clínica de la inestabilidad y proceso inflamatorio de la placa se correlacionan con las descripciones fisiopatológicas de la aterosclerosis y sus complicaciones en esta zona, por lo cual, incluso en aquellos sin estenosis significativa, debe sospecharse siempre de un riesgo inherente⁽³⁴⁾. En una cohorte de 11 614 carótidas con estenosis moderada con un promedio de seguimiento de $5,1 \pm 2,9$ años, se observaron 180 casos de ictus ipsilaterales a la carótida afectada, calculándose una incidencia acumulada del 1,2 % y 2 %, a 5 y 10 años, respectivamente. Sin embargo, cabe resaltar que, de estos casos, se encontró que el 27,8 % de las carótidas habían sufrido progreso significativo de su estenosis⁽³⁵⁾. Finalmente, el estudio observacional CARAS (The Carotid Asymptomatic Stenosis), cuyo objetivo es evaluar de forma prospectiva hasta el año 2025 a pacientes con estenosis carotídea asintomática, reveló su resultado preliminar, donde se evidenció que de 307 pacientes (promedio de edad de 81 años y 55 % del sexo masculino) que completaron el seguimiento de 12 meses, 7 (2,3 %) presentaron algún tipo de ictus. Se encontró que, durante este tiempo, el 14 % de las placas tuvo progresión estenótica, lo cual se correlacionó con la aparición de eventos (OR 8,9; IC 95 %: 1,9-41)⁽³⁶⁾. En conclusión, se puede señalar que el riesgo de ictus asociado a estenosis carotídea asintomática es significativo (>10 %, aproximadamente), incluso en aquellos con terapia antiplaquetaria e hipolipemiente activa. Existen numerosos factores predictores asociados a la incidencia de ictus. Sin embargo, los resultados son heterogéneos y deben facilitar la estratificación personalizada del paciente.

Evidencia sobre desenlaces en el manejo médico de la aterosclerosis carotídea asintomática

En los últimos 10 años, se han llevado a cabo estudios que han permitido conocer la historia natural de la enfermedad del paciente con aterosclerosis y estenosis carotídea asintomática, manejados con tratamiento médico⁽³⁷⁻⁴¹⁾. Cheng et al.⁽³⁷⁾ realizaron un análisis retrospectivo de 206 carótidas con estenosis asintomática del 70 %-80 %, donde se observó que, durante una ventana de tiempo de 15 años, aproximadamente, se encontró progresión en el 24 % de estas, y que hubo una incidencia de ictus del 5,3 %. Dentro de los factores de riesgo reportados para el ictus sin progresión

documentada, se encuentra la fibrilación auricular (HR 14,87; IC 95 %: 2,72-81,16) y el uso de clopidogrel (HR 6,19; IC 95 %: 1,33-28,83), mientras que para los casos de muerte a cinco años, se encuentran la enfermedad renal en estadio avanzado (HR 9,67; IC 95 %: 2,05-45,6), la fibrilación auricular (HR 7,55; IC 95 %: 2,48-23), la exposición previa a radiación en cabeza y cuello (HR 6,37; IC 95 %: 1,39-29,31) y el no uso de aspirina (HR 3,05; IC 95 %: 1,12-8,33). Por tanto, los autores de este estudio concluyeron que se evidenció una alta frecuencia de progresión de estenosis, pero baja en ictus⁽³⁷⁾.

Conrad et al.⁽³⁸⁾ ejecutaron un estudio para evaluar la progresión de estenosis carotídea asintomática moderada (50 %-69 %) en 794 individuos (900 carótidas) con una terapia médica óptima (administración de aspirina y estatina, logrando niveles de LDL < 100 mg/dL), en comparación con el grupo de control. Se evidenció que la supervivencia a 5 años fue del 82 %, aproximadamente, sin encontrar diferencias a favor de la terapia médica óptima. Aunque se evidenció que el uso de estatinas se asoció como factor protector ante la mortalidad (HR 0,50; IC 95 %: 0,34-0,73), la progresión a cinco años de la placa fue del 61 %, sin observar beneficios en el grupo intervención. Se encontró que los factores predictores de progresión de placa fueron la enfermedad renal crónica (HR 2,1; IC 95 %: 1,2-3,7), el uso de aspirina (HR 1,9; IC 95 %: 1,2-3,0) y de los bloqueantes de canales de calcio (HR 1,4; IC 95 %: 1,1-1,8). Durante un periodo de seguimiento de 6 años, se encontró una frecuencia de síntomas neurológicos ipsilaterales del 11,3 %⁽³⁸⁾. De esta forma, los autores demostraron que la terapia óptima falló en la prevención de la progresión de la enfermedad. Durham et al.⁽³⁹⁾ evaluaron durante una media de 6,6 meses a 366 pacientes y 468 carótidas con evidencia de estenosis carotídea, y observaron una frecuencia de eventos cerebrovasculares en el 32,1 % de las arterias. Se determinó que la hiperlipidemia fue un predictor de eventos (HR 1,5; IC 95 %: 1,0-2,2), mientras que el uso de betabloqueantes (HR 0,6; IC 95 %: 0,4-0,8), el uso de estatinas o inhibidores de la angiotensina (HR 0,48; IC 95 %: 0,3-0,7) y el uso de estatinas e inhibidores de la angiotensina (HR 0,14; IC 95 %: 0,08-0,24) se comportaron como factores protectores. Se evidenció que la supervivencia libre de eventos a 10 años fue mayor con el uso conjunto de estatinas e inhibidores de la angiotensina (82,7 % ± 4,6 %) y que los costos en salud anuales fueron menores con este régimen (promedio de \$1695,40) en comparación con el uso de un solo fármaco (promedio de \$3916,80) o ninguno (promedio de \$4126,40)⁽³⁹⁾. Luego, el uso de esta terapia combinada demuestra tener mayor beneficio en comparación con las otras terapias.

Hicks et al.⁽⁴⁰⁾ estudiaron también el riesgo de progresión de la estenosis de 258 pacientes y 282 carótidas con aterosclerosis moderada asintomática durante un promedio de 2,6 años. Se halló progreso de la enfermedad en el 25,2 % de las carótidas, una frecuencia de síntomas neurológicos ipsilaterales del 2,1 % y mayor riesgo en aquellos con antecedente de tabaquismo

(HR 1,85; IC 95 %: 0,96-3,55) y bajo terapia antiplaquetaria dual (HR 1,85; IC 95 %: 1,09-3,15). Cabe destacar que no se encontraron diferencias en cuanto a la mortalidad respecto a la progresión de la enfermedad⁽⁴⁰⁾. Sin embargo, Kolos et al.⁽⁴¹⁾ realizaron un ensayo controlado aleatorizado que comparó la terapia médica con o sin endarterectomía en 55 pacientes con estenosis severa, donde se evidenció que hubo menor frecuencia de eventos en el grupo de endarterectomía (2 vs. 9), y la incidencia de eventos a tres años fue significativamente mayor en el grupo sin endarterectomía (37,5 % vs. 6,5 %; HR 5,06; IC 95 %: 1,53-16,79). Finalmente, se encontró únicamente mayor frecuencia de eventos severos o fatales en el grupo de manejo farmacológico (50 % vs. 12,9 %), por lo que se demostró que la endarterectomía impactaba sustancialmente sobre la mortalidad a tres años en estos casos⁽⁴¹⁾.

Un ensayo controlado aleatorizado (SPACE-2) que publicó recientemente resultados de cinco años de intervención, el cual ha comparado endarterectomía vs. *stent* vs. terapia médica en individuos con estenosis carotídea moderada-severa asintomática, encontró que, durante un seguimiento de aproximadamente cinco años, la incidencia de ictus o muerte por cualquier causa a 30 días, así como de ictus a cinco años, fue del 2,5 %, 4,4 % y 3,1 % en los grupos de endarterectomía más terapia médica, *stent* más terapia y terapia médica solamente, respectivamente⁽⁴²⁾. De esta forma, los autores concluyeron que no se evidenció superioridad entre las terapias en 513 individuos provenientes de Austria, Alemania y Suiza⁽⁴²⁾. Por otra parte, un metaanálisis que evaluó el efecto de la aspirina en la estenosis carotídea asintomática encontró que, en cinco ensayos controlados aleatorizados con un total de 841 individuos, la aspirina no brindó beneficios en la protección contra la progresión de la estenosis ni en la incidencia de eventos vasculares o muerte (RR 0,73; IC 95 %: 0,41-1,31), en comparación con los grupos de control. En cuanto a eventos adversos, se encontró que no existieron diferencias significativas entre aspirina y otros agentes sobre la aparición de sangrado gastrointestinal (RR 1,04; IC 95 %: 0,07-16,46)⁽⁴³⁾. Actualmente, se lleva a cabo un estudio metaepidemiológico para evaluar el impacto de los fármacos hipolipemiantes en la estenosis carotídea asintomática⁽⁴⁴⁾, el cual podría aportar evidencia de utilidad para la implementación de estrategias terapéuticas combinadas, con el fin de promover distintos desenlaces de forma simultánea⁽⁴⁴⁾.

No obstante, de forma general se observa que la evidencia ha descrito que la terapia médica podría proporcionar beneficios en cuanto a progresión, mas no la prevención de estenosis, y no ser superior a la intervención quirúrgica. Particularmente, existe una disparidad frente al beneficio en el uso de la aspirina y las estatinas. Sin embargo, estas podrían contribuir teóricamente al control del riesgo cardiovascular en general, y sí podrían otorgar beneficios en cuanto a la disminución del riesgo de mortalidad a cinco años.

Evidencia sobre desenlaces en el manejo quirúrgico de la aterosclerosis carotídea asintomática

Aunque se prefiere inicialmente la terapia farmacológica por el riesgo de complicación y muerte inherente de una intervención quirúrgica, la evidencia apunta a que el abordaje quirúrgico podría ser la solución superior en el manejo de la estenosis carotídea asintomática ⁽⁴⁵⁻⁵⁰⁾.

Reiff et al. ⁽⁴⁵⁾ analizaron unos resultados preliminares obtenidos en el estudio SPACE-2, donde compararon el beneficio de la terapia médica combinada con la angioplastia o endarterectomía y encontraron que no existían diferencias significativas entre el uso de endarterectomía, *stent* carotídeo y terapia médica en cuanto a la incidencia de ictus ($p = 0,53$) o mortalidad por cualquier causa ($p = 0,30$) hasta 30 días después de la intervención ⁽⁴⁵⁾. No obstante, esto difiere de lo reportado años anteriores, donde un metaanálisis que incluyó 10 ensayos controlados aleatorizados y 8771 individuos ⁽⁴⁶⁾ demostró que, en comparación con el *stent* carotídeo, la endarterectomía disminuyó la probabilidad de ictus a 30 días hasta en un 44 % (IC 95 %: 0,31-0,98). Pero, al compararse con la terapia médica, se encontró que usar endarterectomía incrementaba la probabilidad de ictus a 30 días (OR 3,43; IC 95 %: 1,8-6,5), muerte (OR 4,75; IC 95 %: 1,5-14,5) o de sufrir un infarto agudo del miocardio (OR 9,18; IC 95 %: 1,6-50,5). A pesar de esto, a largo plazo, la probabilidad de sufrir ictus ipsilateral fue menor en el grupo de endarterectomía (OR 0,46; IC 95 %: 0,36-0,59) ⁽⁴⁶⁾. Sin embargo, una revisión sistemática que había incluido nueve ensayos controlados aleatorizados y 3709 pacientes ⁽⁴⁷⁾, y que también buscó comparar los beneficios de endarterectomía vs. *stent* carotídeo en el manejo de estenosis carotídea asintomática, evidenció que la razón de ictus o muerte a 30 días fue significativamente mayor en el grupo de *stent* (2,94 % vs. 1,89 %; OR 1,57; IC 95 %: 1,01-2,44), así como también a largo plazo (3,64 % vs. 2,45 %; OR 1,51; IC 95 %: 1,02-2,24). Pero aquí no se encontraron diferencias en cuanto a la incidencia de infarto agudo del miocardio a 30 días entre ambos grupos ($p = 0,10$) ⁽⁴⁷⁾. Esta discrepancia puede deberse a la heterogeneidad entre los grupos y a la diferencia en el tamaño de muestra; igualmente, a aspectos técnicos que no son aclarados con mucho detalle, como lo puede ser el tipo de técnica quirúrgica utilizada o el tipo de *stent* o, incluso, el grado de estenosis.

Una prueba de esto son los resultados obtenidos por Hicks et al. ⁽⁴⁸⁾, quienes evaluaron los resultados del registro de la iniciativa de calidad vascular (VQI, por sus siglas en inglés), donde se observó que la incidencia cruda de ictus o muerte a 30 días fue mayor en el grupo de *stent* con estenosis muy severa (2 % vs. 1,2 %, $p < 0,001$), pero no en el grupo de estenosis severa (1,7 % vs. 1,3 %, $p = 0,17$), en comparación con la endarterectomía. Incluso, se encontró que la probabilidad de ictus o muerte a 30 días es 64 % más en aquellos sometidos a *stent*, en comparación con la

endarterectomía (IC 95 %: 1,26-2,13). También se encontró este patrón al evaluar los desenlaces a dos años con el uso del *stent* en cuanto a la incidencia de ictus e ictus y muerte, tanto para los grupos de estenosis severa y muy severa ($p < 0,04$) ⁽⁴⁸⁾. Respecto a la seguridad entre estas dos intervenciones, otro metaanálisis, que incluyó cinco ensayos controlados aleatorizados con 3901 pacientes, demostró que la probabilidad de ictus perioperatorio fue menor en el grupo de endarterectomía vs. *stent* (OR 0,53; IC 95 %: 0,29-0,96), pero sin existir diferencias en cuanto a ictus mayor (OR 0,69; IC 95 %: 0,20-2,35), ipsilateral (OR 0,63; IC 95 %: 0,27-1,47), infarto agudo del miocardio (OR 1,75; IC 95 %: 0,84-3,65) o muerte peri- o postoperatoria (OR 1,49; IC 95 %: 0,26-8,68) ⁽⁴⁹⁾. Resultados similares se han publicado en población asiática, donde la diferencia en cuanto a la incidencia de ictus mayor no ha sido significativa entre estas dos intervenciones ⁽⁵⁰⁾.

Por último, el estudio más reciente, y probablemente el de mayor calidad a la fecha, a pesar de ser observacional, podría ser el publicado por Chang et al. ⁽¹⁸⁾, quienes analizaron más de 4000 arterias con estenosis severa/muy severa (70 %-99 %). Encontraron que aquellas que no fueron sometidas a alguna intervención quirúrgica tuvieron una razón promedio de ictus del 0,9 % anual durante un seguimiento de 48 meses aproximadamente, determinándose entonces una razón estimada de ictus ipsilateral a cinco años de 4,7 % ⁽¹⁸⁾. Aunque de forma general se puede evidenciar que el grado de estenosis, comorbilidades, técnicas quirúrgicas y variables predictivas en imagenología se asocian con el riesgo y desenlace de evento mayor y muerte, la tendencia es que la intervención quirúrgica podría ser superior a la terapia médica y, específicamente, la endarterectomía tendría mejores resultados a largo plazo en cuanto a aparición o recurrencia de ictus ipsilateral y muerte. No obstante, parece ser que existen muchas variables más comprendidas en esto, las cuales se desconocen, por lo que el abordaje debe seguir siendo personalizado, de acuerdo con la experiencia del cirujano, las herramientas técnicas y tecnológicas y el contexto de salud-enfermedad del paciente.

Perspectivas futuras

Actualmente, se discute una agenda de investigación sobre aterosclerosis y estenosis carotídea asintomática, enfocada primordialmente en las estrategias de cribado, puesto que se pudo evidenciar que existen regiones donde no hay registros o datos primarios confiables que permiten evaluar el comportamiento y riesgo de enfermedad cerebrovascular en esta población asociados a esta condición, la cual es potencialmente prevenible ⁽⁵¹⁻⁵⁷⁾. Se cree que el tiempo de exposición a diabetes *mellitus* tipo II, asociada también a la edad avanzada, podría ser un predictor de un evento cerebrovascular y diana de prevención secundaria. Por lo tanto, una de las sugerencias que plantea la evidencia es

enfocar el cribado en esta población ⁽⁵⁸⁾.

Asimismo, recientemente se introdujo otro tema de discusión con respecto al uso de un nuevo *score* de riesgo: la herramienta PREMY2SE-CEA ⁽⁵⁹⁾, compuesta por ocho factores de riesgo, predice la mortalidad a largo plazo (OR 1,38; IC 95 %: 1,28-1,41; $p < 0,001$) y fue validada en población italiana. No obstante, ha tenido solamente la validación inicial, y debe reproducirse en otras poblaciones y contextos ⁽⁵⁹⁾. De forma general, también se debe impulsar la investigación en herramientas de más fácil acceso en países de bajos y medianos ingresos, tal como el doppler carotídeo. Este puede apoyarse en las propuestas innovadoras de genética por imágenes para mejorar el valor predictivo de sus hallazgos, toda vez que siguen existiendo vacíos en la evidencia sobre el potencial para extrapolar estas herramientas para condiciones extracraneales e, incluso, podría ser de suma utilidad en el caso de aterosclerosis y estenosis carotídea intracraneal ⁽⁶⁰⁾. Se debe recordar que la población latinoamericana posee características genéticas y epigenéticas distintas a las de otras regiones del mundo, por lo que los determinantes sociales de la salud y el proceso salud-enfermedad difieren, por lo que el manejo de la enfermedad debe adaptarse a este contexto ⁽⁶¹⁻⁶⁸⁾. Por tal razón, se deben reproducir estudios en nuestra región que permitan evaluar puntualmente el comportamiento y rendimiento de estas herramientas, así como producir evidencia de acuerdo con las necesidades de la población ^(69,70); por otro lado, la estenosis carotídea asintomática es un potencial factor de riesgo de desorden cerebrovascular isquémico que puede ser detectado a tiempo y prevenir un desenlace neurovascular mayor o muerte.

CONCLUSIONES

La evidencia es heterogénea en cuanto a la superioridad del tratamiento quirúrgico en comparación con la terapia farmacológica en el manejo de la aterosclerosis o estenosis carotídea asintomática. Sin embargo, parece ser que el manejo quirúrgico, específicamente la endarterectomía, podría impactar significativamente sobre la aparición o recurrencia de ictus ipsilateral y muerte a largo plazo, pero con resultados controversiales peri- y postoperatorios. En Latinoamérica, no existen estudios que hayan abordado este tópico, por lo que se desconoce el comportamiento y desenlaces del abordaje en esta población.

Contribuciones de los autores: RNMM, RAVT, GAGL y PJC han contribuido de forma similar en la idea original, diseño del estudio, recolección y análisis de la bibliografía, redacción del borrador, redacción del artículo y aprobación de la versión final. DALC, AMPL, MSF y MGOS han participado en la concepción y diseño del artículo, análisis e interpretación de datos, redacción del artículo, revisión crítica del artículo y aprobación de la versión final.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por los autores.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GBD 2019 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Neurol* [Internet]. 2021;20(10):795-820.
2. Krishnamurthi RV, Ikeda T, Feigin VL. Global, regional and country-specific burden of ischaemic stroke, intracerebral haemorrhage and subarachnoid haemorrhage: A systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *Neuroepidemiology* [Internet]. 2020;54(2):171-9.
3. Zhang T, Yin X, Zhang Y, Chen H, Man J, Li Y, et al. Global trends in mortality and burden of stroke attributable to lead exposure from 1990 to 2019. *Front Cardiovasc Med* [Internet]. 2022;9:870747.
4. Portegies ML, Koudstaal PJ, Ikram MA. Cerebrovascular disease. *Handb Clin Neurol* [Internet]. 2016;138:239-61.
5. Pan American Health Organization. Cardiovascular disease burden [Internet]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/enlace/cardiovascular-disease-burden>
6. World Health Organization. Cerebrovascular disease [Internet]. Disponible en: <https://platform.who.int/mortality/themes/theme-details/topics/indicator-groups/indicator-group-details/MDB/cerebrovascular-disease>
7. Tong X, Yang Q, Ritchey MD, George MG, Jackson SL, Gillespie C, et al. The burden of cerebrovascular disease in the United States. *Prev Chronic Dis* [Internet]. 2019;16(180411):E52.
8. Zhang Y, He Q, Zhang W, Xiong Y, Shen S, Yang J, et al. Non-linear associations between visceral adiposity index and cardiovascular and cerebrovascular diseases: Results from the NHANES (1999-2018). *Front Cardiovasc Med* [Internet]. 2022;9:908020.
9. Leal J, Luengo-Fernandez R. The economic burden of cerebrovascular diseases in the UK [Internet]. University of Oxford; 2009. Disponible en: <https://www.herc.ox.ac.uk/research/disease-cost-studies-2/studies-28/the-economic-burden-of-cerebrovascular-diseases-in-the-uk-2>
10. Becattini C, Dentali F, Camporese G, Sembolini A, Rancan E, Tonello C, et al. Carotid atherosclerosis and risk for ischemic stroke in patients with atrial fibrillation on oral anticoagulant treatment. *Atherosclerosis* [Internet]. 2018;271:177-81.
11. Iannuzzi A, Rubba P, Gentile M, Mallardo V, Calcaterra I, Bresciani A, et al. Carotid atherosclerosis, ultrasound and lipoproteins. *Biomedicine* [Internet]. 2021;9(5):521.
12. Selwaness M, Bos D, van den Bouwhuijsen Q, Portegies MLP, Ikram MA, Hofman A, et al. Carotid atherosclerotic plaque characteristics on magnetic resonance imaging relate with history of stroke and coronary heart disease. *Stroke* [Internet]. 2016;47(6):1542-7.
13. Bos D, Arshi B, van den Bouwhuijsen QJA, Ikram MK, Selwaness M, Vernooij MW, et al. Atherosclerotic carotid plaque composition and incident stroke and coronary events. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2021;77(11):1426-35.
14. Parish S, Arnold M, Clarke R, Du H, Wan E, Kurmi O, et al. Assessment of the role of carotid atherosclerosis in the association between major cardiovascular risk factors and ischemic stroke subtypes. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2019;2(5):e194873.
15. Song P, Fang Z, Wang H, Cai Y, Rahimi K, Zhu Y, et al. Global and regional prevalence, burden, and risk factors for carotid

Riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes con aterosclerosis carotídea asintomática: ¿se debe tratar médicamente o quirúrgicamente?

- atherosclerosis: a systematic review, meta-analysis, and modelling study. *Lancet Glob Health* [Internet]. 2020;8(5):e721-9.
16. Finn C, Giambone AE, Gialdini G, Delgado D, Baradaran H, Kamel H, et al. The association between carotid artery atherosclerosis and silent brain infarction: A systematic review and meta-analysis. *J Stroke Cerebrovasc Dis* [Internet]. 2017;26(7):1594-601.
 17. Dempsey RJ, Vemuganti R, Varghese T, Hermann BP. A review of carotid atherosclerosis and vascular cognitive decline: A new understanding of the keys to symptomology. *Neurosurgery* [Internet]. 2010;67(2):484-94.
 18. Chang RW, Tucker L-Y, Rothenberg KA, Lancaster E, Faruqi RM, Kuang HC, et al. Incidence of ischemic stroke in patients with asymptomatic severe carotid stenosis without surgical intervention. *JAMA* [Internet]. 2022;327(20):1974-82.
 19. Meschia JF, Klaas JP, Brown RD Jr, Brott TG. Evaluation and management of atherosclerotic carotid stenosis. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 2017;92(7):1144-57.
 20. Hobson RW 2nd, Mackey WC, Ascher E, Murad MH, Calligaro KD, Comerota AJ, et al. Management of atherosclerotic carotid artery disease: clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg* [Internet]. 2008;48(2):480-6.
 21. Ederle J, Brown MM. The evidence for medicine versus surgery for carotid stenosis. *Eur J Radiol* [Internet]. 2006;60(1):3-7.
 22. Ricotta JJ, Aburahma A, Ascher E, Eskandari M, Faries P, Lal BK et al. Updated Society for Vascular Surgery guidelines for management of extracranial carotid disease: executive summary. *J Vasc Surg* [Internet]. 2011;54(3):832-6.
 23. Baek J-H. Carotid artery stenting for asymptomatic carotid stenosis: What we need to know for treatment decision. *Neurointervention* [Internet]. 2023;18(1):9-22.
 24. Paraskevas KI, Eckstein H-H, Mansilha A, Ricco J-B, Geroulakos G, Di Lazzaro V, et al. Screening for asymptomatic carotid stenosis in patients with non-valvular atrial fibrillation. *Int J Cardiol* [Internet]. 2023;372:120-1.
 25. Paraskevas KI, Spence JD, Mikhailidis DP, Antignani PL, Gloviczki P, Eckstein H-H, et al. Why do guidelines recommend screening for abdominal aortic aneurysms, but not for asymptomatic carotid stenosis? A plea for a randomized controlled trial. *Int J Cardiol* [Internet]. 2023;371:406-12.
 26. Högberg D, Mani K, Wanhainen A, Svensjö S. Clinical effect and cost-effectiveness of screening for asymptomatic carotid stenosis: A Markov model. *Eur J Vasc Endovasc Surg* [Internet]. 2018;55(6):819-27.
 27. Roh Y-N, Woo S-Y, Kim N, Kim S, Kim Y-W, Kim D-I. Prevalence of asymptomatic carotid stenosis in Korea based on health screening population. *J Korean Med Sci* [Internet]. 2011;26(9):1173-7.
 28. Johansson EP, Ahlqvist J, Garoff M, Karp K, Jäghagen EL, Wester P. Ultrasound screening for asymptomatic carotid stenosis in subjects with calcifications in the area of the carotid arteries on panoramic radiographs: a cross-sectional study. *BMC Cardiovasc Disord* [Internet]. 2011;11(1):44.
 29. Guirguis-Blake JM, Webber EM, Coppola EL. Screening for asymptomatic carotid artery stenosis in the general population: An evidence update for the U.S. Preventive Services Task Force [Internet]. Agency for Healthcare Research and Quality; 2021.
 30. Conrad MF, Michalczyk MJ, Opalacz A, Patel VI, LaMuraglia GM, Cambria RP. The natural history of asymptomatic severe carotid artery stenosis. *J Vasc Surg* [Internet]. 2014;60(5):1218-26.
 31. Naylor AR, Schroeder TV, Sillesen H. Clinical and imaging features associated with an increased risk of late stroke in patients with asymptomatic carotid disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg* [Internet]. 2014;48(6):633-40.
 32. Capoccia L, Sbarigia E, Rizzo A, Mansour W, Speziale F. Silent stroke and cognitive decline in asymptomatic carotid stenosis revascularization. *Vascular* [Internet]. 2012;20(4):181-7.
 33. Weiner S, Benton MH, Guraziu B, Yange Y, He J, Chen YT, et al. High stroke rate in patients with medically managed asymptomatic carotid stenosis at an academic center in the southeastern United States. *Ann Vasc Surg* [Internet]. 2022;85:418-23.
 34. Bir SC, Kelley RE. Carotid atherosclerotic disease: A systematic review of pathogenesis and management. *Brain Circ* [Internet]. 2022;8(3):127-36.
 35. Gologorsky RC, Lancaster E, Tucker L-Y, Nguyen-Huynh MN, Rothenberg KA, Avins AL, et al. Natural history of asymptomatic moderate carotid artery stenosis in a large community-based cohort. *Stroke* [Internet]. 2022;53(9):2838-46.
 36. Pini R, Faggioli G, Rocchi C, Fronterre S, Lodato M, Vacirca A, et al. Cerebral ischemic events ipsilateral to carotid artery stenosis. The Carotid Asymptomatic Stenosis (CARAS) observational study: First year preliminary results. *J Stroke Cerebrovasc Dis* [Internet]. 2022;31(8):106574.
 37. Cheng TW, Pointer KE, Gopal M, Farber A, Jones DW, Eberhardt RT, et al. Natural history of non-operative management in asymptomatic patients with 70%-80% internal carotid artery stenosis by duplex criteria. *Eur J Vasc Endovasc Surg* [Internet]. 2020;60(3):339-46.
 38. Conrad MF, Boulom V, Mukhopadhyay S, Garg A, Patel VI, Cambria RP. Progression of asymptomatic carotid stenosis despite optimal medical therapy. *J Vasc Surg* [Internet]. 2013;58(1):128-35.e1.
 39. Durham CA, Ehlert BA, Agle SC, Mays AC, Parker FM, Bogey WM, et al. Role of statin therapy and angiotensin blockade in patients with asymptomatic moderate carotid artery stenosis. *Ann Vasc Surg* [Internet]. 2012;26(3):344-52.
 40. Hicks CW, Talbott K, Canner JK, Qazi U, Arhuidese I, Glebova NO, et al. Risk of disease progression in patients with moderate asymptomatic carotid artery stenosis: implications of tobacco use and dual antiplatelet therapy. *Ann Vasc Surg* [Internet]. 2015;29(1):1-8.
 41. Kolos I, Troitskiy A, Balakhonova T, Shariya M, Skrypnik D, Tvorogova T, et al. Modern medical treatment with or without carotid endarterectomy for severe asymptomatic carotid atherosclerosis. *J Vasc Surg* [Internet]. 2015;62(4):914-22.
 42. Reiff T, Eckstein H-H, Mansmann U, Jansen O, Fraedrich G, Mudra H, et al. Carotid endarterectomy or stenting or best medical treatment alone for moderate-to-severe asymptomatic carotid artery stenosis: 5-year results of a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet Neurol* [Internet]. 2022;21(10):877-88.
 43. Bai X, Feng Y, Li L, Yang K, Wang T, Luo J, et al. Treatment strategies for asymptomatic carotid artery stenosis in the era of lipid-lowering drugs: protocol for a systematic review and network meta-analysis. *BMJ Open* [Internet]. 2020;10(7):e035094.
 44. Hu X, Hu Y, Sun X, Li Y, Zhu Y. Effect of aspirin in patients with established asymptomatic carotid atherosclerosis: A systematic review and meta-analysis. *Front Pharmacol* [Internet]. 2022;13:1041400.
 45. Reiff T, Eckstein HH, Mansmann U, Jansen O, Fraedrich G, Mudra H, et al. Angioplasty in asymptomatic carotid artery stenosis vs. endarterectomy compared to best medical treatment: One-year interim results of SPACE-2. *Int J Stroke* [Internet]. 2019;15(6):1747493019833017.
 46. Galyfos G, Sachsamanis G, Anastasiadou C, Sachmpazidis I, Kikiras K, Kastrisios G, et al. Carotid endarterectomy versus carotid stenting or best medical treatment in asymptomatic patients with significant carotid stenosis: A meta-analysis. *Cardiovasc Revasc Med* [Internet]. 2019;20(5):413-23.
 47. Kakkos SK, Kakisis I, Tsolakis IA, Geroulakos G. Endarterectomy achieves lower stroke and death rates compared with stenting in

- patients with asymptomatic carotid stenosis. *J Vasc Surg* [Internet]. 2017;66(2):607-17.
48. Hicks CW, Nejm B, Aridi HD, Black JH 3rd, Malas MB. Transfemoral carotid artery stents should be used with caution in patients with asymptomatic carotid artery stenosis. *Ann Vasc Surg* [Internet]. 2019;54:1-11.
49. Cui L, Han Y, Zhang S, Liu X, Zhang J. Safety of stenting and endarterectomy for asymptomatic carotid artery stenosis: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur J Vasc Endovasc Surg* [Internet]. 2018;55(5):614-24.
50. Kim MJ, Ha S-K. Outcomes following carotid endarterectomy and carotid artery stenting in patients with carotid artery stenosis: A retrospective study from a single center in South Korea. *Med Sci Monit* [Internet]. 2023;29:e939223.
51. Poorthuis MHF, Kappelle LJ, de Borst GJ. A research agenda for selective screening for asymptomatic carotid artery stenosis. *Int J Cardiol* [Internet]. 2023;370:421-2.
52. Ravindranath V, Dang H-M, Goya RG, Mansour H, Nimgaonkar VL, Russell VA, et al. Regional research priorities in brain and nervous system disorders. *Nature* [Internet]. 2015;527(7578):S198-206.
53. Thakur KT, Albanese E, Giannakopoulos P, Jette N, Linde M, Prince MJ, et al. Neurological Disorders. In: *Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 4): Mental, Neurological, and Substance Use Disorders*. The World Bank; 2016.
54. Kolappa K, Seeher K, Dua T. Brain health as a global priority. *J Neurol Sci* [Internet]. 2022;439(120326):120326.
55. Winkler AS. The growing burden of neurological disorders in low-income and middle-income countries: priorities for policy making. *Lancet Neurol* [Internet]. 2020;19(3):200-2.
56. Feigin VL, Vos T, Nichols E, Owolabi MO, Carroll WM, Dichgans M, et al. The global burden of neurological disorders: translating evidence into policy. *Lancet Neurol* [Internet]. 2020;19(3):255-65.
57. Khandelwal S, Avodé G, Baingana F, Conde B, Cruz M, Deva P, et al. Mental and neurological health research priorities setting in developing countries. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* [Internet]. 2010;45(4):487-95.
58. Safri LS, Lip HTC, Saripan MI, Huei TJ, Krishna K, Md Idris MA, et al. Older age and duration of exposure to type 2 diabetes in selective screening of asymptomatic carotid artery stenosis for primary stroke prevention-A single institution experience. *Prim Care Diabetes* [Internet]. 2020;14(4):364-9.
59. Mastroilli D, D'Oria M, Lepidi S, Mezzetto L, Calvagna C, Tagliavoro J, et al. Prediction of long-term mortality for patients with severe asymptomatic de novo carotid stenosis undergoing carotid endarterectomy (PREMY2SE-CEA): Derivation and validation of a novel risk score. *J Vasc Surg* [Internet]. 2023;77(3):804-810.e3.
60. Lozada-Martínez ID, Vargas-Rodríguez M, Alarcón-Pacheco GV, Ardila-Acuña LY, Ortega-Sierra MG. Neurogenomics and neuroimaging genetics: the advance of predictive clinical models and risk stratification for cerebrovascular diseases. *J Neurosurg Sci* [Internet]. 2022;66(4):379-80.
61. Geiger HJ. Racial and ethnic disparities in diagnosis and treatment: A review of the evidence and a consideration of causes. *Unequal Treatment: Confronting Racial and Ethnic Disparities in Health Care*; 2003. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK220337/>
62. Pan American Health Organization. Considerations on Indigenous Peoples, Afro-Descendants, and Other Ethnic Groups during the COVID-19 Pandemic, 4 June 2020 [Internet]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52251>
63. Costa JC, Mujica OJ, Gatica-Domínguez G, Del Pino S, Carvajal L, Sanhueza A, et al. Inequalities in the health, nutrition, and wellbeing of Afrodescendant women and children: A cross-sectional analysis of ten Latin American and Caribbean countries. *Lancet Reg Health Am* [Internet]. 2022;15(100345):100345.
64. Powe NR. The pathogenesis of race and ethnic disparities: Targets for achieving health equity. *Clin J Am Soc Nephrol* [Internet]. 2021;16(5):806-8.
65. Javed Z, Haisum Maqsood M, Yahya T, Amin Z, Acquah I, Valero-Elizondo J, et al. Race, racism, and cardiovascular health: Applying a social determinants of health framework to racial/ethnic disparities in cardiovascular disease. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* [Internet]. 2022;15(1):e007917.
66. Jilani MH, Javed Z, Yahya T, Valero-Elizondo J, Khan SU, Kash B, et al. Social determinants of health and cardiovascular disease: Current state and future directions towards healthcare equity. *Curr Atheroscler Rep* [Internet]. 2021;23(9):55.
67. Devareddy A, Sarraju A, Rodríguez F. Health disparities across the continuum of ASCVD risk. *Curr Cardiol Rep* [Internet]. 2022;24(9):1129-37.
68. Fabi SG, Hernandez C, Montes JR, Cotofana S, Dayan S. Aesthetic considerations when treating the Latin American patient: Thriving in diversity international roundtable series. *J Cosmet Dermatol* [Internet]. 2023;22(2):593-602.
69. Lozada-Martínez ID, Bolaño-Romero MP, Picón-Jaimes YA, Moscote-Salazar LR, Narvaez-Rojas AR. Quality or quantity? Questions on the growth of global scientific production. *Int J Surg* [Internet]. 2022;105(106862):106862.
70. Lozada-Martínez ID, Suarez-Causado A, Solana-Tinoco JS. Ethnicity, genetic variants, risk factors and cholelithiasis: The need for eco-epidemiologic studies and genomic analysis in Latin American surgery. *Int J Surg* [Internet]. 2022;99(106589):106589.

Correspondencia:

Michael Ortega Sierra

Dirección: Av. Libertador, Barquisimeto 3001, Lara, Venezuela.


Teléfono: +57 350 264 4581

Correo electrónico: mortegas2021@gmail.com

Recibido: 23 de marzo de 2023


Evaluado: 03 de mayo de 2023


Aprobado: 28 de mayo de 2023


© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.
 Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)


ORCID iD


Robert Nixon Moreno Muñoz  <https://orcid.org/0000-0002-5858-8869>


Richard Adrián Vergara Trujillo  <https://orcid.org/0000-0003-2541-0893>


German Andrés Guevara Lizarazo  <https://orcid.org/0000-0003-0375-760X>

Patrick Junior Brett Cano  <https://orcid.org/0000-0003-0105-5217>

Dalila Andrea León Cuervo  <https://orcid.org/0000-0002-7055-328X>

Adriana Marcela Puerta Lidueñas  <https://orcid.org/0000-0003-2979-031X>

Mariana Sarmiento Figueroa  <https://orcid.org/0000-0002-0996-2180>

Michael Gregorio Ortega Sierra  <https://orcid.org/0000-0002-3091-9945>

Desenlaces negativos y mortalidad en el anciano frágil sometido a cirugía mayor: ¿qué factores de riesgo impactan más?

Dania Nilbeth Castillo Muñoz ^{1,a}; Roberto Carlos Fernández Bula ^{1,a}; Ginna Johana Guerra Díaz ^{2,a}; Maximiliano Ortega Lasso ^{3,a}; Luis Alfonso Valderrama Matallana ^{4,a}; María Carolina Mercado Ortega ^{5,a}; Elías Moisés Torres Osorio ^{6,a}; Yelson Alejandro Picón Jaimes* ^{7,a,b,c}

RESUMEN

El adulto mayor, con frecuencia frágil, es un paciente susceptible a un sinnúmero de complicaciones, tanto inmediatas como a corto, mediano y largo plazo, posterior a una intervención quirúrgica. En función de las comorbilidades presentadas, se debe hacer un abordaje integral para alcanzar el mejor estado orgánico previo a la cirugía e intentar mantenerlo durante y posterior a la intervención. Considerar la fuerza estadística de los desenlaces negativos y, específicamente, de la mortalidad en adultos mayores sometidos a cirugía mayor, es verdaderamente un reto. Incluso, esto trasciende a otros campos como la bioética, al plantearse un dilema sobre la distanasia, cuando se recurre a ciertas intervenciones riesgosas en aquellos con un pronóstico de vida temeroso. Recientemente, se ha publicado evidencia interesante que ha estimado la incidencia, riesgo de mortalidad y factores asociados a desenlaces negativos en adultos mayores sometidos a cirugía mayor, planteando posibles modificaciones en los algoritmos de toma de decisiones en futuras guías de práctica clínica en cirugía. El objetivo de esta revisión consiste en analizar evidencia actualizada sobre qué factores de riesgo impactarían más sobre desenlaces negativos y mortalidad en el adulto mayor sometido a cirugía mayor. Se realizó una búsqueda bibliográfica utilizando los términos de búsqueda “Cirugía Mayor” y “Adulto Mayor”, además de sinónimos, en las bases de datos PubMed, ScienceDirect, Web of Science y MEDLINE. En cirugía general y subespecialidades, es muy complejo determinar factores de riesgo precisos y extrapolables a todos los escenarios quirúrgicos, debido a la complejidad y especificidad de ciertos órganos y procedimientos. Existe evidencia sobre adultos frágiles que son sometidos a cirugía por cáncer colorrectal, metástasis hepática, cáncer de pulmón, enfermedad pancreática y cáncer esofágico, en donde se registra una mayor estancia hospitalaria; y de forma general, la mortalidad es mayor en aquellos sometidos a cirugía oncológica. No obstante, tanto la integridad física como mental se asocian con peores desenlaces, y la prehabilitación quirúrgica podría impactar de manera positiva sobre esta situación, al mejorar la reserva funcional y tiempo de recuperación posquirúrgico.

Palabras clave: Mortalidad; Anciano; Procedimientos Quirúrgicos Operativos; Factores de Riesgo (Fuente: DeCS BIREME).

Negative outcomes and mortality in the frail elderly undergoing major surgery: which risk factors have the greatest impact?

ABSTRACT

The elderly, often frail, are patients susceptible to numerous complications, both immediate and in the short, medium and long term, following surgical interventions. Depending on their comorbidities, a comprehensive approach should be taken to achieve the best condition of the organs prior to surgery and attempt to maintain it during and after the intervention. Considering the statistical strength of negative outcomes, specifically mortality in elderly patients undergoing major surgery, is truly a challenge. This even extends to other fields such as bioethics, raising a dilemma about dysthanasia when

1 Universidad de Antioquia, Facultad de Medicina, Medellín, Colombia.

2 Universidad Nacional de Bogotá, Facultad de Medicina, Colombia.

3 Universidad Simón Bolívar, Facultad de Medicina, Barranquilla, Colombia.

4 Universidad Libre, Facultad de Medicina, Cali, Colombia.

5 Universidad del Sinú, Facultad de Medicina, Cartagena, Colombia.

6 Universidad Metropolitana, Facultad de Medicina, Barranquilla, Colombia.

7 Universitat Ramon Llull, Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna, Barcelona, España.

a Médico general.

b Magíster en Epidemiología y Salud Pública.

c Doctorando en Salud, Bienestar y Bioética.

*Autor corresponsal.

resorting to certain risky interventions in those with a fearful life prognosis. Recently, interesting evidence estimating the incidence, mortality risk and factors associated with negative outcomes in elderly patients undergoing major surgery has been published, suggesting possible modifications in decision-making algorithms for future clinical practice guidelines in surgery. The objective of this review is to analyze updated evidence on which risk factors would have the greatest impact on negative outcomes and mortality in elderly patients undergoing major surgery. A literature search was conducted using the search terms “Major Surgery” and “Elderly,” in addition to synonyms, in the PubMed, ScienceDirect, Web of Science and MEDLINE databases. In general surgery and subspecialties, it is very complex to determine precise risk factors that can be extrapolated to all surgical scenarios due to the complexity and specificity of certain organs and procedures. Evidence has found that frail adults undergoing surgery for colorectal cancer, liver metastasis, lung cancer, pancreatic disease and esophageal cancer have the longest hospital stays, and overall mortality is higher in those undergoing oncologic surgery. However, both physical and mental integrity are associated with worse outcomes, and surgical prehabilitation could positively impact this situation by improving functional reserve and post-surgical recovery time.

Keywords: Mortality; Aged; Surgical Procedures, Operative; Risk Factors (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

Con el avance de la ciencia y la tecnología, el cuidado y desenlaces quirúrgicos básicos y especializados se han convertido en una medida importante de evaluación del rendimiento de la práctica asistencial en esta disciplina ⁽¹⁻³⁾. Basados en los determinantes sociales de la salud, y de los desenlaces en salud que se persiguen (morbilidad, mortalidad, capacidad funcional, expectativa de vida y costos en salud), según organizaciones e instituciones internacionales sobre el cuidado integral de la salud, la toma de decisiones quirúrgicas debe ser lo suficientemente sólida para sopesar de manera favorable estos desenlaces y obtener el mayor beneficio para el paciente ⁽⁴⁻⁶⁾. Para lograr este objetivo, es necesario conocer y contar con la evidencia de mayor calidad que sustente la realización de una intervención, sobre todo, en subgrupos que poseen mayor riesgo ⁽⁷⁾.

El adulto mayor, con frecuencia frágil, es un paciente susceptible a un sinnúmero de complicaciones, tanto inmediatas como a corto, mediano y largo plazo, posterior a una intervención quirúrgica ⁽⁷⁻⁹⁾. En función de las comorbilidades presentadas, se debe hacer un abordaje integral para alcanzar el mejor estado orgánico previo a la cirugía e intentar mantenerlo durante y posterior a la intervención ⁽¹⁰⁾. Aunque no hay una definición absoluta y definitiva de cirugía mayor, se presume que es toda aquella intervención quirúrgica compleja, de alto riesgo de complicaciones, que implica la invasión de órganos con funciones vitales (generalmente ubicados dentro de cabeza, cavidad torácica y abdominal) y que dura por lo menos 90 minutos ^(11,12). Es verdaderamente un reto considerar la fuerza estadística de los desenlaces negativos y, específicamente, de la mortalidad en adultos mayores sometidos a cirugía mayor. Incluso, esto trasciende a otros campos como la bioética, al plantearse un dilema sobre la distanasia, cuando se recurre a ciertas intervenciones riesgosas en aquellos con un pronóstico de vida temeroso.

Recientemente, se ha publicado evidencia interesante que ha estimado la incidencia, riesgo de mortalidad y factores asociados a desenlaces negativos en adultos mayores sometidos a cirugía mayor, donde se plantea posibles modificaciones en los algoritmos de toma de decisiones en futuras guías de práctica clínica en cirugía ⁽¹³⁻¹⁷⁾. Considerando que en el habla hispana existe muy poca evidencia sobre este tópico, así como análisis exhaustivos sobre las comparaciones entre los estimados de factores de riesgo clínicos que deben tenerse en cuenta en la región latinoamericana, el objetivo de esta revisión consiste en analizar evidencia actualizada sobre qué factores de riesgo impactarían más sobre desenlaces negativos y mortalidad en el adulto mayor sometido a cirugía mayor.

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se realizó una búsqueda bibliográfica utilizando los términos de búsqueda “Cirugía Mayor” y “Adulto Mayor”, además de sinónimos, los cuales fueron combinados con los operadores “AND” y “OR”, en las bases de datos PubMed, ScienceDirect, Web of Science y MEDLINE. Se incluyó cualquier artículo disponible a texto completo que evaluara los factores asociados a desenlaces negativos y mortalidad en el adulto mayor sometido a cirugía mayor; se dio prioridad a estudios originales y revisiones sistemáticas y metaanálisis. Se identificó un total de 125 artículos potencialmente relevantes, a los cuales se les revisó el título y el resumen; finalmente, se seleccionaron 74. Se incluyeron artículos publicados hasta el año 2023. Los estimados y cálculos encontrados se expresaron en sus medidas originales, ya sean frecuencias, porcentajes, intervalos de confianza (IC), diferencia de medias (DM), riesgo relativo (RR), odds ratio (OR) o hazard ratio (HR).

Fragilidad en el adulto mayor y su impacto en la toma de decisiones quirúrgicas

El envejecimiento es un proceso fisiológico que está

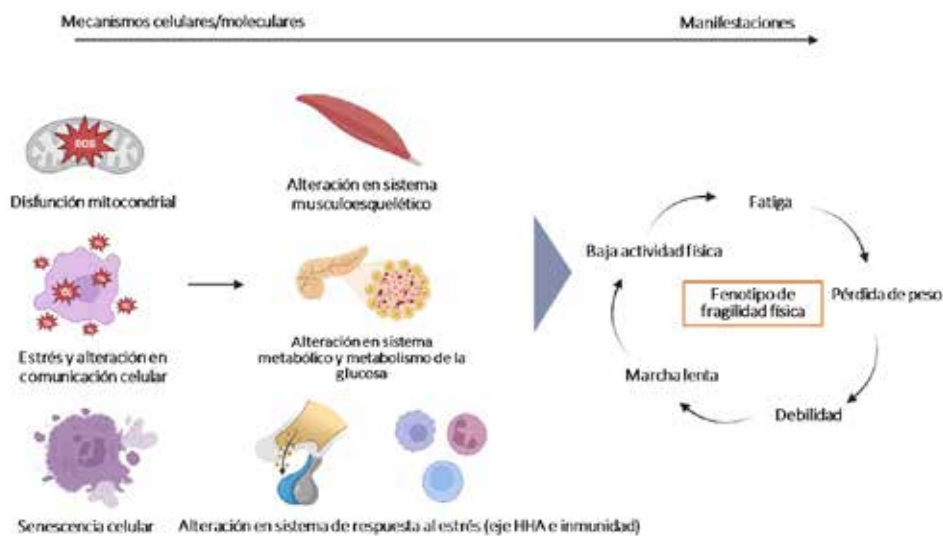
Desenlaces negativos y mortalidad en el anciano frágil sometido a cirugía mayor: ¿qué factores de riesgo impactan más?

acompañado de diversas modificaciones orgánicas, las cuales hacen al ser humano más susceptible a complicaciones y a la muerte ⁽¹⁸⁻²⁴⁾. Hoy por hoy, la prevalencia de comorbilidades cardiometabólicas, neurológicas y endocrinas, así como la polifarmacia en el adulto mayor, son extremadamente altas; estas condiciones impiden la tolerancia adecuada a ciertos fármacos, cicatrización, movilidad, higiene, recuperación de la capacidad funcional, entre muchos otros factores importantes durante la fase intra- y posoperatoria ^(18,20,21,25). Todo esto concluye en la conocida fragilidad, la cual, a pesar de explicarse a partir de unos criterios definidos, se puede resumir en un síndrome clínico-biológico de alta vulnerabilidad orgánica, secundario a la desregulación multiorgánica y disminución de reservas fisiológicas ⁽²²⁻²⁴⁾, algo común en el individuo geriátrico polimórbido.

Como ya se mencionó, la toma de decisiones quirúrgicas es un proceso complejo que depende de numerosos factores, de los cuales la estabilidad orgánica del paciente es uno de los más importantes. En el adulto mayor, además de frágil, la asociación entre ciertas condiciones es muy fuerte, principalmente cardiopatías, polifarmacia, nefropatías, neuropatías y neumopatías, y desenlaces negativos ⁽²⁶⁻³²⁾. Paradójicamente, algunos autores han descrito que esta población ha sido poco estudiada en ensayos controlados aleatorizados de difusión común en diversas especialidades, lo que representa un sesgo significativo a la hora de intentar extrapolar resultados ⁽¹⁸⁾, a pesar de que el adulto mayor frágil constituye un caso muy frecuente en la práctica asistencial, sobre todo en países de bajos y medianos ingresos, donde prevalecen las inequidades en los determinantes sociales de la salud. De forma general, aquellos individuos frágiles

con polifarmacia tienen hasta 5,3 (IC 95 %: 2,3-12,5) y 2,3 (IC 95 %: 1,2-4,4) veces mayor probabilidad de morir y quedar discapacitados luego de acudir a emergencias ⁽²¹⁾.

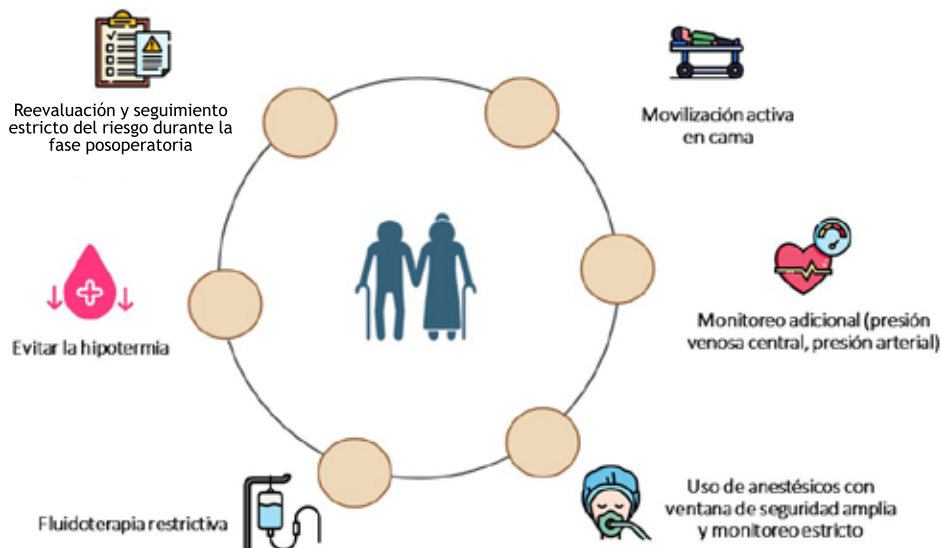
Para comprender la relevancia de este síndrome a nivel de desenlaces quirúrgicos, se debe reconocer el rol de la prehabilitación y rehabilitación física en el paciente posquirúrgico. La recuperación y el mantenimiento de la funcionalidad orgánica se acompañan de la integridad de estos y la capacidad que tiene el cuerpo para realizar las actividades necesarias para lograr esa regulación ^(22,23). No obstante, en el anciano frágil, que, a nivel molecular, posee un nivel significativo de disfunción mitocondrial, de senescencia celular y deficiente comunicación intercelular, genera fallas en el sistema inmune, en el metabolismo de la glucosa y disfunción autonómica, lo que dificulta la modulación orgánica oportuna y genera, además, alteraciones en los sistemas musculoesquelético, metabólico y de respuesta al estrés. Esto es un fenotipo cíclico y negativo de la fragilidad física, dado por fatiga, que lleva a pérdida de peso y debilidad y, en consecuencia, a una disminución de la marcha y baja actividad física, que ocasiona un permanente estado de fatiga, y, así, nuevamente, se repite el ciclo ^(22,23,24,29). Por tanto, este tipo de pacientes es más susceptible a eventos tromboembólicos por inmovilidad, a mayor frecuencia de infecciones en el sitio operatorio o nosocomiales, por alteración del metabolismo de la glucosa y del sistema inmune, y de discapacidad, por la dificultad en el proceso de rehabilitación ⁽²⁹⁾ (Figura 1). Evidentemente, esto será más intenso en las cirugías mayores, las cuales son más invasivas y de mayor riesgo.



Creado con BioRender.

Figura 1. Descripción gráfica de los mecanismos moleculares y celulares que desencadenan alteración en distintos órganos para generar el fenotipo de fragilidad física ⁽³²⁻³⁶⁾. HHA: hipotálamo-hipófisis-adrenal.

Por ello, en cirugía, el paciente frágil debe pasar por un proceso de evaluación y optimización de riesgo preoperatorio, además de la consideración de la idoneidad de la cirugía, combinando algunas escalas, como por ejemplo la escala de fragilidad clínica Rockwood ⁽³³⁾ y la escala NELA ⁽³⁴⁾; en el caso de que se realice, optimizar el manejo intraoperatorio, evitando la hipotermia, utilizar fluidoterapia restrictiva y anestésicos con ventana de seguridad amplia, considerar un monitoreo intenso, y, durante el posoperatorio, evaluar el estrés orgánico y reevaluar constantemente, hasta tener certeza de que es posible iniciar el proceso de recuperación funcional (Figura 2). Por esta razón, algunas revisiones han demostrado que la fragilidad en el adulto mayor es un predictor de complicaciones, prolongada estancia hospitalaria y mortalidad posoperatoria ⁽³⁵⁻³⁷⁾. A partir de esta variabilidad en el riesgo, algunos autores plantean fenotipos de fragilidad quirúrgica, en base a distintos dominios, que tienen el potencial de predecir complicaciones, reingreso hospitalario y calidad de vida ⁽³⁸⁾.



Creado con BioRender.

Figura 2. Descripción gráfica de los mecanismos moleculares y celulares que desencadenan alteración en distintos órganos para generar el fenotipo de fragilidad física ⁽³²⁻³⁶⁾. HHA: hipotálamo-hipófisis-adrenal.

Aún falta mucha investigación traslacional que evalúe y determine qué medicamentos, insumos, tiempos, espacios y otras variables influyen en mayor medida sobre este tipo de desenlaces, sin mencionar la optimización de los escenarios de bajos recursos, en los cuales no es posible realizar un monitoreo intenso, tener la opción de escoger el esquema terapéutico más seguro o brindar un set de rehabilitación integral y de la mejor calidad ⁽³⁹⁻⁴¹⁾. No obstante, reconocer estos factores permite que el equipo de salud personalice, sin duda alguna, el contexto del adulto frágil para obtener los mejores resultados.

Factores de riesgo asociados a desenlaces negativos y mortalidad en el adulto mayor sometido a cirugía mayor

En cirugía general y subespecialidades, es muy complejo determinar factores de riesgo precisos y extrapolables a todos los escenarios quirúrgicos, debido a la complejidad y especificidad de ciertos órganos y procedimientos. Es evidente que, en algunas subespecialidades, existen riesgos más fuertes que en otras, los cuales son aún más críticos

en el anciano frágil sometido a cirugía mayor. La evidencia ha demostrado que los adultos frágiles que son sometidos a cirugía por cáncer colorrectal, metástasis hepática, cáncer de pulmón, enfermedad pancreática y cáncer esofágico tengan una mayor estancia hospitalaria. La morbilidad es mayor en aquellos sometidos a intervención por cáncer colorrectal, esofágico y reparación de aneurisma de aorta abdominal. Por tanto, se ha reportado mayor mortalidad en aquellas cirugías por cáncer, principalmente ⁽⁴²⁾. Y, aunque se han encontrado resultados heterogéneos ^(43,44), la tendencia de la mortalidad en este subgrupo se ha asociado a cirugías de emergencia y usos de técnica de cirugía abierta ⁽⁴⁵⁾. Otros factores de riesgo descritos para morbilidad y mortalidad posquirúrgica ⁽⁴⁶⁻⁴⁸⁾ son la extensión del tiempo operatorio, la desnutrición, las fracturas por osteoporosis y la transfusión preoperatoria.

Al revisar los datos sobre la supervivencia a 30 días, algunos estudios reportan que, por cada año de vida a partir de los 70 años, el riesgo de mortalidad posquirúrgica aumenta un 10 %, lo cual aumenta significativamente si,

adicionalmente, se asocia a ingreso a cuidados intensivos y uso de inotrópicos o vasopresores⁽⁴⁹⁾. A nivel neurológico, aquellos factores que se han asociado con la aparición y persistencia prolongada de delirium son la presencia de diabetes *mellitus*, el antecedente de ictus, la terapia de larga data con benzodiazepinas, el consumo de alcohol y las cirugías de emergencia —que podrían explicarse por la falta de optimización preoperatoria—⁽⁵⁰⁻⁵²⁾. Desde hace más de 15 años, aproximadamente, la sola presencia de la fragilidad, basada en los criterios y escalas que la definen, tiene el potencial de predecir complicaciones posoperatorias (OR 2,06; IC 95 %: 1,18-3,60), estancia hospitalaria (OR 1,69; IC 95 %: 1,28-2,23) y pérdida de la capacidad funcional para la realización de actividades básicas de la vida diaria (OR 20,48; IC 95 %: 5,54-75,68)⁽⁵³⁾. Hasta pacientes que se encuentran en estado de prefragilidad han presentado mayor frecuencia de complicaciones, en comparación con los que no tienen esta condición (34,7 % vs. 27,5 %; OR 1,78; IC 95 %: 1,04-3,05), y esta se asocia a una prolongada estancia hospitalaria⁽⁵⁴⁾.

Pero, tal y como se comentó previamente, estos estimados varían entre subespecialidades. Por ejemplo, en cirugía vascular, estudios previos han encontrado una asociación fuerte y directamente proporcional entre la pérdida de la capacidad funcional y la necesidad de asistencia o muerte a 30 días en los adultos mayores frágiles (62 % vs. 22 %, OR 12,1; IC 95 %: 2,17-66,96; $p < 0,01$)⁽⁵⁵⁾. En cuanto a cirugía electiva, en este grupo de pacientes, la frecuencia de complicaciones oscila alrededor del 25 %, donde la afectación cognitiva (OR 2,01; IC 95 %: 1,44-2,81), la presencia de depresión (OR 1,77; IC 95 %: 1,22-2,56) y el antecedente de tabaquismo (OR 2,43; IC 95 %: 1,32-4,46) son predictores de complicación posoperatoria^(56,57). Cabe destacar que existe evidencia muy reciente acerca de que el riesgo acumulado a 5 años de cirugía mayor es superior en ancianos frágiles en comparación con los que no tienen esta condición (incidencia de 10,3 vs. 6,6 por 100 personas-año)⁽¹⁴⁾. Entonces, aunque directamente la edad no sea un factor de riesgo asociado^(58,59), evidentemente en contextos con inequidades de determinantes sociales de la salud —en los que los pacientes añosos no poseen recursos para una dieta balanceada, están en un medio ambiente contaminado, sin acceso a agua potable, cuentan con poca o nula educación y llevan un estilo de vida poco saludable—, se espera una prevalencia elevada de comorbilidades por el consumo de dietas hipercalóricas y poco ejercicio, entre otras variables. Así, se desencadena el síndrome de fragilidad, y se presentan los desenlaces negativos al ser necesario realizar una intervención quirúrgica. Es por esto que se necesitan estudios que determinen qué factores impactan más de acuerdo con los contextos sociodemográfico y cultural, la salud de los adultos mayores frágiles de una comunidad, el escenario asistencial, la especialidad quirúrgica involucrada y la capacidad de optimizar el cuidado de la salud.

Prehabilitación quirúrgica en el adulto mayor: ¿qué impacto tiene?

Con base en lo anterior, es evidente que la prehabilitación quirúrgica es esencial para controlar los factores de riesgo, pero ¿qué tanto?

Una revisión sistemática identificó que, efectivamente, la prehabilitación quirúrgica en el anciano frágil promovía desenlaces posoperatorios. Sin embargo, especificaron que, para eso, se debía utilizar escalas validadas para pacientes quirúrgicos, y que el abordaje incluía ejercicio físico, nutrición y evaluación psicológica, precisamente para poder reducir la intensidad o eliminar los factores del eje psicosomático⁽⁶⁰⁾. En cáncer colorrectal, se ha encontrado una ligera reducción de la frecuencia de complicaciones posoperatorias en aquellos que presentan, por lo menos, dos comorbilidades (35,9 % vs. 45,5 %)⁽⁶¹⁾. En pacientes oncológicos, algunos autores manifiestan que es imperativo realizar la transición de solo evaluación a optimización, ya que su rehabilitación es aún más compleja, toda vez que se deben considerar factores adicionales y, probablemente, deba hacerse más énfasis en algunos órganos sobre otros; la resiliencia mental, fuerza muscular y capacidad cardiorrespiratoria son esenciales para la evolución y pronóstico en el anciano frágil con patología oncológica⁽⁶²⁾.

A la fecha, el mayor número de estudios existentes que ha evaluado la prehabilitación quirúrgica está relacionado con el caso de los ancianos frágiles con algún cáncer del tracto gastrointestinal⁽⁶³⁾, y, desafortunadamente, aún no existe evidencia de mejor calidad que haya analizado la relación costo-efectividad para una mejor toma de decisiones⁽⁶¹⁾. Actualmente, se realiza el ensayo PRAEP-GO, que busca evaluar el impacto de la prehabilitación en adultos mayores frágiles sometidos a cirugía electiva respecto a la dependencia de cuidado a 12 meses, que se basa en el manejo multidisciplinario y toma de decisiones⁽⁶⁴⁾. Este sería uno de los estudios de mayor calidad a la fecha, y permitiría ampliar el panorama de la evidencia disponible. Sin embargo, se debe concluir que la prehabilitación sí produce una tendencia favorable en la recuperación funcional y disminución de complicaciones, y se debería sugerir en los equipos quirúrgicos.

Perspectivas futuras

El cuidado del adulto mayor con riesgo es un verdadero reto, debido a que implica la estrecha relación con el cuidado final de la vida y la misma calidad de vida⁽⁶⁵⁻⁶⁷⁾. En vista de ello, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, el Banco de Desarrollo Interamericano y las Naciones Unidas han hecho énfasis en la promoción de estrategias y planes que ayuden a fortalecer la inclusión, el cuidado a largo plazo, la calidad de vida y los derechos de la población de edad avanzada.

A la fecha, se ha discutido sobre estrategias innovadoras para promover el cuidado posquirúrgico en distintos escenarios ^(68,69). Sin embargo, conociendo el estado actual de los sistemas de salud de Latinoamérica y el Caribe ^(70,71), se presume que sería difícil implementarlo en un futuro cercano. En consecuencia, se debe empezar a difundir la evidencia sobre este tópico, identificar puntualmente las brechas del conocimiento y plantear estudios que permitan responder las eventuales preguntas del problema, y que permitan la aplicabilidad de resultados, para que se obtengan resultados serios.

CONCLUSIONES

El anciano frágil es un individuo con alto riesgo quirúrgico inherente por su inestabilidad sistémica, cuyo pronóstico se ve seriamente afectado al ser sometido a una cirugía mayor, principalmente en su morbilidad, dependencia, calidad de vida y mortalidad. Los factores asociados a desenlaces negativos y mortalidad son numerosos y dependen de la especialidad quirúrgica involucrada y tipo de cirugía realizada. No obstante, tanto la integridad física como mental se asocian con peores desenlaces, y la rehabilitación quirúrgica podría impactar positivamente sobre esta situación, al mejorar la reserva funcional y tiempo de recuperación posquirúrgico.

Contribuciones de los autores: TNCM, RCFB, GJGD y MOL han contribuido de forma similar en la idea original, diseño del estudio, recolección y análisis de la bibliografía, redacción del borrador, redacción del artículo y aprobación de la versión final. AVM, MCMO, EMTO y YAPJ han participado en la concepción y diseño del artículo, el análisis e interpretación de datos, la redacción del artículo, la revisión crítica del artículo y la aprobación de la versión final.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por los autores.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bickler SN, Weiser TG, Kassebaum N, Higashi H, Chang DC, Barendregt JJ, et al. Global Burden of Surgical Conditions. In: Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 1): Essential Surgery. The World Bank; 2015.
2. Prinja S, Nandi A, Horton S, Levin C, Laxminarayan R. Costs, effectiveness, and cost-effectiveness of selected surgical procedures and platforms. In: Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 1): Essential Surgery. The World Bank; 2015.
3. Bendix P, Havens JM. The global burden of surgical disease. *Curr Trauma Rep* [Internet]. 2017;3(1):25-31.
4. Powell BL, Luckett R, Bekele A, Chao TE. Sex disparities in the global burden of surgical disease. *World J Surg* [Internet]. 2020;44(7):2139-43.
5. Gajewski J, Brugha R, Bijlmakers L. Global surgery priorities: A response to recent commentaries. *Int J Health Policy Manag* [Internet]. 2019;8(6):381-3.
6. Quene TM, Bust L, Louw J, Mwandri M, Chu KM. Global surgery is an essential component of global health. *Surgeon* [Internet]. 2022;20(1):9-15.
7. Alsaeed D, Davies N, Gilmartin JFM, Jamieson E, Kharicha K, Liljas AEM, et al. Older people's priorities in health and social care research and practice: a public engagement workshop. *Res Involv Engagem* [Internet]. 2016;2(1).
8. Akishita M, Ishii S, Kojima T, Kozaki K, Kuzuya M, Arai H, et al. Priorities of health care outcomes for the elderly. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2013;14(7):479-84.
9. Hunold KM, Pereira GF, Jones CW, Isaacs CG, Braz VA, Gadi SR, et al. Priorities of care among older adults in the emergency department: A cross-sectional study. *Acad Emerg Med* [Internet]. 2016;23(3):362-5.
10. World Health Organization. Integrated care for older people: guidelines on community-level interventions to manage declines in intrinsic capacity [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550109>
11. Newsome K, McKenny M, Elkbuli A. Major and minor surgery: Terms used for hundreds of years that have yet to be defined. *Ann Med Surg (Lond)* [Internet]. 2021;66(102409):102409.
12. Grounds RM, Rhodes A. Perioperative and intensive care management of the surgical patient. In: *Core Topics in General and Emergency Surgery*. Elsevier; 2014.
13. Masutani R, Pawar A, Lee H, Weissman JS, Kim DH. Outcomes of common major surgical procedures in older adults with and without dementia. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2020;3(7):e2010395.
14. Becher RD, Vander Wyk B, Leo-Summers L, Desai MM, Gill TM. The incidence and cumulative risk of major surgery in older persons in the United States. *Ann Surg* [Internet]. 2023;277(1):87-92.
15. Stabenau HF, Becher RD, Gahbauer EA, Leo-Summers L, Allore HG, Gill TM. Functional trajectories before and after major surgery in older adults. *Ann Surg* [Internet]. 2018;268(6):911-7.
16. Baggett ND, Schulz K, Buffington A, Marka N, Hanlon BM, Zimmermann C, et al. Surgeon use of shared decision-making for older adults considering major surgery: A secondary analysis of a randomized clinical trial. *JAMA Surg* [Internet]. 2022;157(5):406-13.
17. Gill TM, Vander Wyk B, Leo-Summers L, Murphy TE, Becher RD. Population-based estimates of 1-year mortality after major surgery among community-living older US adults. *JAMA Surg* [Internet]. 2022;157(12):e225155.
18. Murad K, Kitzman DW. Frailty and multiple comorbidities in the elderly patient with heart failure: implications for management. *Heart Fail Rev* [Internet]. 2012;17(4-5):581-8.
19. Díez-Villanueva P, Salamanca J, Rojas A, Alfonso F. Importance of frailty and comorbidity in elderly patients with severe aortic stenosis. *J Geriatr Cardiol* [Internet]. 2017;14(6):379-82.
20. Van Dam CS, Labuschagne HA, van Keulen K, Kramers C, Kleipool EE, Hoogendijk EO, et al. Polypharmacy, comorbidity and frailty: a complex interplay in older patients at the emergency department. *Eur Geriatr Med* [Internet]. 2022;13(4):849-57.
21. Bonaga B, Sánchez-Jurado PM, Martínez-Reig M, Ariza G, Rodríguez-Mañas L, Gnjjidic D, et al. Frailty, polypharmacy, and health outcomes in older adults: The frailty and dependence in Albacete study. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2018;19(1):46-52.
22. Fried LP, Cohen AA, Xue QL, Walston J, Bandeen-Roche K, Varadhan R. The physical frailty syndrome as a transition from homeostatic symphony to cacophony. *Nat Aging* [Internet]. 2021;1(1):36-46.
23. Fulop T, Larbi A, Witkowski JM, McElhaney J, Loeb M, Mitnitski A, et al. Aging, frailty and age-related diseases. *Biogerontology* [Internet]. 2010;11(5):547-63.

Desenlaces negativos y mortalidad en el anciano frágil sometido a cirugía mayor: ¿qué factores de riesgo impactan más?

24. Cohen AA, Ferrucci L, Fülöp T, Gravel D, Hao N, Kriete A, et al. A complex systems approach to aging biology. *Nat Aging* [Internet]. 2022;2(7):580-91.
25. Pandey A, Kitzman D, Reeves G. Frailty is intertwined with heart failure: Mechanisms, prevalence, prognosis, assessment, and management. *JACC Heart Fail* [Internet]. 2019;7(12):1001-11.
26. Giallauria F, Di Lorenzo A, Venturini E, Pacileo M, D'Andrea A, Garofalo U, et al. Frailty in acute and chronic coronary syndrome patients entering cardiac rehabilitation. *J Clin Med* [Internet]. 2021;10(8):1696.
27. Liu P, Li Y, Zhang Y, Mesbah SE, Ji T, Ma L. Frailty and hypertension in older adults: current understanding and future perspectives. *Hypertens Res* [Internet]. 2020;43(12):1352-60.
28. Pamoukdjian F, Laurent M, Martinez-Tapia C, Rolland Y, Pailaud E, Canoui-Poitrine F. Frailty parameters, morbidity and mortality in older adults with cancer: A structural equation modelling approach based on the fried phenotype. *J Clin Med* [Internet]. 2020;9(6):1826.
29. She Q, Chen B, Liu W, Li M, Zhao W, Wu J. Frailty pathogenesis, assessment, and management in older adults with COVID-19. *Front Med (Lausanne)* [Internet]. 2021;8:694367.
30. Rowe R, Iqbal J, Murali-krishnan R, Sultan A, Orme R, Briffa N, et al. Role of frailty assessment in patients undergoing cardiac interventions. *Open Heart* [Internet]. 2014;1(1):e000033.
31. Petermann-Rocha F, Pell JP, Celis-Morales C, Ho FK. Frailty, sarcopenia, cachexia and malnutrition as comorbid conditions and their associations with mortality: a prospective study from UK Biobank. *J Public Health (Oxf)* [Internet]. 2022;44(2):e172-80.
32. Halle-Smith JM, Naumann DN, Powell SL, Naumann LK, Griffiths EA. Improving outcomes for elderly patients following emergency surgery: A cutting-edge review. *Curr Anaesthesiol Rep* [Internet]. 2021;11(4):396-404.
33. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ* [Internet]. 2005;173(5):489-95.
34. Royal College of Anaesthetists. National Emergency Laparotomy Audit (NELA) [Internet]. Disponible en: <https://rcoa.ac.uk/research/research-projects/national-emergency-laparotomy-audit-nela>
35. Partridge JS, Harari D, Dhesi JK. Frailty in the older surgical patient: a review. *Age Ageing* [Internet]. 2012;41(2):142-7.
36. Lin HS, Watts JN, Peel NM, Hubbard RE. Frailty and post-operative outcomes in older surgical patients: a systematic review. *BMC Geriatr* [Internet]. 2016;16(1):157.
37. Richards SJG, Frizelle FA, Geddes JA, Eglinton TW, Hampton MB. Frailty in surgical patients. *Int J Colorectal Dis* [Internet]. 2018;33(12):1657-66.
38. Sadiq F, Kronzer VL, Wildes TS, McKinnon SL, Sharma A, Helsten DL, et al. Frailty phenotypes and relations with surgical outcomes: A latent class analysis. *Anesth Analg* [Internet]. 2018;127(4):1017-27.
39. Shem Tov L, Matot I. Frailty and anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol* [Internet]. 2017;30(3):409-17.
40. Yanagawa B, Graham MM, Afilalo J, Hassan A, Arora RC. Frailty as a risk predictor in cardiac surgery: Beyond the eyeball test. *J Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2018;156(1):172-176.e2.
41. Dent E, Martin FC, Bergman H, Woo J, Romero-Ortuno R, Walston JD. Management of frailty: opportunities, challenges, and future directions. *Lancet* [Internet]. 2019;394(10206):1376-86.
42. Elfrink AKE, Alberga AJ, van Berge Henegouwen MI, Scheurs WH, van der Geest LGM, Verhagen HJM, et al. Outcomes after major surgical procedures in octogenarians: A nationwide cohort study. *World J Surg* [Internet]. 2022;46(10):2399-408.
43. Park JK, Kang J, Kim YW, Kim DI, Heo SH, Gil E, et al. Outcomes after elective open abdominal aortic aneurysm repair in octogenarians compared to younger patients in Korea. *J Korean Med Sci* [Internet]. 2021;36(47):e314.
44. Bufalari A, Giustozzi G, Burattini MF, Servili S, Bussotti C, Lucaroni E, et al. Rectal cancer surgery in the elderly: a multivariate analysis of outcome risk factors. *J Surg Oncol* [Internet]. 2006;93(3):173-80.
45. Deiner S, Westlake B, Dutton RP. Patterns of surgical care and complications in elderly adults. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2014;62(5):829-35.
46. Turrentine FE, Wang H, Simpson VB, Jones RS. Surgical risk factors, morbidity, and mortality in elderly patients. *J Am Coll Surg* [Internet]. 2006;203(6):865-77.
47. Pelavski AD, De Miguel M, Alcaraz Garcia-Tejedor G, Villarino L, Lacasta A, Señas L, et al. Mortality, Geriatric, and Nongeriatric Surgical Risk Factors Among the Eldest Old: A Prospective Observational Study. *Anesth Analg* [Internet]. 2017;125(4):1329-36.
48. Partridge JS, Fuller M, Harari D, Taylor PR, Martin FC, Dhesi JK. Frailty and poor functional status are common in arterial vascular surgical patients and affect postoperative outcomes. *Int J Surg* [Internet]. 2015;18:57-63.
49. Story DA. Postoperative complications in elderly patients and their significance for long-term prognosis. *Curr Opin Anaesthesiol* [Internet]. 2008;21(3):375-9.
50. Karageorgos V, Mevorach L, Silvetti M, Bilotta F. Preoperative risk factors associated with increased incidence of postoperative delirium: Systematic review of qualified clinical studies. *Geriatrics (Basel)* [Internet]. 2023;8(1):24.
51. Gracie TJ, Caufield-Noll C, Wang NY, Sieber FE. The association of preoperative frailty and postoperative delirium: A meta-analysis. *Anesth Analg* [Internet]. 2021;133(2):314-23.
52. Watt J, Tricco AC, Talbot-Hamon C, Pham B, Rios P, Grudniewicz A, et al. Identifying older adults at risk of delirium following elective surgery: A systematic review and meta-analysis. *J Gen Intern Med* [Internet]. 2018;33(4):500-9.
53. Makary MA, Segev DL, Pronovost PJ, Syin D, Bandeen-Roche K, Patel P, et al. Frailty as a predictor of surgical outcomes in older patients. *J Am Coll Surg* [Internet]. 2010;210(6):901-8.
54. Birkelbach O, Mörgeli R, Spies C, Olbert M, Weiss B, Brauner M, et al. Routine frailty assessment predicts postoperative complications in elderly patients across surgical disciplines - a retrospective observational study. *BMC Anesthesiol* [Internet]. 2019;19(1):204.
55. Donald GW, Ghaffarian AA, Isaac F, Kraiss LW, Griffin CL, Smith BK, et al. Preoperative frailty assessment predicts loss of independence after vascular surgery. *J Vasc Surg* [Internet]. 2018;68(5):1382-9.
56. Watt J, Tricco AC, Talbot-Hamon C, Pham B, Rios P, Grudniewicz A, et al. Identifying older adults at risk of harm following elective surgery: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med* [Internet]. 2018;16(1):2.
57. Hartley P, Gibbins N, Saunders A, Alexander K, Conroy E, Dixon R, et al. The association between cognitive impairment and functional outcome in hospitalised older patients: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing* [Internet]. 2017;46(4):559-67.
58. Mayor S. Age is not a risk factor for complications after surgery in older patients, review finds. *BMJ* [Internet]. 2018;360:k187.
59. Liu X, Xue Z, Yu J, Li Z, Ma Z, Kang W, et al. Risk factors for postoperative infectious complications in elderly patients with gastric cancer. *Cancer Manag Res* [Internet]. 2020;12:4391-8.
60. Baimas-George M, Watson M, Elhage S, Parala-Metz A, Vrochides D, Davis BR. Prehabilitation in frail surgical patients: A systematic review. *World J Surg* [Internet]. 2020;44(11):3668-78.
61. Van der Hulst HC, Bastiaannet E, Portielje JEA, van der Bol JM, Dekker JWT. Can physical prehabilitation prevent complications after colorectal cancer surgery in frail older patients? *Eur J Surg Oncol* [Internet]. 2021;47(11):2830-40.
62. Carli F, Baldini G. From preoperative assessment to preoperative

- optimization of frail older patients. *Eur J Surg Oncol* [Internet]. 2021;47(3):519-23.
63. Sadlonova M, Katz NB, Jurayj JS, Flores L, Celano CM, von Arnim CAF, et al. Surgical prehabilitation in older and frail individuals: a scoping review. *Int Anesthesiol Clin* [Internet]. 2023;61(2):34-46.
 64. Schaller SJ, Kiselev J, Loidl V, Quentin W, Schmidt K, Mörgeli R, et al. Prehabilitation of elderly frail or pre-frail patients prior to elective surgery (PRAEP-GO): study protocol for a randomized, controlled, outcome assessor-blinded trial. *Trials* [Internet]. 2022;23(1):468.
 65. Picón Jaimes YA, Orozco Chinome JE, Lozada ID, Moscote Salazar LR. Enfermedad, eutanasia y aborto: una reflexión desde la bioética. *Rev médica Risaralda* [Internet]. 2021;27(1):4-9.
 66. Picón-Jaimes YA, Lozada-Martínez ID, Orozco-Chinome JE, Montaña-Gómez LM, Bolaño-Romero MP, Moscote-Salazar LR, et al. Euthanasia and assisted suicide: An in-depth review of relevant historical aspects. *Ann Med Surg (Lond)* [Internet]. 2022;75(103380):103380.
 67. Rodríguez Gutiérrez MM, Lozada Martínez ID, Moreno López N, Vargas Arboleda DA, Nieto García CE, Picón Jaimes YA, et al. Prevalence of sarcopenia in older adults in two retirement homes in Pereira, Colombia. *Rev Fac Med Humana* [Internet]. 2022;22(2):266-72.
 68. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Ageing in Latin America and the Caribbean: Inclusion and rights of older persons [Internet]. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48568/4/S2201042_en.pdf
 69. Inter-American Development Bank. Age with Care: Long-term Care in Latin America and the Caribbean [Internet]. Disponible en: <https://publications.iadb.org/en/age-care-long-term-care-latin-america-and-caribbean>
 70. United Nations. Ageing in Latin America and the Caribbean: implications of past mortality [Internet]. Disponible en: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/unpd_egm_200508_09_mceniry.pdf
 71. Lozada-Martínez ID, González-De La Hoz SX, Montaña-Socarras D, Ovalle-Mulford FJ, Rashid R. Virtual hybrid hotel care model for the surgical patient: New goal of global academic surgery to improve global outcomes. *Ann Med Surg (Lond)* [Internet]. 2022;77(103529):103529.
 72. Nuñez-Gamez JA, Medina-Bravo PA, Piñeros-López NF, Contreras GA, Rosero-Burgos ME, Lozada-Martínez ID, et al. Global outcomes, surgical teams and COVID-19 pandemic: Will the same objectives of global surgery persist? *Ann Med Surg (Lond)* [Internet]. 2021;71(103002):103002.
 73. Robledo LMG, Cano-Gutiérrez C, García EV. Healthcare for older people in Central and South America. *Age Ageing* [Internet]. 2022;51(5).
 74. Ruano AL, Rodríguez D, Rossi PG, Maceira D. Understanding inequities in health and health systems in Latin America and the Caribbean: a thematic series. *Int J Equity Health* [Internet]. 2021;20(1):94.

Correspondencia:

Yelson Alejandro Picón Jaimes.

Dirección: Av. del Cardenal Vidal i Barraquer 15, 08035 Barcelona, España.


Teléfono: +34 645685469

Correo electrónico: colmedsurg.center@gmail.com

Recibido: 18 de mayo de 2023

Evaluado: 24 de mayo de 2023

Aprobado: 12 de junio de 2023

© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.
 Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ORCID iD

Dania Nilbeth Castillo Muñoz

<https://orcid.org/0000-0003-0469-9405>

Roberto Carlos Fernández Bula

<https://orcid.org/0000-0002-0707-4171>

Ginna Johana Guerra Díaz

<https://orcid.org/0000-0003-3612-9159>

Maximiliano Ortega Lasso

<https://orcid.org/0000-0003-0787-3480>

Alfonso Valderrama Matallana

<https://orcid.org/0009-0000-1470-3768>

María Carolina Mercado Ortega

<https://orcid.org/0009-0006-6037-7020>

Elías Moisés Torres Osorio

<https://orcid.org/0009-0006-9409-5929>

Yelson Alejandro Picón Jaimes

<https://orcid.org/0000-0002-7498-5346>

A propósito del artículo “Características y frecuencia de tuberculosis antes y durante la pandemia por COVID-19 en adultos atendidos en un centro de atención primaria, Lima-Perú, 2019-2020”

About the article entitled “Characteristics and frequency of tuberculosis before and during the COVID-19 pandemic among adults treated in a primary healthcare center in Lima, Peru, 2019-2020”

Patricia A. Pernia Gavedia* ¹

Sra. Editora: Con sumo interés he leído el artículo “Características y frecuencia de tuberculosis antes y durante la pandemia por COVID-19 en adultos atendidos en un centro de atención primaria, Lima-Perú, 2019-2020” ⁽¹⁾, publicado por Calixto et al. en la Revista Horizonte Médico, volumen 23, n.º 1, en donde se concluye que la prevalencia de la tuberculosis (TBC) fue mayor en el año 2020 en un centro de salud del primer nivel de atención, debido a un menor abordaje de los programas de TBC a causa de la pandemia por la COVID-19. Por tal razón, se considera oportuno reflexionar al respecto, dada la importancia significativa de la temática abordada.

Toda investigación que incentive a cuestionar el abordaje actual de dicha enfermedad en los distintos niveles de salud contribuye a la mejora de la calidad del servicio y, sobre todo, a corregir errores que han colocado al Perú como uno de los países con mayor carga de TBC y tuberculosis multirresistente (TB-MDR), no solo en la región de América Latina, sino a nivel mundial. La alta prevalencia de esta enfermedad en este país se puede explicar por los factores sociodemográficos, clínicos y ambientales que presenta la población y que se han evidenciado en mayor magnitud en el contexto epidemiológico de la pandemia por la COVID-19. Por tanto, los resultados de una investigación permiten el desarrollo del pensamiento crítico del lector y el planteamiento de nuevas estrategias para abordar la problemática actual ⁽²⁾.

Dilas et al. ⁽³⁾ mencionan el potencial del personal de enfermería en su aporte significativo al éxito del tratamiento en pacientes con TBC, puesto que asumen un rol protagónico en cuanto a la educación para ayudarles a mejorar su comportamiento preventivo, lo que deriva en una mayor participación y una menor prevalencia de personas afectadas por la TBC. Además, agregan que las investigaciones muestran que la educación en salud (EES) puede ser primordial para lograr el éxito de la adherencia al tratamiento. Por tanto, los resultados muestran el efecto positivo y significativo del apoyo social en la EES, asimismo, indican que los pacientes con TBC tienen la necesidad de recibir información en salud y apoyo social basado en motivación, así como supervisión para la adherencia al tratamiento.

En contraposición a esto, es evidente que existe un escaso vínculo entre el abordaje de los factores de riesgo, la EES y los programas de TBC brindados por los distintos niveles de salud del Perú, reportado con anterioridad por Ortiz-Ruiz et al. ⁽⁴⁾ y por Dilas et al., quienes señalan que brindar el tratamiento farmacológico no es suficiente puesto que luchar contra esta enfermedad implica un abordaje integral ⁽³⁾, lo cual coincide con los factores sociodemográficos encontrados por Calixto et al. ⁽¹⁾.

Ante tales hallazgos, se vuelve necesario un enfoque integral para el tratamiento de las personas con TBC, así como el apoyo social para favorecer la adherencia a la medicación de la TBC. Esto contribuirá a mejorar la salud psicológica, disminuir el estrés y aumentar la autoeficacia frente a la enfermedad. Tanto doctores como enfermeras deben ejercer mayor influencia y motivación para el tratamiento del paciente con TBC ^(3,4).

Por tanto, la difusión del artículo resulta necesaria, pues la tuberculosis corre el riesgo de convertirse en una enfermedad que no tiene cura, debido a la resistencia a los medicamentos y a los programas de vigilancia y control de la enfermedad mal administrados. Por tal razón, la identificación de la problemática permitirá la elaboración de planes integrales y sostenibles en el tiempo.

¹ Universidad Ricardo Palma, Facultad de Medicina Humana. Lima, Perú.

* Autora corresponsal.

Contribuciones de los autores: PAPG participó en la conceptualización, investigación y redacción del borrador original.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por la autora.

Conflicto de intereses: La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Calixto F, Pantoja LR. Características y frecuencia de tuberculosis antes y durante la pandemia por COVID-19 en adultos atendidos en un centro de atención primaria, Lima-Perú, 2019-2020. *Horiz Med* [Internet]. 2023;23(1):e2146.
2. Honorio F, Zavaleta G. Covid 19: Risk factors and development of pulmonary TB in household contacts, Lima, Peru. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis* [Internet]. 2023;30(100345):100345.
3. Dilas D, Flores R, Morales-García WC, Calizaya-Milla YE, Morales-García M, Sairitupa-Sanchez L, et al. Social support, quality of care, and patient adherence to tuberculosis treatment in Peru: The mediating role of nurse health education. *Patient Prefer Adherence* [Internet]. 2023;17:175-86.
4. Ortiz-Ruiz N, Díaz-Grajales C, Zamudio-Espinosa D, Satizabal-Reyes M, López-Salamanca DE, López-Paz Y, et al. Vulnerabilidad social y tuberculosis: un círculo vicioso. *ENTRAMADO* [Internet]. 2022;19(1):e-8797.

Correspondencia:

Patricia Alexandra Pernia Gavedia

Dirección: Jr. Trinitarias 474, Santiago de Surco. Lima, Perú.

Teléfono: +51 941 286 501


Correo electrónico: pperniag2410@gmail.com

Recibido: 20 de marzo de 2023

Evaluado: 17 de abril de 2023

Aprobado: 04 de mayo de 2023

© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

 Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ORCID iD

Patricia Alexandra Pernia Gavedia  <https://orcid.org/0000-0002-4192-0677>

HORIZONTE MÉDICO (Lima)

NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS

Horizonte Médico se edita de acuerdo con los Requerimientos uniformes para los manuscritos remitidos a las Revistas Médicas y Normas de Vancouver de la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos (National Library of Medicine).

I. NORMAS GENERALES

Los artículos enviados para su publicación deben cumplir las siguientes normas de presentación:

- Tratar temas relacionados al área bio-psico-médico-social de la salud.
- Ser originales e inéditos.
- Los autores deben leer las Normas de publicación en su totalidad. Los trabajos serán redactados en español, con tipo de letra Arial, tamaño de fuente 10 puntos, a espacio simple, con márgenes de 25 mm y en formato Microsoft Word.
- Las tablas e imágenes deben estar incluidas en el texto al que corresponden (Tabla 1, Figura 1).
- El texto debe cumplir con los requisitos bibliográficos y de estilo indicados en las Normas para autores del formato Vancouver.
- Se deben considerar las recomendaciones del Comité de Ética en Publicación (Committee on Publication Ethics) (www.publicationethics.org).
- Incluir el formato de conflicto de intereses del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)

ENVÍO DE ARTÍCULOS

Los artículos se enviarán a la revista a través del sistema Open Journal Systems (OJS), para lo cual el autor deberá seguir estos pasos:

1. Iniciar sesión, y/o registrarse desde el menú principal (<http://www.horizontemedico.usmp.edu.pe/>)
2. Inmediatamente después de la inscripción llegará un mensaje a su correo electrónico con la confirmación del registro y los datos para acceder al sistema.
3. Podrá seguir el proceso de su artículo a través del sistema OJS.

DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA A PRESENTAR

El autor de manera obligatoria deberá adjuntar a su artículo a través del OJS los siguientes documentos adjuntos e información:

- Carta dirigida al director de Horizonte Médico (cover letter), en la que solicita la evaluación de su artículo.
- Declaración Jurada de Autorización para Publicación y Distribución, debidamente llenada y firmada por los autores. En ella, el autor reconoce que el artículo presentado es propiedad intelectual y que no ha sido publicado ni presentado para evaluación en otra revista y cede los derechos de autor a Horizonte Médico (Lima) una vez que el artículo sea aceptado para su publicación.

- Formulario de conflictos de interés (COI) recomendado por el ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) (<https://www.icmje.org/disclosure-of-interest>) debidamente llenado. El autor corresponsal debe remitir el formulario de cada uno de los autores.
- Formulario de originalidad.
- Copia del documento que certifica que el artículo es de conocimiento de las autoridades de la institución en la que labora el autor.
- Filiación: Cada autor incluirá solamente una filiación institucional y una académica (si corresponde) que incluyan la ciudad y el país, con la siguiente estructura: Nombre de la institución, dependencia, sub-dependencia. Ciudad, país. Además, cada autor debe señalar su profesión y el mayor grado académico obtenido (p. ej. Médico especialista en Cardiología, doctor en Medicina). Términos como jefe de servicio, candidato a, consultor, docente o profesor no se aceptarán.
- Contribuciones de autoría: Se debe indicar la contribución individual de cada autor en la elaboración del manuscrito.
- Fuente de financiamiento: Debe incluir la entidad financiadora, nombre del proyecto financiado y el número de contrato de financiación.
- Datos de correspondencia: Debe incluir correo electrónico personal o institucional del autor corresponsal, dirección postal número telefónico o móvil.
- Identificador persistente de investigador u ORCID, que es la dirección electrónica del ORCID iD del autor en la que figuran los datos de formación profesional y publicaciones (como mínimo), y que tiene la siguiente estructura: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>. Si el autor no cuenta con el ORCID iD, puede crearlo en el sitio: <https://orcid.org>
- Si la investigación se ha presentado en un evento científico o es parte de una tesis o de un trabajo técnico, esta información debe constar en el manuscrito y colocar una cita debajo del título.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

La publicación de un artículo en Horizonte Médico (Lima), en sus diferentes secciones, no significa que el Comité Editor necesariamente se solidarice con las opiniones expuestas en el manuscrito o con la posición de los autores.

PAGOS POR PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS

La revista Horizonte Médico (Lima) no realiza cobros de cargos o tasas (Article Processing Charging-APC) a los autores por la recepción, revisión, procesamiento editorial o publicación de los artículos enviados.

DECLARACIÓN DE PRIVACIDAD

Los nombres y direcciones de correo electrónico de los autores se usarán exclusivamente para los fines declarados por Horizonte Médico (Lima) y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.

HORIZONTE MÉDICO (Lima)

NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN

II. ESTRUCTURA DE LOS ARTÍCULOS

Para el diseño, realización y presentación de diferentes tipos de estudios se deben seguir las recomendaciones establecidas por iniciativas internacionales como:

- ARRIVE (<https://arriveguidelines.org/>): Investigación con animales.
- CONSORT (<http://www.consort-statement.org/>): Ensayos clínicos controlados aleatorizados.
- MOOSE (https://www.ijo.in/documents/14moose_ss.pdf): Revisiones sistemáticas y meta-análisis de estudios observacionales.
- PRISMA (<http://www.prismastatement.org/>): Revisiones sistemáticas y meta-análisis
- STARD (<http://stard-statement.org>) y (<http://www.tripod-statement.org>): Estudios de pruebas diagnósticas y pronósticas.
- STROBE (strobe-statement.org): Estudios observacionales.
- SPIRIT (<https://www.spirit-statement.org>): Ensayos clínicos de intervención.
- SRQR (<http://links.lww.com/ACADMED/A218>) y COREQ (<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/coreq/>): Para estudios cualitativos.

Editorial: Se presenta a solicitud del director de la revista Horizonte Médico (Lima). Su contenido se referirá a los artículos publicados en el mismo número de la revista o tratarán de un tema de interés según la política editorial.

Artículo original: Es un artículo de investigación inédito sobre un tema relacionado con los campos científico, técnico, humanístico o ético deontológico de la medicina. El artículo original tiene las siguientes secciones: resumen estructurado (en español e inglés), palabras clave, introducción, materiales y métodos (que incluye lo siguiente: Diseño y población de estudio, Variables y mediciones, Análisis estadístico y Consideraciones éticas), discusión y resultados. El resumen tiene un mínimo de 300 palabras y está organizado en objetivo, materiales y métodos, resultados y conclusiones. El artículo original puede tener, como máximo, 3500 palabras, 5 figuras o tablas, y un mínimo de 20/30 referencias bibliográficas.

Original breve: Es un manuscrito de investigación original que, por sus objetivos, diseño y resultados, puede ser publicado de manera abreviada. La estructura de un original breve es la siguiente: resumen no estructurado (mínimo de 200 palabras), palabras clave, introducción, el estudio (que incluye “hallazgos” para mostrar los resultados), discusión y 20 referencias bibliográficas como mínimo. Puede incluir de 4 figuras o tablas y un máximo de 2000 palabras.

Artículo de revisión: Este artículo ofrece una revisión detallada, objetiva, actualizada y sistematizada de un tema determinado que incluye, además, evidencias científicas, y que es realizada por un experto en el tema.

Debe redactarse según el siguiente esquema: resumen no estructurado en español e inglés (mínimo de 350 palabras); palabras clave, Introducción, estrategia de búsqueda (bases de datos consultadas, palabras empleadas para la pesquisa, artículos seleccionados), cuerpo del artículo, conclusiones, y un mínimo de 30/70 referencias bibliográficas. Tiene un máximo de 4000 palabras y 5 figuras o tablas.

Caso clínico: En esta sección se considerarán los casos que hagan una aportación considerable a los conocimientos médicos. Es una discusión de un caso de clínica médica o quirúrgica de interés diagnóstico, de observación poco frecuente o de evidente interés para la comunidad científica que amerite su publicación, por ejemplo, la discusión del primer caso de dengue en Lima. Se debe redactar según el siguiente esquema: resumen no estructurado (mínimo 250 palabras), introducción breve, caso clínico, discusión y 15 referencias bibliográficas como mínimo. La extensión total del artículo, incluyendo referencias bibliográficas, no debe ser mayor de seis páginas escritas en una sola cara. Puede tener, como máximo, 1500 palabras y 4 figuras o tablas.

Artículo de opinión: Manuscrito que se caracteriza por la exposición y argumentación del pensamiento de una persona reconocida acerca de un tema relacionado con la medicina. Por ejemplo, la atención primaria de salud descrita por el representante de la OPS en el Perú. Tiene una extensión no mayor de seis páginas escritas en una sola cara. Puede tener, como máximo, 2500 palabras y 3 figuras o tablas.

Historia: Es la narración y exposición de acontecimientos pasados trascendentes en el campo de la medicina, como la historia de la primera cesárea segmentaria practicada en el Perú. No debe extenderse más de ocho páginas escritas en una sola cara. Puede tener, como máximo, 2500 palabras y 1 figura o tabla.

Semblanza: Es un bosquejo biográfico de un médico o personaje contemporáneo, cuya labor haya tenido particular influencia en el campo de la medicina o en el desarrollo de la enseñanza de esta disciplina en la USMP, en el Perú o en el mundo. Extensión no mayor de seis páginas escritas en una sola cara. Puede tener, como máximo, 2500 palabras y 1 figura o tabla.

Carta al editor: El objetivo de este manuscrito es enriquecer o discutir en torno a un artículo publicado en los dos últimos números de la revista Horizonte Médico (Lima), y excepcionalmente se pueden aceptar comentarios de artículos publicados en otras revistas nacionales. Son bienvenidas cartas que presenten resultados de investigación que incluyan hasta una tabla o una figura como máximo. Se permiten hasta cinco autores, una extensión de dos páginas y hasta 1000 palabras. El número máximo de referencias bibliográficas es de 10.

HORIZONTE MÉDICO (Lima)

NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN

Todos los manuscritos deben incluir mínimo tres y un máximo de diez palabras clave (Keywords), separadas por punto y coma, en español y en inglés. Para definir las, deberá consultar los descriptores de salud BIREME (<https://pesquisa.bvsalud.org>) para palabras clave en español y MeSH NLM (<http://nlm.nih.gov/mesh/>) para palabras clave en inglés.

Los artículos originales tienen un resumen estructurado (objetivo, materiales y métodos, resultados y conclusiones). En otros tipos de artículo, el resumen no es estructurado.

CONSIDERACIONES DE FIGURAS Y TABLAS

Figura: Son dibujos, mapas, fotografías, diagramas, gráficos estadísticos, esquemas o cualquier ilustración que no sea tabla. Se numeran de manera consecutiva según la primera mención en el texto. Si la figura se ha publicado anteriormente, se debe citar la fuente original y presentar el permiso escrito para la reproducción del material. La autorización del titular de los derechos de autor es necesaria, la única excepción son los documentos de dominio público. Las fotografías deben ser enviadas en formatos TIFF o JPG con resolución mayor de 600 dpi o 300 píxeles. En el caso de aquellas fotografías en las que se puedan identificar el rostro del paciente, se deberá editar para evitar la identificación de la persona (Tabla 1).

Tabla: Las tablas deben contener la información necesaria, tanto en el contenido como en el título para poder interpretarse sin necesidad de remitirse al manuscrito. Se recomienda comprobar que los datos mostrados no dupliquen

los resultados descritos en el texto. Las tablas se presentan en formato Word o Excel (no como imágenes), se numeran de forma consecutiva y con números arábigos. Deben tener solo líneas horizontales para separar el encabezado del cuerpo de la tabla, en ningún caso se deben incluir líneas verticales. Los significados de las abreviaturas y los símbolos empleados en ellas deben ser explicados al pie de cada una. Si una tabla incluye datos (publicados o no) de otra fuente, es necesario tener autorización para reproducirlos, y se debe mencionar este hecho al pie de la tabla (Tabla 1).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las referencias bibliográficas deben insertarse en el texto ordenadas correlativamente según su aparición, y se escriben de acuerdo con las Normas de Vancouver de acuerdo con las normas de las «recomendaciones para la Preparación/Realización, Presentación, Edición y Publicación de Trabajos Académicos en Revistas Médicas» del ICMJE (https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html). El autor debe considerar solo aquellas fuentes a las que recurrió en la redacción del manuscrito. Las referencias se numeran consecutivamente según el orden en que se mencionen por primera vez en el texto, en números arábigos, en superíndice y entre paréntesis. Si hay más de una cita, se separan mediante comas, pero si fueran correlativas, se menciona la primera y la última separadas por un guion. Si el texto consultado tiene más de seis autores, se mencionan los seis primeros seguidos de la abreviatura et al (en redonda) (Tabla 1).

Tabla 1. Extensión máxima de palabras, tablas, figuras y referencias según sección

Sección	Resumen	Contenido	Figuras y tablas	Referencias bibliográficas
Editorial	---	1500	---	10
Artículo original	300	3500	5	30
Original breve	200	2000	4	20
Artículo de revisión	350	4000	5	70
Caso clínico	250	1500	4	15
Artículo de opinión	200	2500	3	30
Historia	200	2500	3	30
Semblanza	---	2500	1	10
Carta al editor	---	1000	1	10

^a Sección solicitada por el Director de la revista.

HORIZONTE MÉDICO (Lima)

NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN

III. CONSIDERACIONES ÉTICAS EN INVESTIGACIÓN Y PUBLICACIÓN

ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

La revista Horizonte Médico (Lima) sigue los estándares de ética vigentes en la investigación y publicación científica durante el proceso de revisión o posterior a ello. En las investigaciones realizadas en seres humanos es imprescindible mencionar en el artículo si el protocolo de investigación fue aprobado por un comité de ética institucional, previo a su ejecución, y si respeta las normas éticas de la Declaración de Helsinki (actualizada al 2013).

La aprobación de un comité de ética institucional es necesaria en los siguientes casos: investigaciones en seres humanos, e investigaciones que empleen material biológico humano o datos de personas que puedan permitir su identificación (registros médicos).

Las investigaciones con bases de datos secundarios de acceso público (revisiones sistemáticas, meta-análisis o estudios bibliométricos), de salud pública (vigilancia y evaluación de programas) y los estudios de brotes o emergencias sanitarias no requieren de la aprobación del comité de ética de la institución en que se realiza la investigación.

Las faltas éticas más frecuentes en las publicaciones son plagio, autoría honoraria o ficticia, manipulación de datos e intento de publicación duplicada o redundante. Para detectar del plagio o similitud de copia, la revista utiliza el programa TURNITIN.

En caso de existir alguna duda y/o controversia al respecto, estas serán evaluadas y solucionadas por el Comité Editor de la revista Horizonte Médico (Lima), según lo señalado en las siguientes normas y organismos internacionales: Declaración de Helsinki 2013, Organización Mundial de la Salud OMS, Council for International Organization of Medical Science - CIOOMS, American College of Epidemiology Ethics Guidelines, Health Research Ethics Authority - Canada y el Committee on Publication Ethics (www.publicationethics.org).

CRITERIOS DE AUTORÍA

El Comité Editor de la revista Horizonte Médico (Lima) fundamenta el reconocimiento de autoría en las recomendaciones del ICMJE, que establecen que el autor de un artículo cumple los siguientes criterios:

1. Aporte sustancial a la concepción o el diseño del manuscrito, así como en la adquisición, análisis o interpretación de los datos obtenidos.
2. Participación en el diseño de la investigación o en la revisión del contenido.
3. Aprobación en la versión final del artículo.
4. Asume la responsabilidad de todos los aspectos del artículo y garantiza la exactitud e integridad de cualquier parte

del trabajo y que estén adecuadamente investigadas y resueltas.

Para ser reconocido como autor se deben cumplir los cuatro criterios mencionados, lo que debe reflejarse en la sección Contribuciones de autoría. De acuerdo con los planteamientos del ICMJE, si un participante solo interviene en la consecución de fondos, la recolección de datos o la supervisión del grupo de investigación, la condición de autor no se justifica y debe ser registrado en la sección Agradecimientos.

Se recomienda utilizar los roles de contribución establecidos en la taxonomía CRediT (<https://credit.niso.org>), por ejemplo:

1. Conceptualización
2. Metodología
3. Escritura - borrador original
4. Redacción: revisión y edición

IV. PROCESO EDITORIAL

Los artículos serán presentados y puestos a consideración del Comité Editor, que está conformado por un equipo multidisciplinario de expertos miembros de instituciones destacadas en investigación. El Comité Editor decidirá si el artículo corresponde a la línea editorial de la revista Horizonte Médico (Lima) y si requiere pasar a un proceso de revisión por pares, de lo contrario será devuelto al autor.

REVISIÓN POR PARES

Los artículos son evaluados inicialmente de acuerdo con los criterios de la revista Horizonte Médico (Lima), la que busca garantizar la calidad e integridad de la revisión de los artículos a publicar. Los artículos pasan por una revisión por pares (de la institución y externos), que son expertos del mismo campo de los autores. La participación de los revisores en todos los casos es anónima y ad honorem.

La revisión por pares se realiza con el método de doble ciego (double blind peer review), es decir, los evaluadores no conocen la identidad de los autores de los artículos, y los autores no conocen la identidad de los evaluadores.

Los manuscritos remitidos para las secciones de artículos originales, original breve, revisión, caso clínico y artículo de opinión son evaluados por al menos dos pares revisores. En el caso de los artículos recibidos en idiomas inglés, al menos uno de los árbitros será un nativo angloparlante o de procedencia institucional de un país de habla inglesa.

Los manuscritos propuestos para las secciones editorial, historia, semblanza y carta al editor son evaluados solo por el Comité Editor, salvo los casos que requieran una evaluación de un revisor externo.

La calificación de los pares revisores puede ser: a) recomendar la publicación sin modificaciones; b) se debe publicar después de realizadas ciertas correcciones y mejoras; c) se debe rechazar por el momento, pero con recomendaciones para su revisión y presentación de una nueva versión; d) se rechaza con observaciones invalidantes.

Con base en las observaciones realizadas por los revisores, el Comité Editor decidirá la publicación del artículo, su rechazo o el envío de sugerencias al autor.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

El autor debe enviar la versión corregida del artículo, señalar los cambios realizados y responder a los comentarios de los revisores en un plazo de treinta días.

Es potestad del Comité Editor volver a enviar el artículo corregido al par revisor antes de considerar su publicación. Si las sugerencias realizadas se han resuelto favorablemente, se procederá a publicar el artículo.

El tiempo promedio del proceso editorial, desde la recepción del artículo hasta la publicación, varía entre dos a cuatro meses.

PROCESO FINAL

Los artículos que son aprobados pasarán al proceso final de edición. Las pruebas de imprenta serán presentadas a los autores para su revisión. Los autores únicamente podrán realizar cambios en la corrección de estilo y la traducción, pero no de contenido y deberán devolver las revisiones en un plazo de siete días, de no ser así, se dará por aceptada la versión final.

V. ADOPCIÓN DE CIENCIA ABIERTA

La revista en su afán por alinearse con las prácticas de comunicación científica de la Ciencia Abierta y en concordancia con las políticas de evaluación de revistas de

SciELO Perú (2020) informa que, a partir de octubre del 2021, y de manera progresiva.

Aceptará envíos de manuscritos previamente depositados en servidores de preprints certificados o recomendados por la revista.

Solicitará a los autores incluir la cita y referencia de datos, códigos de programa y otro contenido subyacente a los textos de los artículos. Opcionalmente, se recomienda que el contenido citado esté disponible en acceso abierto antes o en paralelo con la publicación del artículo.

Permitirá mecanismos para abrir el proceso de revisión por pares, inicialmente como modalidad simple ciego, donde el revisor conoce los datos del autor, y posteriormente como revisión por pares abierta (open peer review). Por lo que, cuando los manuscritos sometidos a evaluación de expertos tienen versiones preliminares (preprints), el tipo de revisión será diferenciado.

En los manuscritos con versiones preliminares (preprints) publicados, el autor corresponsal debe informar a la revista el alineamiento de la investigación y la conformidad con las prácticas de la ciencia abierta y debe utilizar el Formulario de Conformidad con la Ciencia Abierta (.docx). El formulario debe enviarse como un archivo adicional y complementario al manuscrito de texto y demás documentos solicitados por la revista, a través del sistema de envíos en línea.

La revista recomienda utilizar preferentemente alguno de los siguientes repositorios de preprints de acuerdo con el enfoque temático del manuscrito y por decisión de todos los autores:

- Scielo Preprints (<https://preprints.scielo.org>)
- medRxiv (<https://www.medrxiv.org>)
- bioRxiv (<https://www.biorxiv.org>)
- arXiv (<https://arxiv.org>)



MCMLXII

USMP

UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Medicina
Humana

